

## Wilo-Padus PRO



**de** Einbau- und Betriebsanleitung  
**en** Installation and operating instructions  
**bg** Инструкция за монтаж и експлоатация  
**hr** Upute za ugradnju i uporabu  
**cs** Návod k montáži a obsluze  
**da** Monterings- og driftsvejledning  
**nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften  
**et** Paigaldus- ja kasutusjuhend  
**fi** Asennus- ja käyttöohje  
**fr** Notice de montage et de mise en service  
**el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας  
**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás  
**it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

**lv** Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija  
**lt** Montavimo ir naudojimo instrukcija  
**mk** Упатство за вградување и работа  
**no** Monterings- og driftsveiledning  
**pl** Instrukcja montażu i obsługi  
**pt** Manual de Instalação e funcionamento  
**ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare  
**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации  
**sr** Uputstvo za ugradnju i upotrebu  
**sk** Návod na montáž a obsluhu  
**sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje  
**es** Instrucciones de instalación y funcionamiento  
**sv** Monterings- och skötselansvisning  
**tr** Montaj ve kullanma kılavuzu  
**uk** Інструкція з монтажу та експлуатації



Deutsch .....	4
English .....	33
Български.....	61
Hrvatski .....	92
Česky .....	120
Dansk .....	148
Nederlands .....	176
Eesti .....	205
Suomi .....	233
Français .....	261
ελληνικά.....	291
Magyar .....	321
Italiano.....	350
Latviski .....	379
Lietuviškai.....	407
македонски јазик.....	435
Norsk .....	465
Polski .....	493
Portuguese .....	523
Română.....	552
Русский .....	581
Srpski .....	612
Slovenská .....	640
Slovenščina .....	668
Español .....	695
Svensk .....	724
Türkçe.....	752
Українська.....	780

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>6</b>
1.1	Über diese Anleitung .....	6
1.2	Urheberrecht .....	6
1.3	Vorbehalt der Änderung .....	6
1.4	Gewährleistung .....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
2.1	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen .....	6
2.2	Personalqualifikation .....	8
2.3	Elektrische Arbeiten .....	8
2.4	Überwachungseinrichtungen .....	8
2.5	Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien .....	9
2.6	Transport .....	9
2.7	Montage-/Demontgearbeiten .....	9
2.8	Während des Betriebs .....	9
2.9	Wartungsarbeiten .....	10
2.10	Betriebsmittel .....	10
2.11	Pflichten des Betreibers .....	10
<b>3</b>	<b>Einsatz/Verwendung</b> .....	<b>10</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
3.2	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung .....	11
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>11</b>
4.1	Konstruktion .....	11
4.2	Überwachungseinrichtungen .....	12
4.3	Betriebsarten .....	12
4.4	Betrieb mit Frequenzumrichter .....	12
4.5	Betrieb in explosiver Atmosphäre .....	12
4.6	Technische Daten .....	12
4.7	Typenschlüssel .....	13
4.8	Lieferumfang .....	13
<b>5</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>13</b>
5.1	Anlieferung .....	13
5.2	Transport .....	14
5.3	Lagerung .....	14
<b>6</b>	<b>Installation und elektrischer Anschluss</b> .....	<b>15</b>
6.1	Personalqualifikation .....	15
6.2	Aufstellungsarten .....	15
6.3	Pflichten des Betreibers .....	15
6.4	Einbau .....	15
6.5	Elektrischer Anschluss .....	18
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>19</b>
7.1	Personalqualifikation .....	19
7.2	Pflichten des Betreibers .....	19
7.3	Drehrichtungskontrolle (nur bei Drehstrommotoren) .....	20
7.4	Betrieb in explosiver Atmosphäre .....	20
7.5	Vor dem Einschalten .....	20
7.6	Ein- und Ausschalten .....	20
7.7	Während des Betriebs .....	21
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme/Ausbau</b> .....	<b>21</b>
8.1	Personalqualifikation .....	21
8.2	Pflichten des Betreibers .....	21
8.3	Außerbetriebnahme .....	22
8.4	Ausbau .....	22

<b>9</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>23</b>
9.1	Personalqualifikation.....	24
9.2	Pflichten des Betreibers .....	24
9.3	Betriebsmittel.....	24
9.4	Wartungsintervalle .....	24
9.5	Wartungsmaßnahmen.....	25
<b>10</b>	<b>Reparaturarbeiten .....</b>	<b>27</b>
10.1	Laufradspalt nachstellen.....	27
<b>11</b>	<b>Störungen, Ursachen und Beseitigung .....</b>	<b>28</b>
<b>12</b>	<b>Ersatzteile.....</b>	<b>31</b>
<b>13</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>31</b>
13.1	Öle und Schmierstoffe .....	31
13.2	Schutzkleidung.....	31
13.3	Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten .....	31

## 1 Allgemeines

### 1.1 Über diese Anleitung

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist ein fester Bestandteil des Produkts. Vor allen Tätigkeiten diese Anleitung lesen und jederzeit zugänglich aufbewahren. Das genaue Beachten dieser Anleitung ist die Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Handhabung des Produkts. Alle Angaben und Kennzeichnungen am Produkt beachten.

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

### 1.2 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Einbau- und Betriebsanleitung verbleibt dem Hersteller. Die Inhalte jeglicher Art dürfen weder vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet und anderen mitgeteilt werden.

### 1.3 Vorbehalt der Änderung

Für technische Änderungen am Produkt oder einzelnen Bauteilen behält sich der Hersteller jegliches Recht vor. Die verwendeten Abbildungen können vom Original abweichen und dienen der exemplarischen Darstellung des Produkts.

### 1.4 Gewährleistung

Für die Gewährleistung und Gewährleistungszeit gelten die Angaben laut den aktuellen „Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)“. Diese finden Sie unter: [www.wilo.de/agb](http://www.wilo.de/agb)  
Abweichungen davon müssen vertraglich festgehalten werden und sind dann vorrangig zu behandeln.

#### **Anspruch auf Gewährleistung**

Wenn die folgenden Punkte eingehalten wurden, verpflichtet sich der Hersteller jeden qualitativen oder konstruktiven Mangel zu beheben:

- Mängel innerhalb der Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet.
- Einsatz laut bestimmungsgemäßer Verwendung.
- Alle Überwachungseinrichtungen sind angeschlossen und wurden vor Inbetriebnahme geprüft.

#### **Haftungsausschluss**

Ein Haftungsausschluss schließt jegliche Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden aus. Dieser Ausschluss folgt, sobald einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Unzureichende Auslegung wegen mangelhafter oder falschen Angaben des Betreibers oder Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Einbau- und Betriebsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- Unsachgemäße Lagerung oder Transport
- Fehlerhafte Montage oder Demontage
- Mangelhafte Wartung
- Unerlaubte Reparatur
- Mangelhafter Baugrund
- Chemische, elektrische oder elektrochemische Einflüsse
- Verschleiß

## 2 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält grundlegende Hinweise für die einzelnen Lebensphasen. Eine Missachtung dieser Hinweise zieht folgende Gefährdungen nach sich:

- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen sowie elektromagnetische Felder
- Gefährdung der Umwelt durch Auslaufen gefährlicher Stoffe
- Sachschäden
- Versagen wichtiger Funktionen des Produkts

Die Missachtung der Hinweise führt zum Verlust von Schadensersatzansprüchen.

**Zusätzlich die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln beachten!**

### 2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

In dieser Einbau- und Betriebsanleitung werden Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Diese Sicherheitshinweise werden unterschiedlich dargestellt:

- Sicherheitshinweise für Personenschäden beginnen mit einem Signalwort, haben ein entsprechendes **Symbol vorangestellt** und sind grau hinterlegt.

**GEFAHR****Art und Quelle der Gefahr!**

Auswirkungen der Gefahr und Anweisungen zur Vermeidung.

- Sicherheitshinweise für Sachschäden beginnen mit einem Signalwort und werden **ohne** Symbol dargestellt.

**VORSICHT****Art und Quelle der Gefahr!**

Auswirkungen oder Informationen.

**Signalwörter**

- **GEFAHR!**  
Missachtung führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen!
- **WARNUNG!**  
Missachtung kann zu (schwersten) Verletzungen führen!
- **VORSICHT!**  
Missachtung kann zu Sachschäden führen, ein Totalschaden ist möglich.
- **HINWEIS!**  
Nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produkts

**Textauszeichnungen**

- ✓ Voraussetzung
  1. Arbeitsschritt/Aufzählung
    - ⇒ Hinweis/Anweisung
- ▶ Ergebnis

**Symbole**

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:



Gefahr vor elektrischer Spannung



Gefahr durch bakterielle Infektion



Gefahr vor Explosion



Allgemeines Warnsymbol



Warnung vor Schnittverletzungen



Warnung vor heißen Oberflächen



Warnung vor hohem Druck



Warnung vor schwebender Last



Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhelm tragen



Persönliche Schutzausrüstung: Fußschutz tragen



Persönliche Schutzausrüstung: Handschutz tragen



Persönliche Schutzausrüstung: Mundschutz tragen



Persönliche Schutzausrüstung: Schutzbrille tragen



Alleinarbeit verboten! Zweite Person muss anwesend sein.



Nützlicher Hinweis

## 2.2 Personalqualifikation

Das Personal muss:

- In den lokal gültigen Unfallverhütungsvorschriften unterrichtet sein.
- Die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Das Personal muss die folgenden Qualifikationen haben:

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien für den vorhandenen Bau- grund ausgebildet sein.
- Wartungsarbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den verwendeten Betriebsmit- teln und deren Entsorgung vertraut sein. Des Weiteren muss die Fachkraft Grundkennt- nisse im Maschinenbau haben.

### **Definition „Elektrofachkraft“**

Eine Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, die die Gefahren von Elektrizität erkennen **und** vermeiden kann.

## 2.3 Elektrische Arbeiten

- Elektrischen Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Vor allen Arbeiten das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Beim Stromanschluss die lokalen Vorschriften einhalten.
- Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens einhalten.
- Personal über die Ausführung des elektrischen Anschlusses unterrichten.
- Personal über die Abschaltmöglichkeiten des Produkts unterrichten.
- Technische Angaben in dieser Einbau- und Betriebsanleitung sowie auf dem Typen- schild einhalten.
- Produkt erden.
- Vorschriften zum Anschluss an die elektrische Schaltanlage einhalten.
- Der Anschluss an elektronische Anlaufsteuerungen (z. B. Sanftanlauf oder Frequenzum- richter) ist nicht möglich.
- Defekte Anschlusskabel austauschen. Rücksprache mit dem Kundendienst halten.

## 2.4 Überwachungseinrichtungen

Die folgenden Überwachungseinrichtungen müssen bauseits gestellt werden:

### **Leitungsschutzschalter**

Die Größe und die Schaltcharakteristik der Leitungsschutzschalter richten sich nach dem Nennstrom des angeschlossenen Produkts. Lokale Vorschriften beachten.

### **Motorschutzschalter**

Bei Produkten ohne Stecker bauseitig einen Motorschutzschalter vorsehen! Die Min- destanforderung ist ein thermisches Relais/Motorschutzschalter mit Temperaturkom- pensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltsperrung laut den lokalen Vorschrif- ten. Bei sensiblen Stromnetzen bauseitig weiteren Schutzseinrichtungen (z. B. Über- spannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais usw.) vorsehen.



**Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD)**

Vorschriften des lokalen Energieversorgungsunternehmens einhalten! Die Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters wird empfohlen.  
Wenn Personen mit dem Produkt und leitfähigen Flüssigkeiten in Berührung kommen können, Anschluss **mit** einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) absichern.

**2.5 Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien**

Bei Verwendung des Produkts in gesundheitsgefährdenden Medien besteht die Gefahr einer bakteriellen Infektion! Das Produkt nach dem Ausbau und vor der weiteren Verwendung gründlich reinigen und desinfizieren. Der Betreiber muss die folgenden Punkte sicherstellen:

- Während der Reinigung des Produkts wird die folgende Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt und getragen:
  - Geschlossene Schutzbrille
  - Atemmaske
  - Schutzhandschuhe
- Alle Personen sind über das Medium, die davon ausgehende Gefahr und dem richtigen Umgang damit, unterrichtet!

**2.6 Transport**

- Folgende Schutzausrüstung tragen:
  - Sicherheitsschuhe
  - Schutzhelm (beim Einsatz von Hebemitteln)
- Für den Transport das Produkt immer am Tragegriff anfassen. Nie am Anschlusskabel ziehen!
- Nur gesetzlich ausgeschriebene und zugelassene Anschlagmittel verwenden.
- Anschlagmittel aufgrund der vorhandenen Bedingungen (Witterung, Anschlagpunkt, Last usw.) auswählen.
- Anschlagmittel immer an den Anschlagpunkten (Tragegriff oder Hebeöse) befestigen.
- Die Standsicherheit des Hebemittels muss während des Einsatzes gewährleistet werden.
- Beim Einsatz von Hebemitteln, wenn nötig (z. B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren einteilen.
- Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist Personen nicht gestattet. Lasten **nicht** über Arbeitsplätze führen, an denen sich Personen aufhalten.

**2.7 Montage-/Demontearbeiten**

- Folgende Schutzausrüstung tragen:
  - Sicherheitsschuhe
  - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
  - Schutzhelm (beim Einsatz von Hebemitteln)
- Am Einsatzort geltende Gesetze und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung einhalten.
- Das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Alle drehenden Teile müssen stillstehen.
- In geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen.
- Bei Arbeiten in Schächten und geschlossenen Räumen muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Wenn sich giftige oder erstickende Gase ansammeln, sofort Gegenmaßnahmen einleiten!
- Produkt gründlich reinigen. Produkte, die in gesundheitsgefährdenden Medien eingesetzt wurden, desinfizieren!
- Sicherstellen, dass bei allen Schweißarbeiten oder Arbeiten mit elektrischen Geräten keine Explosionsgefahr besteht.

**2.8 Während des Betriebs**

- Folgende Schutzausrüstung tragen:
  - Sicherheitsschuhe
  - Gehörschutz (laut Aushang der Betriebsordnung)
- Der Arbeitsbereich des Produkts ist kein Aufenthaltsbereich. Während des Betriebs dürfen sich keine Personen im Arbeitsbereich aufhalten.
- Der Bediener muss jede Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen melden.
- Wenn sicherheitsgefährdende Mängel auftreten, muss eine sofortige Abschaltung durch den Bediener erfolgen:
  - Ausfall der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen
  - Beschädigung der Gehäuseteile
  - Beschädigung von elektrischen Einrichtungen
- Niemals das Saugsieb entfernen und in den Saugstutzen greifen. Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden.

- Wenn der Motor während des Betriebs austaucht, kann das Motorgehäuse über 40 °C (104 °F) heiß werden.
- Alle Absperrschieber in der saug- und druckseitigen Rohrleitung öffnen.
- Mindestwasserüberdeckung mit einem Trockenlaufschutz sicherstellen.
- Das Produkt hat unter normalen Betriebsbedingungen einen Schalldruck von unter 85 dB(A). Der tatsächliche Schalldruck ist allerdings von mehreren Faktoren abhängig:
  - Einbautiefe
  - Aufstellung
  - Befestigung von Zubehör und Rohrleitung
  - Betriebspunkt
  - Eintauchtiefe
- Wenn das Produkt unter den gültigen Betriebsbedingungen läuft, muss der Betreiber eine Schalldruckmessung durchführen. Ab einem Schalldruck von 85 dB(A) muss ein Gehörschutz getragen werden und ein Hinweis in der Betriebsordnung erfolgen!

## 2.9 Wartungsarbeiten

- Folgende Schutzausrüstung tragen:
  - Geschlossene Schutzbrille
  - Sicherheitsschuhe
  - Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
- Wartungsarbeiten immer außerhalb des Betriebsraums/Aufstellorts durchführen.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Einbau- und Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Für Wartung und Reparatur dürfen nur Originalteile des Herstellers verwendet werden. Die Verwendung von anderen als Originalteilen entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.
- Leckage vom Fördermedium und dem Betriebsmittel sofort aufnehmen und nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgen.
- Werkzeug an den vorgesehenen Plätzen aufbewahren.
- Nach Abschluss der Arbeiten alle Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen wieder anbringen und auf eine korrekte Funktion prüfen.

### **Betriebsmittelwechsel**

Bei einem Defekt kann im Motor ein Druck **von mehreren Bar entstehen!** Dieser Druck entweicht **beim Öffnen** der Verschlusschrauben. Unachtsam geöffnete Verschlusschrauben können mit hoher Geschwindigkeit herausschleudern! Um Verletzungen zu vermeiden, die folgenden Anweisungen beachten:

- Vorgeschriebene Reihenfolge der Arbeitsschritte einhalten.
- Verschlusschrauben langsam und nie komplett herausdrehen. Sobald der Druck entweicht (hörbares Pfeifen oder Zischen der Luft), nicht weiter drehen.
- **WARNUNG! Wenn der Druck entweicht, kann auch heißes Betriebsmittel heraus-spritzen. Es kann zu Verbrühungen kommen! Um Verletzungen zu vermeiden, Motor vor allen Arbeiten auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen!**
- Wenn der Druck komplett entwichen ist, Verschlusschraube komplett herausdrehen.

## 2.10 Betriebsmittel

Der Motor ist in der Dichtungskammer mit Weißöl befüllt. Das Betriebsmittel muss bei den regelmäßigen Wartungsarbeiten ausgetauscht und nach den lokalen Richtlinien entsorgt werden.

## 2.11 Pflichten des Betreibers

- Einbau- und Betriebsanleitung in der Sprache des Personals zur Verfügung stellen.
- Benötigte Ausbildung des Personals für die angegebenen Arbeiten sicherstellen.
- Benötigte Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- Angebrachte Sicherheits- und Hinweisschilder am Produkt dauerhaft lesbar halten.
- Personal über die Funktionsweise der Anlage unterrichten.
- Eine Gefährdung durch elektrischen Strom ausschließen.
- Gefährliche Bauteile innerhalb der Anlage mit einem bauseitigen Berührungsschutz ausstatten.
- Den Arbeitsbereich kennzeichnen und absichern.
- Für einen sicheren Arbeitsablauf die Arbeitseinteilung des Personals definieren.

Kindern und Personen unter 16 Jahren oder mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten ist der Umgang mit dem Produkt untersagt! Eine Fachkraft muss Personen unter 18 Jahren beaufsichtigen!

### 3 Einsatz/Verwendung

#### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Tauchmotorpumpen eignen sich zur Förderung von:

- Schmutzwasser
- Fördermedien mit abrasiven Inhaltsstoffen, max. Korngröße 10 mm (z. B. Sand, Kies).
- Fördermedien mit schwach saurem oder alkalischem Charakter (pH-Wert 4 – 8).

#### 3.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung



#### GEFAHR

##### Explosion durch Fördern explosiver Medien!

Das Fördern von leicht entzündlichen und explosiven Medien (Benzin, Kerosin usw.) in ihrer reinen Form ist strengstens verboten. Es besteht Lebensgefahr durch Explosion! Die Pumpen sind für diese Medien nicht konzipiert.



#### GEFAHR

##### Gefahr durch gesundheitsgefährdende Medien!

Wenn die Pumpe in gesundheitsgefährdenden Medien verwendet wird, die Pumpe nach dem Ausbau und vor allen weiteren Arbeiten dekontaminieren! Es besteht Lebensgefahr! Angaben der Betriebsordnung beachten! Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal die Betriebsordnung erhalten und gelesen hat!

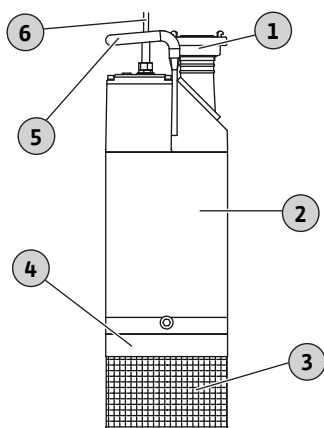
Die Tauchmotorpumpen dürfen **nicht verwendet** werden zur Förderung von:

- Trinkwasser
- Abwasser mit und ohne Fäkalien
- Säuren und Laugen
- Fördermedien mit harten Bestandteilen (z. B. Steine, Holz, Metall usw.)
- Fördermedien mit Trockensubstanzen
- Fördermedien mit gummlösenden Bestandteilen

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

### 4 Produktbeschreibung

#### 4.1 Konstruktion



Schmutzwasser-Tauchmotorpumpe als überflutbares Blockaggregat für den Dauerbetrieb in Nassaufstellung.

1	Druckstutzen
2	Kühlmantel
3	Saugsieb
4	Hydraulikgehäuse
5	Tragegriff/Anschlagpunkt
6	Anschlusskabel

Fig. 1: Übersicht Padus PRO

##### 4.1.1 Hydraulik

Kreiselhydraulik mit Mehrkanallauftrad und druckseitig vertikalem Gewindeanschluss. Wenn notwendig, kann der Druckanschluss horizontal angebaut werden. Am Druckanschluss ist eine Storz-Kupplung angebaut. Die Hydraulik ist **nicht** selbstansaugend, d. h. das Fördermedium muss selbständig oder mit Vordruck zulaufen.

- 4.1.2 Motor**
- Oberflächengekühlter IE3-Motor in Wechselstrom- oder Drehstromausführung. Die Kühlung erfolgt mit einer Mantelstromkühlung. Die Abwärme wird über das Motorgehäuse direkt an das Fördermedium abgegeben. Der Motor kann ein- und ausgetaucht im Dauerbetrieb eingesetzt werden.
- Beim Wechselstrommotor ist der Start- und Betriebskondensator in einem separaten Schaltgerät verbaut. Das Schaltgerät ist im Anschlusskabel integriert. Das Anschlusskabel ist in den folgenden Ausführungen verfügbar:
- Freies Kabelende
  - Mit Stecker und angebautem Schwimmerschalter
- 4.1.3 Abdichtung**
- Die Abdichtung zum Fördermedium und zum Motorraum erfolgt durch zwei Gleitringdichtungen. Die Dichtungskammer zwischen den Gleitringdichtungen ist mit medizinischem Weißöl gefüllt.
- 4.1.4 Material**
- Pumpengehäuse: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Laufrad: 1.4470
  - Saugsieb: 1.4301
  - Kühlmantel: 1.4301
  - Motorgehäuse: EN-AC-ALSi10Mg
  - Welle: 1.4404
  - Abdichtung, motorseitig: SiC/SiC
  - Abdichtung, medienseitig: SiC/SiC
  - Abdichtung, statisch: NBR
- 4.1.5 Angebautes Zubehör**
- In der „A“-Ausführung ist die Pumpe mit einem Schwimmerschalter und einem Stecker ausgestattet. Durch den Schwimmerschalter ist es möglich, die Pumpe abhängig vom Füllstand automatisch ein- und auszuschalten. Der Stecker ist für die Verwendung in handelsüblichen Schuko- oder CEE-Steckdosen ausgelegt und ist **nicht** überflutungssicher.
- 4.2 Überwachungseinrichtungen**
- Die thermische Motorüberwachung schützt die Motorwicklung vor Überhitzung. Standardmäßig ist eine Temperaturbegrenzung mit Bimetallfühler verbaut. Die Motorüberwachung ist wie folgt ausgeführt:
- Ausführung mit freiem Kabelende: Die thermische Motorüberwachung ist selbstschaltend. D. h. der Motor wird bei Überhitzung abgeschaltet und nach dem Abkühlen automatisch wieder eingeschaltet.
  - Ausführung „A“: Die thermische Motorüberwachung ist im Stecker am Motorschutzrelais angeschlossen.
- 4.3 Betriebsarten**
- Betriebsart S1: Dauerbetrieb**
- Die Pumpe kann kontinuierlich unter Nennlast arbeiten, ohne dass die zulässige Temperatur überschritten wird.
- Betriebsart "Schlüfbbetrieb"**
- Der Schlüfbbetrieb ermöglicht die Förderung von sehr geringen Mengen an Fördermedium. **VORSICHT! Ein Trockenlauf ist nicht erlaubt! Missachtungen können einen Totalschaden zur Folge haben!**
- 4.4 Betrieb mit Frequenzumrichter**
- Der Betrieb am Frequenzumrichter ist nicht zulässig.
- 4.5 Betrieb in explosiver Atmosphäre**
- Der Betrieb in explosiver Atmosphäre ist nicht zulässig.
- 4.6 Technische Daten**

#### Allgemein

Herstellungsdatum [MFY]	Siehe Typenschild
Netzanschluss [U/f]	Siehe Typenschild
Leistungsaufnahme [P <sub>1</sub> ]	Siehe Typenschild
Motornennleistung [P <sub>2</sub> ]	Siehe Typenschild
Max. Förderhöhe [H]	Siehe Typenschild
Max. Förderstrom [Q]	Siehe Typenschild
Einschaltart [AT]	Siehe Typenschild

Medientemperatur [t]	3...40 °C
Schutzart	IP68
Isolationsklasse [Cl.]	H
Drehzahl [n]	Siehe Typenschild
Max. Schalthäufigkeit	20/h
Max. Eintauchtiefe [8]	Siehe Typenschild
Kabellänge (Standardausführung)	23 m
Schalldruckpegel	70 dB (A)
Explosionsschutz	-

**Druckanschluss**

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B

**Betriebsarten**

Eingetaucht [OTs]	S1
Ausgetaucht [OTe]	S1

**Angabe Herstellungsdatum**

Das Herstellungsdatum wird nach ISO 8601 angegeben: JJJJWww

- JJJJ = Jahr
- W = Abkürzung für Woche
- ww = Angabe der Kalenderwoche

**4.7 Typenschlüssel****Beispiel: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Baureihe
M	Laufgradform = halb-offenes Mehrkanallaufgrad
08	Baugröße
L	Hydraulikausführung: - ohne = Standardausführung - L = Niederdruckausführung
T	Ausführung Netzanschluss: M = 1~, T = 3~
039	/10 = Motornennleistung $P_2$ in kW
5	Frequenz Netzanschluss: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Schlüssel für Bemessungsspannung
A	Elektrische Zusatzausstattung: ohne = mit freiem Kabelende A = mit Schwimmerschalter und Stecker P = mit Stecker

**4.8 Lieferumfang**

- Pumpe mit 23 m (75 ft) Kabel
- Storz-Kupplung
- Anschlusskabel mit
  - Freiem Kabelende
  - Schwimmerschalter und Stecker
- Einbau- und Betriebsanleitung

**5 Transport und Lagerung****5.1 Anlieferung**

Nach Eingang der Sendung muss die Sendung sofort auf Mängel (Schäden, Vollständigkeit) überprüft werden. Vorhandene Mängel müssen auf den Frachtpapieren vermerkt werden! Des Weiteren müssen die Mängel noch am Eingangstag beim Transportunternehmen oder Hersteller angezeigt werden. Später angezeigte Ansprüche können nicht mehr geltend gemacht werden.

## 5.2 Transport



### WARNUNG

#### Aufenthalt unter schwebenden Lasten!

Es dürfen sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten! Es besteht die Gefahr von (schweren) Verletzungen durch herabfallende Teile. Die Last darf nicht über Arbeitsplätze geführt werden, an denen sich Personen aufhalten!



### WARNUNG

#### Kopf- und Fußverletzungen wegen fehlender Schutzausrüstung!

Während der Arbeit besteht die Gefahr von (schweren) Verletzungen. Folgende Schutzausrüstung tragen:

- Sicherheitsschuhe
- Kommen Hebemittel zum Einsatz muss zusätzlich noch ein Schutzhelm getragen werden!



### HINWEIS

#### Nur technisch einwandfreie Hebemittel verwenden!

Zum Heben und Senken der Pumpe nur technisch einwandfreie Hebemittel verwenden. Sicherstellen, dass sich die Pumpe beim Heben und Senken nicht verklemmt. Die max. zulässige Tragfähigkeit des Hebemittels **nicht** überschreiten! Hebemittel vor der Verwendung auf eine einwandfreie Funktion prüfen!

### VORSICHT

#### Durchnässte Verpackungen können aufreißen!

Das Produkt kann ungeschützt auf den Boden fallen und zerstört werden. Durchnässte Verpackungen vorsichtig anheben und sofort austauschen!

Damit die Pumpe während des Transports nicht beschädigt wird, die Umverpackung erst am Einsatzort entfernen. Gebrauchte Pumpen für den Versand in reißfesten und ausreichend großen Kunststoffsäcken auslaufsicher verpacken.

Weiterhin auch die folgenden Punkte beachten:

- National gültige Sicherheitsvorschriften einhalten.
- Gesetzlich ausgeschriebene und zugelassene Anschlagmittel verwenden.
- Anschlagmittel aufgrund der vorhandenen Bedingungen (Witterung, Anschlagpunkt, Last usw.) auswählen.
- Anschlagmittel nur am Anschlagpunkt befestigen. Die Befestigung muss mit einem Schäkkel erfolgen.
- Hebemittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Die Standsicherheit des Hebemittels muss während des Einsatzes gewährleistet werden.
- Beim Einsatz von Hebemitteln muss, wenn nötig (z. B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren eingeteilt werden.

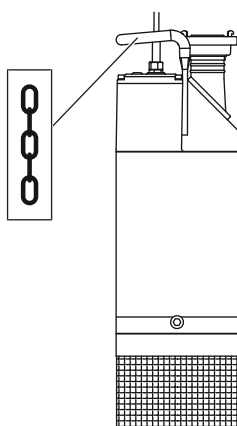


Fig. 2: Anschlagpunkt

## 5.3 Lagerung



### WARNUNG

#### Scharfe Kanten an Laufrad und Saugstutzen!

An Laufrad und Saugstutzen können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht die Gefahr, dass Gliedmaßen abgeschnitten werden! Es müssen Schutzhandschuhe gegen Schnittverletzungen getragen werden.

**VORSICHT****Totalschaden durch Feuchtigkeitseintritt**

Feuchtigkeitseintritt in die Anschlusskabel beschädigt Kabel und Pumpe! Die Enden der Anschlusskabel nie in eine Flüssigkeit eintauchen und während der Lagerung fest verschließen.

Neu gelieferte Pumpen können für ein Jahr eingelagert werden. Für eine Einlagerung von mehr als einem Jahr Rücksprache mit dem Kundendienst halten.

Für eine Einlagerung die folgenden Punkte beachten:

- Pumpe stehend (vertikal) auf einem festen Untergrund sicher abstellen. **Pumpe gegen Umfallen und Wegrutschen sichern!**
  - Die max. Lagertemperatur beträgt  $-15$  bis  $+60$  °C (5 bis 140 °F). Die max. Luftfeuchtigkeit beträgt 90 %, nicht kondensierend. Empfohlen wird eine frostsichere Lagerung. Umgebungstemperatur: 5 bis 25 °C (41 bis 77 °F), relative Luftfeuchtigkeit: 40 bis 50 %.
  - Die Pumpe nicht in Räumen lagern, in denen Schweißarbeiten durchgeführt werden. Die entstehenden Gase oder Strahlungen können die Elastomerteile und Beschichtungen angreifen.
  - Saug- und Druckanschluss fest verschließen.
  - Anschlusskabel gegen Abknicken und Beschädigungen schützen. Biegeradius beachten!
  - Laufräder in regelmäßigen Abständen (3–6 Monate) um 180° drehen. Dadurch wird ein Festsetzen der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert.
- WARNUNG! Es besteht Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten an Laufrad und Saugstutzen!**
- Die Elastomerteile und die Beschichtung unterliegen einer natürlichen Versprödung. Bei einer Einlagerung von mehr als 6 Monaten muss eine Rücksprache mit dem Kundendienst erfolgen.

Nach der Lagerung die Pumpe von Staub und Öl reinigen und die Beschichtungen auf Beschädigungen kontrollieren. Beschädigte Beschichtungen vor der weiteren Verwendung ausbessern.

## 6 Installation und elektrischer Anschluss

### 6.1 Personalqualifikation

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien für den vorhandenen Baugrund ausgebildet sein.

### 6.2 Aufstellungsarten

- Vertikale transportable Nassaufstellung
- Die folgenden Aufstellungsarten sind **nicht** zulässig:
- Vertikale stationäre Nassaufstellung mit Einhängvorrichtung
  - Vertikale stationäre Trockenaufstellung
  - Horizontale Aufstellung

### 6.3 Pflichten des Betreibers

- Lokal gültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.
- Alle Vorschriften zum Arbeiten mit schweren und unter schwebenden Lasten beachten.
- Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- Für die Schmutz- und Abwasserentsorgung (ohne Fäkalien), die lokalen Vorschriften zum Stand der Technik beachten.
- Druckstöße vermeiden!
- Vorhandene Planungsunterlagen (Montagepläne, Ausführung des Betriebsraums, Zulaufverhältnisse) auf Vollständig- und Richtigkeit überprüfen.

### 6.4 Einbau

**GEFAHR****Lebensgefahr durch gefährliche Alleinarbeit!**

Arbeiten in Schächten und engen Räumen sowie Arbeiten mit Absturzgefahr sind gefährliche Arbeiten. Diese Arbeiten dürfen nicht in Alleinarbeit erfolgen! Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.

**WARNUNG****Hand- und Fußverletzungen wegen fehlender Schutzausrüstung!**

Während der Arbeit besteht die Gefahr von (schweren) Verletzungen. Folgende Schutzausrüstung tragen:

- Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
- Sicherheitsschuhe
- Kommen Hebemittel zum Einsatz muss zusätzlich noch ein Schutzhelm getragen werden!

**HINWEIS****Nur technisch einwandfreie Hebemittel verwenden!**

Zum Heben und Senken der Pumpe nur technisch einwandfreie Hebemittel verwenden. Sicherstellen, dass sich die Pumpe beim Heben und Senken nicht verklemmt. Die max. zulässige Tragfähigkeit des Hebemittels **nicht** überschreiten! Hebemittel vor der Verwendung auf eine einwandfreie Funktion prüfen!

- Betriebsraum/Aufstellungsort wie folgt vorbereiten:
  - Sauber, von groben Feststoffen gereinigt
  - Trocken
  - Frostfrei
  - Dekontaminiert
- Wenn sich giftige oder erstickende Gase ansammeln, sofort Gegenmaßnahmen ergreifen!
- Zum Heben, Senken und Transportieren der Pumpe den Tragegriff verwenden. Die Pumpe niemals am Anschlusskabel tragen oder ziehen!
- Ein Hebemittel muss gefahrlos montiert werden können. Der Lagerplatz sowie der Betriebsraum/Aufstellungsort müssen mit dem Hebemittel erreichbar sein. Der Abstellplatz muss einen festen Untergrund haben.
- Lastaufnahmemittel mit einem Schäkel am Tragegriff befestigen. Nur bautechnisch zugelassene Anschlagmittel verwenden.
- Die verlegten Anschlusskabel müssen einen gefahrlosen Betrieb ermöglichen. Prüfen, ob der Kabelquerschnitt und die Kabellänge für die gewählte Verlegeart ausreichend sind.
- Bei der Verwendung von Schaltgeräten muss die entsprechende IP-Klasse beachtet werden. Schaltgerät überflutungssicher und außerhalb von Ex-Bereichen installieren!

**6.4.1 Wartungsarbeiten****6.4.1.1 Laufrad drehen**

Nach einer Einlagerung von mehr als 6 Monaten vor dem Einbau das Laufrad drehen.

**WARNUNG****Scharfe Kanten an Laufrad und Saugstutzen!**

An Laufrad und Saugstutzen können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht die Gefahr, dass Gliedmaßen abgeschnitten werden! Es müssen Schutzhandschuhe gegen Schnittverletzungen getragen werden.

- ✓ Pumpe ist **nicht** an das Stromnetz angeschlossen!
  - ✓ Schutzausrüstung ist angelegt!
1. Pumpe auf einer festen Unterlage vertikal abstellen.  
**WARNUNG! Quetschgefahr von Händen. Sicherstellen, dass die Pumpe nicht umfallen oder wegrutschen kann!**
  2. Saugsieb demontieren.  
Vier Sechskantmuttern am Saugsieb lösen und mit der Scheibe abnehmen.
  3. Saugsieb abziehen.
  4. Vorsichtig und langsam in die Hydraulik greifen und das Laufrad drehen.
  5. Saugsieb montieren.  
Saugsieb aufstecken. Vier Sechskantmuttern mit Scheibe aufdrehen und anziehen.  
**Max. Anzugsdrehmoment: 20 Nm!**



### 6.4.2 Transportable Nassaufstellung



#### WARNUNG

#### Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen!

Das Motorgehäuse kann während des Betriebs heiß werden. Es kann zu Verbrennungen kommen. Die Pumpe nach dem Ausschalten auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen!



#### WARNUNG

#### Abreißen des Druckschlauchs!

Durch Abreißen oder Wegschlagen des Druckschlauchs kann es zu (schweren) Verletzungen kommen. Druckschlauch sicher am Ablauf befestigen! Ein Einknicken des Druckschlauchs verhindern.

Für die transportable Aufstellung ist die Pumpe mit einem Saugkorb ausgestattet. Der Saugkorb filtert grobe Feststoffe aus dem Fördermedium und ermöglicht einen sicheren Stand bei festem Untergrund. Hierdurch ist eine beliebige Positionierung im Betriebsraum/Aufstellungsort möglich. Um ein Einsinken bei weichen Untergründen zu verhindern, am Aufstellungsort eine harte Unterlage benutzen. Druckseitig wird ein Druckschlauch oder eine Verrohrung angeschlossen.

#### Arbeitsschritte

1	Druckschlauch
2	Storz-Kupplung (Druckschlauch)
3	Storz-Kupplung (Druckanschluss)
4	Saugsieb
5	Pumpe
6	Tragegriff: Anschlagpunkt für Hebemittel
7	Anschlusskabel

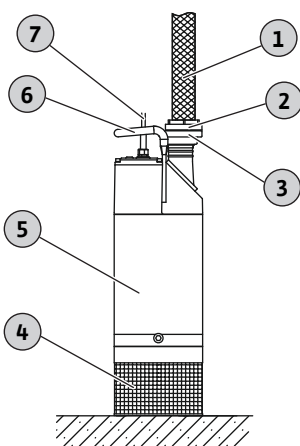


Fig. 3: Nassaufstellung, transportabel

- ✓ Druckanschluss vorbereitet: Schlauchanschluss oder Storz-Kupplung montiert.
  1. Hebezeug mit einem Schäkel am Anschlagpunkt der Pumpe befestigen.
  2. Pumpe anheben und am Einsatzort absetzen.
  3. Pumpe auf festem Untergrund abstellen. **VORSICHT! Ein Einsinken der Pumpe vermeiden!**
  4. Druckschlauch verlegen und an gegebener Stelle (z. B. Abfluss) befestigen. **GEFAHR! Das Abreißen oder Wegschlagen des Druckschlauchs kann zu (schweren) Verletzungen führen! Druckschlauch sicher am Ablauf befestigen.**
  5. Anschlusskabel fachgerecht verlegen. **VORSICHT! Anschlusskabel nicht beschädigen!**
    - Pumpe ist installiert, die Elektrofachkraft kann den elektrischen Anschluss ausführen.

### 6.4.3 Niveausteuering

Mit einer Niveausteuering werden die aktuellen Füllstände ermittelt und die Pumpe in Abhängigkeit der Füllstände automatisch ein- und ausgeschaltet. Die Erfassung der Füllstände erfolgt hierbei durch verschiedene Sensortypen (Schwimmerschalter, Druck- und Ultraschallmessungen oder Elektroden). Bei Verwendung einer Niveausteuering die folgenden Punkte beachten:

- Schwimmerschalter können sich frei bewegen!
- Der minimal zulässige Wasserstand darf **nicht unterschritten** werden!
- Die maximale Schalthäufigkeit darf **nicht überschritten** werden!
- Bei stark schwankenden Füllständen wird eine Niveausteuering mit zwei Messpunkten empfohlen. Hiermit lassen sich größere Schaltdifferenzen erreichen.

#### Verwendung des angebauten Schwimmerschalters

Die „A“- Ausführung ist mit einem Schwimmerschalter ausgestattet. Die Pumpe wird in Abhängigkeit vom Füllstand ein- und ausgeschaltet. Das Schaltniveau ist durch die Kabellänge des Schwimmerschalters festgelegt.

### Verwendung bauseits gestellter Niveausteuerungen

Bei Verwendung einer bauseits gestellten Niveausteuering die Angaben zur Installation der herstellereigenen Einbau- und Betriebsanleitung entnehmen.

## 6.5 Elektrischer Anschluss



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.

- Der Netzanschluss muss den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Netzseitige Einspeisung für Drehstrommotoren mit rechtsdrehendem Drehfeld.
- Anschlusskabel vorschriftsmäßig laut den lokalen Vorschriften verlegen und gemäß der Aderbelegung anschließen.
- Überwachungseinrichtungen anschließen und auf Funktion prüfen.
- Erdung vorschriftsmäßig laut den lokalen Vorschriften ausführen.

### 6.5.1 Netzseitige Absicherung

#### Leitungsschutzschalter

Die Größe und die Schaltcharakteristik der Leitungsschutzschalter richten sich nach dem Nennstrom des angeschlossenen Produkts. Lokale Vorschriften beachten.

#### Motorschutzschalter

Bei Produkten ohne Stecker bauseitig einen Motorschutzschalter vorsehen! Die Mindestanforderung ist ein thermisches Relais/Motorschutzschalter mit Temperaturkompensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltsperrung laut den lokalen Vorschriften. Bei sensiblen Stromnetzen bauseitig weiteren Schutzeinrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais usw.) vorsehen.

#### Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD)

Vorschriften des lokalen Energieversorgungsunternehmens einhalten! Die Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters wird empfohlen.

Wenn Personen mit dem Produkt und leitfähigen Flüssigkeiten in Berührung kommen können, Anschluss **mit** einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) absichern.

### 6.5.2 Wartungsarbeiten

Vor dem Einbau den Isolationswiderstand der Motorwicklung prüfen. Wenn die gemessenen Werte von den Vorgaben abweichen, kann Feuchtigkeit in den Motor oder in das Anschlusskabel eingedrungen sein. Im Fehlerfall Rücksprache mit dem Kundendienst halten.

#### 6.5.2.1 Isolationswiderstand der Motorwicklung prüfen

Isolationswiderstand mit einem Isolationsprüfer (Messgleichspannung = 1000 V) messen. Die folgenden Werte einhalten:

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

**HINWEIS! Bei Motoren mit integriertem Kondensator die Wicklungen vor der Prüfung kurzschließen!**

### 6.5.3 Anschluss Drehstrommotor

**HINWEIS! Für die richtige Drehrichtung muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden sein.**

**HINWEIS! Die einzelnen Adern sind laut dem Anschlussplan bezeichnet. Adern nicht abschneiden! Es gibt keine weitere Zuordnung zwischen Aderbezeichnung und Anschlussplan.**

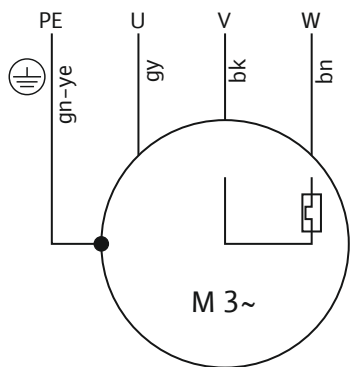


Fig. 4: Anschlussplan Drehstrommotor ohne Stecker und Schwimmer

**Standardausführung ohne Stecker und Schwimmer**

Aderfarbe	Bezeichnung	Klemme
Grau (gy)	U	L1
Schwarz (bk)	V	L2
Braun (bn)	W	L3
Grün/Gelb (gn-ye)	Erde	PE

Das Anschlusskabel ist mit freien Kabelenden ausgestattet. Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt durch das Anschließen des Anschlusskabels im Schaltgerät. **Elektrischen Anschluss immer von einer Elektrofachkraft ausführen lassen!**

**Ausführung „A“ mit Stecker und Schwimmer**

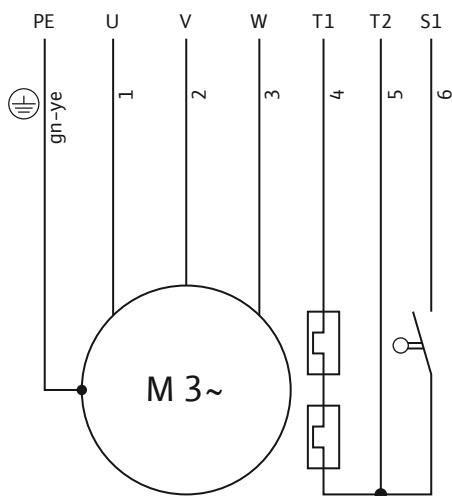


Fig. 5: Anschlussplan Drehstrommotor mit Stecker und Schwimmer

Ader	Bezeichnung	Klemme
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Überwachung Motorwicklung
6	S1	Schwimmerschalter
Grün/Gelb (gn-ye)	PE	Erde

Das Anschlusskabel ist mit einem CEE-Stecker ausgestattet. Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt durch das Einstecken des Steckers in die Steckdose. Der Stecker ist **nicht** überflutungssicher. **Steckdose überflutungssicher installieren!** Angabe zur Schutzklasse (IP) des Steckers beachten.

**GEFAHR! Wenn die Pumpe direkt im Schaltgerät angeschlossen wird, elektrischen Anschluss durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen!**

**6.5.4 Einstellung Motorschutz**

Der Motorschutz muss in Abhängigkeit der gewählten Einschaltart eingestellt werden.

**6.5.4.1 Direkteinschaltung**

Bei Volllast Motorschutzschalter auf den Bemessungsstrom (siehe Typenschild) einstellen. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutzschalter 5 % über dem gemessenen Strom im Betriebspunkt einzustellen.

**6.5.5 Sanftanlauf**

Der Anschluss an einem Sanftanlaufgerät ist nicht möglich!

**6.5.6 Betrieb mit Frequenzumrichter**

Der Betrieb am Frequenzumrichter ist nicht zulässig.

**7 Inbetriebnahme**



**WARNUNG**

**Fußverletzungen wegen fehlender Schutzausrüstung!**

Während der Arbeit besteht die Gefahr von (schweren) Verletzungen. Sicherheitsschuhe tragen!

**7.1 Personalqualifikation**

- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Bedienung/Steuerung: Das Bedienpersonal muss in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet sein.

**7.2 Pflichten des Betreibers**

- Bereitstellung der Einbau- und Betriebsanleitung bei der Pumpe oder an einem dafür vorgesehenen Platz.
- Bereitstellung der Einbau- und Betriebsanleitung in der Sprache des Personals.

- Sicherstellen, dass das gesamte Personal die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
- Alle anlagenseitigen Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen sind aktiv und wurden auf eine einwandfreie Funktion geprüft.
- Die Pumpe ist für den Einsatz in den vorgegebenen Betriebsbedingungen geeignet.

### 7.3 Drehrichtungskontrolle (nur bei Drehstrommotoren)

Die Pumpe ist werkseitig auf die richtige Drehrichtung für ein rechtsdrehendes Drehfeld geprüft und eingestellt. Der Anschluss erfolgte laut den Angaben im Kapitel „Elektrischer Anschluss“.

#### Prüfung der Drehrichtung

Eine Elektrofachkraft kontrolliert das Drehfeld am Netzanschluss mit einem Drehfeld-Prüfgerät. Für die richtige Drehrichtung muss ein rechtsdrehendes Drehfeld am Netzanschluss vorhanden sein. Die Pumpe ist **nicht** für den Betrieb an einem linksdrehenden Drehfeld zugelassen! **VORSICHT! Wenn die Drehrichtung mit einem Testlauf überprüft wird, die Umgebungs- und Betriebsbedingungen einhalten!**

#### Falsche Drehrichtung

Bei falscher Drehrichtung zwei Phasen am Netzanschluss tauschen.

#### Pumpen mit CEE-Stecker und Phasenwender

1. CEE-Stecker in die Steckdose einstecken.
  2. Kontrollleuchte prüfen.
    - ⇒ Kontrollleuchte aus: Drehrichtung ok.
    - ⇒ Kontrollleuchte an: Drehrichtung falsch.
  3. Drehrichtung korrigieren.
    - ⇒ Mit einem geeigneten Schraubendreher den Phasenwender im Stecker eindrücken und um 180° drehen.
- Drehrichtung korrekt eingestellt.

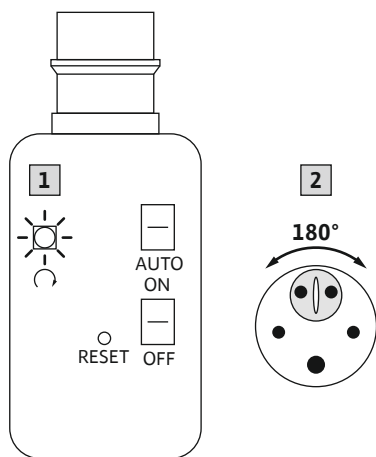


Fig. 6: Phasenwender

### 7.4 Betrieb in explosiver Atmosphäre

Der Betrieb in explosiver Atmosphäre ist nicht zulässig.

### 7.5 Vor dem Einschalten

Vor dem Einschalten die folgenden Punkte überprüfen:

- Installation auf eine ordnungsgemäße und laut den lokalen Vorschriften gültige Ausführung prüfen:
  - Pumpe geerdet?
  - Verlegung der Stromzuführungskabel geprüft?
  - Elektrischer Anschluss vorschriftsmäßig durchgeführt?
  - Mechanische Bauteile korrekt befestigt?
- Niveausteuern prüfen:
  - Schwimmerschalter können sich frei bewegen?
  - Schalthöhen überprüft (Pumpe ein, Pumpe aus, Mindestwasserstand)?
  - Zusätzlichen Trockenlaufschutz installiert?
- Betriebsbedingungen prüfen:
  - Min./Max. Temperatur des Fördermediums geprüft?
  - Max. Eintauchtiefe geprüft?
  - Max. Schaltdauer eingehalten?
  - Weicher Untergrund, harte Unterlage installiert?
  - Alle Absperrschieber geöffnet?

### 7.6 Ein- und Ausschalten

Während des Startvorgangs wird der Nennstrom kurzzeitig überschritten. Während des Betriebs darf der Nennstrom nicht mehr überschritten werden. **VORSICHT! Wenn die Pumpe nicht startet, Pumpe sofort ausschalten. Vor erneutem Einschalten der Pumpe zuerst die Störung beheben!**

**Pumpen mit freiem Kabelende**

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

**Pumpe mit angebautem Stecker**

- Nach dem Einstecken des Steckers in die Steckdose ist die Pumpe betriebsbereit. Die Pumpe wird über den ON/OFF-Schalter ein- und ausgeschaltet.

**Pumpe mit angebautem Schwimmerschalter und Stecker**

- Nach dem Einstecken des Steckers in die Steckdose ist die Pumpe betriebsbereit. Die Steuerung der Pumpe erfolgt über zwei Schalter am Stecker:
  - HAND/AUTO: Festlegung, ob die Pumpe direkt (HAND) oder in Abhängigkeit des Füllstands (AUTO) ein- und ausgeschaltet wird.
  - ON/OFF: Pumpe ein- und ausschalten.

**7.7 Während des Betriebs****WARNUNG****Abschneiden von Gliedmaßen durch drehende Bauteile!**

Der Arbeitsbereich der Pumpe ist kein Aufenthaltsbereich für Personen! Es besteht die Gefahr von (schweren) Verletzungen durch drehende Bauteile! Beim Einschalten und während des Betriebs dürfen sich keine Personen im Arbeitsbereich der Pumpe aufhalten.

**WARNUNG****Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen!**

Das Motorgehäuse kann während des Betriebs heiß werden. Es kann zu Verbrennungen kommen. Die Pumpe nach dem Ausschalten auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen!

Während des Betriebs der Pumpe die lokalen Vorschriften zu den folgenden Themen beachten:

- Arbeitsplatzsicherung
- Unfallverhütung
- Umgang mit elektrischen Maschinen

Vom Betreiber festgelegte Arbeitseinteilung des Personals strikt einhalten. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Arbeitseinteilung und der Vorschriften verantwortlich!

Kreiselpumpen haben konstruktionsbedingt drehende Teile, die frei zugänglich sind. Betriebsbedingt können sich an diesen Teilen scharfe Kanten bilden. **WARNUNG! Es kann zu Schnittverletzungen und Abtrennen von Gliedmaßen kommen!** Die folgenden Punkte in regelmäßigen Abständen kontrollieren:

- Betriebsspannung (+/-10 % der Bemessungsspannung)
- Frequenz (+/- 2 % der Bemessungsfrequenz)
- Stromaufnahme zwischen den einzelnen Phasen (max. 5 %)
- Spannungsunterschied zwischen den einzelnen Phasen (max. 1 %)
- Max. Schalthäufigkeit
- Niveausteuern/Trockenlaufschutz: Schaltpunkte
- Alle Absperrschieber geöffnet

**8 Außerbetriebnahme/Ausbau****8.1 Personalqualifikation**

- Bedienung/Steuerung: Das Bedienpersonal muss in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet sein.
- Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
- Montage-/Demontearbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien für den vorhandenen Baugrund ausgebildet sein.

**8.2 Pflichten des Betreibers**

- Lokal gültige Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften.
- Vorschriften zum Arbeiten mit schweren und unter schwebenden Lasten beachten.

- Die benötigte Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
- In geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen.
- Wenn sich giftige oder erstickende Gase ansammeln, sofort Gegenmaßnahmen einleiten!

### 8.3 Außerbetriebnahme

Bei der Außerbetriebnahme wird die Pumpe ausgeschaltet, bleibt aber weiterhin eingebaut. Somit ist die Pumpe jederzeit betriebsbereit.

- ✓ Damit die Pumpe vor Frost und Eis geschützt wird, die Pumpe immer komplett im Fördermedium eintauchen.
- ✓ Die Temperatur vom Fördermedium muss immer über +3 °C (+37 °F) betragen.
  1. Pumpe an der Bedienstelle ausschalten.
  2. Bedienstelle gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern (z. B. Hauptschalter absperren).
    - ▶ Pumpe ist außer Betrieb und kann jetzt ausgebaut werden.

Wenn die Pumpe nach der Außerbetriebnahme eingebaut bleibt, die folgenden Punkte beachten:

- Voraussetzungen für die Außerbetriebnahme für den kompletten Zeitraum der Außerbetriebnahme sicherstellen. Wenn die Voraussetzungen nicht gewährleistet sind, die Pumpe nach der Außerbetriebnahme ausbauen!
- Bei einem längeren Zeitraum der Außerbetriebnahme in regelmäßigen Abständen (monatlich bis vierteljährlich) einen 5-minütlichen Funktionslauf durchführen. **VORSICHT! Ein Funktionslauf darf nur unter den gültigen Betriebsbedingungen stattfinden. Ein Trockenlauf ist nicht erlaubt! Missachtungen können einen Totalschaden zur Folge haben!**

### 8.4 Ausbau



#### GEFAHR

##### Gefahr durch gesundheitsgefährdende Medien!

Wenn die Pumpe in gesundheitsgefährdenden Medien verwendet wird, die Pumpe nach dem Ausbau und vor allen weiteren Arbeiten dekontaminieren! Es besteht Lebensgefahr! Angaben der Betriebsordnung beachten! Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal die Betriebsordnung erhalten und gelesen hat!



#### GEFAHR

##### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.



#### GEFAHR

##### Lebensgefahr durch gefährliche Alleinarbeit!

Arbeiten in Schächten und engen Räumen sowie Arbeiten mit Absturzgefahr sind gefährliche Arbeiten. Diese Arbeiten dürfen nicht in Alleinarbeit erfolgen! Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.



#### WARNUNG

##### Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen!

Das Motorgehäuse kann während des Betriebs heiß werden. Es kann zu Verbrennungen kommen. Die Pumpe nach dem Ausschalten auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen!



### HINWEIS

#### Nur technisch einwandfreie Hebemittel verwenden!

Zum Heben und Senken der Pumpe nur technisch einwandfreie Hebemittel verwenden. Sicherstellen, dass sich die Pumpe beim Heben und Senken nicht verklemmt. Die max. zulässige Tragfähigkeit des Hebemittels **nicht** überschreiten! Hebemittel vor der Verwendung auf eine einwandfreie Funktion prüfen!

#### 8.4.1 Transportable Nassaufstellung

- ✓ Pumpe außer Betrieb genommen.
  1. Pumpe vom Stromnetz trennen.
  2. Anschlusskabel aufrollen und über das Motorgehäuse legen. **VORSICHT! Anschlusskabel nicht knicken und den Biegeradius einhalten. Nicht am Anschlusskabel ziehen. Dadurch wird das Anschlusskabel beschädigt!**
  3. Druckleitung vom Druckstutzen lösen.
  4. Hebemittel am Anschlagpunkt befestigen.
  5. Pumpe aus dem Betriebsraum heben. **VORSICHT! Die Anschlusskabel können beim Abstellen gequetscht und beschädigt werden! Beim Abstellen auf die Anschlusskabel achten!**
  6. Pumpe gründlich reinigen (siehe Punkt „Reinigen und desinfizieren“). **GEFAHR! Bei Verwendung der Pumpe in gesundheitsgefährdenden Medien, Pumpe desinfizieren!**

#### 8.4.2 Reinigen und desinfizieren



### GEFAHR

#### Gefahr durch gesundheitsgefährdende Medien!

Wenn die Pumpe in gesundheitsgefährdenden Medien verwendet wurde, besteht Lebensgefahr! Pumpe vor allen weiteren Arbeiten dekontaminieren! Während der Reinigungsarbeiten die folgende Schutzausrüstung tragen:

- geschlossene Schutzbrille
- Atemmaske
- Schutzhandschuhe

⇒ Die aufgeführte Ausrüstung ist die Minimalanforderung, die Angaben der Betriebsordnung beachten! Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal die Betriebsordnung erhalten und gelesen hat!

- ✓ Pumpe ausgebaut.
- ✓ Das verschmutzte Reinigungswasser wird laut den lokalen Vorschriften dem Abwasserkanal zugeführt.
- ✓ Für kontaminierte Pumpen steht ein Desinfektionsmittel zur Verfügung.
  1. Hebemittel am Anschlagpunkt der Pumpe befestigen.
  2. Pumpe auf ca. 30 cm (10 in) über den Boden anheben.
  3. Pumpe mit klarem Wasser von oben nach unten abspritzen. **HINWEIS! Bei kontaminierten Pumpen muss ein entsprechendes Desinfektionsmittel eingesetzt werden! Angaben des Herstellers zur Verwendung strikt befolgen!**
  4. Zum Reinigen des Laufrads und Pumpeninnenraums, den Wasserstrahl über den Druckstutzen nach innen führen.
  5. Sämtliche Schmutzrückstände am Boden in den Kanal spülen.
  6. Pumpe austrocknen lassen.

## 9 Instandhaltung



### GEFAHR

#### Gefahr durch gesundheitsgefährdende Medien!

Wenn die Pumpe in gesundheitsgefährdenden Medien verwendet wird, die Pumpe nach dem Ausbau und vor allen weiteren Arbeiten dekontaminieren! Es besteht Lebensgefahr! Angaben der Betriebsordnung beachten! Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal die Betriebsordnung erhalten und gelesen hat!



### HINWEIS

#### Nur technisch einwandfreie Hebemittel verwenden!

Zum Heben und Senken der Pumpe nur technisch einwandfreie Hebemittel verwenden. Sicherstellen, dass sich die Pumpe beim Heben und Senken nicht verklemmt. Die max. zulässige Tragfähigkeit des Hebemittels **nicht** überschreiten! Hebemittel vor der Verwendung auf eine einwandfreie Funktion prüfen!

- Wartungsarbeiten immer an einem sauberen Ort mit einer guten Beleuchtung durchführen. Die Pumpe muss sicher abgestellt und gesichert werden können.
  - Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Einbau- und Betriebsanleitung beschrieben sind.
  - Während der Wartungsarbeiten folgende Schutzausrüstung tragen:
    - Schutzbrille
    - Sicherheitsschuhe
    - Sicherheitshandschuhe
  
- 9.1 Personalqualifikation**
  - Elektrische Arbeiten: Eine Elektrofachkraft muss die elektrischen Arbeiten ausführen.
  - Wartungsarbeiten: Die Fachkraft muss im Umgang mit den verwendeten Betriebsmitteln und deren Entsorgung vertraut sein. Des Weiteren muss die Fachkraft Grundkenntnisse im Maschinenbau haben.
  
- 9.2 Pflichten des Betreibers**
  - Die benötigte Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass das Personal die Schutzausrüstung trägt.
  - Betriebsmittel in geeigneten Behältern auffangen und vorschriftsmäßig entsorgen.
  - Verwendete Schutzbekleidung vorschriftsmäßig entsorgen.
  - Nur Originalteile des Herstellers verwenden. Die Verwendung von anderen als Originalteilen entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.
  - Leckage vom Fördermedium und Betriebsmittel sofort aufnehmen und nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgen.
  - Benötigte Werkzeuge zur Verfügung stellen.
  - Bei Einsatz von leicht entzündbaren Lösungs- und Reinigungsmitteln ist offenes Feuer, offenes Licht sowie Rauchen verboten.
  
- 9.3 Betriebsmittel**
  - 9.3.1 Ölsorten**

In der Dichtungskammer ist werkseitig ein medizinisches Weißöl eingefüllt. Für einen Ölwechsel werden die folgenden Ölsorten empfohlen:

    - Aral Autin PL\*
    - Shell ONDINA 919
    - Esso MARCOL 52\* oder 82\*
    - BP WHITEMORE WOM 14\*
    - Texaco Pharmaceutical 30\* oder 40\*

Alle Ölsorten mit einem „\*“ haben eine Lebensmittelzulassung nach „USDA-H1“.
  
  - 9.3.2 Füllmengen**

Die Füllmenge betragen:

    - Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
    - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz)
  
- 9.4 Wartungsintervalle**

Um einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen, müssen regelmäßig Wartungsarbeiten ausgeführt werden. In Abhängigkeit der realen Umgebungsbedingungen können vertraglich abweichende Wartungsintervalle festgelegt werden! Wenn während des Betriebs starke Vibrationen auftreten, muss unabhängig von den festgelegten Wartungsintervallen eine Kontrolle der Pumpe und der Installation erfolgen.



#### 9.4.1 Wartungsintervalle für normale Bedingungen

##### 4000 Betriebsstunden

- Sichtprüfung der Anschlusskabel
- Sichtprüfung von Zubehör
- Sichtprüfung der Gehäuse auf Verschleiß
- Funktionsprüfung Überwachungseinrichtungen
- Ölwechsel

##### 15000 Betriebsstunden

- Generalüberholung

#### 9.4.2 Wartungsintervalle bei erschwerten Bedingungen

Bei erschwerten Betriebsbedingungen müssen die angegebenen Wartungsintervalle ggf. verkürzt werden. Erschwerte Betriebsbedingungen liegen vor:

- Bei Fördermedien mit langfaserigen Bestandteilen
- Bei turbulentem Zulauf (z.B. bedingt durch Lufteintrag, Kavitation)
- Bei stark korrodierenden oder abrasiven Fördermedien
- Bei stark gasenden Fördermedien
- Bei Betrieb in einem ungünstigen Betriebspunkt
- Bei Druckstößen

Beim Einsatz der Pumpe unter erschwerten Bedingungen wird der Abschluss eines Wartungsvertrags empfohlen. Wenden Sie sich an den Kundendienst.

#### 9.5 Wartungsmaßnahmen



##### WARNUNG

##### Scharfe Kanten an Laufrad und Saugstutzen!

An Laufrad und Saugstutzen können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht die Gefahr, dass Gliedmaßen abgeschnitten werden! Es müssen Schutzhandschuhe gegen Schnittverletzungen getragen werden.



##### WARNUNG

##### Hand-, Fuß- oder Augenverletzungen wegen fehlender Schutzausrüstung!

Während der Arbeit besteht die Gefahr von (schweren) Verletzungen. Folgende Schutzausrüstung tragen:

- Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
- Sicherheitsschuhe
- Geschlossene Schutzbrille

Vor Beginn der Wartungsmaßnahmen müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Pumpe auf Umgebungstemperatur abgekühlt.
- Pumpe gründlich gereinigt und (gegebenenfalls) desinfiziert.

#### 9.5.1 Sichtprüfung der Anschlusskabel

Anschlusskabel überprüfen auf:

- Blasen
- Risse
- Kratzer
- Scheuerstellen
- Quetschstellen

Wenn Beschädigungen am Anschlusskabel festgestellt werden, die Pumpe sofort Außerbetrieb nehmen! Anschlusskabel vom Kundendienst austauschen lassen. Pumpe erst wieder in Betrieb nehmen, nachdem der Schaden fachgerecht behoben wurde!

**VORSICHT! Durch beschädigte Anschlusskabel kann Wasser in die Pumpe eindringen! Wassereintritt führt zum Totalschaden der Pumpe.**

#### 9.5.2 Sichtprüfung von Zubehör

Das Zubehör muss überprüft werden auf:

- Eine korrekte Befestigung
- Eine einwandfreie Funktion
- Verschleißanzeichen, z. B. Risse durch Schwingungen

Festgestellte Mängel müssen sofort repariert oder das Zubehör muss ausgetauscht werden.

### 9.5.3 Sichtprüfung der Beschichtungen und Gehäuse auf Verschleiß

Die Beschichtungen sowie die Gehäuseteile dürfen keine Beschädigungen aufweisen. Werden Mängel festgestellt, müssen die folgenden Punkte beachtet werden:

- Wenn die Beschichtung beschädigt ist, muss die Beschichtung ausgebessert werden.
- Wenn Gehäuseteile verschlissen sind, muss eine Rücksprache mit dem Kundendienst erfolgen!

### 9.5.4 Funktionsprüfung der Überwachungseinrichtungen

Zum Prüfen der Widerstände muss die Pumpe auf Umgebungstemperatur abgekühlt sein!

#### 9.5.4.1 Widerstand der Temperaturfühler prüfen

Widerstand der Temperaturfühler mit einem Ohmmeter messen. Die Bimetallfühler müssen einen Messwert von 0 Ohm (Durchgang) haben.

### 9.5.5 Ölwechsel der Dichtungskammer



#### WARNUNG

##### Betriebsmittel unter hohem Druck!

Im Motor kann ein Druck **von mehreren Bar entstehen!** Dieser Druck entweicht **beim Öffnen** der Verschlusschrauben. Unachtsam geöffnete Verschlusschrauben können mit hoher Geschwindigkeit herausschleudern! Um Verletzungen zu vermeiden, die folgenden Anweisungen beachten:

- Vorgeschriebene Reihenfolge der Arbeitsschritte einhalten.
- Verschlusschrauben langsam und nie komplett herausdrehen. Sobald der Druck entweicht (hörbares Pfeifen oder Zischen der Luft), nicht weiter drehen!
- Wenn der Druck komplett entwichen ist, Verschlusschrauben komplett herausdrehen.
- Geschlossene Schutzbrille tragen.



#### WARNUNG

##### Verbrühungen durch heiße Betriebsmittel!

Wenn der Druck entweicht, kann auch heißes Betriebsmittel herausspritzen. Dadurch kann es zu Verbrühungen kommen! Um Verletzungen zu vermeiden, müssen die folgenden Anweisungen beachtet werden:

- Motor auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen, dann die Verschlusschrauben öffnen.
- Geschlossene Schutzbrille oder Gesichtsschutz sowie Handschuhe tragen.

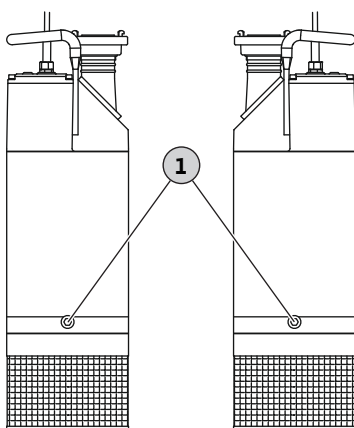


Fig. 7: Dichtungskammer: Ölwechsel

#### 1 Verschlusschrauben Dichtungskammer

Die Pumpe hat zwei Verschlusschrauben für die Dichtungskammer. Über eine Verschlusschraube wird das Betriebsmittel abgelassen, die andere Verschlusschraube dient zum Belüften der Dichtungskammer.

- ✓ Schutzausrüstung ist angelegt!
  - ✓ Pumpe ist ausgebaut und gereinigt (ggf. dekontaminiert).
1. Pumpe auf einer festen Unterlage horizontal auflegen. Die Verschlusschraube zeigt nach oben. **WARNUNG! Quetschgefahr von Händen. Sicherstellen, dass die Pumpe nicht umfallen oder wegrutschen kann!**
  2. Verschlusschraube langsam und nicht komplett herausdrehen. **WARNUNG! Überdruck im Motor! Wenn ein hörbares Zischen oder Pfeifen ertönt, nicht weiter drehen! Warten, bis der Druck komplett entwichen ist.**
  3. Nachdem der Druck entwichen ist, Verschlusschraube komplett herausdrehen.
  4. Geeigneten Behälter zum Auffangen des Betriebsmittels platzieren.
  5. Betriebsmittel ablassen: Pumpe drehen, bis die Öffnung nach unten zeigt. Zweite Verschlusschraube zum Belüften herausdrehen.
  6. Betriebsmittel prüfen:

- ⇒ Durch die Leckage der Gleitringdichtung dringen kleine Mengen Wasser in die Dichtungskammer ein. Das Öl wird dann milchig/trüb. Wenn das Verhältnis Öl zu Wasser kleiner 2:1 ist, kann die Gleitringdichtung beschädigt sein. Ölwechsel durchführen und 4 Wochen später nochmal kontrollieren. Wenn wieder Wasser im Öl ist, Kundendienst verständigen!
- ⇒ Wenn im Betriebsmittel Metallspäne enthalten sind, Kundendienst verständigen!

7. Verschlusschraube für die Belüftung reinigen, mit neuem Dichtungsring bestücken und wieder eindrehen. **Max. Anzugsdrehmoment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
8. Betriebsmittel einfüllen: Pumpe drehen, bis die Öffnung nach oben zeigt. Betriebsmittel in die Öffnung einfüllen.
  - ⇒ Die Angaben zur Betriebsmittelsorte und -menge einhalten!
9. Verschlusschraube reinigen, mit neuem Dichtungsring bestücken und wieder eindrehen. **Max. Anzugsdrehmoment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

### 9.5.6 Generalüberholung

Bei der Generalüberholung werden die Motorlager, Wellenabdichtungen, O-Ringe und Anschlusskabel auf Verschleiß und Beschädigungen kontrolliert. Beschädigte Bauteile werden mit Originalteilen ausgetauscht. Dadurch wird ein einwandfreier Betrieb gewährleistet.

Die Generalüberholung wird beim Hersteller oder einer autorisierten Service-Werkstatt durchgeführt.

## 10 Reparaturarbeiten



### WARNUNG

#### Scharfe Kanten an Laufrad und Saugstutzen!

An Laufrad und Saugstutzen können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht die Gefahr, dass Gliedmaßen abgeschnitten werden! Es müssen Schutzhandschuhe gegen Schnittverletzungen getragen werden.



### WARNUNG

#### Hand-, Fuß- oder Augenverletzungen wegen fehlender Schutzausrüstung!

Während der Arbeit besteht die Gefahr von (schweren) Verletzungen. Folgende Schutzausrüstung tragen:

- Sicherheitshandschuhe gegen Schnittverletzungen
- Sicherheitsschuhe
- Geschlossene Schutzbrille

Vor Beginn der Reparaturarbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Pumpe auf Umgebungstemperatur abgekühlt.
- Pumpe spannungsfrei geschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert.
- Pumpe gründlich gereinigt und (gegebenenfalls) desinfiziert.

Bei Reparaturarbeiten gilt generell:

- Tropfmengen vom Medium und Betriebsmittel sofort aufnehmen!
- Runddichtringe, Dichtungen und Schraubensicherungen immer ersetzen!
- Anzugsdrehmomente im Anhang beachten!
- Gewaltanwendung ist bei diesen Arbeiten strikt untersagt!

### 10.1 Laufradspalt nachstellen

Durch die Förderung von abrasiven Medien kann es zum Verschleiß am Laufrad kommen. Dadurch sinkt die Förderleistung der Pumpe. Um den Verschleiß am Laufrad auszugleichen, kann der Spalt zwischen Laufrad und Saugstutzen nachgestellt werden.

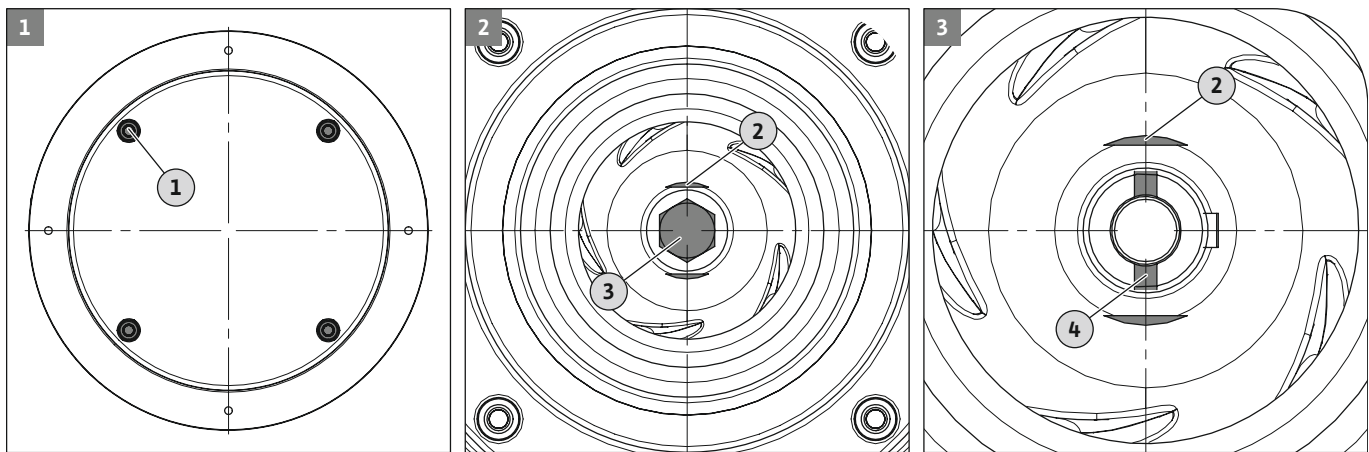


Fig. 8: Laufradspalt nachstellen

1	Befestigungsmuttern Saugsieb mit Bodenplatte
2	Planflächen zum Arretieren des Laufrads
3	Hutmutter zur Laufradbefestigung
4	Spaltnachstellung: Nut der Stellschraube zum Einführen des Gabelschlüssels

- ✓ Pumpe ausgebaut.
  - ✓ Pumpe gründlich gereinigt.
  - ✓ Spezialwerkzeug vorhanden (Gabelschlüssel, ist im Lieferumfang enthalten).
1. Vier Sechskantmutter an der Bodenplatte lösen und mit der Scheibe abnehmen.
  2. Saugsieb mit Bodenplatte abziehen.
  3. Laufrad arretieren, z. B. mit einem Maulschlüssel.
  4. Hutmutter zur Laufradbefestigung lösen.
  5. Hutmutter und Scheibe abnehmen.
  6. Spezialwerkzeug (Gabelschlüssel) in die Nut der Stellschraube einführen.
  7. Spezialwerkzeug **im** Uhrzeigersinn drehen, bis das Laufrad am Saugstutzen anstößt.
  8. Spezialwerkzeug eine viertel Umdrehung **gegen** den Uhrzeigersinn drehen.
  9. Scheibe aufstecken und Hutmutter aufdrehen.
  10. Hutmutter anziehen:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Max. Anzugsdrehmoment: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Max. Anzugsdrehmoment: 35 Nm!**
  11. Laufradarretierung lösen.
  12. Laufrad von Hand drehen. Das Laufrad darf nicht anstoßen oder schleifen.
  13. Saugsieb mit Bodenplatte aufstecken.
  14. Vier Sechskantmutter mit Scheibe aufdrehen und anziehen. **Max. Anzugsdrehmoment: 20 Nm!**
- ▶ Laufradspalt korrigiert.

## 11 Störungen, Ursachen und Beseitigung



### GEFAHR

#### Gefahr durch gesundheitsgefährdende Medien!

Bei Pumpen in gesundheitsgefährdenden Medien besteht Lebensgefahr! Während der Arbeiten folgende Schutzausrüstung tragen:

- geschlossene Schutzbrille
  - Atemmaske
  - Schutzhandschuhe
- ⇒ Die aufgeführte Ausrüstung ist die Minimalanforderung, die Angaben der Betriebsordnung beachten! Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal die Betriebsordnung erhalten und gelesen hat!



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Unsachgemäßes Verhalten bei elektrischen Arbeiten führt zum Tod durch Stromschlag! Elektrische Arbeiten muss eine Elektrofachkraft nach den lokalen Vorschriften ausführen.



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch gefährliche Alleinarbeit!

Arbeiten in Schächten und engen Räumen sowie Arbeiten mit Absturzgefahr sind gefährliche Arbeiten. Diese Arbeiten dürfen nicht in Alleinarbeit erfolgen! Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.



### WARNUNG

#### Aufenthalt von Personen innerhalb des Arbeitsbereichs der Pumpe verboten!

Während des Betriebs der Pumpe können sich Personen (schwere) Verletzungen zuziehen! Daher dürfen sich keine Personen innerhalb des Arbeitsbereichs aufhalten. Wenn Personen den Arbeitsbereich der Pumpe betreten müssen, muss die Pumpe außer Betrieb genommen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden!



### WARNUNG

#### Scharfe Kanten an Laufrad und Saugstutzen!

An Laufrad und Saugstutzen können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht die Gefahr, dass Gliedmaßen abgeschnitten werden! Es müssen Schutzhandschuhe gegen Schnittverletzungen getragen werden.

#### Störung: Pumpe läuft nicht an

1. Unterbrechung in der Stromzuführung oder Kurzschluss/Erdschluss an der Leitung oder Motorwicklung.
  - ⇒ Anschluss und Motor von einer Elektrofachkraft prüfen und ggf. erneuern lassen.
2. Auslösen von Sicherungen, des Motorschutzschalters oder der Überwachungseinrichtungen
  - ⇒ Anschluss und Überwachungseinrichtungen von einer Elektrofachkraft prüfen und ggf. ändern lassen.
  - ⇒ Motorschutzschalter und Sicherungen von einer Elektrofachkraft nach den technischen Vorgaben einbauen und einstellen lassen, Überwachungseinrichtungen zurücksetzen.

⇒ Laufrad auf Leichtgängigkeit prüfen, ggf. Hydraulik reinigen

**Störung: Pumpe läuft an, nach kurzer Zeit löst der Motorschutz aus**

1. Motorschutzschalter falsch eingestellt.
  - ⇒ Einstellung des Auslösers von einer Elektrofachkraft prüfen und korrigieren lassen.
2. Erhöhte Stromaufnahme durch größeren Spannungsabfall.
  - ⇒ Spannungswerte der einzelnen Phasen von einer Elektrofachkraft prüfen lassen. Rücksprache mit dem Stromnetzbetreiber.
3. Nur zwei Phasen am Anschluss vorhanden.
  - ⇒ Anschluss von einer Elektrofachkraft prüfen und korrigieren lassen.
4. Zu große Spannungsunterschiede zwischen den Phasen.
  - ⇒ Spannungswerte der einzelnen Phasen von einer Elektrofachkraft prüfen lassen. Rücksprache mit dem Stromnetzbetreiber.
5. Falsche Drehrichtung.
  - ⇒ Anschluss von einer Elektrofachkraft korrigieren lassen.
6. Erhöhte Stromaufnahme durch verstopfte Hydraulik.
  - ⇒ Hydraulik reinigen und Zulauf prüfen.
7. Dichte des Fördermediums ist zu hoch.
  - ⇒ Rücksprache mit dem Kundendienst.

**Störung: Pumpe läuft, kein Förderstrom vorhanden**

1. Kein Fördermedium vorhanden.
  - ⇒ Zulauf prüfen, alle Absperrschieber öffnen.
2. Zulauf verstopft.
  - ⇒ Zulauf prüfen und Verstopfung beseitigen.
3. Hydraulik verstopft.
  - ⇒ Hydraulik reinigen.
4. Druckseitiges Rohrleitungssystem oder Druckschlauch verstopft.
  - ⇒ Verstopfung beseitigen und ggf. beschädigte Bauteile austauschen.
5. Intermittierender Betrieb.
  - ⇒ Schaltanlage prüfen.

**Störung: Pumpe läuft an, Betriebspunkt wird nicht erreicht**

1. Zulauf verstopft.
  - ⇒ Zulauf prüfen und Verstopfung beseitigen.
2. Druckseitige Schieber geschlossen.
  - ⇒ Alle Absperrschieber komplett öffnen.
3. Hydraulik verstopft.
  - ⇒ Hydraulik reinigen.
4. Falsche Drehrichtung.
  - ⇒ Anschluss von einer Elektrofachkraft korrigieren lassen.
5. Luftpölster im Rohrleitungssystem.
  - ⇒ Rohrleitungssystem entlüften.
  - ⇒ Bei häufigem Auftreten von Luftpölstern: Lufteintrag ausfindig machen und vermeiden, ggf. Entlüftungseinrichtungen an gegebener Stelle einbauen.
6. Pumpe fördert gegen zu hohen Druck.
  - ⇒ Druckseitig alle Absperrschieber komplett öffnen.
7. Verschleißerscheinungen an der Hydraulik.
  - ⇒ Bauteile (Laufrad, Saugstutzen, Pumpengehäuse) prüfen und vom Kundendienst austauschen lassen.
  - ⇒ Laufradspalt zu groß. Laufradspalt nachstellen.

8. Druckseitiges Rohrleitungssystem oder Druckschlauch verstopft.  
⇒ Verstopfung beseitigen und ggf. beschädigte Bauteile austauschen.
9. Stark gasendes Fördermedium.  
⇒ Rücksprache mit dem Kundendienst.
10. Nur zwei Phasen am Anschluss vorhanden.  
⇒ Anschluss von einer Elektrofachkraft prüfen und korrigieren lassen.
11. Zu starke Absenkung des Füllstandniveaus während des Betriebs.  
⇒ Versorgung/Kapazität der Anlage prüfen.  
⇒ Schaltpunkte der Niveausteuerng prüfen und ggf. anpassen.

#### **Störung: Pumpe läuft unruhig und geräuschvoll**

1. Unzulässiger Betriebspunkt.  
⇒ Pumpenauslegung und Betriebspunkt prüfen, Rücksprache mit dem Kundendienst.
2. Hydraulik verstopft.  
⇒ Hydraulik reinigen.
3. Stark gasendes Fördermedium.  
⇒ Rücksprache mit dem Kundendienst.
4. Nur zwei Phasen am Anschluss vorhanden.  
⇒ Anschluss von einer Elektrofachkraft prüfen und korrigieren lassen.
5. Falsche Drehrichtung.  
⇒ Anschluss von einer Elektrofachkraft korrigieren lassen.
6. Verschleißerscheinungen an der Hydraulik.  
⇒ Bauteile (Laufgrad, Saugstutzen, Pumpengehäuse) prüfen und vom Kundendienst austauschen lassen.
7. Motorlager verschlissen.  
⇒ Kundendienst informieren; Pumpe zur Überholung zurück ins Werk.
8. Pumpe verspannt eingebaut.  
⇒ Installation prüfen, ggf. Gummikompensatoren einbauen.

#### **Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung**

Wenn die hier genannten Punkte nicht helfen die Störung zu beseitigen, Kundendienst kontaktieren. Der Kundendienst kann wie folgt weiterhelfen:

- Telefonische oder schriftliche Hilfestellung.
- Vor Ort Unterstützung.
- Überprüfung und Reparatur im Werk.

Bei Inanspruchnahme von Leistungen des Kundendienstes können Kosten entstehen! Genaue Angaben hierzu beim Kundendienst erfragen.

## **12 Ersatzteile**

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über den Kundendienst. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, muss immer die Serien- oder Artikelnummer angegeben werden. **Technische Änderungen vorbehalten!**

## **13 Entsorgung**

### **13.1 Öle und Schmierstoffe**

Betriebsmittel müssen in geeigneten Behältern aufgefangen und laut den lokal gültigen Richtlinien entsorgt werden. Tropfmengen sofort aufnehmen!

### **13.2 Schutzkleidung**

Getragene Schutzkleidung muss nach den lokal gültigen Richtlinien entsorgt werden.

### **13.3 Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten**

Die ordnungsgemäße Entsorgung und das sachgerechte Recycling dieses Produkts vermeiden Umweltschäden und Gefahren für die persönliche Gesundheit.

**HINWEIS****Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!**

In der Europäischen Union kann dieses Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder auf den Begleitpapieren erscheinen. Es bedeutet, dass die betroffenen Elektro- und Elektronikprodukte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Für eine ordnungsgemäße Behandlung, Recycling und Entsorgung der betroffenen Altprodukte, folgende Punkte beachten:

- Diese Produkte nur bei dafür vorgesehenen, zertifizierten Sammelstellen abgeben.
- Örtlich geltende Vorschriften beachten!

Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder bei dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde. Weitere Informationen zum Recycling unter [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Technische Änderungen vorbehalten!**



## Table of contents

<b>1</b>	<b>General information</b>	<b>35</b>
1.1	About these instructions	35
1.2	Copyright	35
1.3	Subject to change	35
1.4	Warranty	35
<b>2</b>	<b>Safety</b>	<b>35</b>
2.1	Identification of safety instructions	35
2.2	Personnel qualifications	37
2.3	Electrical work	37
2.4	Monitoring devices	37
2.5	Use in fluids hazardous to health	38
2.6	Transport	38
2.7	Installing/dismantling	38
2.8	During operation	38
2.9	Maintenance tasks	39
2.10	Operating fluid	39
2.11	Operator responsibilities	39
<b>3</b>	<b>Application/use</b>	<b>39</b>
3.1	Intended use	39
3.2	Improper use	40
<b>4</b>	<b>Product description</b>	<b>40</b>
4.1	Design	40
4.2	Monitoring devices	41
4.3	Operating modes	41
4.4	Operation with frequency converter	41
4.5	Operation in an explosive atmosphere	41
4.6	Technical data	41
4.7	Type key	42
4.8	Scope of delivery	42
<b>5</b>	<b>Transportation and storage</b>	<b>42</b>
5.1	Delivery	42
5.2	Transport	42
5.3	Storage	43
<b>6</b>	<b>Installation and electrical connection</b>	<b>44</b>
6.1	Personnel qualifications	44
6.2	Installation types	44
6.3	Operator responsibilities	44
6.4	Installation	44
6.5	Electrical connection	46
<b>7</b>	<b>Commissioning</b>	<b>48</b>
7.1	Personnel qualifications	48
7.2	Operator responsibilities	48
7.3	Direction of rotation check (for three-phase current motors only)	48
7.4	Operation in an explosive atmosphere	49
7.5	Before switching on	49
7.6	Switching on and off	49
7.7	During operation	50
<b>8</b>	<b>Shut-down/dismantling</b>	<b>50</b>
8.1	Personnel qualifications	50
8.2	Operator responsibilities	50
8.3	Shut-down	50
8.4	Removal	51

<b>9 Maintenance and repair</b> .....	<b>52</b>
9.1 Personnel qualifications.....	52
9.2 Operator responsibilities.....	53
9.3 Operating fluid .....	53
9.4 Maintenance intervals.....	53
9.5 Maintenance measures .....	53
<b>10 Repairs</b> .....	<b>55</b>
10.1 Adjusting the impeller clearance .....	56
<b>11 Faults, causes and remedies</b> .....	<b>57</b>
<b>12 Spare parts</b> .....	<b>59</b>
<b>13 Disposal</b> .....	<b>59</b>
13.1 Oils and lubricants.....	59
13.2 Protective clothing .....	60
13.3 Information on the collection of used electrical and electronic products.....	60

## 1 General information

### 1.1 About these instructions

These installation and operating instructions are an integral part of the product. Read these instructions before commencing work and keep them in an accessible place at all times. Strict adherence to these instructions is a precondition for the intended use and correct operation of the product. All information and markings on the product must be observed.

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

### 1.2 Copyright

These installation and operating instructions have been copyrighted by the manufacturer. Contents of any kind may not be reproduced or distributed, or used for purposes of competition and shared with others.

### 1.3 Subject to change

The manufacturer reserves the right to make technical modifications to the device or individual components. The illustrations used may differ from the original and are intended as an example representation of the device.

### 1.4 Warranty

The specifications in the current "General Terms and Conditions" apply to the warranty and the warranty period. These can be found at [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Any deviations must be contractually agreed and shall then be given priority.

#### **Claim to warranty**

If the following points are complied with, the manufacturer is obligated to rectify every qualitative or constructive flaw:

- The defects are reported in writing to the manufacturer within the warranty period.
- Application according to intended use.
- All monitoring devices are connected and tested before commissioning.

#### **Exclusion from liability**

Exclusion from liability excludes all liability for personal injury, material damage or financial losses. This exclusion ensues as soon as one of the following applies:

- Inadequate configuration due to inadequate or incorrect instructions by the operator or the client
- Non-compliance with installation and operating instructions
- Improper use
- Incorrect storage or transport
- Incorrect installation or dismantling
- Insufficient maintenance
- Unauthorised repairs
- Inadequate construction site
- Chemical, electrical or electro-chemical influences
- Wear

## 2 Safety

This chapter contains basic information for the individual phases of the life cycle. Failure to observe this information carries the following risks:

- Injury to persons from electrical, mechanical and bacteriological factors as well as electromagnetic fields
- Environmental damage from discharge of hazardous substances
- Property damage
- Failure of important functions of the product

Failure to observe the information contained herein will result in the loss of claims for damages.

**The instructions and safety instructions in the other chapters must also be observed!**

### 2.1 Identification of safety instructions

These installation and operating instructions set out safety instructions for preventing personal injury and damage to property. These safety instructions are shown differently:

- Safety instructions relating to personal injury start with a signal word, are **preceded by a corresponding symbol** and are shaded in grey.



**DANGER**  
**Type and source of the danger!**  
 Consequences of the danger and instructions for avoidance.

- Safety instructions relating to property damage start with a signal word and are displayed **without** a symbol.

---

**CAUTION**  
**Type and source of the danger!**  
 Consequences or information.

---

**Signal words**

- **DANGER!**  
Failure to observe the safety instructions will result in serious injuries or death!
- **WARNING!**  
Failure to follow the instructions can lead to (serious) injuries!
- **CAUTION!**  
Failure to follow the instructions can lead to property damage and a possible total loss.
- **NOTICE!**  
Useful information on handling the product

**Markups**

- ✓ Prerequisite
  1. Work step/list
    - ⇒ Notice/instructions
- ▶ Result

**Symbols**

These instructions use the following symbols:



Danger caused by electric voltages



Danger of bacterial infection



Danger of explosion



General warning symbol



Warning – risk of cuts and similar injuries



Warning – hot surfaces



Warning – high pressure



Warning – suspended loads



Personal protective equipment: wear a safety helmet



Personal protective equipment: wear foot protection



Personal protective equipment: wear hand protection



Personal protective equipment: wear mouth protection



Personal protective equipment: wear safety goggles



Working alone is prohibited! A second person must be present.



Useful information

## 2.2 Personnel qualifications

Personnel must:

- Be instructed about locally applicable regulations governing accident prevention.
- Have read and understood the installation and operating instructions.

Personnel must have the following qualifications.

- **Electrical work:** A qualified electrician must carry out the electrical work.
- **Installation/dismantling:** The technician must be trained in the use of the necessary tools and fixation materials for the relevant construction site.
- **Maintenance tasks:** The technician must be familiar with the use of operating fluids and their disposal. In addition, the technician must have basic knowledge of mechanical engineering.

### **Definition of “qualified electrician”**

A qualified electrician is a person with appropriate technical education, knowledge and experience who can identify **and** prevent electrical hazards.

## 2.3 Electrical work

- Electrical work must be carried out by a qualified electrician.
- Before commencing work, disconnect the product from the mains and secure it against being switched on again.
- Observe applicable local regulations when connecting to the mains power supply.
- Comply with the requirements of the local energy supply company.
- Train personnel in how to make electrical connections.
- Instruct personnel in the methods to switch off the device.
- Observe the technical information in these installation and operating instructions as well as on the rating plate.
- Earth the device.
- Observe regulations for connection to the electrical switching system.
- It is not possible to connect the device to electronic start-up controllers (e.g. soft starter or frequency converter).
- Replace defective connection cables. Contact customer service.

## 2.4 Monitoring devices

The following monitoring devices must be provided on-site:

### **Circuit breaker**

The size and switching characteristics of the circuit breakers must conform to the rated current of the connected product. Observe local regulations.

### **Motor protection switch**

Make provision for an on-site motor protection switch for devices without a plug! The minimum requirement is a thermal relay/motor protection switch with temperature compensation, differential triggering and anti-reactivation device in accordance with the local regulations. In case of sensitive mains, make provision for the installation on-site of other protective equipment (e.g. overvoltage, undervoltage or phase failure relay, etc.).

**Residual-current device (RCD)**

Comply with the regulations of the local energy supply company! The use of a residual-current device is recommended.

If persons come into contact with the device and conductive fluids, secure the connection **with** a residual-current device (RCD).

**2.5 Use in fluids hazardous to health**

There is a danger of bacterial infection when using the device in fluids hazardous to health! Thoroughly clean and disinfect the device after dismantling and prior to further use. The operator must ensure the following:

- The following protective equipment is provided and worn when cleaning the device:
  - Closed safety goggles
  - Breathing mask
  - Protective gloves
- All persons are informed about the fluid, the associated danger and its correct handling!

**2.6 Transport**

- Wear the following protective equipment:
  - Safety shoes
  - Safety helmet (when using lifting equipment)
- Always hold the handle to transport the device. Never pull the device by the connection cable!
- Only use legally specified and approved lifting gear.
- Select the lifting gear based on the prevailing conditions (weather, attachment point, load, etc.).
- Always attach the lifting gear to the attachment points (handle or lifting eye).
- The stability of the lifting equipment must be ensured during operation.
- When using lifting equipment, ensure a second person is present to coordinate the procedure if required (e.g. if the operator's field of vision is blocked).
- Persons must not stand underneath suspended loads. Do **not** move suspended loads over workplaces where people are present.

**2.7 Installing/dismantling**

- Wear the following protective equipment:
  - Safety shoes
  - Safety gloves for protection against cuts
  - Safety helmet (when using lifting equipment)
- Locally applicable laws and regulations for work safety and accident prevention must be complied with.
- Disconnect the device from the mains and secure it against being switched on again without authorisation.
- All rotating parts must be at a standstill.
- Provide adequate aeration in closed rooms.
- When working in chambers and closed spaces, a second person must be present for safety reasons.
- Take immediate countermeasures if there is a build-up of toxic or suffocating gases!
- Clean the device thoroughly. Disinfect devices that are used in fluids hazardous to health!
- Make sure that there is no risk of explosion when carrying out any type of welding work or work with electrical devices.

**2.8 During operation**

- Wear the following protective equipment:
  - Safety shoes
  - Ear protection (in accordance with work regulations notice)
- The work area in which the device is used is not a recreational area. No persons are allowed in the work area during operation.
- The operator must immediately report any faults or irregularities to their line manager.
- If hazardous defects occur, the operator must immediately deactivate the device. Hazardous defects include:
  - Malfunction of safety and monitoring devices
  - Damage to housing parts
  - Damage to electrical equipment
- Never remove the suction strainer or reach into the suction port. The rotating parts can crush and sever limbs.
- If the motor emerges during operation, the motor housing can heat up to above 40 °C (104 °F).
- Open all gate valves in the piping on both the suction and pressure sides.
- Ensure minimum water submersion by using dry-running protection.

- Under normal operating conditions, the sound-pressure level of the product is below 85 dB(A). However, the actual sound-pressure level depends on several factors:
  - Installation depth
  - Installation
  - Fixation of accessories and pipe
  - Duty point
  - Immersion depth
- The operator must measure the sound pressure when the device is being operated under the applicable operating conditions. Ear protection must be worn for sound pressure levels of 85 dB(A) and above, and a notice must be added to the work regulations!

## 2.9 Maintenance tasks

- Wear the following protective equipment:
  - Closed safety goggles
  - Safety shoes
  - Safety gloves for protection against cuts
- Always carry out maintenance tasks outside the operating space/installation site.
- Only carry out maintenance tasks mentioned in these installation and operating instructions.
- Only original parts from the manufacturer may be used for maintenance and repairs. Use of parts other than the original parts releases the manufacturer from any liability.
- Collect any leakage of fluid and operating fluid immediately and dispose of it according to the locally applicable guidelines.
- Store tools at the designated locations.
- After completing work, reattach all safety and monitoring devices and check that they function properly.

### **Changing operating fluid**

In case of a defect, a pressure **of several bar can build up** in the motor! This pressure escapes when the screw plugs are **opened**. If screw plugs are opened without due caution, they can be ejected at high speed! To avoid injuries, observe the following instructions:

- Adhere to the prescribed sequence of work steps.
  - Unscrew the screw plugs slowly, but never unscrew them completely. As soon as the pressure escapes (audible whistling or hissing of air), stop turning the screw plug any further.
- WARNING! Hot operating fluids can also spray out when the pressure is escaping. This can result in scalding! To avoid injuries, allow the motor to cool down to the ambient temperature before carrying out any work!**
- When the pressure has completely dissipated, fully unscrew the screw plug.

## 2.10 Operating fluid

In the sealing chamber, the motor is filled with white oil. Operating fluid must be replaced during regular maintenance work and disposed off according to the local guidelines.

## 2.11 Operator responsibilities

- Installation and operating instructions must be in a language which the personnel can understand.
- Make sure that the personnel is relevantly trained for the specified work.
- Provide the necessary protective equipment and make sure that the personnel wears it.
- Safety and information signs mounted on the device must be always legible.
- Train the personnel pertaining to the functioning of the system.
- Eliminate risk from electrical current.
- Equip hazardous components inside the system with an on-site guard.
- Identify and cordon off the work area.
- To ensure safe working practice, define the responsibilities of the employees.

Children and persons younger than 16 years or with reduced physical, sensory or mental capacities or limited experience are prohibited from handling the product! A technician must supervise persons younger than 18 years!

## 3 Application/use

### 3.1 Intended use

The submersible pumps are suitable for pumping:

- Wastewater
- Fluids containing abrasive content (e.g. sand, gravel) with a maximum grain size of 10 mm.
- Fluids of a slightly acidic or alkaline character (pH value 4 – 8).

## 3.2 Improper use



### DANGER

#### Explosion due to pumping of explosive fluids!

Pumping of highly flammable and explosive fluids (gasoline, kerosene, etc.) in pure form is strictly prohibited. There is a risk of fatal injury due to explosion! The pumps are not designed for these fluids.



### DANGER

#### Danger due to fluids hazardous to health!

If the pump is used in fluids hazardous to health, decontaminate the pump after dismantling and before carrying out any other work! There is a risk of fatal injury! Observe the specifications in the work regulations! The operator must make sure that the personnel have received and read the work regulations!

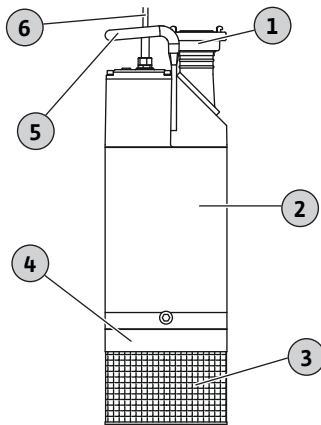
The submersible pumps **must not be used** for pumping:

- Drinking water
- Sewage, with or without faeces
- Acids or alkaline solutions
- Fluids containing hard components (such as stones, wood, metal, etc.)
- Fluids containing dry matter
- Fluids containing substances that may dissolve rubber

Intended use includes compliance with this manual. Any other use is regarded as non-compliant with the intended use.

## 4 Product description

### 4.1 Design



Submersible drainage pump as a submersible monobloc unit for continuous duty in wet well installation.

1	Discharge port
2	Cooling shroud
3	Suction strainer
4	Hydraulics housing
5	Handle/attachment point
6	Connection cable

Fig. 1: Padus PRO overview

#### 4.1.1 Hydraulics

Centrifugal hydraulics with multi-channel impeller and vertical threaded connection on the pressure side. If necessary, the pressure connection can be fitted horizontally. A Storz coupling is fitted to the pressure connection.

The hydraulics are **not** self-priming, i.e. the fluid must flow in either automatically or with supply pressure.

#### 4.1.2 Motor

The surface-cooled IE3 motor is available in alternating current or three-phase current versions. Cooling is provided using sheath flow cooling. Waste heat is transferred directly to the fluid via the motor housing. The motor can be used for continuous duty both immersed and non-immersed.

On AC motors, the start capacitor and operating capacitor is installed in a separate switchgear. The switchgear is integrated in the connection cable. The connection cable is available in the following versions:

- Bare cable end



- With plug and fitted float switch

#### 4.1.3 Seal

The seal for the fluid and the motor compartment is made via two mechanical seals. The sealing chamber between the mechanical seals is filled with medical white oil.

#### 4.1.4 Material

- Pump housing: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Impeller: 1.4470
- Suction strainer: 1.4301
- Cooling shroud: 1.4301
- Motor housing: EN-AC-ALSi10Mg
- Shaft: 1.4404
- Seal on the motor side: SiC/SiC
- Seal on the fluid side: SiC/SiC
- Static seal: NBR

#### 4.1.5 Fitted accessories

Version “A” of the pump is equipped with a plug and float switch. Depending on the fill level, it is possible to switch the pump on and off automatically using the float switch. The plug is designed for use in commercially available shock-proof or CEE sockets and is **not** overflow-proof.

#### 4.2 Monitoring devices

The thermal motor monitoring protects the motor winding from overheating. A temperature limiter with a bimetallic strip is fitted as standard. The motor monitoring is designed as follows:

- Version with bare cable end: The thermal motor monitoring is self-switching. This means that the motor is switched off if it overheats and will be automatically switched on again when it has cooled down.
- Version “A”: The thermal motor monitoring is fitted to the plug on the motor protection relay.

#### 4.3 Operating modes

##### **Operating mode S1: Continuous duty**

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

##### **“Slurping operation” operating mode**

Slurping operation facilitates the pumping of very small amounts of fluid. **CAUTION! Never allow the machine to dry run! Non-compliance can lead to irreparable damage!**

#### 4.4 Operation with frequency converter

Operation on the frequency converter is not permitted.

#### 4.5 Operation in an explosive atmosphere

Operation in an explosive atmosphere is not permitted.

#### 4.6 Technical data

##### **General**

Date of manufacture [MFY]	See rating plate
Mains connection [U/f]	See rating plate
Power consumption [ $P_1$ ]	See rating plate
Rated power [ $P_2$ ]	See rating plate
Max. delivery head [H]	See rating plate
Max. volume flow [Q]	See rating plate
Activation type [AT]	See rating plate
Fluid temperature [t]	3...40 °C
Protection class	IP68
Insulation class [Cl.]	H
Speed [n]	See rating plate
Max. switching frequency	20/h
Max. immersion depth [8]	See rating plate
Cable length (standard version)	23 m
Sound-pressure level	70 dB (A)

Explosion protection	-
<b>Pressure connection</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Operating modes</b>	
Immersed [OTs]	S1
Non-immersed [OTe]	S1

**Statement of date of manufacture**

The date of manufacture is stated in accordance with ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = year
- W = abbreviation for week
- ww = calendar week

**4.7 Type key**

Example: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Series
M	Impeller shape = semi-open multi-channel impeller
08	Size
L	Hydraulics: - n/a = standard version - L = low-pressure version
T	Mains connection version: M = 1~, T = 3~
039	/10 = rated power P <sub>2</sub> in kW
5	Mains connection frequency: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Key for rated voltage
A	Additional electrical equipment: n/a = with bare cable end A = with float switch and plug P = with plug

**4.8 Scope of delivery**

- Pump with 23 m (75 ft) cable
- Storz coupling
- Connection cable with
  - bare cable end
  - float switch and plug
- Installation and operating instructions

**5 Transportation and storage**  
**5.1 Delivery**

After receiving the shipment, this must be checked immediately for defects (damage, completeness). Defects must be noted on the freight documentation! Furthermore, defects must be notified to the transport company or the manufacturer immediately on the day of receipt of shipment. Subsequently notified defects can no longer be asserted.

**5.2 Transport**



**WARNING**  
**Standing under suspended loads!**  
 Never allow anyone to stand under suspended loads! Danger of (serious) injuries caused by falling parts. Loads may not be carried over work places where people are present!

**WARNING****Head and foot injuries due to a lack of protective equipment!**

Danger of (serious) injuries during work. Wear the following protective equipment:

- Safety shoes
- Safety helmet must be worn if lifting equipment are used!

**NOTICE****Use only properly functioning lifting equipment!**

Use only properly functioning lifting equipment to lift and lower the pump. Ensure that the pump does not become jammed during lifting and lowering. Do **not** exceed the maximum bearing capacity of the lifting equipment! Check that lifting equipment is functioning properly before use!

**CAUTION****Soaked packaging may tear!**

The product may fall on the ground if unprotected and may be damaged. Lift wet packaging carefully and replace it immediately!

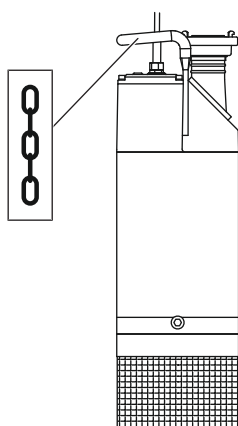


Fig. 2: Attachment point

### 5.3 Storage

**WARNING****Sharp edges on the impeller and suction port!**

Sharp edges can form on the impeller and suction port. There is danger of limbs being severed! Protective gloves must be worn to protect from cuts.

**CAUTION****Total damage due to moisture ingress**

The ingress of moisture into the connection cable damages the cable and the pump! Never immerse the ends of the connection cable in fluid. Seal them tightly during storage.

Newly delivered pumps can be stored for one year. Contact customer service before storing the device for more than one year.

When storing the pump, please note the following points:

- Place the pump upright (vertical) on a firm bearing surface. **Secure the pump against falling over and slipping!**
- The max. storage temperature is  $-15\text{ °C}$  to  $+60\text{ °C}$  ( $5\text{ °F}$  to  $140\text{ °F}$ ). The max. relative humidity is 90 %, non-condensing. We recommend frost-proof storage. Ambient temperature:  $5\text{ to }25\text{ °C}$  ( $41\text{ to }77\text{ °F}$ ), relative humidity: 40 to 50 %.
- Do not store the pump in rooms in which welding work is carried out. The resulting gases or radiation can corrode the elastomer parts and coatings.
- Seal the suction and pressure connection tightly.
- Protect the connection cable against kinking and damage. Maintain a constant bend radius!
- Impellers must be turned by  $180^\circ$  at regular intervals (3 – 6 months). This prevents the bearings from jamming and renews the lubrication film on the mechanical seal. **WARNING! There is a risk of injury due to sharp edges on the impeller and suction port!**
- Elastomer parts and the coating are subject to natural brittleness. Contact customer service if the mixer has to be stored for more than 6 months.

After storage, remove any dust and oil from the pump and check the coating for damage. Repair damaged coatings before further use.

## 6 Installation and electrical connection

### 6.1 Personnel qualifications

- Electrical work: A qualified electrician must carry out the electrical work.
- Installation/dismantling: The technician must be trained in the use of the necessary tools and fixation materials for the relevant construction site.

### 6.2 Installation types

- Vertical portable wet well installation
- The following installation types are **not** permitted:
- Vertical stationary wet well installation with suspension unit
  - Vertical stationary dry well installation
  - Horizontal installation

### 6.3 Operator responsibilities

- Observe the locally applicable professional and trade association accident prevention and safety regulations.
- Observe all regulations for working with heavy loads and under suspended loads.
- Provide protective equipment and ensure that the protective equipment is worn by personnel.
- Observe local regulations on the latest technology for the disposal of wastewater and sewage (without faeces).
- Avoid pressure surges!
- Check that the available consulting documents (installation plans, design of the operating space, inflow conditions) are complete and correct.

### 6.4 Installation



#### DANGER

##### Risk of fatal injury due to dangerous lone working practices!

Work in chambers and narrow rooms as well as work involving risk of falling are dangerous work. Such work may not be carried out autonomously! A second person must be present for safety reasons.



#### WARNING

##### Hand and foot injuries due to lack of protective equipment!

Danger of (serious) injuries during work. Wear the following protective equipment:

- Safety gloves for protection against cuts
- Safety shoes
- Safety helmet must be worn if lifting equipment are used!

**NOTICE****Use only properly functioning lifting equipment!**

Use only properly functioning lifting equipment to lift and lower the pump. Ensure that the pump does not become jammed during lifting and lowering. Do **not** exceed the maximum bearing capacity of the lifting equipment! Check that lifting equipment is functioning properly before use!

- Prepare the operating space/installation location as follows:
  - Clean, free of coarse solids
  - Dry
  - Frost-free
  - Decontaminated
- Take immediate countermeasures if there is a build-up of toxic or suffocating gases!
- Use the handle for lifting, lowering and transporting the pump. Never carry or drag the pump by the connection cable!
- It must be possible to attach the lifting equipment safely. The storage place and the operating space/installation site must be accessible by the lifting equipment. The set-down location must have a firm surface.
- Attach the lifting gear to the handle using a shackle. Only use lifting gear which has been technically approved.
- The laid connection cables must enable safe operation. Check whether the cable cross-section and the cable length are sufficient for the selected installation type.
- The corresponding IP class must be observed when using switchgear. Install the switchgear in an overflow-proof position and away from potentially explosive atmosphere areas!

**6.4.1 Maintenance tasks**

After a storage period of more than 6 months, turn the impeller prior to installation.

**6.4.1.1 Rotate impeller****WARNING****Sharp edges on the impeller and suction port!**

Sharp edges can form on the impeller and suction port. There is danger of limbs being severed! Protective gloves must be worn to protect from cuts.

- ✓ The pump is **not** connected to the mains!
  - ✓ Protective equipment must be worn!
1. Place the pump on a firm surface in a vertical position.  
**WARNING! Risk of hands being crushed. Make sure that the pump cannot fall over or slip!**
  2. Disassemble the suction strainer.  
Loosen the four hexagon nuts on the suction strainer and remove with the washer.
  3. Pull off the suction strainer.
  4. Reach slowly and carefully into the hydraulics and turn the impeller.
  5. Mount the suction strainer.  
Push the suction strainer into position. Screw in the four hexagon nuts with washers and tighten. **Max. tightening torque: 20 Nm!**

**6.4.2 Portable wet well installation****WARNING****Risk of burns from hot surfaces!**

Motor housing can become hot during operation. It may cause burns. Allow the pump to cool down at ambient temperature after switching it off!

**WARNING****Separation of pressure hose!**

Separation or movement of the pressure hose can lead to (serious) injuries. Securely attach the pressure hose to the outlet! Prevent buckling of the pressure hose.

For portable installation, the pump is equipped with a strainer. The strainer filters coarse solids out of the fluid and enables secure standing if placed on a solid load bearing surface. This allows the pump to be installed anywhere in the operating space/installation location. To prevent sinking in, a hard base must be used at the installation location in case of soft load bearing surfaces. A pressure hose or pipework is connected on the pressure side.

**Work steps**

1	Pressure hose
2	Storz coupling (pressure hose)
3	Storz coupling (pressure connection)
4	Suction strainer
5	Pump
6	Handle: Attachment point for lifting equipment
7	Connection cable

✓ Pressure connection prepared: Hose connection or Storz coupling fitted.

1. Use a shackle to attach the hoisting gear to the attachment point of the pump.
  2. Lift and align the pump at the installation location.
  3. Place the pump on a solid load bearing surface. **CAUTION! Prevent the pump sinking in!**
  4. Lay the pressure hose and fasten it to a certain point (e.g. drainage).  
**DANGER! Separation or movement of the pressure hose can lead to (serious) injuries! Secure the pressure hose at the outlet.**
  5. Lay the connection cable properly. **CAUTION! Do not damage the connection cable!**
- The pump is installed, the qualified electrician can make the electrical connection.

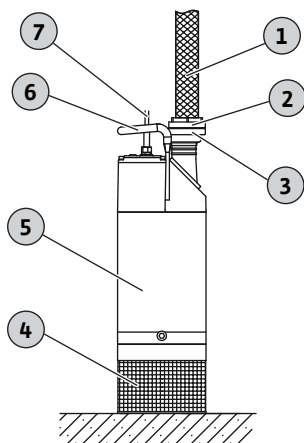


Fig. 3: Wet well installation, portable

**6.4.3 Level control**

With a level control device, the current fill levels are determined and the pump is switched on and off automatically depending on the fill levels. Fill levels are recorded by using different sensor types (float switches, pressure and ultrasound measurements or electrodes). The following must be observed when using a level control device:

- Float switches can move freely!
- The water level must **not fall below** the minimum permissible!
- The maximum switching frequency **must not be exceeded!**
- If the fill levels fluctuate strongly, a level control with two measuring points is recommended. This makes it possible to achieve larger differential gaps.

**Use of attached float switch**

The "A" version is equipped with a float switch. The pump is switched on and off depending on the fill level. The switching level is determined by the cable length of the float switch.

**Use of on-site level controls**

When using an on-site level control device, refer to the manufacturer's own installation and operating instructions for specifications on the installation.

**6.5 Electrical connection****DANGER****Risk of death due to electrocution!**

Improper conduct when carrying out electrical work can lead to death due to electric shock! Electrical work must be carried out by a qualified electrician in accordance with the locally applicable regulations.

- The mains connection must match the specifications on the rating plate.
- Power supply on mains side for three-phase current motors with clockwise rotating field.
- Lay the connection cable in accordance with the locally applicable regulations and connect it according to the wire assignment.
- Connect the monitoring devices and check their function.
- Earth the device properly in accordance with applicable local regulations.

### 6.5.1 Fuse on mains side

#### **Circuit breaker**

The size and switching characteristics of the circuit breakers must conform to the rated current of the connected product. Observe local regulations.

#### **Motor protection switch**

Make provision for an on-site motor protection switch for devices without a plug! The minimum requirement is a thermal relay/motor protection switch with temperature compensation, differential triggering and anti-reactivation device in accordance with the local regulations. In case of sensitive mains, make provision for the installation on-site of other protective equipment (e.g. overvoltage, undervoltage or phase failure relay, etc.).

#### **Residual-current device (RCD)**

Comply with the regulations of the local energy supply company! The use of a residual-current device is recommended.

If persons come into contact with the device and conductive fluids, secure the connection **with** a residual-current device (RCD).

### 6.5.2 Maintenance tasks

Check the insulation resistance of the motor winding before installation. If the measured values differ from the specifications, moisture may have penetrated into the motor or the connection cable. Contact customer service in the event of a fault.

#### 6.5.2.1 Checking the insulation resistance of the motor winding

Use an insulation tester to measure the insulation resistance (measuring voltage = 1000 V). Observe the following values:

- At the time of initial commissioning: Insulation resistance may not be less than 20 MΩ.
- For further measurements: Value must be greater than 2 MΩ.

**NOTICE! For motors with an integrated capacitor, short-circuit the windings prior to checking!**

### 6.5.3 Three-phase current motor connection

**NOTICE! A clockwise rotating field must be available to allow the correct direction of rotation.**

**NOTICE! The individual wires are identified according to the connection diagram. Do not cut the wires! There is no further relationship between the wiring diagram and the connection diagram.**

#### **Standard version without plug and float switch**

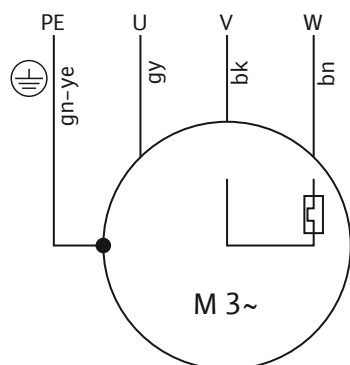


Fig. 4: Connection diagram for three-phase current motor without plug and float switch

Wire colour	Designation	Terminal
Grey (gy)	U	L1
Black (bk)	V	L2
Brown (bn)	W	L3
Green/yellow (gn-ye)	Earth	PE

The connection cable features bare cable ends. Connection to the mains is established by connecting the connection cable in the switchgear. **Electrical connection must always be carried out by a qualified electrician!**

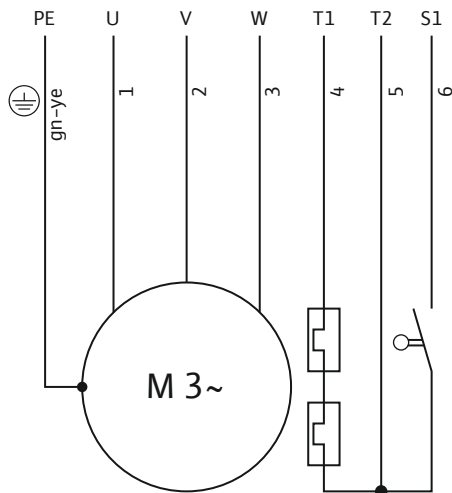


Fig. 5: Connection diagram for three-phase current motor with plug and float switch

#### 6.5.4 Motor protection adjustment

##### 6.5.4.1 Direct activation

##### 6.5.5 Soft starter

##### 6.5.6 Operation with frequency converter

## 7 Commissioning



### WARNING

#### Foot injuries due to a lack of protective equipment!

Danger of (serious) injuries during work. Wear safety shoes!

#### 7.1 Personnel qualifications

- Electrical work: A qualified electrician must carry out the electrical work.
- Operation/control: Operating personnel must be instructed in the functioning of the complete system.

#### 7.2 Operator responsibilities

- Providing installation and operating instructions by the pump or at a place specially reserved for it.
- Making the installation and operating instructions available in the language of the personnel.
- Making sure that the installation and operating instructions are read and understood by all personnel.
- All safety devices and emergency cut-outs on the system-side must be active and checked to ensure that they work properly.
- The pump is suitable for use under the specified operating conditions.

#### 7.3 Direction of rotation check (for three-phase current motors only)

The pump has been checked and adjusted to the correct direction of rotation for a clockwise rotating field at the factory. Connection is made in accordance with the specifications in the “Electrical connection” chapter.

##### Checking the direction of rotation

A qualified electrician checks the rotating field at the mains connection with a rotating-field testing device. To allow the correct direction of rotation, a clockwise rotating field must be available at the mains connection. The pump is **not** approved for operation with a counter-clockwise rotating field! **CAUTION! If the direction of rotation is checked with a test run, comply with the environmental and operating conditions!**

### Version “A” with plug and float switch

Wire	Designation	Terminal
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Monitoring of motor winding
6	S1	Float switch
Green/yellow (gn-ye)	PE	Earth

The connection cable is equipped with a CEE plug. The connection to the mains is established by inserting the plug into a socket. The plug is **not** overflow-proof. **Install the socket so that it is overflow-proof!** Observe the information on the protection class (IP) of the plug.

**DANGER! If the pump is to be connected directly to the switchgear, arrange for the electrical connection to be carried out by a qualified electrician!**

Motor protection must be set depending on the selected activation type.

At full load, set the motor protection switch to the rated current (see rating plate). At partial load, it is recommended to set the motor protection switch 5 % above the current measured at the duty point.

It is not possible to connect the device to a soft starter!

Operation on the frequency converter is not permitted.



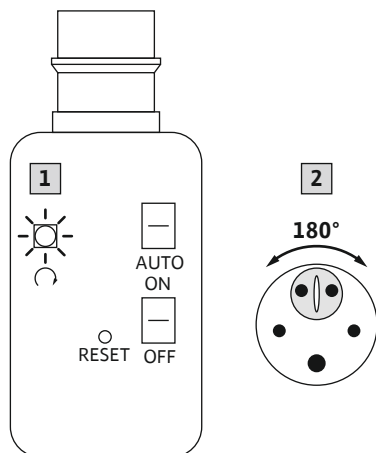


Fig. 6: Phase inverter

#### 7.4 Operation in an explosive atmosphere

Operation in an explosive atmosphere is not permitted.

#### 7.5 Before switching on

Check the following prior to activation:

- Check whether the device has been installed properly and in accordance with the locally applicable regulations:
  - Has the pump been earthed?
  - Has the power supply cable routing been tested?
  - Has the electrical connection been carried out in accordance with regulations?
  - Are all mechanical components attached correctly?
- Check level control:
  - Can the float switches move freely?
  - Have the switching levels been tested (pump on, pump off, minimum water level)?
  - Is additional dry-running protection installed?
- Check the operating conditions:
  - Have the min./max. temperatures of the fluid been tested?
  - Has the max. immersion depth been checked?
  - Is the max. switching frequency complied with?
  - Has a hard base been installed in the case of soft flooring?
  - Are all gate valves open?

#### 7.6 Switching on and off

During the start process, the rated current is temporarily exceeded. During operation, the rated current may no longer be exceeded. **CAUTION! If the pump does not start, switch off the pump immediately. Remove the fault before reactivating the pump!**

##### **Pumps with bare cable end**

The pump is switched on and off using a separate operating point (on/off switch, switchgear) provided by the customer.

##### **Pump with attached plug**

- After inserting the plug into the socket, the pump is ready for operation. The pump is switched on and off with the ON/OFF switch.

##### **Pump with attached float switch and plug**

- After inserting the plug into the socket, the pump is ready for operation. The pump is controlled via two switches on the plug:
  - HAND/AUTO: Determines if the pump is switched on and off directly (HAND) or depending on the fill level (AUTO).
  - ON/OFF: Switches the pump on and off.

##### **Incorrect direction of rotation**

If the direction of rotation is incorrect, exchange the two phases at the mains connection.

##### **Pumps with CEE plug and phase inverter**

1. Insert CEE plug into the socket.
  2. Check the control lamp.
    - ⇒ Control lamp off: Direction of rotation correct.
    - ⇒ Control lamp on: Incorrect direction of rotation.
  3. Correct the direction of rotation.
    - ⇒ Use a suitable screwdriver to push the phase inverter into the plug and turn by 180°.
- Direction of rotation set correctly.

## 7.7 During operation



### WARNING

#### Amputation of limbs due to rotating components!

No persons must be present in the work area of the pump! There is risk of (serious) injuries due to rotating components! No persons must be present in the work area of the pump during start-up or operation.



### WARNING

#### Risk of burns from hot surfaces!

Motor housing can become hot during operation. It may cause burns. Allow the pump to cool down at ambient temperature after switching it off!

When operating the pump, observe the locally applicable regulations on the following topics:

- Workplace safety
- Accident prevention
- Handling electrical machines

Strictly comply with the personnel responsibilities specified by the operator. All personnel are responsible for ensuring compliance with responsibilities and regulations!

Due to their design, centrifugal pumps have rotating parts that are easily accessible. Depending on operating conditions, sharp edges can develop on these parts. **WARNING! This can lead to cuts and limbs may be severed!** Check the following at regular intervals:

- Operating voltage (+/-10 % of the rated voltage)
- Frequency (+/-2 % of the rated frequency)
- Current consumption between individual phases (max. 5 %)
- Voltage difference between the individual phases (max. 1 %)
- Max. switching frequency
- Level control device/dry-running protection: Switching points
- All gate valves open

## 8 Shut-down/dismantling

### 8.1 Personnel qualifications

- Operation/control: Operating personnel must be instructed in the functioning of the complete system.
- Electrical work: A qualified electrician must carry out the electrical work.
- Installation/dismantling: The technician must be trained in the use of the necessary tools and fixation materials for the relevant construction site.

### 8.2 Operator responsibilities

- Locally applicable accident prevention and safety regulations of trade associations.
- Observe regulations for working with heavy loads and under suspended loads.
- Provide the necessary protective equipment and make sure that the personnel wears it.
- Provide adequate aeration in closed rooms.
- Take immediate countermeasures if there is a build-up of toxic or suffocating gases!

### 8.3 Shut-down

The pump is deactivated during decommissioning, but remains installed. This ensures that the pump is always ready for operation.

- ✓ To protect the pump from frost and ice, always immerse the pump completely in the fluid.
- ✓ The temperature of the fluid must always be above +3 °C (+37 °F).
  1. Switch off the pump at the operating point.
  2. Secure the operating point against being switched on again by unauthorised persons (e.g. lock main switch).
    - ▶ The pump is out of operation and can now be dismantled.

If the pump remains installed after decommissioning, observe the following:

- Ensure that the prerequisites for decommissioning are maintained for the complete period of decommissioning. If these prerequisites cannot be guaranteed, dismantle the pump after decommissioning!

- For an extended period of decommissioning, carry out a 5-minute function test at regular intervals (monthly to quarterly). **CAUTION! A function test may only be carried out under the applicable operating conditions. A dry run is not permitted! Non-compliance can result in irreparable damage!**

## 8.4 Removal



### DANGER

#### Danger due to fluids hazardous to health!

If the pump is used in fluids hazardous to health, decontaminate the pump after dismantling and before carrying out any other work! There is a risk of fatal injury! Observe the specifications in the work regulations! The operator must make sure that the personnel have received and read the work regulations!



### DANGER

#### Risk of death due to electrocution!

Improper conduct when carrying out electrical work can lead to death due to electric shock! Electrical work must be carried out by a qualified electrician in accordance with the locally applicable regulations.



### DANGER

#### Risk of fatal injury due to dangerous lone working practices!

Work in chambers and narrow rooms as well as work involving risk of falling are dangerous work. Such work may not be carried out autonomously! A second person must be present for safety reasons.



### WARNING

#### Risk of burns from hot surfaces!

Motor housing can become hot during operation. It may cause burns. Allow the pump to cool down at ambient temperature after switching it off!



### NOTICE

#### Use only properly functioning lifting equipment!

Use only properly functioning lifting equipment to lift and lower the pump. Ensure that the pump does not become jammed during lifting and lowering. Do **not** exceed the maximum bearing capacity of the lifting equipment! Check that lifting equipment is functioning properly before use!

### 8.4.1 Portable wet well installation

- ✓ Pump has been taken out of service.
  1. Disconnect the pump from the mains.
  2. Roll up the connection cable and lay it across the motor housing. **CAUTION! Do not kink the connection cable and maintain a constant bend radius. Never pull the device by the connection cable – doing so will damage the connection cable!**
  3. Loosen the pressure pipe from the pressure port.
  4. Attach the lifting equipment to the attachment point.
  5. Lift the pump out of the operating space. **CAUTION! There is a risk of squeezing and damaging the connection cable when setting the pump down! Pay attention to the connection cable when setting the pump down!**
  6. Clean the pump thoroughly (see “Cleaning and disinfecting”). **DANGER! If the pump has been used in fluids hazardous to health, disinfect the pump!**

## 8.4.2 Clean and disinfect



### DANGER

#### Danger due to fluids hazardous to health!

Danger to life if the pump is used in fluids hazardous to health! Decontaminate the pump before carrying out any further work! Wear the following protective equipment while performing cleaning tasks:

- Closed safety goggles
- Breathing mask
- Protective gloves

⇒ The equipment listed here is the minimum requirement, observe the specifications of the work regulations! The operator must make sure that the personnel have received and read the work regulations!

- ✓ Pump is dismantled.
- ✓ Contaminated cleaning water is disposed of in the sewer in accordance with local regulations.
- ✓ A disinfectant is provided for contaminated pumps.
  1. Attach the lifting equipment to the attachment point of the pump.
  2. Lift the pump approximately 30 cm (10 in) above the ground.
  3. Spray the pump with clear water from top to bottom. **NOTICE! An appropriate disinfectant must be used for contaminated pumps! Strictly observe the manufacturer's specifications concerning use!**
  4. To clean the impeller and the pump interior, guide the water jet inside via the pressure port.
  5. Flush all dirt residue onto the floor of the channel.
  6. Allow the pump to dry out.

## 9 Maintenance and repair



### DANGER

#### Danger due to fluids hazardous to health!

If the pump is used in fluids hazardous to health, decontaminate the pump after dismantling and before carrying out any other work! There is a risk of fatal injury! Observe the specifications in the work regulations! The operator must make sure that the personnel have received and read the work regulations!



### NOTICE

#### Use only properly functioning lifting equipment!

Use only properly functioning lifting equipment to lift and lower the pump. Ensure that the pump does not become jammed during lifting and lowering. Do **not** exceed the maximum bearing capacity of the lifting equipment! Check that lifting equipment is functioning properly before use!

- Always carry out maintenance tasks in a clean location with good lighting. It must be possible to position the pump safely and secure it.
- Only carry out maintenance tasks mentioned in these installation and operating instructions.
- Wear the following protective equipment while performing maintenance tasks:
  - Safety goggles
  - Safety shoes
  - Safety gloves
- Electrical work: A qualified electrician must carry out the electrical work.

### 9.1 Personnel qualifications

- 9.2 Operator responsibilities**
- Maintenance tasks: The technician must be familiar with the use of operating fluids and their disposal. In addition, the technician must have basic knowledge of mechanical engineering.
  - Provide the necessary protective equipment and make sure that the personnel wears it.
  - Collect operating fluids in suitable tanks and dispose of properly.
  - Dispose of protective clothing used in accordance with regulations.
  - Use only original parts of the manufacturer. Use of parts other than the original parts releases the manufacturer from any liability.
  - Collect any leakage of fluid and operating fluid immediately and dispose of it according to the locally applicable guidelines.
  - Provide the tools required.
  - If flammable solvents and cleaning agents are used, open flames, naked lights and smoking are prohibited.
- 9.3 Operating fluid**
- 9.3.1 Oil types**
- Medicinal white oil is filled into the sealing chamber ex-factory. The following oil types are recommended when changing the oil:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* or 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* or 40\*
- All oil types marked with “\*” are approved for use with foods in accordance with “USDA-H1”.
- 9.3.2 Filling quantities**
- The filling volumes are:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Maintenance intervals**
- To ensure reliable operation, maintenance tasks must be carried out regularly. Depending on the real ambient temperatures, maintenance intervals different from those mentioned in the contract can be defined! If strong vibrations occur during operation, the pump and the installation must be checked regardless of the defined maintenance intervals.
- 9.4.1 Maintenance intervals for normal conditions**
- 4000 operating hours**
- Visual inspection of the connection cables
  - Visual inspection of accessories
  - Visual inspection of the housings for wear
  - Function test of monitoring devices
  - Oil change
- 15000 operating hours**
- Complete overhaul
- 9.4.2 Maintenance intervals for harsh conditions**
- Under harsh operating conditions, specified maintenance intervals must be shortened if required. Harsh operating conditions include:
- Fluids with long-fibre components
  - Turbulent inlet (e.g. due to air intake, cavitation)
  - Strongly corroding or abrasive fluids
  - Heavily gas generating fluids
  - Operation at an unfavourable duty point
  - Pressure surges
- When using pumps under hard conditions, it is recommended to sign a maintenance contract. Contact customer service.
- 9.5 Maintenance measures**



#### WARNING

#### Sharp edges on the impeller and suction port!

Sharp edges can form on the impeller and suction port. There is danger of limbs being severed! Protective gloves must be worn to protect from cuts.

**WARNING****Hand, foot or eye injuries due to the absence of protective equipment!**

Danger of (serious) injuries during work. Wear the following protective equipment:

- Safety gloves for protection against cuts
- Safety shoes
- Closed safety goggles

The following pre-requisites must be fulfilled prior to starting maintenance measures:

- Pump cooled down to the ambient temperature.
- Pump cleaned thoroughly and disinfected (if required).

**9.5.1 Visual inspection of the connection cable**

Check connection cable for:

- Bubbles
- Cracks
- Scratches
- Abrasion
- Pinch points

If damage is identified on the connection cable, decommission the pump immediately! Have the connection cable replaced by Wilo customer service. Only operate the pump up again once the damage has been properly remedied!

**CAUTION! Water may penetrate into the pump due to the damaged connection cable! Water ingress leads to total failure of the pump.**

**9.5.2 Visual inspection of accessories**

Accessories must be checked for:

- Correct fixation
- Smooth function
- Signs of wear, e.g. cracks caused by frequencies

Any defects detected must be repaired immediately or the accessories must be replaced.

**9.5.3 Visual inspection of coatings and housing for wear**

The coatings and housing parts must not show any signs of damage. If there are defects, the following must be observed:

- If the coating is damaged, it must be restored.
- Contact customer service if housing parts have worn out!

**9.5.4 Function test of the monitoring device**

To test resistances, the pump must be cooled down to the ambient temperature!

**9.5.4.1 Test the resistor of the temperature sensor**

Measure the resistor of the temperature sensors with an ohmmeter. The bimetallic strips must have a measured value of 0 Ohm (passage).

**9.5.5 Oil change in sealing chamber****WARNING****Operating fluid under high pressure!**

A pressure of **several bar can build up** in the motor! This pressure escapes when the screw plugs are **opened**. If screw plugs are opened without due caution, they can be ejected at high speed! To avoid injuries, observe the following instructions:

- Adhere to the prescribed sequence of work steps.
- Unscrew the screw plugs slowly, but never unscrew them completely. As soon as the pressure escapes (audible whistling or hissing of air), stop turning the screw plug any further!
- When the pressure has completely dissipated, fully unscrew the screw plugs.
- Wear closed safety goggles.

**WARNING****Scalding from hot operating fluids!**

Hot operating fluids can also spray out when pressure is released. This can result in scalding! To avoid injuries, the following instructions must be observed:

- Allow the motor to cool down to the ambient temperature before opening the screw plugs.
- Wear closed safety goggles or face protection and gloves.

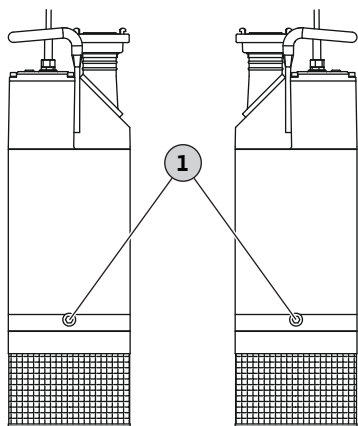


Fig. 7: Sealing chamber: Oil change

### 1 Sealing chamber screw plugs

The pump has two screw plugs for the sealing chamber. The operating fluid is drained through one screw plug. The other screw plug is used to aerate the sealing chamber.

- ✓ Protective equipment must be worn!
  - ✓ Pump has been dismantled and cleaned (decontaminated if required).
1. Position the pump in a horizontal position on a firm surface. The screw plug should face upwards. **WARNING! Risk of hands being crushed. Make sure that the pump cannot fall over or slip!**
  2. Unscrew the screw plug slowly, but do not unscrew it completely. **WARNING! Overpressure in the motor! Stop turning the screw plug further if hissing or whistling is audible! Wait until the pressure has completely dissipated.**
  3. After the pressure has dissipated, completely unscrew the screw plug.
  4. Position a suitable reservoir to collect the operating fluid.
  5. Drain the operating fluid: rotate the pump until the opening points downwards. Unscrew the second screw plug for aeration.
  6. Check the operating fluid:
    - ⇒ If there is a leak in the mechanical seal, small amounts of water can enter the sealing chamber. This turns the oil milky/cloudy. If the ratio of oil to water is smaller than 2:1, the mechanical seal may be damaged. Change the oil and check again after 4 weeks. If water is in the oil again on the second check, contact customer service!
    - ⇒ Notify customer service if the operating fluid contains metal swarf!
  7. Clean the aeration screw plug, replace the seal ring and screw the screw plug in again. **Max. tightening torque: 8 Nm (5.9 ft·lb)!**
  8. Pour in operating fluid: Rotate the pump until the opening points upwards. Pour the operating fluid into the opening.
    - ⇒ Comply with the specifications for the operating fluid type and quantity!
  9. Clean the screw plug, replace the seal ring and screw it back in. **Max. tightening torque: 8 Nm (5.9 ft·lb)!**

#### 9.5.6 General overhaul

During the general overhaul, the motor bearings, shaft sealings, O-rings and connection cables are checked for wear and damage. Damaged components are replaced with original parts. This ensures correct operation.

The general overhaul is performed by the manufacturer or an authorised service centre.

## 10 Repairs

**WARNING****Sharp edges on the impeller and suction port!**

Sharp edges can form on the impeller and suction port. There is danger of limbs being severed! Protective gloves must be worn to protect from cuts.

**WARNING****Hand, foot or eye injuries due to the absence of protective equipment!**

Danger of (serious) injuries during work. Wear the following protective equipment:

- Safety gloves for protection against cuts
- Safety shoes
- Closed safety goggles

The following preconditions must be met prior to starting repair work:

- Pump cooled down to the ambient temperature.
- Pump is switched voltage-free and secured against being activated inadvertently.
- Pump cleaned thoroughly and disinfected (if required).

For repair work the following generally applies:

- Wipe up spillage quantities of fluid and operating fluid immediately!
- Always replace O-rings, gaskets and screw locking devices!
- Observe the tightening torques in the appendix!
- Never use force when carrying out this work!

### 10.1 Adjusting the impeller clearance

Using the device to pump abrasive fluids can result in wear on the impeller. This lowers the pump's output. The clearance between the impeller and suction port can be adjusted to compensate for impeller wear.

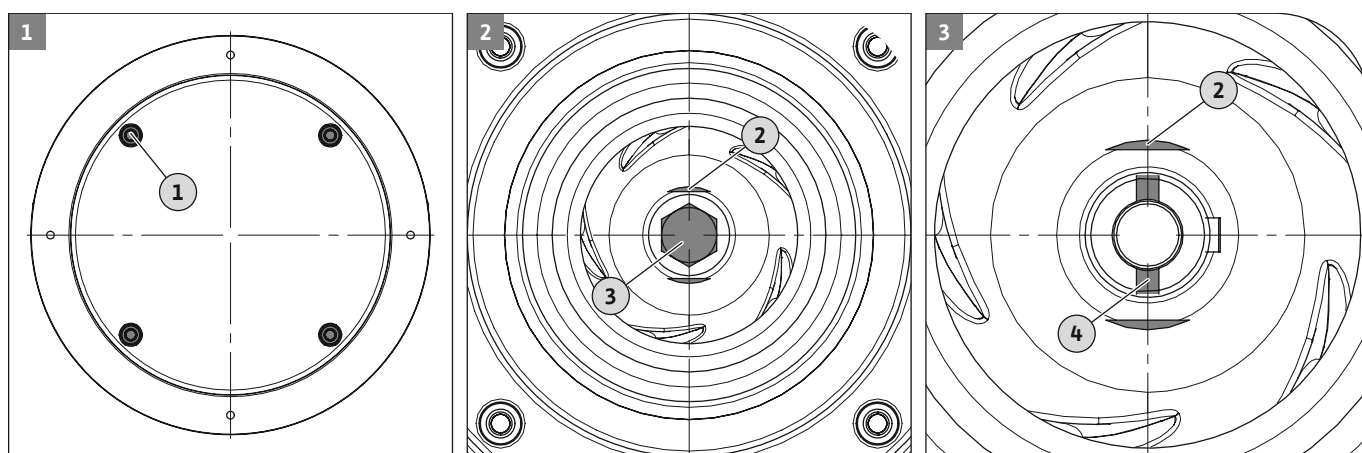


Fig. 8: Adjusting the impeller clearance

1	Fastening nuts on suction strainer with baseplate
2	Faces to stop the impeller
3	Cap nut for impeller fixation
4	Readjustment slot: Adjusting screw groove to insert the open-ended spanner

- ✓ Pump has been removed.
  - ✓ Pump has been thoroughly cleaned.
  - ✓ Special tool to hand (open-ended spanner, included in scope of delivery).
1. Loosen the four hexagon nuts on the baseplate and remove with the washer.
  2. Remove the suction strainer with baseplate.
  3. Fix impeller in place, e.g. using an open-end wrench.
  4. Loosen the cap nut for impeller fixation.
  5. Remove the cap nut and washer.
  6. Insert special tool (open-ended spanner) in the groove of the adjusting screw.
  7. Turn the special tool clockwise until the impeller contacts the suction port.
  8. Turn the special tool by one-quarter rotation anti-clockwise.
  9. Put the washer in place and screw on the cap nut.
  10. Tighten the cap nut:



⇒ **Padus PRO M05: Max. tightening torque: 30 Nm!**

⇒ **Padus PRO M08: Max. tightening torque: 35 Nm!**

11. Loosen the tool holding the impeller in place.

12. Turn the impeller by hand. The impeller must not contact or grind on anything.

13. Put the suction strainer with baseplate in place.

14. Screw in the four hexagon nuts with washers and tighten. **Max. tightening torque: 20 Nm!**

► Impeller clearance corrected.

## 11 Faults, causes and remedies



### DANGER

#### Danger due to fluids hazardous to health!

Danger of death in case of pumps with fluids hazardous to health! Wear the following protective equipment while performing the work:

- Closed safety goggles
- Breathing mask
- Protective gloves

⇒ The equipment listed here is the minimum requirement, observe the specifications of the work regulations! The operator must make sure that the personnel have received and read the work regulations!



### DANGER

#### Risk of death due to electrocution!

Improper conduct when carrying out electrical work can lead to death due to electric shock! Electrical work must be carried out by a qualified electrician in accordance with the locally applicable regulations.



### DANGER

#### Risk of fatal injury due to dangerous lone working practices!

Work in chambers and narrow rooms as well as work involving risk of falling are dangerous work. Such work may not be carried out autonomously! A second person must be present for safety reasons.



### WARNING

#### No persons are allowed to be present inside the working area of the pump!

Persons may suffer (serious) injuries while the pump is in operation! No persons may therefore be present inside the working area. If persons must enter the working area of the pump, the pump must be decommissioned and secured against being switched on again without authorisation.



### WARNING

#### Sharp edges on the impeller and suction port!

Sharp edges can form on the impeller and suction port. There is danger of limbs being severed! Protective gloves must be worn to protect from cuts.

#### **Fault: Pump does not start**

1. Electricity supply interrupted or short-circuit/earth fault in the cable or motor winding.

⇒ Have the connection and motor checked by a qualified electrician and replace if necessary.

2. Tripping of fuses, of the motor protection switch or the monitoring equipment
  - ⇒ Have the connection and the monitoring equipment checked by a qualified electrician and change it if necessary.
  - ⇒ Have the motor protection switches and fuses installed and adjusted according to the technical specifications by a qualified electrician and reset monitoring equipment.
  - ⇒ Check the impeller to make sure that it runs smoothly, clean the hydraulics if necessary.

**Fault: Pump starts up, motor protection trips after short period**

1. Motor protection switch set incorrectly.
  - ⇒ Have the adjustment of the trigger checked and corrected by a qualified electrician.
2. Increased power consumption due to major voltage drop.
  - ⇒ Have the voltage of individual phases checked by a qualified electrician. Contact the electricity distribution network.
3. There are only two phases at the connection.
  - ⇒ Have the connection checked and corrected by a qualified electrician.
4. Excessive differences in voltage between the phases.
  - ⇒ Have the voltage of individual phases checked by a qualified electrician. Contact the electricity distribution network.
5. Incorrect direction of rotation.
  - ⇒ Have the connection corrected by a qualified electrician.
6. Increased power consumption through jammed hydraulics.
  - ⇒ Clean the hydraulics and check the inlet.
7. The density of the fluid is too high.
  - ⇒ Contact customer service.

**Fault: Pump runs, there is no volume flow**

1. There is no fluid.
  - ⇒ Check the inlet, open all gate valves.
2. Inlet clogged.
  - ⇒ Check the inlet and remove clogging.
3. Hydraulics jammed.
  - ⇒ Clean the hydraulics.
4. Pipe system on the pressure side or pressure hose clogged.
  - ⇒ Remove clogging and replace the damaged components if necessary.
5. Intermittent operation.
  - ⇒ Check the switching system.

**Fault: Pump starts, duty point is not reached**

1. Inlet clogged.
  - ⇒ Check the inlet and remove clogging.
2. Slide valves on the pressure side closed.
  - ⇒ Open all gate valves completely.
3. Hydraulics jammed.
  - ⇒ Clean the hydraulics.
4. Incorrect direction of rotation.
  - ⇒ Have the connection corrected by a qualified electrician.
5. Air cushion in the pipe system.
  - ⇒ Vent the pipe system.
  - ⇒ If air cushions occur frequently: Locate and prevent the air intake, if required install ventilation systems at specified locations.

6. Pump pumping against excessive pressure.
  - ⇒ Open all gate valves on the pressure side completely.
7. Signs of wear on the hydraulics.
  - ⇒ Have the components (impeller, suction port, pump housing) checked and replaced by customer service.
  - ⇒ Impeller clearance too great. Adjust the impeller clearance.
8. Pipe system on the pressure side or pressure hose clogged.
  - ⇒ Remove clogging and replace the damaged components if necessary.
9. Strongly gassing fluid.
  - ⇒ Contact customer service.
10. The connection only has two phases.
  - ⇒ Have the connection checked and corrected by a qualified electrician.
11. Excessive decrease in the fill level during operation.
  - ⇒ Check supply/capacity of the system.
  - ⇒ Have the switching points of the level control checked and adjusted if necessary.

***Fault: The pump does not run smoothly and is noisy***

1. Improper duty point.
  - ⇒ Check the pump configuration and the duty point, contact customer service.
2. Hydraulics jammed.
  - ⇒ Clean the hydraulics.
3. Strongly gassing fluid.
  - ⇒ Contact customer service.
4. There are only two phases at the connection.
  - ⇒ Have the connection checked and corrected by a qualified electrician.
5. Incorrect direction of rotation.
  - ⇒ Have the connection corrected by a qualified electrician.
6. Signs of wear on the hydraulics.
  - ⇒ Have the components (impeller, suction port, pump housing) checked and replaced by customer service.
7. Motor bearings have worn.
  - ⇒ Inform customer service; send the pump back to the factory for overhauling.
8. Pump is installed under tension.
  - ⇒ Check installation, install rubber compensators if necessary.

***Further steps for troubleshooting***

If the points listed here do not rectify the fault, contact customer service. Customer service can assist in the following ways:

- Telephone or written support.
- On-site support.
- Inspection and repair at the factory.

Costs may be incurred if you request customer services! Please contact customer services for more information.

## 12 Spare parts

Spare parts are ordered via customer service. To avoid return queries and incorrect orders, the serial or article number must always be supplied. **Subject to change without prior notice!**

## 13 Disposal

### 13.1 Oils and lubricants

Operating fluid must be collected in suitable tanks and disposed of in accordance with the locally applicable guidelines. Wipe up drips immediately!

**13.2 Protective clothing**

Used protective clothing must be disposed off in accordance with the locally applicable guidelines.

**13.3 Information on the collection of used electrical and electronic products**

Proper disposal and appropriate recycling of this product prevents damage to the environment and danger to your personal health.



---

**NOTICE****Disposal in domestic waste is forbidden!**

In the European Union, this symbol can appear on the product, the packaging or the accompanying documentation. It means that the electrical and electronic products in question must not be disposed of along with domestic waste.

---

To ensure proper handling, recycling and disposal of the used products in question, please note the following points:

- Only hand over these products at designated, certified collecting points.
- Observe the locally applicable regulations!

Please consult your local municipality, the nearest waste disposal site, or the dealer who sold the product to you for information on proper disposal. Further recycling information at [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Subject to change without prior notice!**

## Съдържание

<b>1</b>	<b>Обща информация</b>	<b>63</b>
1.1	За тази инструкция	63
1.2	Авторско право	63
1.3	Запазено право на изменения	63
1.4	Гаранция	63
<b>2</b>	<b>Безопасност</b>	<b>63</b>
2.1	Обозначения на изискванията за безопасност	64
2.2	Обучение на персонала	65
2.3	Електротехнически работи	65
2.4	Контролни устройства	66
2.5	Използване във вредни за здравето флуиди	66
2.6	Транспорт	66
2.7	Работи по монтаж/демонтаж	66
2.8	По време на експлоатация	67
2.9	Работи по техническото обслужване	67
2.10	Работна течност	68
2.11	Задължения на оператора	68
<b>3</b>	<b>Работа/употреба</b>	<b>68</b>
3.1	Употреба по предназначение	68
3.2	Използване не по предназначение	68
<b>4</b>	<b>Описание на продукта</b>	<b>69</b>
4.1	Конструкция	69
4.2	Контролни устройства	69
4.3	Режими на работа	70
4.4	Експлоатация с честотен преобразувател	70
4.5	Експлоатация в експлозивна атмосфера	70
4.6	Технически характеристики	70
4.7	Кодово означение на типовете	70
4.8	Комплект на доставката	71
<b>5</b>	<b>Транспорт и съхранение</b>	<b>71</b>
5.1	Доставка	71
5.2	Транспорт	71
5.3	Съхранение	72
<b>6</b>	<b>Монтаж и електрическо свързване</b>	<b>73</b>
6.1	Обучение на персонала	73
6.2	Видове инсталиране	73
6.3	Задължения на оператора	73
6.4	Монтаж	73
6.5	Електрическо свързване	76
<b>7</b>	<b>Пускане в експлоатация</b>	<b>77</b>
7.1	Обучение на персонала	78
7.2	Задължения на оператора	78
7.3	Проверка на посоката на въртене (само при трифазни електродвигатели)	78
7.4	Експлоатация в експлозивна атмосфера	78
7.5	Преди включване	78
7.6	Включване и изключване	79
7.7	По време на експлоатация	79
<b>8</b>	<b>Извеждане от експлоатация/демонтаж</b>	<b>79</b>
8.1	Обучение на персонала	80
8.2	Задължения на оператора	80
8.3	Извеждане от експлоатация	80
8.4	Демонтаж	80

<b>9</b>	<b>Поддържане в изправно положение.....</b>	<b>82</b>
9.1	Обучение на персонала.....	82
9.2	Задължения на оператора.....	82
9.3	Работна точност.....	83
9.4	Интервали на техническа поддръжка.....	83
9.5	Мерки по техническа поддръжка.....	83
<b>10</b>	<b>Ремонтни работи.....</b>	<b>86</b>
10.1	Допълнително настройте процепа на работното колело.....	86
<b>11</b>	<b>Повреди, причини и отстраняване.....</b>	<b>87</b>
<b>12</b>	<b>Резервни части.....</b>	<b>90</b>
<b>13</b>	<b>Изхвърляне.....</b>	<b>91</b>
13.1	Масла и смазки.....	91
13.2	Защитно облекло.....	91
13.3	Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти.....	91

## 1 Обща информация

### 1.1 За тази инструкция

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Преди каквито и да било дейности, прочетете тази инструкция и я съхранявайте на достъпно място по всяко време. Точното спазване на инструкцията осигурява правилната работа и обслужването на продукта. Моля, спазвайте всички указания и маркировки, обозначени по продукта.

Оригиналната инструкция за експлоатация е на немски език. Инструкциите на всички други езици представляват превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

### 1.2 Авторско право

Авторското право върху тази инструкция за монтаж и експлоатация принадлежи на производителя. Забранено е размножаването, изменението или използването за целите на конкуренцията без разрешение и предоставянето на трети лица на съдържанието или части от него.

### 1.3 Запазено право на изменения

Производителят си запазва правото на технически изменения по продукта или отделните му части. Възможно е използваните изображения да се различават от оригинала; те служат за примерното онагледяване на продукта.

### 1.4 Гаранция

По отношение на гаранцията и гаранционния срок са в сила актуалните „Общи условия за дейността на фирмата“. Можете да ги намерите на: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Отклоненията от тези Общи условия трябва да бъдат уточнени в договор и в такъв случай следва да бъдат разглеждани с приоритет.

#### **Гаранционна отговорност**

Производителят се задължава да отстрани всички дефекти, които се дължат на лошо качество или на конструктивни недостатъци, ако са изпълнени следните условия:

- Производителят е бил уведомен за дефектите в писмен вид в рамките на гаранционния срок.
- Продуктът е бил използван по предназначение.
- Всички контролни устройства са свързани и са били проверени преди пускането в експлоатация.

#### **Изключване на отговорност**

При изключена отговорност не се покриват имуществени и неимуществени вреди. Отговорността се изключва в следните случаи:

- Недостатъчно оразмеряване поради непълни или грешни данни на оператора или възложителя
- Неспазване на инструкцията за монтаж и експлоатация
- Използване не по предназначение
- Неправилно съхранение или транспорт
- Неправилен монтаж или демонтаж
- Недостатъчна техническа поддръжка
- Неправилни ремонтни дейности
- Недостатъчна строителна основа
- Химически, електрически или електромагнитни въздействия
- Износване

## 2 Безопасност

Тази глава съдържа основни указания, за отделните фази на експлоатация.

Неспазването на тези указания може да доведе до следните опасности:

- Застрашаване на хора от електрически, механични и бактериологични въздействия, както и електромагнитни полета
- Застрашаване на околната среда чрез изтичане на опасни вещества
- Материални щети
- Отказ на важни функции на продукта

Неспазването на тези указания води до загуба на правото Ви за обезщетение.

**Допълнително да се спазват указанията и изискванията за безопасност в следващите глави!**

## 2.1 Обозначения на изискванията за безопасност

В тази инструкция за монтаж и експлоатация се обръща внимание на изискванията за безопасност, свързани с материални щети и телесни увреждания. Тези изисквания за безопасност са представени по различен начин:

- Изискванията за безопасност за предотвратяване на телесни увреждания започват със сигнална дума, която се **предпожда от съответният символ** и са на сив фон.



### ОПАСНОСТ

#### Вид и източник на опасността!

Последици от опасността и указания за тяхното предотвратяване.

- Изискванията за безопасност за предотвратяване на материални щети започват със сигнална дума и са изобразени **без** символ.

---

### ВНИМАНИЕ

#### Вид и източник на опасността!

Последици или информация.

---

#### Сигнални думи

- **ОПАСНОСТ!**  
Неспазването на изискването води до смърт или тежки наранявания!
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**  
Неспазването на изискването може да доведе до (тежки) наранявания!
- **ВНИМАНИЕ!**  
Неспазването на изискването може да причини материални щети или смърт.
- **ЗАБЕЛЕЖКА!**  
Важно указание за работа с продукта

#### Текстова маркировка

- ✓ Условие
  1. Работна стъпка/изброяване  
⇒ Указание/инструкция
- ▶ Резултат

#### Символи

В тази инструкция са използвани следните символи:



Опасност от електрическо напрежение



Опасност от бактериална инфекция



Опасност от експлозия



Общ предупреждаващ символ



Предупреждение за опасност от порязване



Предупреждение за опасност от горещи повърхности



Предупреждение за опасност от високо налягане





Предупреждение за опасност от висящ товар



Лични предпазни средства: Трябва да се носи защитна каска



Лични предпазни средства: Трябва да се носят защитни обувки



Лични предпазни средства: Трябва да се носят защитни ръкавици



Лични предпазни средства: Трябва да се носи защитна маска



Лични предпазни средства: Трябва да се носят защитни очила



Забранена е самостоятелната работа! Присъствието на втори човек е задължително.



Полезно указание

## 2.2 Обучение на персонала

Персоналът трябва:

- да е запознат с валидните национални норми за техника на безопасност
- да е прочел и разбрал инструкцията за монтаж и експлоатация

Персоналът трябва да притежава следната квалификация:

- Електротехнически работи: Работите по електроинсталациите трябва да се извършат електротехник.
- Работи по монтаж/демонтаж: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с необходимите инструменти и крепежни материали за съществуващата строителна основа.
- Работи по техническото обслужване: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с използваните консумативи и тяхното изхвърляне. Специалистът трябва също така да има познания по машиностроене.

### **Дефиниция за „електротехник“**

Електротехникът е лице с подходящо специализирано образование, познания и опит, което може да разпознава и предотвратява опасни ситуации, свързани с електричество.

## 2.3 Електротехнически работи

- Работите по електроинсталациите да се извършват винаги от електротехник.
- Преди всички работи продуктът да се изключва от електроснабдителна мрежа и да се подсигури срещу повторно включване.
- Спазвайте местните разпоредби при свързването към електрическата мрежа.
- Спазвайте изискванията на местното енергоснабдително дружество.
- Персоналът трябва да бъде информиран за изпълнението на присъединяването към електрическата мрежа.
- Персоналът трябва да бъде информиран за възможностите за изключване на продукта.
- Техническите данни, съдържащи се в тази инструкция за монтаж и експлоатация, и тези на фирмената табелка трябва да бъдат спазвани.
- Заземете продукта.
- Спазвайте разпоредбите за включване към електрическа комутационна апаратура.
- Свързването към електронното управление на пусковия процес (напр. мек старт или честотен преобразувател) не е възможно.
- Подменете дефектните захранващи кабели. За целта се консултирайте със сервизната служба.

## 2.4 Контролни устройства

Следните контролни устройства трябва да се осигурят от монтажника:

### **Автоматичен защитен прекъсвач**

Размера и характеристиката на включване на защитния прекъсвач трябва да се ориентира по номиналния ток на свързания продукт. Съблюдавайте националните разпоредби.

### **Защитен прекъсвач на мотора**

При продукти без щепсел да се осигури от монтажника защитен прекъсвач на мотора! Минималното изискване е термично реле/защитен прекъсвач на мотора с температурна компенсация, диференциално задействане и блокировка на повторното включване съгласно националните разпоредби. При чувствителни електрически мрежи да се осигурят от монтажника допълнителни защитни устройства (напр. релета за защита срещу пренапрежение, за понижено напрежение или за отпадане на фаза и т.н.).

### **Предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD)**

Да се спазват изискванията на местните енергоснабдителни дружества! Препоръчва се използването на дефектнотокова защита. Осигурете съединението с предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD), ако съществува възможност от контакт на хора с продукта и проводими течности.

## 2.5 Използване във вредни за здравето флуиди

При използване на продукта във вредни за здравето флуиди съществува опасност от бактериална инфекция! След демонтаж и преди по-нататъшна употреба, основно почистете и дезинфекцирайте продукта. Операторът трябва да изпълни следните условия:

- По време на почистване на продукта се предоставят и използват следните лични предпазни средства:
  - Защитни очила от затворен тип
  - Дихателна маска
  - Защитни ръкавици
- Всички лица са информирани за флуида, свързаните с това опасности и правилния начин на работа!

## 2.6 Транспорт

- Да се носят следните лични предпазни средства:
  - Защитни обувки
  - Защитна каска (при използване на подежни приспособления)
- При транспортиране на продукта да се ползва винаги дръжката за носене. Никога не дърпайте захранващия кабел!
- Да се използват само регламентирани и разрешени от закона опорни средства.
- Опорните средства трябва да се избират съобразно съответните обстоятелства (атмосферни условия, точка на захващане, товар и т.н.).
- Опорните средства трябва да се закрепват винаги за точките на захващане (дръжка или подежна халка).
- По време на работа трябва да се гарантира стабилността на подежните приспособления.
- Ако е необходимо (например при блокирана видимост), при използване на подежно приспособление определете втори човек за координиране.
- Не се разрешава престоя на лица под висящи товари. Товарите да **не** се пренасят над работни места, на които има хора.

## 2.7 Работи по монтаж/демонтаж

- Да се носят следните лични предпазни средства:
  - Защитни обувки
  - Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
  - Защитна каска (при използване на подежни приспособления)
- На мястото на използване трябва да се спазва националното законодателство и нормативната уредба по охрана на труда и техника на безопасност.
- Изключете продукта от захранващата мрежа и го осигурете срещу неоторизирано повторно включване.
- Всички въртящи се части трябва да са спрели.
- В затворените помещения трябва да се осигури достатъчно проветряване.
- При извършване на дейности в шахти и затворени пространства трябва да е налице втори човек за подсигуряване.
- При натрупване на отровни или задушливи газове, трябва да се вземат противодействащи мерки!

- Почистете основно продукта. Дезинфекцирайте продукти, които се използват във вредни за здравето флуиди!
- При заваръчни работи или работи с електрически уреди трябва да се гарантира, че няма да има опасност от експлозия.

## 2.8 По време на експлоатация

- Да се носят следните лични предпазни средства:
  - Защитни обувки
  - Защита от шум (съгласно закачения плакат от правилника за вътрешния ред)
- Работната зона на продукта не е място, където можете да стоите. По време на експлоатация в работната зона не трябва да има хора.
- Операторът трябва незабавно да докладва за всяка възникнала повреда или нередност на началника си.
- Ако възникнат застрашаващи безопасността повреди, операторът трябва незабавно да пристъпи към изключване:
  - Отказ на предпазните и контролните устройства
  - Повреждане на части от корпуса
  - Повреждане на електрически устройства
- Никога не посягайте към смукателния филтър и към смукателния вход. Подвижните части могат да премажат и отрежат крайници.
- Когато моторът се сменя по време на експлоатация, корпусът на мотора може да се нагрее над 40 °C (104 °F).
- Отворете всички шибърни вентили на смукателния и от страната на напорния тръбопровод.
- Да се обезпечи минималното ниво на водата чрез защита от работа на сухо.
- При нормални експлоатационни условия продуктът е с ниво на звуково налягане под 85 dB(A). Разбира се, действителното ниво на шум зависи от няколко фактора:
  - Монтажна дълбочина
  - Инсталиране
  - Закрепването на допълнителната окомплектовка и тръбопровода
  - Работна точка
  - Дълбочина на потапяне
- Ако продуктът работи под валидните експлоатационни условия, операторът трябва да направи замерване на звуковото налягане. От ниво на звуково налягане над 85 dB (A) трябва да се носят антифони и да се даде указание в правилника за вътрешния ред!

## 2.9 Работи по техническото обслужване

- Да се носят следните лични предпазни средства:
  - Защитни очила от затворен тип
  - Защитни обувки
  - Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
- Дейностите по техническа поддръжка трябва да се извършват винаги извън работното помещение/мястото на монтаж.
- Изпълняват се само онези дейности по техническото обслужване, които са описани в инструкцията за монтаж и експлоатация.
- При техническо обслужване и ремонт трябва да се използват само оригинални резервни части на производителя. Производителят не носи отговорност за щети от какъвто и да е характер, породени от използването на неоригинални резервни части.
- Течове на транспортирания флуид и работната течност трябва да бъдат незабавно събрани и изхвърлени в съответствие с валидните национални разпоредби.
- Инструментите да се съхраняват на определените за това места.
- След приключване на работите всички предпазни и контролни устройства трябва да се монтират обратно и да се проверят за правилното им функциониране.

### **Смяна на работната течност**

При дефект в мотора може да възникне налягане **от няколко бара!** Това налягане се освобождава **при отваряне** на винтовите тапи. Отворени по невнимание винтови тапи могат да излетят с висока скорост! За да се избегнат наранявания, спазвайте следните инструкции:

- Придържайте се към предписаната последователност на работните стъпки.
  - Развивайте винтовите тапи бавно и не изцяло. Веднага след като спадне налягането (доловимо свирене или свистене на въздуха), спрете да развивате.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При освобождаване на налягането може да изпръска гореща работна течност. Това може да предизвика попарване! За да се избегнат**

**наранявания, преди всякакви работи моторът трябва да се е охладил до температурата на околната среда!**

- Когато налягането е спаднало напълно, развийте изцяло винтовата тапа.

### 2.10 Работна течност

Моторът е напълнен в уплътнителна камера с бяло масло. При редовната техническа поддръжка работната течност трябва да бъде сменена и изхвърлена в съответствие с валидните национални разпоредби.

### 2.11 Задължения на оператора

- Инструкцията за монтаж и експлоатация трябва да се предостави на езика на персонала.
- Да се организира обучение на персонала за посочените дейности.
- Да се предоставят необходимите лични предпазни средства и да се гарантира използването им от персонала.
- Поддържайте поставените на продукта табели за техника на безопасност и указателните табелки винаги чисти и четливи.
- Персоналът трябва да бъде инструктиран за начина на функциониране на системата.
- Трябва да се изключат всякакви опасности от електрически ток.
- Опасните детайли в системата трябва да се оборудват от монтажника със защита срещу директен допир.
- Работната зона трябва да се маркира и обезопаси.
- В интерес на един безопасен технологичен процес собственикът трябва да установи разпределение на задачите на персонала.

Забранява се работата с продукта на деца и лица под 16-годишна възраст или с ограничени физически, сензорни или умствени способности! Лица под 18 години трябва да бъдат наблюдавани от специалист!

## 3 Работа/употреба

### 3.1 Употреба по предназначение

Потопяемите помпи са подходящи за изпомпване на:

- Отпадни води
- Работни флуиди с абразивни съставки макс. размер на частиците 10 mm (напр. пясък, чакъл).
- Работни флуиди с леко киселинен или основен характер (рН стойност 4 – 8).

### 3.2 Използване не по предназначение



#### ОПАСНОСТ

##### Експлозия поради транспортиране на експлозивни флуиди!

Транспортирането на лесно запалими и експлозивни флуиди (бензин, керосин и т.н.) в чист вид е строго забранено. Има опасност за живота поради експлозия! Помпите не са разработени за такива флуиди.



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност от вредни за здравето флуиди!

Ако помпата се използва във вредни за здравето флуиди, дезинфекцирайте я след демонтиране и преди всички останали дейности! Има опасност за живота! Съблюдавайте данните в правилника за вътрешния ред! Операторът трябва да се увери, че персоналът е получил и прочел правилника за вътрешния ред!

Потопяемите помпи **не могат** да се използват за изпомпване на:

- Питейна вода
- Отпадни води със и без фекалии
- Киселини и основи
- Работни флуиди с твърди частици (напр. камъчета, дърво, метал и др.)
- Транспортирани флуиди със сухи вещества
- Работни флуиди със съставки разтварящи гума

Към употребата по предназначение спада и спазването на тази инструкция. Всяко използване, което излиза извън тези рамки, се третира като използване не по предназначение.

## 4 Описание на продукта

### 4.1 Конструкция

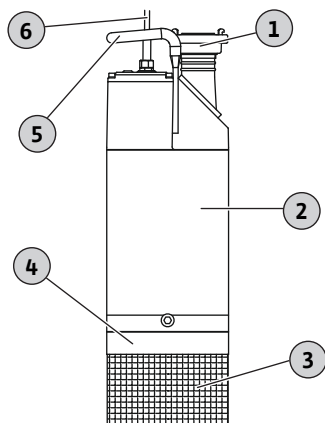


Fig. 1: Преглед Padus PRO

#### 4.1.1 Хидравлична система

Центробежна хидравлична система с многоканално работно колело и вертикално резбово присъединяване от напорната страна. Ако е необходимо, изходния отвор може да бъде монтиран хоризонтално. На изходния отвор е монтиран Storz куплунг.

Хидравликата **не** е самозасмукваща, тоест транспортираният флуид трябва да се влива самостоятелно или с входно налягане.

#### 4.1.2 Мотор

Мотор IE3 с повърхностно охлаждан, в монофазно или трифазно изпълнение. Охлаждането се осъществява посредством двуконтурно охлаждане.

Отработената топлина се отдава през корпуса на мотора директно на работния флуид. Моторът може да се монтира и демонтира непотопен при непрекъсната работа.

При мотор с променлив ток стартовият и работният кондензатор е монтиран в отделно табло за управление. Таблото за управление е вградено в захранващия кабел. Захранващият кабел се предлага в следните изпълнения:

- Свободен край на кабела
- С щепсел и вграден поплавъчен превключвател

#### 4.1.3 Уплътнение

Уплътняването от страната на транспортирания флуид и от страната на помещението на електродвигателя става посредством две механични уплътнения. Уплътнителната камера между механичните уплътнения е запълнена с медицинско бяло масло.

#### 4.1.4 Материал

- Корпус на помпата: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Работно колело: 1.4470
- Смукателен филтър: 1.4301
- Охлаждащ мантел: 1.4301
- Корпус на мотора: EN-AC-ALSi10Mg
- Вал: 1.4404
- Уплътнение от страна на мотора: SiC/SiC
- Уплътнение от страна на флуида: SiC/SiC
- Уплътнение, статично: NBR

#### 4.1.5 Вградена окомплектовка

При изпълнението „А“ помпата е оборудвана с поплавъчен превключвател и щепсел. С помощта на поплавъчния превключвател помпата може да се включва и изключва автоматично в зависимост от нивото на запълване. Щепселът е предназначен за използване в обикновени контакти Шуко или CEE и **не е** защитен срещу заливане.

### 4.2 Контролни устройства

Термичната защита на мотора предпазва намотката на електродвигателя от прегряване. Стандартно е вградено ограничаване на температурата с биметален сензор. Защитата на мотора е изпълнена както следва:

- Изпълнение със свободен край на кабела: Термичната защита на мотора се включва сама. Тоест при прегряване моторът се изключва, а след охлаждането му се включва отново автоматично.
- Изпълнение „А“: Термичната защита на мотора е свързана към щепсела на защитния прекъсвач на мотора.

#### 4.3 Режими на работа

##### **Режим на работа S1: Продължителен режим на работа**

Помпата може да работи продължително при номинално натоварване, без да се превишава допустимата температура.

##### **Режим на работа „Кавитационен режим на работа“**

Кавитационният режим на работа позволява изпомпването на много малки количества флуид. **ВНИМАНИЕ! Работа на сухо не е разрешена! Неспазването на това указание може да доведе до повреждане на цялата помпа!**

#### 4.4 Експлоатация с честотен преобразувател

Експлоатацията с честотен преобразувател не е разрешена.

#### 4.5 Експлоатация в експлозивна атмосфера

Не е разрешена експлоатация във взривоопасна среда.

#### 4.6 Технически характеристики

<b>Обща информация</b>	
Дата на производство [MFY]	Виж фирмената табелка
Захранване от мрежата [U/f]	Виж фирмената табелка
Консумирана мощност [P <sub>1</sub> ]	Виж фирмената табелка
Номинална мощност на мотора [P <sub>2</sub> ]	Виж фирмената табелка
Макс. напор [H]	Виж фирмената табелка
Макс. дебит [Q]	Виж фирмената табелка
Вид стартиране [AT]	Виж фирмената табелка
Температура на флуида [t]	3...40 °C
Степен на защита	IP68
Клас на изолация [Cl.]	H
Обороти [n]	Виж фирмената табелка
Макс. честота на включване	20/h
Макс. дълбочина на потапяне [8]	Виж фирмената табелка
Дължина на кабела (стандартно изпълнение)	23 m
Ниво на шума	70 dB (A)
Противовзривна защита	-
<b>Изходен отвор</b>	
Padus PRO M05	Щорц C
Padus PRO M08	Щорц B
<b>Режими на работа</b>	
Потопен [OTs]	S1
Непотопен [OTe]	S1

##### **Указание на датата на производство**

Датата производство е указана според ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = година
- W = съкращение за седмица
- ww = информация за календарната седмица

#### 4.7 Кодово означение на типовете

<b>Пример: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A</b>	
PRO	Серия
M	Форма на работното колело = полуотворено многоканално работно колело

**Пример: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

08	Монтажен размер
L	Изпълнение на хидравликата: – Без = стандартно изпълнение – L = Изпълнение за ниско налягане
T	Изпълнение на захранване от мрежата: M = 1~, T = 3~
039	/10 = номинална мощност на мотора P <sub>2</sub> в kW
5	Честота на захранване от мрежата: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Код за номиналното изчислително напрежение
A	Допълнително електрическо оборудване: без = със свободен край на кабела A = поплавъчен превключвател и щепсел P = с щепсел

**4.8 Комплект на доставката**

- Помпа с кабел 23 m (75 ft)
- Storz куплунг
- Захранващ кабел с/ъс
  - Свободен край на кабела
  - Поплавъчен превключвател и щепсел
- Инструкция за монтаж и експлоатация

**5 Транспорт и съхранение****5.1 Доставка**

След приемане на пратката, тя веднага трябва да се провери за дефекти (щети, липси). Еventуалните дефекти трябва да бъдат отбелязани на документите, съпровождащи пратката! За дефектите трябва в деня на приемане на пратката да бъдат уведомени транспортната фирма и производителя. По-късно констатирани дефекти не се признават.

**5.2 Транспорт****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Престой под висящи товари!**

Под висящите товари не трябва да има хора! Съществува опасност от (тежки) наранявания, причинени от падащи части. Товарът не трябва да се придвижва над работни места, на които има хора!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Наранявания на главата и краката поради липсващи лични предпазни средства!**

По време на работа съществува опасност от (тежки) наранявания. Да се носят следните лични предпазни средства:

- Защитни обувки
- При използване на подечни приспособления допълнително трябва да се носи защитна каска!

**ЗАБЕЛЕЖКА****Да се използват само технически изправни подечни приспособления!**

За повдигане и спускане на помпата използвайте само технически изправни подечни механизми. Трябва да се уверите, че при повдигане и спускане помпата няма да се заклинни. Максималната допустима товароносимост на подечното приспособление **не** трябва да се надвишава! Проверете правилното функциониране на подечните приспособления преди употреба!

**ВНИМАНИЕ****Мокрите опаковки може да се скъсат!**

Продуктът може да падне необезопасен на земята и да се повреди.  
Внимателно повдигнете мокрите опаковки и незабавно ги подменете!

За да не се повреди помпата при транспортиране, отстранете опаковката едва на мястото на експлоатация. За експедицията употребявани помпи да се опаковат в устойчиви на скъсване, достатъчно големи и плътно затворени пластмасови чували.

Освен това да се съблюдава следното:

- Спазвайте действащите национални правила за безопасност.
- Да се използват регламентирани и разрешени от закона товарозахващащи приспособления.
- Товарозахващащите приспособления трябва да се избират съобразно съответните обстоятелства (атмосферни условия, точка на захващане, товар и т.н.).
- Товарозахващащите приспособления трябва да се закрепват само за точките за захващане. Закрепването се извършва със съединителна скоба.
- Да се използва подемно приспособление с достатъчна товароносимост.
- По време на работа трябва да се гарантира стабилността на подемните устройства.
- Ако е необходимо (например при блокирана видимост), при използване на подемни приспособления трябва да се определи втори човек за координиране.

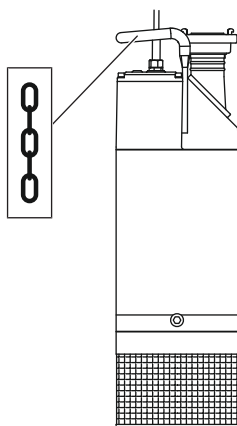


Fig. 2: Точка на захващане

### 5.3 Съхранение

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Остри ръбове на работното колело и смукателния вход!**

На работното колело и смукателния вход могат да се образуват остри ръбове. Съществува опасност от загуба на крайник! Задължително е да се използват защитни ръкавици като превенция срещу порезни рани.

**ВНИМАНИЕ****Цялостно повреждане поради навлизане на влага**

Навлизането на влага в захранващия кабел поврежда кабела и помпата! Никога не потапяйте краищата на захранващия кабел в течност и при съхранение го затваряйте добре.

Новодоставените помпи могат да бъдат съхранявани до една година. При съхранение за повече от една година се консултирайте със сервизната служба.

За складиране да се съблюдава следното:

- Поставете помпата права (вертикално) стабилно върху твърда основа и я подсигурете. **Подсигурете помпата срещу преобръщане и изместване!**
- Максималната температура на съхранение е  $-15$  до  $+60$  °C ( $+5$  до  $+140$  °F). Максималната влажност на въздуха е 90 %, без образуване на кондензат. Препоръчва се складиране на защитено от замръзване място. Температура на околната среда:  $5$  до  $25$  °C ( $41$  до  $77$  °F), относителна влажност на въздуха: 40 bis 50 %.
- Помпата да не се съхранява в помещения, където се извършват заваръчни работи. Отделящите се газове или лъчения могат да повредят компонентите от еластомер, както и покритията.
- Затворете добре смукателния и изходния отвор.
- Захранващите кабели да се защитят срещу пречупване и повреждане. Спазвайте радиуса на огъване!
- Завъртайте периодично (3 – 6 месеца) работните колела на  $180^\circ$ . По този начин се предотвратява заклиняване на лагерите и се подновява масления филм на



механичното уплътнение. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Острите ръбове на работното колело и смукателният вход крият опасност от нараняване!**

- Компонентите от еластомер и покритията подлежат на естествена трошливост. При складиране за повече от 6 месеца се консултирайте със сервизната служба.

След период на съхранение помпата да се почисти от прах и масло и покритието да се провери за повреди. Повредените покрития трябва да се поправят преди последваща употреба.

## 6 Монтаж и електрическо свързване

### 6.1 Обучение на персонала

- Електротехнически работи: Работите по електроинсталациите трябва да се извършват електротехник.
- Работи по монтаж/демонтаж: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с необходимите инструменти и крепежни материали за съществуващата строителна основа.

### 6.2 Видове инсталиране

- Вертикален мобилен мокър монтаж
- Следните начини на монтаж **не** са допустими:
  - Вертикален стационарен мокър монтаж с устройство за окачване
  - Вертикален стационарен сух монтаж
  - Хоризонтален монтаж

### 6.3 Задължения на оператора

- Да се съблюдават действащите национални норми по охрана на труда и техника на безопасност на занаятчийските професионални сдружения.
- Да се спазват всички разпоредби за работа с тежки и висящи товари.
- Да се предоставят лични предпазни средства и да се гарантира използването им от персонала.
- За отвеждане на замърсени и отпадъчни води (без фекалии), имайте предвид местните разпоредби и нивото на техниката.
- Избягвайте хидравлични удари!
- Проверете дали наличната проектна документация (монтажни схеми, изпълнение на работното помещение, условия на подаване на флуида) е цялостна и правилна.

### 6.4 Монтаж



#### ОПАСНОСТ

##### Риско от фатално нараняване вследствие на опасна самостоятелна работа!

Работата в шахти и тесни помещения, както и дейности, криещи риск от падане от височина са опасни. Работите не трябва да бъдат изпълнявани самостоятелно! Трябва да присъства втори човек за осигуряване.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Наранявания на ръцете и краката поради липсващи лични предпазни средства!

По време на работа съществува опасност от (тежки) наранявания. Да се носят следните лични предпазни средства:

- Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
- Защитни обувки
- При използване на подемни приспособления допълнително трябва да се носи защитна каска!



#### ЗАБЕЛЕЖКА

##### Да се използват само технически изправни подемни приспособления!

За повдигане и спускане на помпата използвайте само технически изправни подемни механизми. Трябва да се уверите, че при повдигане и спускане помпата няма да се заклинни. Максималната допустима товарносимост на

подемното приспособление **не** трябва да се надвишава! Проверете правилното функциониране на подемните приспособления преди употреба!

- Подгответе работното помещение/мястото на монтаж както следва:
  - Чисто, почистено от груби твърди материали
  - Сухо
  - Защитено от замръзване
  - Дезинфекцирана
- При натрупване на отровни или задушливи газове веднага вземете противодействащи мерки!
- За повдигане, спускане и транспортиране на помпата да се използва дръжката за носене. Помпата никога да не се носи или дърпа за захранващия кабел!
- Подемното приспособление трябва да може да бъде монтирано безопасно. Трябва да има безопасен достъп на подемното приспособление до мястото на съхранение, както и до работното помещение/мястото на монтаж на помпата. Мястото, на което се складира помпата, трябва да има здрава основа.
- Закрепете товарозахващащото приспособление със съединителна скоба за дръжката за носене. Да се използват само опорни средства, одобрени в строителната техника.
- Положените захранващи кабели трябва да осигуряват безопасна експлоатация. Контролирайте дали сечението и дължината на кабелите са достатъчни за избрания начин на полагане.
- При използването на табла за управление трябва да се спазва съответната степен на защита IP. Таблата за управление се монтира на място, защитено срещу заливане, извън взривоопасни зони!

#### 6.4.1 Работи по техническа поддръжка

След складиране в продължение на повече от 6 месеца, преди монтажа да се завърти работното колело.

##### 6.4.1.1 Завъртане на работното колело



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Остри ръбове на работното колело и смукателния вход!

На работното колело и смукателния вход могат да се образуват остри ръбове. Съществува опасност от загуба на крайник! Задължително е да се използват защитни ръкавици като превенция срещу порезни рани.

- ✓ Помпата **не** е включена към електрическата мрежа!
  - ✓ Личните предпазни средства са поставени!
1. Поставете помпата вертикално върху твърда основа.  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от премазване на ръцете. Уверете се, че помпата не може да се преобърне или претъркаля!**
  2. Демонтиране на смукателен филтър.  
Развийте четирите шестостенни гайки на смукателния филтър и ги свалете с шайбата.
  3. Извадете смукателния филтър.
  4. Поставете внимателно ръката си в хидравликата и завъртете работното колело.
  5. Монтирайте смукателния филтър.  
Поставете смукателния филтър. Завийте четирите шестостенни гайки с шайба и затегнете. **Макс. въртящ момент на задвижване: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Мобилен мокър монтаж



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Опасност от изгаряне при контакт с горещи повърхности!

По време на експлоатация корпусът на електродвигателя може да се нагорещи. Това може да предизвика изгаряния. След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Скъсване на напорния маркуч!**

Скъсване или отмятане на напорния маркуч може да доведе до (тежки) наранявания. Закрепете здраво напорният маркуч към изхода! Да се предотврати прегъване на напорния маркуч.

За мобилен монтаж помпата е оборудвана със смукателна кошница. Смукателната кошница филтрира грубите твърди частици от флуида и позволява стабилно положение при твърда основа. По този начин е възможно произволно позициониране в работното помещение/на мястото на монтаж. За предотвратяване на потъването при меки основи да се използва твърда подложка на мястото на монтаж. Към напорната страна се свързва напорен маркуч или затръбяване.

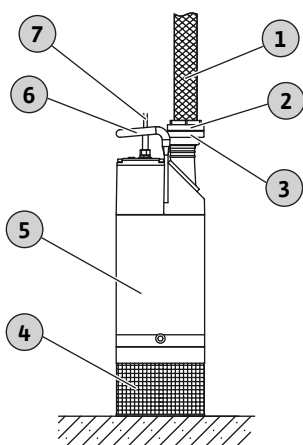
**Работни стъпки**

Fig. 3: Мокър монтаж, мобилен

1	Напорен маркуч
2	Storz куплунг (напорен маркуч)
3	Storz куплунг (изходен отвор)
4	Смукателен филтър
5	Помпа
6	Дръжка за носене: Точка на захващане за подечни приспособления
7	Захранващ кабел

- ✓ Изходният отвор е подготвен: Монтиран е съединител за маркуч или Storz куплунг.
- 1. Подечният механизъм се закрепя със съединителна скоба към точката за захващане на помпата.
- 2. Повдигнете помпата и я оставете на работното място.
- 3. Поставете помпата на твърда основа. **ВНИМАНИЕ! Да се избягва потъване на помпата!**
- 4. Положете напорния маркуч и го закрепете на даденото място (например преливник). **ОПАСНОСТ! Скъсване или отмятане на напорния маркуч може да доведе до (тежки) наранявания! Напорният маркуч трябва да е здраво закрепен към отвора за изтичане.**
- 5. Захранващият кабел трябва да се положи правилно. **ВНИМАНИЕ! Внимавайте да не повредите захранващия кабел!**
- Помпата е инсталирана, електротехникът може да изпълни електрическото свързване.

### 6.4.3 Управление на нивото

С управление на нивото се определят актуалните нива на пълнене и в зависимост от нивата на пълнене помпата се включва и изключва. При това регистрирането на нивата на напълване може да се осъществи посредством различни типове сензори (поплавъчни превключватели, измервания на налягането и ултразвукови измервания или електроди). При използване на устройство за управление на нивото съблюдавайте следните точки:

- Поплавъчните превключватели могат да се движат свободно!
- Нивото на водата **не трябва да бъде** под минимално допустимото!
- **Не трябва да се превишава** максималната честота на включване!
- При големи колебания в нивото на напълване се препоръчва управлението на нивото да се осъществи с две точки на измерване. Така могат да се постигнат по-големи разлики при включване и изключване.

**Използване на вградения поплавъчен превключвател**

При изпълнение „А“ помпата е оборудвана с поплавъчен превключвател. Помпата се включва и изключва в зависимост от нивото на напълване. Нивото на превключване е определено от дължината на кабела на поплавъчния превключвател.

### **Използване на осигурени от монтажника устройства за управление на нивото**

При използване на осигурено от инвеститора устройство за управление на нивото, вземете данните за инсталация в инструкцията за монтаж и експлоатация на производителя.

## 6.5 Електрическо свързване



### **ОПАСНОСТ**

#### **Опасност за живота поради електрически ток!**

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.

- Захранването от мрежата следва да съответства на данните от фирмената табелка.
- Мрежово електрозахранване за трифазни електродвигатели с дясно въртящо се магнитно поле.
- Захранващите кабели да бъдат положени надлежно съобразно изискванията на националните разпоредби и свързани съгласно разпределението на жилата.
- Свържете контролното устройство и проверете, дали системата функционира.
- Заземяването се изпълнява в съответствие с националните разпоредби.

### 6.5.1 Защита с предпазители към мрежата

#### **Автоматичен защитен прекъсвач**

Размера и характеристиката на включване на защитния прекъсвач трябва да се ориентира по номиналния ток на свързания продукт. Съблюдавайте националните разпоредби.

#### **Защитен прекъсвач на мотора**

При продукти без щепсел да се осигури от монтажника защитен прекъсвач на мотора! Минималното изискване е термично реле/защитен прекъсвач на мотора с температурна компенсация, диференциално задействане и блокировка на повторното включване съгласно националните разпоредби. При чувствителни електрически мрежи да се осигурят от монтажника допълнителни защитни устройства (напр. релета за защита срещу пренапрежение, за понижено напрежение или за отпадане на фаза и т.н.).

#### **Предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD)**

Да се спазват изискванията на местните енергоснабдителни дружества! Препоръчва се използването на дефектнотокова защита. Осигурете съединението с предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD), ако съществува възможност от контакт на хора с продукта и проводими течности.

### 6.5.2 Работи по техническото обслужване

Преди монтаж проверете изоляционното съпротивление на намотката на електродвигателя. Ако измерените стойности се различават от зададените параметри, то е възможно в мотора или в захранващия кабел да е проникнала влага. При повреди се консултирайте със сервизната служба.

#### 6.5.2.1 Проверка на изоляционно съпротивление на намотката на мотора

Изоляционното съпротивление се изпитва с уред за проверка на изолацията (измерително постоянно напрежение = 1000 V). Да бъдат спазени следните стойности:

- При въвеждане в експлоатация: Изоляционното съпротивление не трябва да бъдат по-ниско от 20 MΩ.
- При последващи измервания: Стойността трябва да бъде по-голяма от 2 MΩ.

**ЗАБЕЛЕЖКА! При мотори с вграден кондензатор намотките трябва да се свържат накъсо преди проверката!**

### 6.5.3 Свързване на трифазен електродвигател

**ЗАБЕЛЕЖКА! При правилна посока на въртене трябва да се установи дясно въртящо се поле.**

**ЗАБЕЛЕЖКА!** Отделните жила са обозначени съгл. схемата на свързване. Не отрязвайте жилата! Няма друго съответствие между обозначението на жилата и схемата на свързване.

#### Стандартно изпълнение без щепсел и поплавък

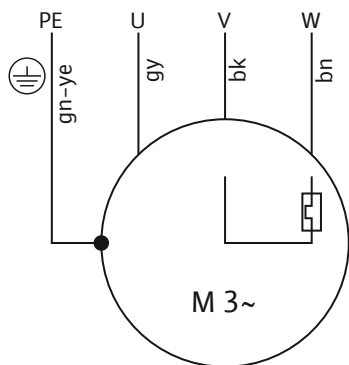


Fig. 4: Схема на свързване трифазен мотор без щепсел и поплавък

Цвят на жилото	Обозначение	Клема
Сиво (gy)	U	L1
Черно (bk)	V	L2
Кафяво (bn)	W	L3
Зелено/жълто (gn-ye)	Земя	PE

Захранващият кабел е със свободни кабелни краища. Свързването към електрическата мрежа става посредством свързване на захранващия кабел в таблото за управление. **Електрическите връзки да се извършват винаги от електротехник!**

#### Изпълнение „А“ с щепсел и поплавък

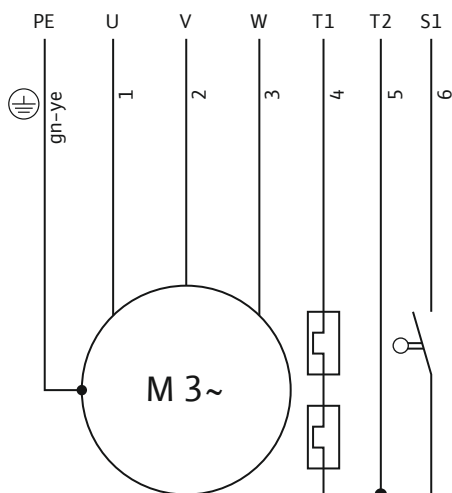


Fig. 5: Схема на свързване трифазен мотор с щепсел и поплавък

Жило	Обозначение	Клема
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Контрол на намотките на електродвигателя
6	S1	Поплавъчен превключвател
Зелено/жълто (gn-ye)	PE	Земя

Захранващият кабел е оборудван с щепсел за фазов комутатор СЕЕ. Свързването към електрическата мрежа става посредством пъхане на щепсела в контакта. Щепселът **не** е защитен срещу заливане. **Контактната кутия да се инсталиран защитена срещу заливане!** Да се съблюдават данните за степента на защита (IP) на щепсела.

**ОПАСНОСТ!** Когато помпата се свързва директно в таблото за управление, електрическото присъединяване да се извърши от електротехник!

#### 6.5.4 Регулиране на защитата на мотора

Защитата на мотора се настройва в зависимост от избрания вид стартиране.

##### 6.5.4.1 Директно включване

При пълно натоварване защитният прекъсвач на мотора се настройва на изчислителния ток съгласно (вж. фирмената табелка). При частично натоварване се препоръчва защитният прекъсвач на мотора да бъде настроен 5 % над измерения ток в работната точка.

##### 6.5.5 Мек старт

Не е възможно свързването с устройство за мек старт!

##### 6.5.6 Експлоатация с честотен преобразувател

Експлоатацията с честотен преобразувател не е разрешена.

## 7 Пускане в експлоатация



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Наранявания на краката поради липсващи лични предпазни средства!**

По време на работа съществува опасност от (тежки) наранявания. Да се носят защитни обувки!

### 7.1 Обучение на персонала

- Електротехнически работи: Работите по електроинсталациите трябва да се извършат електротехник.
- Обслужване/управление: Обслужващият персонал трябва да бъде запознат с начина на функциониране на цялостната система.

### 7.2 Задължения на оператора

- Съхраняване на инструкцията за монтаж и експлоатация при помпата или на специално, предвидено за целта място.
- Инструкцията за монтаж и експлоатация трябва да се предостави на езика на персонала.
- Уверете се, че персоналът е прочел и разбрал инструкцията за монтаж и експлоатация.
- Всички предпазни устройства и прекъсвачи за аварийно изключване от страната на системата са свързани и са били проверени за безупречно функциониране.
- Помпата е подходяща за използване при предписаните условия на експлоатация.

### 7.3 Проверка на посоката на въртене (само при трифазни електродвигатели)

Помпата е проверена и настроена фабрично за правилната посока на въртене при дясно въртящо се поле. Свързването е изпълнено съгласно указанията в глава „Електрическо свързване“.

#### Проверка на посоката на въртене

Електротехник контролира с измервателен уред въртящото се поле при захранване от мрежата. За правилната посока на въртене трябва да е налице дясно въртящо се поле при захранване от мрежата. **Не** е разрешена експлоатация на помпата при ляво въртящо се поле! **ВНИМАНИЕ! Когато посоката на въртене се контролира с провеждане на тест, да бъдат спазени условията за околна среда и експлоатационните условия!**

#### Погрешна посока на въртене

При погрешна посока на въртене разменете местата на две фази на захранването от мрежата.

#### Помпи с щепсел за фазов комутатор СЕЕ и фазов комутатор

1. Включете щепсела за фазов комутатор СЕЕ в контакта.
  2. Проверете контролната лампа.
    - ⇒ Контролната лампа е изключена: Посоката на въртене е правилна.
    - ⇒ Контролната лампа е включена: Посоката на въртене е грешна.
  3. Коририрайте посоката на въртене.
    - ⇒ С подходяща отвертка натиснете фазовия комутатор в щепсела и завъртете на 180°.
- Посоката на въртене е настроена правилно.

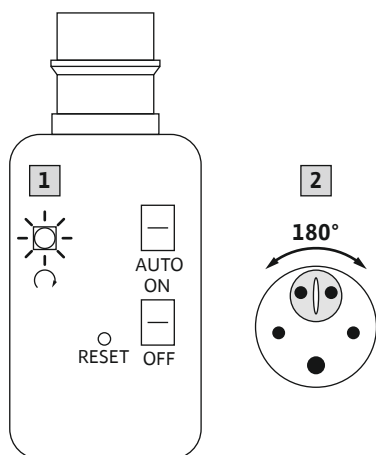


Fig. 6: Фазов комутатор

### 7.4 Експлоатация в експлозивна атмосфера

Не е разрешена експлоатация във взривоопасна среда.

### 7.5 Преди включване

Преди включване проверете следните точки:

- Проверка на монтажа за неговото правилно изпълнение, съответстващо на националните разпоредби:
  - Заземена ли е помпата?
  - Проверено ли е полагането на електрозахранващите кабели?
  - Съгласно разпоредбите ли е изпълнено електрическото свързване?
  - Закрепени ли са механичните детайли правилно?
- Проверка на устройството за управление на нивото:
  - Могат ли поплавъчните превключватели да се движат свободно?
  - Контролирани ли са нивата на превключване (помпа включена, помпа изключена, минимално ниво на водата)?
  - Инсталирана ли е допълнителна защита от работа на сухо?
- Проверка на експлоатационните условия:
  - Мин./макс. температура на транспортирания флуид?

- Проверена ли е макс. дълбочина на потапяне?
- Спазва ли се макс. честота на включване?
- Каква е основата, инсталирана ли е твърда подложка?
- Отворени ли са всички шибърни вентили?

## 7.6 Включване и изключване

По време на пусковия процес номиналният ток се превишава за кратко. По време на експлоатация номиналният ток не трябва повече да бъде превишаван.

**ВНИМАНИЕ! Ако помпата не се стартира, веднага я изключете. Преди повторно включване на помпата първо отстранете неизправността!**

### *Помпи със свободен край на кабела*

Помпата се включва и изключва от отделен обслужващ елемент, който трябва да се осигури от монтажника (ключ за включване/изключване, табло за управление).

### *Помпа с монтиран щепсел*

- След включване на щепсела в контакта помпата е готова за работа. Помпата се включва и изключва от отделен превключвател ON/OFF.

### *Помпа с монтиран поплавъчен превключвател и щепсел*

- След включване на щепсела в контакта помпата е готова за работа. Управлението на помпата се извършва през два превключвателя на щепсела:
  - HAND/AUTO: Определяне, дали помпата се включва и изключва директно (HAND) или в зависимост от нивото на напълване (AUTO).
  - ON/OFF: Включете и изключете помпата.

## 7.7 По време на експлоатация



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Предупреждение за отрязани крайници от въртящи се детайли!

Работната зона на помпата не е място, където можете да пребивават хора! Съществува опасност от (тежки) наранявания от падащи части! При включване и по време на експлоатация в работната зона на помпата не трябва да има хора.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Опасност от изгаряне при контакт с горещи повърхности!

По време на експлоатация корпусът на електродвигателя може да се нагорещи. Това може да предизвика изгаряния. След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда!

По време на експлоатация на помпата да се съблюдават местните разпоредби по следните теми:

- Обезопасяване на работното място
- Охрана на труда
- Работа с електрически машини

Определеното от оператора разпределение на работа на персонала да се спазва стриктно. Целият персонал носи отговорност за спазване разпределението на работата и на разпоредбите!

Центробежните помпи конструктивно разполагат с въртящи се части, които са свободно достъпни. В зависимост от експлоатацията по тези части могат да се образуват остри ръбове. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Има опасност от порязване и загуба на крайник!** На редовни интервали трябва да се проверява следното:

- Работно напрежение (+/-10 % от изчислителното напрежение)
- Честота (+/-2 % от номиналната изчислена честота)
- Консумиран ток между отделните фази (макс. 5 %)
- Разликата между напрежението на отделните фази (макс. 1 %)
- Макс. честота на включване
- Управление на нивото/защита от работа на сухо: Точки на превключване
- Всички спирателни кранове са отворени

## 8 Извеждане от експлоатация/

### демонтаж

#### 8.1 Обучение на персонала

- Обслужване/управление: Обслужващият персонал трябва да бъде запознат с начина на функциониране на цялостната система.
- Електротехнически работи: Работите по електроинсталациите трябва да се извършат електротехник.
- Работи по монтаж/демонтаж: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с необходимите инструменти и крепежни материали за съществуващата строителна основа.

#### 8.2 Задължения на оператора

- Действащите национални норми по техника на безопасност на занаятчийските професионални сдружения.
- Да се съблюдават разпоредби за работа с тежки и под висящи товари.
- Да се предоставят необходимите лични предпазни средства и да се гарантира използването им от персонала.
- В затворените помещения трябва да се осигури достатъчно проветряване.
- При натрупване на отровни или задушливи газове, трябва да се вземат противодействащи мерки!

#### 8.3 Извеждане от експлоатация

При извеждане от експлоатация помпата се изключва, но остава вградена. По този начин помпата винаги е готова за експлоатация.

- ✓ За да се защити помпата от замръзване и заледяване, помпата винаги трябва да е потопена в транспортирания флуид.
  - ✓ Температурата на транспортирания флуид трябва да е винаги над +3 °C (+37 °F).
1. Изключете помпата от управляващото устройство.
  2. Подсигурете управляващото устройство против неоторизирано повторно включване (напр. блокиране на главния прекъсвач).
- Сега помпата е изведена от експлоатация и може да бъде демонтирана.

Ако помпата ще остане монтирана след извеждане от експлоатация, съблюдавайте следното:

- Да се осигурят предпоставките за извеждане от експлоатация за целия период на извеждане от експлоатация. Ако предпоставките не са гарантирани, помпата да се демонтира след извеждане от експлоатация!
- При по-продължителен период на извеждане от експлоатация, на редовни интервали (месечно до тримесечие) трябва да се извършва 5 минутен функционален пуск. **ВНИМАНИЕ! Функционален пуск да се извършва само при изпълнени експлоатационните условия. Работа на сухо не е разрешена! Неспазването на това указание може да доведе до тотална повреда!**

#### 8.4 Демонтаж



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност от вредни за здравето флуиди!

Ако помпата се използва във вредни за здравето флуиди, дезинфекцирайте я след демонтиране и преди всички останали дейности! Има опасност за живота! Съблюдавайте данните в правилника за вътрешния ред! Операторът трябва да се увери, че персоналът е получил и прочел правилника за вътрешния ред!



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност за живота поради електрически ток!

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.



**ОПАСНОСТ****Риско от фатално нараняване вследствие на опасна самостоятелна работа!**

Работата в шахти и тесни помещения, както и дейности, криещи риск от падане от височина са опасни. Работите не трябва да бъдат изпълнявани самостоятелно! Трябва да присъства втори човек за осигуряване.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасност от изгаряне при контакт с горещи повърхности!**

По време на експлоатация корпусът на електродвигателя може да се нагорещи. Това може да предизвика изгаряния. След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда!

**ЗАБЕЛЕЖКА****Да се използват само технически изправни подемни приспособления!**

За повдигане и спускане на помпата използвайте само технически изправни подемни механизми. Трябва да се уверите, че при повдигане и спускане помпата няма да се заклинни. Максималната допустима товарносимост на подемното приспособление **не** трябва да се надвишава! Проверете правилното функциониране на подемните приспособления преди употреба!

**8.4.1 Мобилен мокър монтаж**

- ✓ Помпата е изведена от експлоатация.
- 1. Изключете помпата от електрическата мрежа.
- 2. Навийте захранващия кабел и го поставете върху корпуса на мотора.  
**ВНИМАНИЕ! Не прегъвайте захранващия кабел и спазвайте радиуса на огъване. Не дърпайте захранващия кабел. По този начин се поврежда захранващия кабел!**
- 3. Отделете напорния тръбопровод от нагнетателя.
- 4. Закрепете подемното приспособление в точката на захващане.
- 5. Извадете помпата от работното помещение. **ВНИМАНИЕ! При поставяне захранващият кабел може да бъде притиснат и повреден! При поставяне внимавайте за захранващия кабел!**
- 6. Почистете основно помпата (виж точка „Почистване и дезинфекция“).  
**ОПАСНОСТ! При използването на помпата в опасни за здравето флуиди, дезинфекцирайте помпата!**

**8.4.2 Почистване и дезинфекция****ОПАСНОСТ****Опасност от вредни за здравето флуиди!**

Когато помпата се ползва във вредни за здравето флуиди, съществува опасност за живота! Обеззаразете помпата преди всякакви следващи работи! По време на работите по почистване да се носят следните лични предпазни средства:

- защитни очила от затворен тип
  - Дихателна маска
  - Защитни ръкавици
- ⇒ Изброената окомплектовка е минимално изискване, съблюдавайте данните в правилника за вътрешния ред! Операторът трябва да се увери, че персоналът е получил и прочел правилника за вътрешния ред!

- ✓ Помпата е демонтирана.

- ✓ Замърсената вода от почистването се изхвърля в канализацията за отпадни води в съответствие с националните разпоредби.
- ✓ За замърсени помпи се предлага дезинфекционен препарат.
  1. Закрепете подземното приспособление за точките на захващане на помпата.
  2. Повдигнете помпата на около 30 cm (10 in) над земята.
  3. Облейте помпата отгоре до долу с чиста вода. **ЗАБЕЛЕЖКА! При замърсени помпи трябва да се използва съответен дезинфекционен препарат! Стриктно да се спазват указанията на производителя за употреба!**
  4. За почистване на работното колело и на вътрешността на помпата насочете водната струя навътре през нагнетателя.
  5. Всички остатъци от замърсяването по земята се отмиват в канала.
  6. Оставете помпата да изсъхне.

## 9 Поддържане в изправно положение



### ОПАСНОСТ

#### Опасност от вредни за здравето флуиди!

Ако помпата се използва във вредни за здравето флуиди, дезинфекцирайте я след демониране и преди всички останали дейности! Има опасност за живота! Съблюдавайте данните в правилника за вътрешния ред! Операторът трябва да се увери, че персоналът е получил и прочел правилника за вътрешния ред!



### ЗАБЕЛЕЖКА

#### Да се използват само технически изправни подземни приспособления!

За повдигане и спускане на помпата използвайте само технически изправни подземни механизми. Трябва да се уверите, че при повдигане и спускане помпата няма да се заклинни. Максималната допустима товароносимост на подземното приспособление **не** трябва да се надвишава! Проверете правилното функциониране на подземните приспособления преди употреба!

- Работите по техническото обслужване да се провеждат винаги на чисто място с добро осветление. Помпата трябва безопасно да се постави и да може да се осигури.
- Изпълняват се само онези дейности по техническото обслужване, които са описани в инструкцията за монтаж и експлоатация.
- По време на техническото обслужване да се носят следните лични предпазни средства:
  - Предпазни очила
  - Защитни обувки
  - Защитни ръкавици

### 9.1 Обучение на персонала

- Електротехнически работи: Работите по електроинсталациите трябва да се извършат електротехник.
- Работи по техническото обслужване: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с използваните консумативи и тяхното изхвърляне. Специалистът трябва също така да има познания по машиностроене.

### 9.2 Задължения на оператора

- Да се предоставят необходимите лични предпазни средства и да се гарантира използването им от персонала.
- Работната течност да се събира в подходящи съдове и да се изхвърля съобразно разпоредбите.
- Изхвърляйте защитното облекло съгласно разпоредбите.
- Да се използват само оригинални резервни части на производителя. Производителят не носи отговорност за щети от какъвто и да е характер, породени от използването на неоригинални резервни части.

- Течове на транспортирания флуид и работната течност трябва да бъдат незабавно събрани и изхвърлени в съответствие с валидните национални разпоредби.
- Предоставете необходимите инструменти.
- При използване на леснозапалими разтворители и почистващи средства, се забраняват открития огън, откритата светлина, както и пушенето.

### 9.3      **Работна течност**

#### 9.3.1    **Видове масла**

Уплътнителната камера е фабрично напълнена с медицинско бяло масло. При смяна на маслото препоръчваме следните видове масло:

- Aral Autin PL\*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52\* или 82\*
- BP WHITEMORE WOM 14\*
- Texaco Pharmaceutical 30\* или 40\*

Всички видове масла, обозначени с „\*“, имат разрешително за използване в хранително-вкусовата промишленост съгласно „USDA-H1“.

#### 9.3.2    **Количества на напълване**

Количеството на напълване е:

- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
- Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz)

### 9.4      **Интервали на техническа поддръжка**

За гарантиране на надеждна експлоатация, на редовни интервали трябва да се извършват дейности по техническа поддръжка. В зависимост от действителните условия на обкръжаващата среда може да бъдат определени интервали за извършване на техническа поддръжка – различни от предписаните по договор! Независимо от установените интервали на техническа поддръжка, ако по време на експлоатация настъпят силни вибрации, трябва да бъде извършена проверка на помпата и начина на монтаж.

#### 9.4.1    **Интервали на техническа поддръжка при нормални условия**

##### **4000 Работни часа**

- Визуална проверка на захранващия кабел
- Визуална проверка на окомплектовката
- Визуална проверка на корпуса за износване
- Проверка на функциите на контролните устройства
- Смяна на маслото

##### **15000 Работни часа**

- Основен ремонт

#### 9.4.2    **Интервали на техническа поддръжка при uteжнени условия**

При uteжнени експлоатационни условия посочените интервали на техническа поддръжка трябва при необходимост да се съкратят. Uтежнени експлоатационни условия са налице:

- При работни флуиди с дълговлакнести примеси
- При наличие на турбуленция на входа (напр. обусловена от навлизане на въздух, кавитация)
- При силно корозиращи или абразивни работни флуиди
- При силно газообразни работни флуиди
- При експлоатация в неблагоприятна работна точка
- При хидравлични удари

При използване на помпата при uteжнени експлоатационни условия се препоръчва сключването на договор за поддръжка и техническо обслужване. Моля, обърнете се към сервизната служба.

### 9.5      **Мерки по техническа поддръжка**



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Остри ръбове на работното колело и смукателния вход!**

На работното колело и смукателния вход могат да се образуват остри ръбове. Съществува опасност от загуба на крайник! Задължително е да се използват защитни ръкавици като превенция срещу порезни рани.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Наранявания на ръцете, краката или очите поради липсващи лични предпазни средства!**

По време на работа съществува опасност от (тежки) наранявания. Да се носят следните лични предпазни средства:

- Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
- Защитни обувки
- Защитни очила от затворен тип

Преди началото на дейностите по техническа поддръжка трябва да са изпълнени следните условия:

- Охладете помпата до температурата на околната среда.
- Почистете основно и (при необходимост) дезинфекцирайте помпата.

**9.5.1 Визуална проверка на захранващия кабел**

Проверете захранващия кабел за:

- Мехури
- Цепнатини
- Драскотини
- Протрити места
- Пречупвания

Ако бъдат установени повреди на захранващия кабел, веднага изведете помпата от експлоатация! Възложете смяната на захранващия кабел на сервизната служба. Въвеждане на помпата в експлоатация едва след като повредата е била отстранена професионално!

**ВНИМАНИЕ! При повредени захранващи кабели в помпата може да проникне вода. Проникването на вода води до цялостно повреждане на помпата.**

**9.5.2 Визуална проверка на окомплектовката**

Окомплектовката трябва да бъде проверена за:

- Правилното закрепване
- Правилното функциониране
- Признаци на износване, напр. цепнатини или вибрации

Констатираните дефекти трябва да бъдат незабавно отстранени или окомплектовката да бъде подменена с нова.

**9.5.3 Визуална проверка на покритията и на корпуса за износване**

По покритието и по частите на корпуса не трябва да има никакви повредени места. Ако бъдат констатирани дефекти, трябва да се имат предвид следните точки:

- Ако покритието е увредено, то трябва да бъде ремонтирано.
- При износени части на корпуса се консултирайте със сервизната служба!

**9.5.4 Проверка на функциите на контролните устройства**

За проверка на съпротивленията, помпата трябва да бъде охладена до температурата на околната среда!

**9.5.4.1 Проверка на съпротивлението на терморезисторите**

Съпротивлението на терморезистора трябва да се измери с омметър. Измерената стойност от биметалните сензори трябва да е 0 ома (проходно).

### 9.5.5 Смяна на маслото в уплътнителната камера



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Работна течност под високо налягане!

В мотора може да възникне налягане **от няколко bar!** Това налягане се освобождава **при отваряне** на винтовите тапи. Отворени по невнимание винтови тапи могат да излетят с висока скорост! За да се избегнат наранявания, спазвайте следните инструкции:

- Придържайте се към предписаната последователност на работните стъпки.
- Развивайте винтовите тапи бавно и не изцяло. Веднага след като спадне налягането (доловимо свирене или свистене на въздуха), спрете да развивате!
- Когато налягането е спаднало напълно, развийте изцяло винтовите тапи.
- Носете предпазни очила от затворен тип.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Има опасност от изгаряне при контакт с работни флуиди!

При освобождаване на налягането може да изпръска гореща работна течност. Това може да доведе до изгаряния! За да се избегнат наранявания, спазвайте следните инструкции:

- Оставете мотора да се охлади до температурата на околната среда, след това отворете винтовите тапи.
- Носете защитни очила от затворен тип или защита за лице и защитни ръкавици.

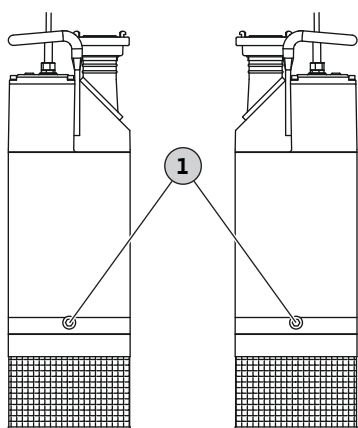


Fig. 7: Уплътнителна камера: Смяна на маслото

#### 1 Винтови тапи уплътнителна камера

Помпата има две винтови тапи за уплътнителната камера. Чрез едната винтова тапа се изпуска работната течност, другата винтова тапа служи за пълнене на уплътнителната камера.

- ✓ Личните предпазни средства са поставени!
  - ✓ Помпата е демонтирана и почистена (евент. обеззаразена).
1. Поставете помпата хоризонтално върху твърда основа. Винтовата тапа е насочена нагоре. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от премазване на ръцете. Уверете се, че помпата не може да се преобърне или претъркаля!**
  2. Развивайте винтовите тапи бавно и не изцяло. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Надналягане в мотора! Спрете развиването, ако прозвучи доловимо съскане или свирене! Изчакайте до цялостно освобождаване на налягането.**
  3. След като налягането е спаднало, развийте изцяло винтовата тапа.
  4. Да се поставят подходящи съдове за събиране на работната течност.
  5. Изпускане на работната течност: Завъртете помпата така, че отворът да сочи надолу. Развийте втората винтова тапа за вентилиране.
  6. Проверка на работната течност:
    - ⇒ Поради неуплътненост на механичното уплътнение в уплътнителната камера навлиза малко количество вода. След това маслото става млечно на цвят/мътно. Ако съотношението масло към вода е по-малко от 2:1 механичното уплътнение може да е повредено. Извършете смяна на маслото и 4 седмици след това контролирайте още веднъж. Ако отново има вода в маслото уведомете сервизната служба!
    - ⇒ Уведомете сервизната служба, ако в работната течност има метални стружки!
  7. Почистете винтовата тапа за проветряване, поставете нов уплътнителен пръстен и я завийте отново. **Макс. въртящ момент на задвижване: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

8. Наливане на работната течност: Завъртете помпата така, че отворът да сочи нагоре. Налейте работна течност в отвора.

⇒ Спазвайте данните относно вида и количеството работна течност!

9. Почистете винтовата тапа, поставете нов уплътнителен пръстен и я завийте отново. **Макс. въртящ момент на задвижване: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

### 9.5.6 Основен ремонт

При основния ремонт се контролират за износване и повреди лагерите на мотора, уплътненията на валове, уплътнителните пръстени и захранващите кабели. Заменете повредените части с оригинални. По този начин се обезпечават бездефектна работа.

Основният ремонт се провежда при производителя или оторизиран сервиз.

## 10 Ремонтни работи



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Остри ръбове на работното колело и смукателния вход!

На работното колело и смукателния вход могат да се образуват остри ръбове. Съществува опасност от загуба на крайник! Задължително е да се използват защитни ръкавици като превенция срещу порезни рани.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Наранявания на ръцете, краката или очите поради липсващи лични предпазни средства!

По време на работа съществува опасност от (тежки) наранявания. Да се носят следните лични предпазни средства:

- Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
- Защитни обувки
- Защитни очила от затворен тип

Преди началото на ремонтните работи трябва да са изпълнени следните условия:

- Охладете помпата до температурата на околната среда.
- Изключете помпата от напрежението и я подсигурете срещу неволно включване.
- Почистете основно и (при необходимост) дезинфекцирайте помпата.

При ремонтни дейности принципно е в сила:

- Капките от флуида и работната течност незабавно трябва да се съберат!
- Винаги сменяйте уплътнителните пръстени, уплътненията и осигурителните шайби!
- Спазвайте въртящите моменти за затягане в приложението!
- При тези дейности строго е забранено прилагането на сила!

### 10.1 Допълнително настройте процеп на работното колело

Поради изпомпване на абразивни флуиди може да се стигне до износване на работното колело. Така намалява производителността на помпата. За да се изравни износването на работното колело, може да се регулира процеп между работното колело и смукателния вход.

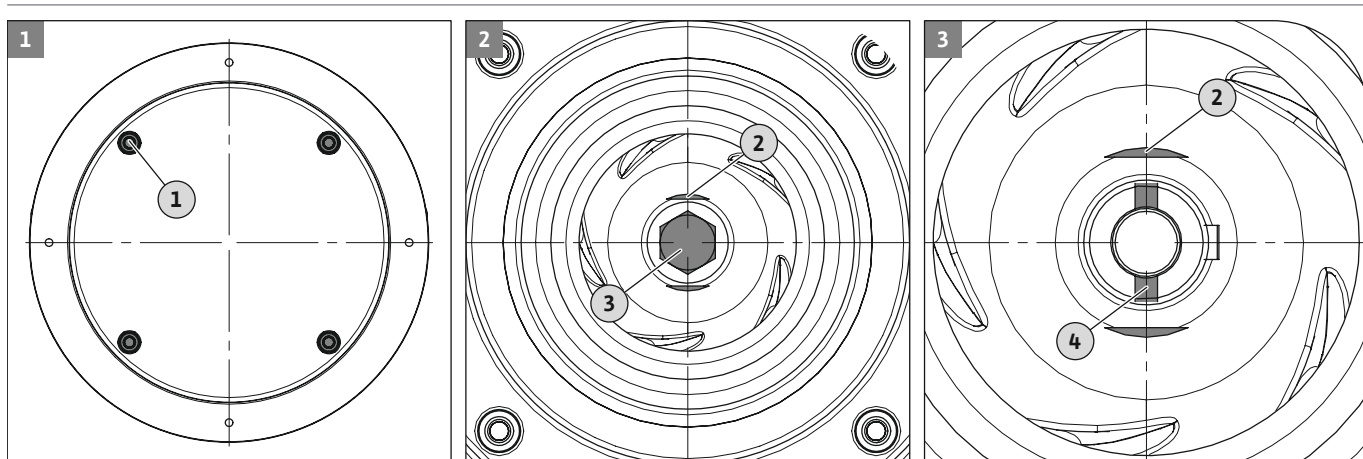


Fig. 8: Допълнително настройте процепа на работното колело

1	Гайки за закрепване на смукателен филтър с фундаментна плоча
2	Равна повърхност за блокиране на работното колело
3	Гайка за закрепване на работното колело
4	Настройка на езика: Жлеб на регулиращия болт за вкарване на гаечния ключ

- ✓ Помпата е демонтирана.
  - ✓ Помпата е основно почистена.
  - ✓ Наличен е специален инструмент (Гаечен ключ е включен в комплекта на доставката).
1. Развийте четирите шестостенни гайки на фундаментната плоча и ги свалете с шайбата.
  2. Извадете смукателния филтър с фундаментната плоча.
  3. Блокирайте работното колело напр. с гаечен ключ.
  4. Развийте гайката за закрепване на работното колело.
  5. Свалете гайката и шайбата.
  6. Поставете специалния инструмент (гаечен ключ) в жлеба на регулиращия болт.
  7. Завъртете специалния инструмент **по** посока на часовниковата стрелка, докато работното колело опре в смукателния вход.
  8. Завъртете специалния инструмент четвърт оборот **обратно** на часовниковата стрелка.
  9. Поставете шайбата и завийте гайката.
  10. Затягане на гайката:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Макс. въртящ момент на задвижване: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Макс. въртящ момент на задвижване: 35 Nm!**
  11. Освободете блокирането на работното колело.
  12. Завъртане на работното колело на ръка. Работното колело не трябва да опира или да се стърже.
  13. Поставете смукателния филтър с фундаментната плоча.
  14. Завийте четирите шестостенни гайки с шайба и затегнете. **Макс. въртящ момент на задвижване: 20 Nm!**
- Процепът на работното колело е коригиран.

## 11 Повреди, причини и отстраняване



### ОПАСНОСТ

#### Опасност от вредни за здравето флуиди!

Когато помпата се ползва във вредни за здравето флуиди, съществува опасност за живота! При работа да се носят следните лични предпазни средства:

- защитни очила от затворен тип
  - Дихателна маска
  - Защитни ръкавици
- ⇒ Изброената окомплектовка е минимално изискване, съблюдавайте данните в правилника за вътрешния ред! Операторът трябва да се увери, че персоналът е получил и прочел правилника за вътрешния ред!



### ОПАСНОСТ

#### Опасност за живота поради електрически ток!

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар! Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.



### ОПАСНОСТ

#### Риско от фатално нараняване вследствие на опасна самостоятелна работа!

Работата в шахти и тесни помещения, както и дейности, криещи риск от падане от височина са опасни. Работите не трябва да бъдат изпълнявани самостоятелно! Трябва да присъства втори човек за осигуряване.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Престоят на хора в работната зона на помпата е забранен!

По време на експлоатация на помпата могат да бъдат причинени (тежки) наранявания на хора! Поради това е забранен престоят на хора в работната зона. Ако се налага влизането на хора в работната зона на помпата, тя трябва да бъде изведена от експлоатация и подсигурана против неоторизирано повторно включване!



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Остри ръбове на работното колело и смукателния вход!

На работното колело и смукателния вход могат да се образуват остри ръбове. Съществува опасност от загуба на крайник! Задължително е да се използват защитни ръкавици като превенция срещу порезни рани.

#### **Повреда: Помпата не започва да работи**

1. Прекъсване на електрозахранването или късо съединение/утечка към земя на кабела или намотката на мотора.
  - ⇒ Кабелът и моторът трябва да се проверят от електротехник и ако е необходимо, да се подменят.
2. Задействане на предпазители, на защитните прекъсвачи на мотора или на контролните устройства
  - ⇒ Връзката и контролните устройства трябва да се проверят от електротехник и ако е необходимо, да се подменят.



- ⇒ Защитният прекъсвач на мотора и предпазителите трябва да се монтират и настройат от електротехник в съответствие с техническите предписания, контролните устройства се рестартират.
- ⇒ Работното колело трябва да се провери дали върви леко, при нужда се почиства хидравликата

**Повреда: Помпата започва да работи, след кратко време се задейства защитата на мотора**

1. Защитният прекъсвач на мотора е настроен неправилно.
  - ⇒ Настройките на изключвателя трябва да се проверят и коригират от електротехник.
2. Повишена консумация на ток поради увеличен спад на напрежението.
  - ⇒ Стойностите на напрежението на отделните фази трябва да се проверят от електротехник. Консултирайте се с електроснабдителното дружество.
3. Има само две фази при връзката.
  - ⇒ Свързването трябва да се провери и коригира от електротехник.
4. Твърде големи разлики в напрежението на фазите.
  - ⇒ Стойностите на напрежението на отделните фази трябва да се проверят от електротехник. Консултирайте се с електроснабдителното дружество.
5. Погрешна посока на въртене.
  - ⇒ Свързването трябва да се коригира от електротехник.
6. Повишена консумация на ток поради запушена хидравлика.
  - ⇒ Почистете хидравликата и проверете входния отвор.
7. Плътността на флуида е твърде голяма.
  - ⇒ Консултирайте се със сервизната служба.

**Повреда: Помпата работи, няма наличен дебит**

1. Няма работен флуид.
  - ⇒ Проверете входния отвор, отворете всички спирателни кранове.
2. Входният отвор е запушен.
  - ⇒ Проверете входния отвор и го отпушете.
3. Хидравликата е запушена.
  - ⇒ Почистете хидравликата.
4. Тръбопроводната система от страната на нагнетателя или напорният маркуч са запушени.
  - ⇒ Отпушете и сменете при нужда детайлите с нови.
5. Прекъсващ работен режим.
  - ⇒ Проверете таблото за управление.

**Повреда: Помпата започва да работи, работната точка не е достигната**

1. Входният отвор е запушен.
  - ⇒ Проверете входния отвор и го отпушете.
2. Шибърите от страната на нагнетателя са затворени.
  - ⇒ Отворете докрай всички спирателни кранове.
3. Хидравликата е запушена.
  - ⇒ Почистете хидравликата.
4. Погрешна посока на въртене.
  - ⇒ Свързването трябва да се коригира от електротехник.
5. Въздушна възглавница в тръбопроводната система.
  - ⇒ Обезвъздушете тръбопроводната система.

- ⇒ При често образуване на въздушни възглавници: Проверете и ограничете подаването на въздух, при необходимост монтирайте устройства за обезвъздушаване на даденото място.
- 6. Помпата изпомпва срещу твърде голямо налягане.
  - ⇒ Отворете докрай всички спирателни кранове от страната на нагнетателя.
- 7. Признаци на износване по хидравликата.
  - ⇒ Проверете детайлите (работно колело, смукателен вход, корпус на помпата) и възложете тяхната смяна на сервизната служба.
  - ⇒ Процепа на работното колело е твърде голям. Допълнително настройте процепа на работното колело.
- 8. Тръбопроводната система от страната на нагнетателя или напорният маркуч са запушени.
  - ⇒ Отпушете и сменете при нужда детайлите с нови.
- 9. Силно газообразен работен флуид.
  - ⇒ Консултирайте се със сервизната служба.
- 10. Има само две фази при връзката.
  - ⇒ Свързването трябва да се провери и коригира от електротехник.
- 11. Твърде голям спад на водното ниво по време на експлоатация.
  - ⇒ Проверете снабдяването/капацитета на системата.
  - ⇒ Проверете и адаптирайте при нужда точките на превключване на устройството за управление на нивото.

**Повреда: Помпата работи неравномерно и шумно.**

1. Неразрешена работна точка.
  - ⇒ Проверете оразмеряването на помпата и работната точка, консултирайте се със сервизната служба.
2. Хидравликата е запушена.
  - ⇒ Почистете хидравликата.
3. Силно газообразен работен флуид.
  - ⇒ Консултирайте се със сервизната служба.
4. Има само две фази при връзката.
  - ⇒ Свързването трябва да се провери и коригира от електротехник.
5. Погрешна посока на въртене.
  - ⇒ Свързването трябва да се коригира от електротехник.
6. Признаци на износване по хидравликата.
  - ⇒ Проверете детайлите (работно колело, смукателен вход, корпус на помпата) и възложете тяхната смяна на сервизната служба.
7. Лагерът на мотора е износен.
  - ⇒ Информирайте сервизната служба; изпратете помпата за основен ремонт обратно в завода.
8. Помпата е пренатегната при монтажа.
  - ⇒ Проверете начина на инсталиране, при нужда монтирайте гумени компенсатори.

**Допълнителни стъпки за отстраняване на повреди**

Ако изброените до тук точки не помогнат за отстраняване на повредата, свържете се със сервизната служба. Сервизната служба може да Ви помогне, както следва:

- Помощ по телефона или в писмен вид.
- Помощ на място.
- Проверка и ремонт в завода.

При ангажиране на определени услуги на сервизната служба може да възникнат разходи! За по-точна информация попитайте сервизната служба.

## 12 Резервни части

Поръчката на резервни части се извършва посредством сервизната служба. За да се избегнат обратни въпроси и погрешни поръчки, винаги трябва да се посочва серийният номер или каталожният номер на продукта. **Запазено право за технически изменения!**

## 13 Изхвърляне

### 13.1 Масла и смазки

Работните течности трябва да се източват в подходящи съдове и да се изхвърлят съобразно валидните национални разпоредби. Веднага съберете прокапалото количество!

### 13.2 Защитно облекло

Използваното защитно облекло трябва да бъде изхвърлено незабавно в съответствие с валидните национални разпоредби.

### 13.3 Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти

Правилното изхвърляне и регламентираното рециклиране на този продукт предотвратява екологични щети и опасности за личното здраве.



#### ЗАБЕЛЕЖКА

##### **Забранено е изхвърляне в контейнерите за битови отпадъци!**

В Европейския съюз този символ може да бъде изобразен върху продукта, опаковката или съпътстващата документация. Той указва, че съответните електрически и електронни продукти не трябва да се изхвърлят заедно с битови отпадъци.

За правилното третиране, рециклиране и изхвърляне на съответните отпадъци спазвайте следните изисквания:

- Предавайте тези продукти само в предвидените сертифицирани пунктове за събиране на отпадъци.
- Спазвайте приложимата национална нормативна уредба!

Изискайте информация относно правилното изхвърляне от местната община, най-близкото депо за отпадъци или търговеца, от който е закупен продукта. Допълнителна информация относно тема Рециклиране, вж. на [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Запазено право за технически изменения!**

## Sadržaj

<b>1</b>	<b>Općenito</b>	<b>94</b>
1.1	O ovim Uputama	94
1.2	Autorsko pravo	94
1.3	Pravo na preinake	94
1.4	Jamstvo	94
<b>2</b>	<b>Sigurnost</b>	<b>94</b>
2.1	Oznaka sigurnosnih napomena	94
2.2	Kvalifikacija osoblja	96
2.3	Električni radovi	96
2.4	Nadzorne naprave	96
2.5	Upotreba u medijima koji ugrožavaju zdravlje	97
2.6	Transport	97
2.7	Radovi montaže/demontaže	97
2.8	Tijekom pogona	97
2.9	Radovi održavanja	98
2.10	Pogonska sredstva	98
2.11	Korisnikove obveze	98
<b>3</b>	<b>Primjena/upotreba</b>	<b>98</b>
3.1	Namjenska uporaba	98
3.2	Nenamjenska uporaba	99
<b>4</b>	<b>Opis proizvoda</b>	<b>99</b>
4.1	Konstrukcija	99
4.2	Nadzorne naprave	100
4.3	Vrste rada	100
4.4	Pogon s pretvaračem frekvencije	100
4.5	Pogon u eksplozivnoj atmosferi	100
4.6	Tehnički podatci	100
4.7	Ključ tipa	101
4.8	Opseg isporuke	101
<b>5</b>	<b>Transport i skladištenje</b>	<b>101</b>
5.1	Isporuka	101
5.2	Transport	101
5.3	Skladištenje	102
<b>6</b>	<b>Instalacija i električni priključak</b>	<b>103</b>
6.1	Kvalifikacija osoblja	103
6.2	Načini postavljanja	103
6.3	Korisnikove obveze	103
6.4	Ugradnja	103
6.5	Električni priključak	105
<b>7</b>	<b>Puštanje u pogon</b>	<b>107</b>
7.1	Kvalifikacija osoblja	107
7.2	Korisnikove obveze	107
7.3	Kontrolna lampica smjera okretanja (samo kod trofaznih motora)	107
7.4	Pogon u eksplozivnoj atmosferi	108
7.5	Prije uključivanja	108
7.6	Uključivanje i isključivanje	108
7.7	Tijekom pogona	108
<b>8</b>	<b>Stavljanje izvan rada / vađenje</b>	<b>109</b>
8.1	Kvalifikacija osoblja	109
8.2	Korisnikove obveze	109
8.3	Stavljanje izvan pogona	109
8.4	Demontaža	110

<b>9 Servisiranje .....</b>	<b>111</b>
9.1 Kvalifikacija osoblja .....	111
9.2 Korisnikove obveze.....	112
9.3 Pogonska sredstva .....	112
9.4 Intervali održavanja.....	112
9.5 Mjere održavanja .....	112
<b>10 Popravci .....</b>	<b>114</b>
10.1 Naknadno namještanje razmaka radnog kola.....	115
<b>11 Smetnje, uzroci i uklanjanje.....</b>	<b>116</b>
<b>12 Rezervni dijelovi .....</b>	<b>118</b>
<b>13 Zbrinjavanje.....</b>	<b>118</b>
13.1 Ulja i maziva .....	118
13.2 Zaštitna odjeća .....	118
13.3 Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda.....	118

## 1 Općenito

### 1.1 O ovim Uputama

Upute za ugradnju i uporabu sastavni su dio proizvoda. Prije svih radova pročitajte ove upute i čuvajte ih tako da uvijek budu dostupne. Točno pridržavanje ovih uputa preduvjet je za namjensku uporabu i ispravno rukovanje proizvodom. Pridržavajte se svih podataka i oznaka na proizvodu.

Originalne upute za uporabu napisane su na njemačkom jeziku. Verzije ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za uporabu.

### 1.2 Autorsko pravo

Proizvođač pridržava autorsko pravo nad ovim uputama za ugradnju i uporabu. Sadržaj svake vrste ne smije se umnožavati, distribuirati ili neovlašteno koristiti u svrhe natjecanja ili prenositi drugim osobama.

### 1.3 Pravo na preinake

Proizvođač pridržava sva prava na tehničke izmjene na proizvodu ili pojedinim dijelovima. Korištene slike mogu odstupati od originala i služe kao primjer za prikaz proizvoda.

### 1.4 Jamstvo

Za jamstvo i jamstveni rok općenito vrijede aktualni „Opći uvjeti poslovanja”. Njih ćete pronaći na stranici: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Odstupanja od tih općih uvjeta treba utvrditi u obliku ugovora i u tom slučaju imaju prednost.

#### **Pravo na jamstvo**

Ako se pridržavate sljedećih stavki, proizvođač se obvezuje da će konstruktivno popraviti svaki nedostatak koji se tiče kvalitete:

- Proizvođač je u pismenom obliku obaviješten o nedostacima u jamstvenom roku.
- Primjena u skladu s namjenskom upotrebom.
- Priključeni su svi nadzorni uređaji, a provjereni su prije puštanja u rad.

#### **Odricanje od odgovornosti**

Odricanje od odgovornosti isključuje svako jamstvo za ozljede osoba, materijalne štete ili štete na imovini. Ovo isključenje vrijedi u slučaju bilo koje od sljedećih stavki:

- Nedovoljno dimenzioniranje zbog manjkavih ili pogrešnih podataka vlasnika ili nalogodavca
- Nepridržavanje uputa za ugradnju i uporabu
- Nenamjenska uporaba
- Nestručno skladištenje ili transport
- Neispravna montaža ili demontaža
- Manjkavo održavanje
- Nedopušteni popravak
- Manjkavi temelji
- Kemijski, električni ili elektrokemijski utjecaji
- Trošenje

## 2 Sigurnost

U ovom se poglavlju nalaze temeljne napomene za pojedine faze vijeka trajanja.

Nepridržavanje tih napomena može izazvati sljedeće opasnosti:

- Opasnost za osobe zbog električnih, mehaničkih ili bakterioloških djelovanja i elektromagnetskih polja
- Ugrožavanje okoliša uslijed istjecanja opasnih tvari
- Materijalnu štetu
- Zakazivanje važnih funkcija proizvoda

Nepridržavanje napomena vodi do gubitka prava za naknadu štete.

#### **Osim toga treba se pridržavati i uputa i sigurnosnih napomena u daljnjim poglavljima!**

### 2.1 Oznaka sigurnosnih napomena

U ovim uputama za ugradnju i uporabu upotrebljavaju se sigurnosne napomene za materijalne štete i ozljede osoba. Te su sigurnosne napomene različito prikazane:

- Sigurnosne napomene za ozljede osoba počinju signalnom riječi s odgovarajućim **simbolom ispred njih** i označene su sivom bojom.

**OPASNOST****Vrsta i izvor opasnosti!**

Posljedice opasnosti i upute za izbjegavanje.

- Sigurnosne napomene za materijalne štete počinju signalnom riječi i prikazuju se **bez** simbola.

**OPREZ****Vrsta i izvor opasnosti!**

Posljedice ili informacije.

**Signalne riječi**

- **OPASNOST!**  
Nepoštivanje uzrokuje smrt ili najteže ozljede!
- **UPOZORENJE!**  
Nepoštivanje može uzrokovati (najteže) ozljede!
- **OPREZ!**  
Nepoštivanje može izazvati materijalne štete, moguća je totalna šteta.
- **UPUTA!**  
Korisna napomena za rukovanje proizvodom

**Oznake teksta**

- ✓ Preduvjet
  1. Radni korak / nabranje
    - ⇒ Napomena/uputa
- ▶ Rezultat

**Simboli**

U ovim uputama upotrebljavaju se sljedeći simboli:



Opasnost od električnog napona



Opasnost od bakterijske infekcije



Opasnost od eksplozije



Opći simbol upozorenja



Upozorenje na posjekotine



Upozorenje na vruće površine



Upozorenje na visok tlak



Upozorenje na viseći teret



Osobna zaštitna oprema: Nosite zaštitnu kacigu



Osobna zaštitna oprema: Nosite zaštitnu obuću



Osobna zaštitna oprema: Nosite rukavice



Osobna zaštitna oprema: Nosite zaštitu za usta



Osobna zaštitna oprema: Nosite zaštitne naočale



Zabranjen samostalan rad! Još jedna osoba mora biti prisutna.



Korisna uputa

## 2.2 Kvalifikacija osoblja

Osoblje mora:

- Biti podučeno o lokalnim valjanim propisima o zaštiti od nezgoda.
- S razumijevanjem pročitati upute za ugradnju i uporabu.

Osoblje mora imati sljedeće kvalifikacije:

- Električni radovi: Električne radove mora obavljati električar.
- Radovi montaže/demontaže: Stručna osoba mora prilikom rukovanja potrebnim alatima i pričvrstnim materijalima biti obučena za postojeći temelj.
- Radovi održavanja: Stručna osoba mora biti upoznata s rukovanjem upotrijebljenim pogonskim sredstvima i njihovim zbrinjavanjem. Nadalje, stručna osoba mora poznavati osnove strojarstva.

### **Definicija „stručnih električara”**

Stručni je električar osoba odgovarajuće stručne izobrazbe, znanja i iskustva koja može prepoznati i opasnosti električne energije.

## 2.3 Električni radovi

- Električne radove uvijek mora obavljati električar.
- Prije svih radova odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od ponovnog uključivanja.
- Pri priključku struje pridržavajte se lokalnih propisa.
- Pridržavajte se propisa lokalnih tvrtki za opskrbu energijom.
- Obučite osoblje o izvedbi električnih priključaka.
- Obučite osoblje o metodama isključivanja proizvoda.
- Pridržavajte se tehničkih podataka koji se nalaze u ovim uputama za ugradnju i uporabu te na tipskoj pločici.
- Uzemljite proizvod.
- Pridržavajte se propisa za priključak na električni razvodni sustav.
- Priključivanje na elektroničke upravljače za pokretanje (npr. meki zalet ili pretvarač frekvencije) nije moguće.
- Zamijenite neispravni priključni kabel. Savjetujte se s korisničkom službom.

## 2.4 Nadzorne naprave

Sljedeće nadzorne uređaje treba staviti lokalno:

### **Zaštitna sklopka voda**

Veličina i značajke prebacivanja zaštitne sklopke voda moraju biti u skladu s nazivnom strujom priključenoga proizvoda. Pridržavajte se lokalno valjanih propisa.

### **Zaštitna sklopka motora**

Kod proizvoda bez utikača predvidite zaštitnu sklopku motora na licu mjesta! Minimalan je zahtjev termički relej / zaštitna sklopka motora s kompenzacijom temperature, aktiviranjem diferencijala i blokadom protiv ponovnog uključivanja prema lokalnim propisima. Kod osjetljivih električnih mreža predvidite dodatne zaštitne uređaje (npr. relej za zaštitu od prenapona, podnapona ili ispada faze itd.) na licu mjesta.



**Zaštitna nadstrujna sklopka (RCD)**

Pridržavajte se propisa lokalne tvrtke za opskrbu energijom! Preporučuje se uporaba zaštitne nadstrujne sklopke.

Ako ljudi mogu doći u dodir s proizvodom i vodljivim tekućinama, osigurajte priključak zaštitnom nadstrujnom sklopkom (RCD).

**2.5 Upotreba u medijima koji ugrožavaju zdravlje**

Prilikom upotrebe proizvoda u medijima koji ugrožavaju zdravlje postoji opasnost od bakterijske infekcije! Nakon vađenja i prije ponovne upotrebe proizvod treba temeljito očistiti i dezinficirati. Vlasnik mora osigurati sljedeće:

- Prilikom čišćenja proizvoda treba staviti na raspolaganje i nositi sljedeću zaštitnu opremu:
  - Zatvorene naočale
  - masku za disanje
  - zaštitne rukavice
- Sve su osobe prošle obuku o mediju, opasnosti koja iz njega proizlazi i načinu kako treba njime rukovati!

**2.6 Transport**

- Nosite sljedeću zaštitnu opremu:
  - Sigurnosnu obuću
  - Zaštitnu kacigu (prilikom primjene sredstava za podizanje)
- Za transport proizvod uvijek hvatati za ručku za nošenje. Nikada ne povlačite za priključni kabel!
- Upotrebljavajte samo zakonski raspisana i dopuštena ovjesna sredstva.
- Odaberite ovjesna sredstva na temelju postojećih uvjeta (vremenske prilike, ovjesna točka, teret itd.).
- Ovjesna sredstva uvijek pričvrstite na ovjesne točke (ručku za nošenje ili ušicu za nošenje).
- Stabilnost sredstva za podizanje mora biti zajamčena tijekom primjene.
- Pri primjeni sredstva za podizanje, ako je potrebno (npr. zaklonjen pogled), za koordinaciju treba biti dodijeljena još jedna osoba.
- Nije dopušten boravak ispod visećeg tereta. Terete **ne** pomicati iznad radnih mjesta na kojima se nalaze osobe.

**2.7 Radovi montaže/demontaže**

- Nosite sljedeću zaštitnu opremu:
  - Sigurnosna obuća
  - Rukavice za zaštitu od posjekotina
  - Zaštitna kaciga (prilikom primjene sredstava za podizanje)
- Na mjestu primjene pridržavajte se važećih zakona i propisa za sigurnost na radu i zaštitu od nezgoda.
- Odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- Svi rotirajući dijelovi moraju biti u stanju mirovanja.
- U zatvorenim prostorima pobrinite se za dovoljnu ventilaciju.
- Prilikom radova u oknima i zatvorenim prostorima mora biti nazočna druga osoba radi osiguranja.
- Ako se nakupe otrovni plinovi ili plinovi koji mogu izazvati gušenje, odmah poduzmite protumjere!
- Temeljito očistite proizvod. Dezinficirajte proizvode koji su upotrijebljeni u medijima koji ugrožavaju zdravlje!
- Uvjerite se da prilikom svih radova zavarivanja ili radova s električnim uređajima ne postoji opasnost od eksplozije.

**2.8 Tijekom pogona**

- Nosite sljedeću zaštitnu opremu:
  - Sigurnosnu obuću
  - Zaštitu sluha (prema propisima u pravilniku rada)
- Radno područje proizvoda nije područje za zadržavanje. Tijekom pogona osobe se ne smiju zadržavati u radnom području.
- Korisnik mora svom nadređenom prijaviti svaku nastalu smetnju ili nepravilnost.
- Ako se pojave sigurnosni nedostaci, korisnik smjesta mora isključiti uređaj:
  - Prekid rada sigurnosnih i nadzornih uređaja
  - Oštećenje dijelova kućišta
  - Oštećenje električnih naprava
- Nikada ne uklanjajte usisno sito i ne zahvaćajte u usisni nastavak. Rotirajući dijelovi mogu zgnječiti i odrezati udove.
- Ako motor izroni tijekom rada, kućište motora može se zagrijati do temperature od preko 40 °C (104 °F).

- Otvorite sve zasune u cjevovodu s usisne i tlačne strane.
- Osigurajte minimalnu prekrivenost vodom s pomoću zaštite od rada na suho.
- Proizvod u normalnim radnim uvjetima ima zvučni tlak manji od 85 dB(A). Stvarni zvučni tlak ovisi doduše o više faktora:
  - Ugradna dubina
  - Montaža
  - Učvršćivanje dodatne opreme i cjevovoda
  - Radna točka
  - Dubina uranjanja
- Ako proizvod radi u valjanim radnim uvjetima, korisnik mora obaviti mjerenje zvučnog tlaka. Od zvučnog tlaka od 85 dB(A) treba nositi zaštitu sluha i uključiti napomenu u pravilnik rada!

## 2.9 Radovi održavanja

- Nosite sljedeću zaštitnu opremu:
  - Zatvorene naočale
  - Sigurnosna obuća
  - Rukavice za zaštitu od posjekotina
- Radove održavanja uvijek obavljati izvan radnog prostora / mjesta postavljanja.
- Obavljati samo one radove održavanja koji su opisani u ovim uputama za ugradnju i uporabu.
- Za održavanje i popravljavanje smiju se upotrebljavati samo originalni dijelovi proizvođača. Upotreba drugih dijelova osim originalnih oslobađa proizvođača od svake odgovornosti.
- Transportni medij i pogonsko sredstvo koji ispire odmah treba prikupiti i zbrinuti u skladu s lokalno važećim smjernicama.
- Alat treba čuvati na za to predviđenim mjestima.
- Nakon završetka radova opet postavite sve sigurnosne i nadzorne uređaje te provjerite rade li ispravno.

### **Promjena pogonskog sredstva**

U slučaju kvara u motoru može nastati tlak **od više bara!** Ovaj tlak istječe **prilikom otvaranja** zapornih vijaka. Neoprezno otvoreni zaporni vijci mogu biti izbačeni van velikom brzinom! Da biste spriječili ozljede, poštujujte sljedeće upute:

- Pridržavajte se propisanog redoslijeda radnih koraka.
- Zaporne vijke odvrnite lagano i nikada u potpunosti. Čim se tlak počne otpuštati (ču se zviždanje ili pištanje zraka), više ih ne okrećite.

**UPOZORENJE! Prilikom otpuštanja tlaka može doći do prskanja vrućeg pogonskog sredstva. Može doći do opeklina! Da biste izbjegli ozljede, prije svih radova ostavite motor da se ohladi na temperaturi okoline!**

- Pričekajte da se tlak u potpunosti ispusti i zatim odvrnite zaporni vijak do kraja.

## 2.10 Pogonska sredstva

Motor se u brtvenoj komori puni bijelim uljem. Prilikom redovnih radova održavanja pogonsko sredstvo treba promijeniti i zbrinuti u skladu s lokalnim smjernicama.

## 2.11 Korisnikove obveze

- Upute za ugradnju i uporabu staviti na raspolaganje na jeziku koji osoblje razumije.
- Osigurati potrebnu izobrazbu osoblja za navedene radove.
- Na raspolaganje staviti potrebnu zaštitnu opremu i osigurati da je osoblje nosi.
- Sigurnosne ploče i ploče s natpisima stavljene na proizvodu moraju se održavati čitljivima.
- Osoblje podučite načinu funkcioniranja postrojenja.
- Isključite opasnosti uslijed električne energije.
- Opasne dijelove u postrojenju opremite zaštitom od doticanja na mjestu ugradnje.
- Označite i zaštitite radno područje.
- Za sigurno odvijanje rada definirajte radne zadatke osoblja.

Djeca i osobama mlađim od 16 godina ili osobama ograničenih tjelesnih, osjetilnih ili umnih sposobnosti zabranjeno je rukovanje proizvodom! Stručna osoba mora nadzirati osobe mlađe od 18 godina!

## 3 Primjena/upotreba

### 3.1 Namjenska uporaba

Potopne pumpe prikladne su za transportiranje sljedećih medija:

- Prljava voda
- Medija s abrazivnim sastojcima, maks. veličina čestica 10 mm (npr. pijesak, šljunak).
- Medija s abrazivnim sastojcima s blago kiselim ili alkalnim osobinama (pH vrijednost 4 – 8).

## 3.2 Nenamjenska uporaba



### OPASNOST

#### Eksplozija uslijed transporta eksplozivnih medija!

Transport lako zapaljivih i eksplozivnih medija (benzina, kerozina itd.) u njihovom čistom obliku najstrože je zabranjen. Postoji opasnost od smrtnih ozljeda uslijed eksplozije! Pumpe nisu konstruirane za te medije.



### OPASNOST

#### Opasnost zbog medija koji ugrožavaju zdravlje!

Ako se pumpa upotrebljava u medijima koji ugrožavaju zdravlje, pumpu nakon vađenja, a osobito prije svih daljnjih radova, treba dekontaminirati! Postoji opasnost od smrtnih ozljeda! Slijediti upute iz pravilnika rada! Vlasnik se mora uvjeriti da je osoblje dobilo i pročitalo pravilnik rada!

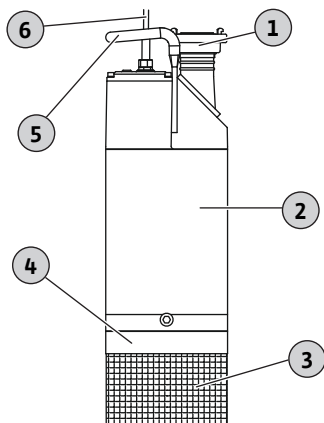
Potopne pumpe **ne smiju** se upotrebljavati za transportiranje sljedećeg:

- pitke vode
- otpadne vode s fekalijama i bez njih
- kiselina i lužina
- medija s krutim sastavnim dijelovima (npr. kamenje, drvo, metal, pijesak itd.)
- transportnih medija sa suhim tvarima
- transportnih medija sa sastavnim dijelovima s kojih se odvaja guma

U namjensku uporabu ubraja se i poštivanje ovih uputa. Svaka uporaba izvan navedenih okvira smatra se nenamjenskom.

## 4 Opis proizvoda

### 4.1 Konstrukcija



Potopna pumpa za prljavu vodu kao potopni blok-agregat za trajni pogon u mokroj ugradnji.

1	Tlačni nastavak
2	Rashladni plašt
3	Usisno sito
4	Hidrauličko kućište
5	Ručka za nošenje / ovjesna točka
6	Priključni kabel

Fig. 1: Pregled Padus PRO

#### 4.1.1 Hidraulika

Centrifugalna hidraulika s višekanalnim radnim kolom i okomitim navojnim priključkom s tlačne strane. Prema potrebi, tlačni priključak moguće je montirati vodoravno. Na tlačnom priključku ugrađena je Storz spojka.

Hidraulika **nije** samousisna, tj. medij treba dotjecati samostalno ili s predtlakom.

#### 4.1.2 Motor

IE3 motor s vanjskim hlađenjem u jednofaznoj ili trofaznoj izvedbi. Hlađenje se odvija hlađenjem protokom po plaštu. Nepotrebna toplina izravno se predaje mediju preko kućišta motora. Motor se može koristiti u uronjenom i izronjenom stanju u trajnom pogonu.

Kod jednofaznih motora kondenzator za pokretanje i radni kondenzator integrirani su u posebni uključni uređaj. Uključni se uređaj nalazi u priključnom kabelu. Priključni kabel dostupan je u sljedećim izvedbama:

- Slobodan kraj kabela
- S utikačem i dograđenom sklopkom s plovkom

- 4.1.3 Brtvljenje**  
Brtvljenje sa strane medija i sa strane motornog prostora vrši se dvjema klizno-mehaničkim brtvama. Brtvena komora između klizno-mehaničkih brtvi ispunjena je medicinskim bijelim uljem.
- 4.1.4 Materijal**
- Kućište pumpe: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Radno kolo: 1.4470
  - Usisno sito: 1.4301
  - Rashladni plašt: 1.4301
  - Kućište motora: EN-AC-ALSi10Mg
  - Vratilo: 1.4404
  - Brtvljenje, sa strane motora: SiC/SiC
  - Brtvljenje, sa strane medija: SiC/SiC
  - Brtvljenje, statičko: NBR
- 4.1.5 Dograđena dodatna oprema**  
U izvedbi „A“ pumpa je opremljena sklopkom s plovkom i utikačem. S pomoću sklopke s plovkom moguće je automatski uključivati i isključivati pumpu ovisno o razini. Utikač je konstruiran za uporabu u uobičajenim utičnicama sa zaštitnim kontaktom odn. CEE utičnicama i **nije** siguran od preplavlivanja.
- 4.2 Nadzorne naprave**  
Termički nadzor motora štiti namotaj motora od pregrijavanja. Standardno je ugrađeno ograničenje temperature s bimetalnim osjetnikom. Nadzor motora izveden je na sljedeći način:
- Izvedba sa slobodnim krajem kabela: Termički nadzor motora samostalno se uključuje i isključuje. To znači da se motor isključuje u slučaju pregrijavanja te se automatski ponovno uključuje nakon hlađenja.
  - Izvedba „A“: Termički nadzor motora utikačem je priključen na zaštitni relej motora.
- 4.3 Vrste rada**
- Vrsta rada S1: trajni pogon**  
Pumpa može kontinuirano raditi pod nazivnim opterećenjem, a da se ne prekorači dopuštena temperatura.
- Vrsta rada „pogon usrkavanja“**  
Pogon usrkavanja omogućuje transportiranje vrlo niskih količina medija. **OPREZ! Rad na suho nije dopušten! Nepoštivanja ove napomene mogu dovesti do potpune štete!**
- 4.4 Pogon s pretvaračem frekvencije**  
Rad na pretvaraču frekvencije nije dopušten.
- 4.5 Pogon u eksplozivnoj atmosferi**  
Rad u eksplozivnoj atmosferi nije dopušten.
- 4.6 Tehnički podatci**

**Općenito**

Datum proizvodnje [MFY]	Vidi tipsku pločicu
Mrežni priključak [U/f]	Vidi tipsku pločicu
Potrošnja struje [P <sub>1</sub> ]	Vidi tipsku pločicu
Nazivna snaga motora [P <sub>2</sub> ]	Vidi tipsku pločicu
Maks. visina dobave [H]	Vidi tipsku pločicu
Maks. količina protoka [Q]	Vidi tipsku pločicu
Vrsta uključivanja [AT]	Vidi tipsku pločicu
Temperatura medija [t]	3...40 °C
Stupanj zaštite	IP68
Klasa izolacije [Cl.]	H
Broj okretaja [n]	Vidi tipsku pločicu
Maks. učestalost uključivanja	20/h
Maks. dubina uranjanja [8]	Vidi tipsku pločicu
Duljina kabela (standardna izvedba)	23 m
Razina zvučnog tlaka	70 dB (A)
Protueksplozijska zaštita	-

**Tlačni priključak**

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Vrste rada</b>	
Uronjen [OTs]	S1
Izronjen [OTe]	S1

**Podatak datuma proizvodnje**

Datum proizvodnje navodi se prema ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = godina
- W = kratica za tjedan
- ww = podatak kalendarskoga tjedna

**4.7 Ključ tipa**

Primjer: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Serijski broj
M	Oblik radnog kola = poluotvoreno višekanalno radno kolo
08	Izvedbena veličina
L	Izvedba hidraulike: - bez = standardna izvedba - L = niskotlačna izvedba
T	Izvedba mrežnog priključka: M = 1~, T = 3~
039	/10 = nazivna snaga motora P <sub>2</sub> u kW
5	Frekvencija mrežnog priključka: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Ključ za napon dimenzioniranja
A	Električna dodatna oprema: bez = sa slobodnim krajem kabela A = sa sklopkom s plovkom i utikačem P = s utikačem

**4.8 Opseg isporuke**

- Pumpa s kabelom duljine 23 m (75 ft)
- Storz spojka
- Priključni kabel sa
  - slobodnim krajem kabela
  - Sklopka s plovkom i utikač
- Upute za ugradnju i uporabu

**5 Transport i skladištenje****5.1 Isporučka**

Po primitku pošiljke treba odmah provjeriti ima li nedostataka (oštećenja, potpunost). Postojeća oštećenja treba navesti na teretnom listu! Nadalje, nedostatke treba još na dan primitka prijaviti prijevoznom poduzeću ili proizvođaču. Kasnije se više ne mogu potraživati nikakva prava.

**5.2 Transport****UPOZORENJE****Boravak ispod visećeg tereta!**

Ispod visećih tereta nitko se ne smije zadržavati! Postoji opasnost od (teških) ozljeda uslijed padanja dijelova. Teret se ne smije pomicati iznad radnih mjesta na kojima se nalaze osobe!

**UPOZORENJE****Ozljede glave i stopala zbog nenošenja zaštitne opreme!**

Tijekom rada postoji opasnost od (teških) ozljeda. Nosite sljedeću zaštitnu opremu:

- Sigurnosna obuća
- Ako se upotrebljavaju sredstva za podizanje, dodatno treba nositi zaštitnu kacigu!



### UPUTA

#### Koristite se samo tehnički ispravnim sredstvima za podizanje!

Za podizanje i spužtanje pumpe upotrebljavajte samo tehnički ispravna sredstva za podizanje. Pobrinite se da se pumpa pri podizanju i spužtanju ne zaglavi. **Nemojte** prekoračiti najveću dopuštenu nosivost sredstva za podizanje! Prije upotrebe provjerite besprijekornu funkcionalnost sredstva za podizanje!

### OPREZ

#### Promoćene ambalaže mogu puknuti!

Proizvod može pasti na pod nezaštićen i uništiti se. Promoćene ambalaže pažljivo podignite i odmah zamijenite!

Da se pumpa tijekom transporta ne bi oštetila, uklonite vanjsku ambalažu tek na mjestu primjene. Rabljene pumpe zapakirajte u dovoljno velike plastične vreće otporne na pucanje i istjecanje sadržaja.

Osim toga treba uzeti u obzir sljedeće:

- Pridržavajte se sigurnosnih propisa koji se primjenjuju u dotičnoj državi.
- Upotrebljavajte zakonski raspisana i dopuštena ovjesna sredstva.
- Odaberite ovjesna sredstva na temelju postojećih uvjeta (vremenske prilike, ovjesna točka, teret itd.).
- Ovjesna sredstva pričvrstite samo na ovjesnu točku. Treba ih pričvrstiti škopcem.
- Upotrijebite dizalicu dovoljne nosivosti.
- Stabilnost sredstva za podizanje mora biti zajamčena tijekom primjene.
- Pri primjeni sredstva za podizanje mora, ako je potrebno (npr. zaklonjen pogled), za koordinaciju treba biti dodijeljena još jedna osoba.

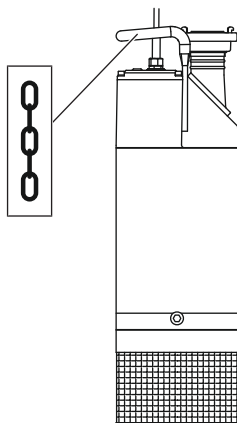


Fig. 2: Ovjesna točka

### 5.3 Skladištenje



### UPOZORENJE

#### Oštri rubovi na radnom kolu i usisnom nastavku!

Na radnom kolu i usisnom nastavku mogu nastati oštri rubovi. Postoji opasnost da će udovi biti odrezani! Treba nositi rukavice za zaštitu od posjekotina.

### OPREZ

#### Totalna šteta zbog prodora vlage

Prodor vlage u priključne kabele oštećuje kabel i pumpu! Krajeve priključnih kabela nikada ne uranjajte u tekućinu, a tijekom uskladištenja čvrsto ga zatvorite.

Novo isporučene pumpe mogu biti uskladištene godinu dana. Za uskladištenje dulje od godine dana posavjetujte se s korisničkom službom.

Za uskladištenje treba uzeti u obzir sljedeće:

- Pumpu sigurno odložite na čvrstu podlogu u stojećem (okomitom) položaju. **Osigurajte pumpu od prevrtanja i klizanja!**
- Najveća dopuštena temperatura skladištenja iznosi od  $-15\text{ °C}$  do  $+60\text{ °C}$  ( $5 - 140\text{ °F}$ ). Maks. vlažnost zraka iznosi 90 %, bez kondenzacije. Preporučuje se uskladištenje sigurno od smrzavanja. Temperatura okoline:  $5$  do  $25\text{ °C}$  ( $41$  do  $77\text{ °F}$ ), relativna vlažnost zraka: 40 do 50 %.
- Pumpa se ne smije skladištiti u prostorijama u kojima se provode radovi zavarivanja. Plinovi ili zračenja koja nastaju mogu nagristi elastomerne dijelove i zaštitne premaze.
- Usisni i tlačni priključak čvrsto zatvorite.

- Zaštitite priključni kabel od presavijanja i oštećenja. Pridržavajte se radijusa savijanja!
- Radna kola moraju se okretati za 180° u redovitim razmacima (3 – 6 mjeseci). Time se sprječava blokiranje ležajeva i obnavlja se sloj podmazivanja klizno-mehaničke brtve.  
**UPOZORENJE! Postoji opasnost od ozljeda zbog oštrih rubova na radnom kolu i usisnom nastavku!**
- Elastomerni dijelovi i zaštitni premaz podliježu prirodnom pucanju. U slučaju uskladištenja duljeg od 6 mjeseci posavjetujte se s korisničkom službom.

Nakon uskladištenja pumpu treba očistiti od prašine i ulja te provjeriti jesu li oštećeni zaštitni premazi. Oštećene zaštitne premaze treba popraviti prije iduće primjene.

## 6 Instalacija i električni priključak

### 6.1 Kvalifikacija osoblja

- Električni radovi: Električne radove mora obavljati električar.
- Radovi montaže/demontaže: Stručna osoba mora prilikom rukovanja potrebnim alatima i pričvrstnim materijalima biti obučena za postojeći temelj.

### 6.2 Načini postavljanja

- Okomita prenosiva mokra ugradnja  
Sljedeći načini montaže **nisu** dopušteni:
  - Okomita stacionarna mokra ugradnja s ovjesnom napravom
  - Okomita stacionarna suha ugradnja
  - Vodoravna montaža

### 6.3 Korisnikove obveze

- Treba se pridržavati lokalnih važećih propisa za sprečavanje nezgoda i sigurnosnih propisa strukovnih udruga.
- Poštujte sve propise za rad s teškim teretima i pod visećim teretima.
- Na raspolaganje stavite zaštitnu opremu i uvjerite se da je osoblje nosi.
- Za zbrinjavanje prljavih i otpadnih voda (bez fekalija) uzmite u obzir lokalne propise u vezi s najnovijim dostignućima.
- Spriječite tlačne udare!
- Provjerite jesu li postojeći planovi (planovi za montažu, izvedba radnog prostora, omjeri dotoka) potpuni i točni.

### 6.4 Ugradnja



#### OPASNOST

##### Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed opasnog samostalnog rada!

Radovi u oknima i uskim prostorima te rad s opasnošću od pada jesu opasni radovi. Ovi se radovi ne smiju obavljati samostalno! Tijekom radova mora biti nazočna druga osoba.



#### UPOZORENJE

##### Ozljede ruku i stopala zbog nenošenja zaštitne opreme!

Tijekom rada postoji opasnost od (teških) ozljeda. Nosite sljedeću zaštitnu opremu:

- Rukavice za zaštitu od posjekotina
- Sigurnosna obuća
- Ako se upotrebljavaju sredstva za podizanje, dodatno treba nositi zaštitnu kacigu!



#### UPUTA

##### Koristite se samo tehnički ispravnim sredstvima za podizanje!

Za podizanje i spuštanje pumpe upotrebljavajte samo tehnički ispravna sredstva za podizanje. Pobrinite se da se pumpa pri podizanju i spuštanju ne zaglavi. **Nemojte** prekoračiti najveću dopuštenu nosivost sredstva za podizanje! Prije upotrebe provjerite besprijekornu funkcionalnost sredstva za podizanje!

- Pripremite radni prostor/mjesto montaže kako slijedi:
  - Čisto, očišćeno od grubih krutih tvari
  - Suho

- Bez mraza
- Dekontaminirano
- Ako se nakupe otrovni plinovi ili plinovi koji mogu izazvati gušenje, odmah poduzeti protumjere!
- Za podizanje, spuštanje i transport pumpe treba upotrebljavati ručku za nošenje. Pumpa se nikada ne smije nositi ili povlačiti za priključni kabel!
- Sredstvo za podizanje treba se montirati tako da nema opasnosti. Mjesto skladištenja i radni prostor/mjesto montaže moraju biti dostupni sredstvom za podizanje. Mjesto postavljanja treba imati čvrstu podlogu.
- Sredstvo za prihvat tereta mora biti pričvršćeno škopcem na ručki za nošenje. Upotrebljavajte samo građevinsko-tehnički odobrena ovjesna sredstva.
- Položeni priključni kabel mora omogućivati pogon bez opasnosti. Provjerite jesu li presjek kabela i duljina kabela dovoljni za odabrani način polaganja.
- Prilikom uporabe uključnih uređaja treba poštivati odgovarajuću IP klasu. Uključne uređaje treba postaviti sigurno od preplavlivanja i izvan prostora u kojima postoji opasnost od eksplozije!

#### 6.4.1 Radovi održavanja

U slučaju uskladištenja duljeg od 6 mjeseci prije ugradnje treba okrenuti radno kolo.

##### 6.4.1.1 Vrtanja radnog kola



#### UPOZORENJE

##### Oštri rubovi na radnom kolu i usisnom nastavku!

Na radnom kolu i usisnom nastavku mogu nastati oštri rubovi. Postoji opasnost da će udovi biti odrezani! Treba nositi rukavice za zaštitu od posjekotina.

- ✓ Pumpa **nije** priključena na električnu mrežu!
  - ✓ Postavljena je zaštitna oprema!
1. Odložite pumpu okomito na čvrstu podlogu.  
**UPOZORENJE! Opasnost od prignječenja ruku. Osigurajte da se pumpa ne može prevrnuti ili skliznuti!**
  2. Demontaža usisnog sita.  
Otpustite četiri šesterobridne matice i skinite s pločom.
  3. Skinite usisno sito.
  4. Oprezno i lagano gurnite ruku u hidrauliku i okrenite radno kolo.
  5. Montaža usisnog sita.  
Natakните usisno sito. Zavrните i pritegnite četiri šesterobridne matice s pločom.  
**Maks. zatezni moment: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Prenosivo mokro postavljanje



#### UPOZORENJE

##### Opasnost od opeklina na vrućim površinama!

Kučiče motora može se zagrijati tijekom pogona. Može doći do opeklina. Pustite da se pumpa nakon isključivanja ohladi na temperaturu okoline!



#### UPOZORENJE

##### Pucanje tlačnog crijeva!

Pucanjem odn. odbacivanjem tlačnog crijeva može doći do (teških) ozljeda. Pričvrstite tlačno crijevo sigurno na odvodu! Treba spriječiti presavijanje tlačnog crijeva.

Za prenosivo postavljanje pumpa treba biti opremljena usisnom košarom. Usisna košara filtrira grube krute tvari iz medija i omogućava siguran oslonac na čvrstoj podlozi. Na taj je način omogućeno proizvoljno pozicioniranje u radnom prostoru/mjestu montaže. Da biste spriječili tonjenje kod mekih podloga, na mjestu montaže upotrijebite čvrsti podložak. S tlačne strane spaja se tlačno crijevo ili cjevovodni sustav.



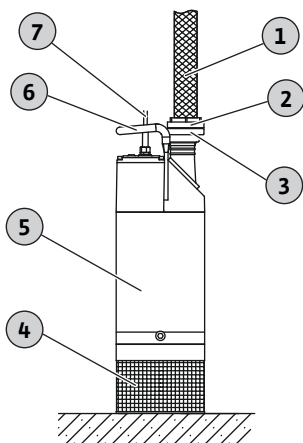


Fig. 3: Mokra ugradnja, prenosiva

**Radni koraci**

1	Tlačno crijevo
2	Storz spojka (tlačno crijevo)
3	Storz spojka (tlačni priključak)
4	Usisno sito
5	Pumpa
6	Ručka za nošenje: Ovjesna točka za sredstvo za podizanje
7	Priključni kabel

- ✓ Pripremljen je tlačni priključak: Montirajte priključak za crijevo ili Storz spojku.
  1. Pričvrstite dizalicu škopcem na ovjesnu točku pumpe.
  2. Podignite pumpu i uklonite s mjesta umetanja.
  3. Odložite pumpu na čvrstu podlogu. **OPREZ! Izbjegavati tonjenje pumpe!**
  4. Tlačno crijevo položiti i pričvrstiti na zadanom mjestu (npr. odvod).  
**OPASNOST! Pucanjem odn. odbacivanjem tlačnog crijeva može doći do (teških) ozljeda! Pričvrstite tlačno crijevo sigurno na odvodu.**
  5. Priključni kabel položite na stručan način. **OPREZ! Nemojte oštetiti priključni kabel!**
- ▶ Pumpa je postavljena, električar može izvesti električno priključivanje.

**6.4.3 Upravljanje razinama**

Uz pomoć upravljanja razinama utvrđuju se trenutačne razine napunjenosti i pumpa se automatski uključuje odnosno isključuje, ovisno o razini. Razine napunjenosti pri tome se utvrđuju različitim tipovima senzora (sklopkom s plovkom, tlačnim i ultrazvučnim mjerenjima ili elektrodama). Prilikom upotrebe upravljanja razinama treba uzeti u obzir sljedeće:

- Sklopke s plovkom mogu se slobodno pomicati!
- **Mora se održavati** minimalna dopuštena razina vode!
- **Ne smije se prekoračiti** maksimalna učestalost uključivanja!
- U slučaju razina napunjenosti koje snažno variraju preporučeno je upravljanje razinama s pomoću dviju mjernih točki. Na taj se način postižu veće razlike uključivanja.

**Upotreba ugrađene sklopke s plovkom**

Izvedba „A” opremljena je sklopkom s plovkom. Pumpa se ovisno o razini uključuje i isključuje. Razina uklapanja određena je duljinom kabela sklopke s plovkom.

**Upotreba lokalno postavljenih upravljanja razinama**

Prilikom upotrebe lokalno postavljenog upravljanja razinama treba pronaći podatke o postavljanju u proizvođačevim uputama za ugradnju i uporabu.

**6.5 Električni priključak****OPASNOST****Opasnost za život zbog električne struje!**

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom! Električne radove mora obaviti električar u skladu s lokalnim propisima.

- Mrežni priključak mora odgovarati podacima na tipskoj pločici.
- Mrežno napajanje za trofazne motore s okretnim poljem koje se vrti udesno.
- Priključni kabel treba položiti u skladu s lokalnim propisima i priključiti prema rasporedu žila.
- Priključite nadzorne naprave i provjerite funkcioniraju li.
- Uzemljenje izvedite u skladu s lokalnim propisima.

**6.5.1 Osiguranje na strani mreže****Zaštitna sklopka voda**

Veličina i značajke prebacivanja zaštitne sklopke voda moraju biti u skladu s nazivnom strujom priključenoga proizvoda. Pridržavajte se lokalno valjanih propisa.

### Zaštitna sklopka motora

Kod proizvoda bez utikača predvidite zaštitnu sklopku motora na licu mjesta! Minimalan je zahtjev termički relej / zaštitna sklopka motora s kompenzacijom temperature, aktiviranjem diferencijala i blokadom protiv ponovnog uključivanja prema lokalnim propisima. Kod osjetljivih električnih mreža predvidite dodatne zaštitne uređaje (npr. relej za zaštitu od prenapona, podnapona ili ispada faze itd.) na licu mjesta.

### Zaštitna nadstrujna sklopka (RCD)

Pridržavajte se propisa lokalne tvrtke za opskrbu energijom! Preporučuje se uporaba zaštitne nadstrujne sklopke.

Ako ljudi mogu doći u dodir s proizvodom i vodljivim tekućinama, osigurajte priključak zaštitnom nadstrujnom sklopkom (RCD).

## 6.5.2 Radovi održavanja

Prije ugradnje provjerite otpor izolacije namotaja motora. Ako izmjerene vrijednosti odstupaju od zadanih, moguće je da je u motor ili priključni kabel prodrla vlaga. U slučaju pogreške obratite se korisničkoj službi.

### 6.5.2.1 Provjera otpora izolacije namota motora

Ispitivačem izolacije izmjerite otpor izolacije (istosmjerni napon mjerenja = 1000 V). Treba se pridržavati sljedećih vrijednosti:

- Prilikom prvog puštanja u pogon: otpor izolacije ne smije biti manji od 20 MΩ.
- Kod daljnjih mjerenja: vrijednost mora biti veća od 2 MΩ.

**UPUTA! U motorima s integriranim kondenzatorom prije provjere namote treba kratko spojiti!**

## 6.5.3 Priključak trofaznog motora

**UPUTA! Za ispravan smjer vrtnje treba postojati desno okretno polje.**

**UPUTA! Pojedinačne su kableske žile označene u skladu s priključnom shemom. Kableske žile ne smiju se odrezati! Nema daljnjeg uparivanja oznaka kableskih žila i priključne sheme.**

### Standardna izvedba bez utikača i plovka

Boja žile	Naziv	Stezaljka
Siva (gy)	U	L1
Crna (bk)	V	L2
Smeđa (bn)	W	L3
Zelena/žuta (gn-ye)	Uzemljenje	PE

Priključni kabel opremljen je slobodnim krajevima kabela. Priključivanje na strujnu mrežu odvija se spajanjem priključnog kabela u uključnom uređaju. **Električni priključak uvijek mora ugrađivati električar!**

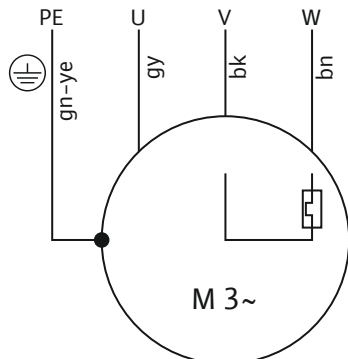


Fig. 4: Priključna shema trofaznog motora bez utikača i plovka

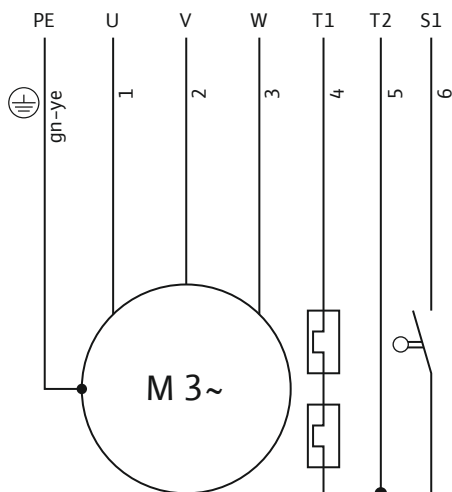


Fig. 5: Priključna shema trofaznog motora s utikačem i plovkom

#### 6.5.4 Postavljanje zaštite motora

##### 6.5.4.1 Izravno uključivanje

##### 6.5.5 Meki zalet

##### 6.5.6 Pogon s pretvaračem frekvencije

## 7 Puštanje u pogon



### UPOZORENJE

#### Ozljede stopala zbog nenošenja zaštitne opreme!

Tijekom rada postoji opasnost od (teških) ozljeda. Nosite zaštitnu obuću!

#### 7.1 Kvalifikacija osoblja

- Električni radovi: Električne radove mora obavljati električar.
- Rukovanje/upravljanje: Osoblje za posluživanje mora biti podučeno o načinu funkcioniranja čitavog postrojenja.

#### 7.2 Korisnikove obveze

- Spremite upute za ugradnju i uporabu uz pumpu ili na za to predviđenom mjestu.
- Upute za ugradnju i uporabu staviti na raspolaganje na jeziku koji osoblje razumije.
- Osigurati da je svo osoblje s razumijevanjem pročitalo upute za ugradnju i uporabu.
- Sve sigurnosne naprave i sklopovi za isključenje u nuždi na strani postrojenja aktivni su i ispitana je njihova besprijekorna funkcija.
- Pumpa je namijenjena za primjenu u zadanim pogonskim uvjetima.

#### 7.3 Kontrolna lampica smjera okretanja (samo kod trofaznih motora)

Tvornički je ispitana i namješten ispravan smjer vrtnje pumpe za desno okretno polje. Priključivanje se vrši prema podacima u poglavlju „Električni priključak“.

#### Provjera smjera vrtnje

Električar kontrolira okretno polje na mrežnom priključku uređajem za ispitivanje okretnog polja. Za ispravan smjer vrtnje na mrežnom priključku treba postojati desno okretno polje. Pumpa **nije** odobrena za pogon na lijevom okretnom polju! **OPREZ! Ako se smjer vrtnje provjerava probnim radom, treba se pridržavati uvjeta okruženja i radnih uvjeta!**

#### Pogrešan smjer vrtnje

Pri pogrešnom smjeru vrtnje zamjenjuju se dvije faze na mrežnome priključku.

### Izvedba „A“ s utikačem i plovkom

Žila	Naziv	Stezaljka
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Nadzor namotaja motora
6	S1	Sklopka s plovkom
Zelena/žuta (gn-ye)	PE	Uzemljenje

Priključni je kabel opremljen CEE utikačem za zamjenu faza. Priključivanje na strujnu mrežu odvija se uticanjem utikača u utičnicu. Utikač **nije** siguran od preplavlivanja. **Utičnicu montirajte tako da je sigurna od preplavlivanja!** Poštujte podatke o stupnju zaštite (IP) utikača.

**OPASNOST! Ako se pumpa priključuje izravno na uključni uređaj, električar mora obaviti električno priključivanje!**

Zaštita motora mora biti namještena ovisno o odabranoj vrsti uključjenja.

U slučaju punog opterećenja namjestite zaštitnu sklopku motora na nazivnu struju (vidi tipsku pločicu). U slučaju rada s djelomičnim opterećenjem preporučuje se namjestiti zaštitnu sklopku motora 5 % iznad izmjerene struje u radnoj točki.

Priključivanje na uređaj za meki zalet nije moguće!

Rad na pretvaraču frekvencije nije dopušten.

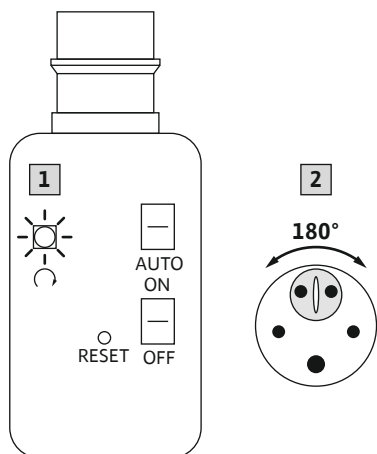


Fig. 6: Uređaj za zamjenu faza

#### 7.4 Pogon u eksplozivnoj atmosferi

Rad u eksplozivnoj atmosferi nije dopušten.

#### 7.5 Prije uključivanja

Prije uključivanja treba provjeriti sljedeće:

- Provjerite je li ugradnja uredno izvedena i u skladu s lokalnim propisima:
  - Pumpa uzemljena?
  - Provjereno polaganje dovodnog strujnog kabela?
  - Propisno provedeno električno priključivanje?
  - Ispravno pričvršćeni mehanički dijelovi?
- Provjera upravljanja razinama:
  - Sklopke s plovkom mogu se slobodno pomicati?
  - Provjerene uključne razine (pumpa uklj., pumpa isklj., minimalna razina vode)?
  - Postavljena dodatna zaštita od rada na suho?
- Provjera radnih uvjeta:
  - Je li provjerena min./maks. temperatura medija?
  - Je li provjerena maks. dubina uranjanja?
  - Poštuje li se maksimalna učestalost uključivanja?
  - Je li instalirana meka podloga, tvrda podloga?
  - Jesu li svi zasuni otvoreni?

#### 7.6 Uključivanje i isključivanje

Tijekom pokretanja nazivna struja nakratko se prekoračuje. Tijekom rada nazivna struja više se ne prekoračuje. **OPREZ! Ako se pumpa ne pokreće, odmah je isključite. Prije ponovnog uključivanja pumpe prvo uklonite smetnju!**

##### **Pumpe sa slobodnim krajem kabela**

Pumpa se uključuje odn. isključuje preko zasebnog upravljačkog mjesta koji se treba osigurati lokaciji (sklopka za uključivanje/isključivanje, uključni uređaj).

##### **Pumpa s ugrađenim utikačem**

- Nakon umetanja utikača u utičnicu pumpa je spremna za rad. Pumpa se uključuje odn. isključuje preko sklopke s natpisom ON/OFF.

##### **Pumpa s ugrađenom sklopkom s plovkom i utikačem**

- Nakon umetanja utikača u utičnicu pumpa je spremna za rad. Pumpom se upravlja preko dviju sklopki na utikaču:
  - HAND/AUTO: Određivanje uključuje li se pumpa i isključuje izravno (HAND) ili ovisno o razini (AUTO).
  - ON/OFF: Uključivanje i isključivanje pumpe.

#### 7.7 Tijekom pogona



#### **UPOZORENJE**

##### **Rezanje udova rotirajućim dijelovima!**

Radno područje pumpe nije područje za zadržavanje osoba! Postoji opasnost od (teških) ozljeda uslijed rotirajućih dijelova! Prilikom uključivanja i tijekom rada u radnom području pumpe ne smiju se zadržavati osobe.

**UPOZORENJE****Opasnost od opekline na vrućim površinama!**

Kućište motora može se zagrijati tijekom pogona. Može doći do opekline. Pustite da se pumpa nakon isključivanja ohladi na temperaturu okoline!

Tijekom pogona pumpe treba se pridržavati lokalnih propisa o sljedećim temama:

- Osiguranje radnog mjesta
- Sprečavanje nesreća
- Rukovanje električnim strojevima

Strogo se pridržavajte radnih zadataka osoblja koje je utvrdio korisnik. Sve osoblje odgovorno je za poštivanje radnih zadataka i propisa!

Centrifugalne pumpe konstrukcijski imaju rotirajuće dijelove koji su slobodno dostupni. Na tim se dijelovima tijekom rada mogu stvoriti oštri rubovi. **UPOZORENJE! Može doći do posjekotina i odsijecanja udova!** Sljedeće točke treba redovito kontrolirati:

- Radni napon (+/-10 % napona dimenzioniranja)
- Frekvencija (+/-2 % od nazivne frekvencije)
- Potrošnja struje između pojedinačnih faza (maks. 5 %)
- Razlika napona između pojedinačnih faza (maks. 1 %)
- Maks. učestalost uključivanja
- Upravljanje razinama / zaštita od rada na suho: Uključne točke
- Svi su zasuni otvoreni

**8 Stavljanje izvan rada / vađenje****8.1 Kvalifikacija osoblja**

- Rukovanje/upravljanje: Osoblje za posluživanje mora biti podučeno o načinu funkcioniranja čitavog postrojenja.
- Električni radovi: Električne radove mora obavljati električar.
- Radovi montaže/demontaže: Stručna osoba mora prilikom rukovanja potrebnim alatima i pričvrstnim materijalima biti obučena za postojeći temelj.

**8.2 Korisnikove obveze**

- Lokalni važeći propisi za sprečavanje nezgoda i sigurnosnih propisa strukovnih udruga.
- Poštujte propise za rad s teškim teretima i pod visećim teretima.
- Na raspolaganje stavite potrebnu zaštitnu opremu i pobrinite se da je osoblje nosi.
- U zatvorenim prostorima pobrinite se za dovoljnu ventilaciju.
- Ako se nakupe otrovni plinovi ili plinovi koji mogu izazvati gušenje, odmah poduzmite protumjere!

**8.3 Stavljanje izvan pogona**

Prilikom stavljanja izvan pogona pumpa se isključuje, ali i dalje ostaje ugrađena. Na taj je način pumpa u svakom trenutku spremna za rad.

✓ Da bi pumpa bila zaštićena od mraza i leda, pumpa mora uvijek ostati cijela uronjena u medij.

✓ Temperatura medija uvijek mora biti iznad +3 °C (+37 °F).

1. Isključite pumpu na upravljačkom mjestu.
2. Osigurajte upravljačko mjesto od neovlaštenog ponovnog uključivanja (npr. blokiranjem glavne sklopke).
  - ▶ Pumpa ne radi pa se sada može izvaditi.

Ako pumpa ostane ugrađena nakon stavljanja izvan pogona, treba uzeti u obzir sljedeće:

- Preduvjeti za stavljanje izvan pogona moraju se osigurati za čitavo razdoblje stavljanja izvan pogona. Ako nije moguće osigurati ove preduvjete, izvadite pumpu nakon stavljanja izvan pogona!
- Prilikom duljeg razdoblja stavljanja izvan pogona redovito (mjesečno do kvartalno) provodite 5-minutnu provjeru funkcija. **OPREZ! Provjera funkcija smije se odvijati samo u važećim radnim uvjetima. Rad na suho nije dopušten! Nepoštivanje ovih napomena može dovesti do potpune štete!**

## 8.4 Demontaža

**OPASNOST****Opasnost zbog medija koji ugrožavaju zdravlje!**

Ako se pumpa upotrebljava u medijima koji ugrožavaju zdravlje, pumpu nakon vađenja, a osobito prije svih daljnjih radova, treba dekontaminirati! Postoji opasnost od smrtnih ozljeda! Slijediti upute iz pravilnika rada! Vlasnik se mora uvjeriti da je osoblje dobilo i pročitalo pravilnik rada!

**OPASNOST****Opasnost za život zbog električne struje!**

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom! Električne radove mora obaviti električar u skladu s lokalnim propisima.

**OPASNOST****Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed opasnog samostalnog rada!**

Radovi u oknima i uskim prostorima te rad s opasnošću od pada jesu opasni radovi. Ovi se radovi ne smiju obavljati samostalno! Tijekom radova mora biti nazočna druga osoba.

**UPOZORENJE****Opasnost od opekline na vrućim površinama!**

Kućište motora može se zagrijati tijekom pogona. Može doći do opekline. Pustite da se pumpa nakon isključivanja ohladi na temperaturu okoline!

**UPUTA****Koristite se samo tehnički ispravnim sredstvima za podizanje!**

Za podizanje i spuštanje pumpe upotrebljavajte samo tehnički ispravna sredstva za podizanje. Pobrinite se da se pumpa pri podizanju i spuštanju ne zaglavi. **Nemojte** prekoračiti najveću dopuštenu nosivost sredstva za podizanje! Prije upotrebe provjerite besprijekornu funkcionalnost sredstva za podizanje!

## 8.4.1 Prenosiva mokra ugradnja

- ✓ Pumpa je stavljena izvan pogona.
- 1. Odvojite pumpu od električne mreže.
- 2. Namotajte priključni kabel i položite preko kućišta motora. **OPREZ! Ne savijajte priključni kabel i pridržavajte se radijusa savijanja. Ne povlačite za priključni kabel. Time se priključni kabel oštećuje!**
- 3. Odvojite tlačni vod od tlačnog nastavka.
- 4. Pričvrstite sredstvo za podizanje na ovjesnu točku.
- 5. Pumpu dignite iz radnog prostora. **OPREZ! Priključni se kabel može prignječiti i oštetiti prilikom odlaganja! Prilikom odlaganja pazite na priključne kabele!**
- 6. Temeljito očistite pumpu (vidi točku „Čišćenje i dezinfekcija“).  
**OPASNOST! Prilikom upotrebe pumpe u medijima koji ugrožavaju zdravlje pumpu treba dezinficirati!**

## 8.4.2 Čišćenje i dezinfekcija



### OPASNOST

#### Opasnost zbog medija koji ugrožavaju zdravlje!

Ako se pumpa upotrebljava u medijima koji ugrožavaju zdravlje, to je opasno za život! Prije svih daljnjih radova pumpu treba dekontaminirati! Tijekom čišćenja treba nositi sljedeću zaštitnu opremu:

- zatvorene naočale
- masku za disanje
- zaštitne rukavice

⇒ Navedena oprema predstavlja minimalan uvjet, slijedite upute iz pravilnika rada! Vlasnik se mora uvjeriti da je osoblje dobilo i pročitalo pravilnik rada!

- ✓ Pumpa je izvađena.
- ✓ Zaprljana voda od čišćenja dovodi se u odvodni kanal u skladu s lokalnim propisima.
- ✓ Za kontaminirane pumpe dostupno je dezinfekcijsko sredstvo.
  1. Pričvrstite sredstvo za podizanje na ovesnu točku pumpe.
  2. Pumpu podignite na cca 30 cm (10 in) iznad poda.
  3. Poprskajte pumpu čistom vodom odozgo prema dolje. **UPUTA! U slučaju kontaminiranih pumpi mora se upotrijebiti odgovarajuće dezinfekcijsko sredstvo! Treba se strogo pridržavati proizvođačevih podataka za primjenu!**
  4. Za čišćenje radnog kola i unutrašnjosti pumpe uvedite vodeni mlaz putem tlačnog nastavka prema unutra.
  5. Svu preostalu prljavštinu na podu isperite u kanal.
  6. Ostavite pumpu da se osuši.

## 9 Servisiranje



### OPASNOST

#### Opasnost zbog medija koji ugrožavaju zdravlje!

Ako se pumpa upotrebljava u medijima koji ugrožavaju zdravlje, pumpu nakon vađenja, a osobito prije svih daljnjih radova, treba dekontaminirati! Postoji opasnost od smrtnih ozljeda! Slijediti upute iz pravilnika rada! Vlasnik se mora uvjeriti da je osoblje dobilo i pročitalo pravilnik rada!



### UPUTA

#### Koristite se samo tehnički ispravnim sredstvima za podizanje!

Za podizanje i spuštanje pumpe upotrebljavajte samo tehnički ispravna sredstva za podizanje. Pobrinite se da se pumpa pri podizanju i spuštanju ne zaglavi. **Nemojte** prekoračiti najveću dopuštenu nosivost sredstva za podizanje! Prije upotrebe provjerite besprijekornu funkcionalnost sredstva za podizanje!

- Radove održavanja uvijek vršite na čistom mjestu s dobrim osvjetljenjem. Pumpa se mora moći sigurno odložiti i osigurati.
- Obavljati samo one radove održavanja koji su opisani u ovim uputama za ugradnju i uporabu.
- Tijekom održavanja treba nositi sljedeću zaštitnu opremu:
  - Zaštitne naočale
  - Sigurnosna obuća
  - Sigurnosne rukavice

### 9.1 Kvalifikacija osoblja

- Električni radovi: Električne radove mora obavljati električar.
- Radovi održavanja: Stručna osoba mora biti upoznata s rukovanjem upotrijebljenim pogonskim sredstvima i njihovim zbrinjavanjem. Nadalje, stručna osoba mora poznavati osnove strojarstva.

- 9.2 Korisnikove obveze**
- Na raspolaganje stavite potrebnu zaštitnu opremu i pobrinite se da je osoblje nosi.
  - Pogonska sredstva treba prikupiti u posebne spremnike i propisno zbrinuti.
  - Propisno zbrinite korištenu zaštitnu odjeću.
  - Upotrebljavajte samo proizvođačeve originalne dijelove. Upotreba drugih dijelova osim originalnih oslobađa proizvođača od svake odgovornosti.
  - Transportni medij i pogonsko sredstvo koji ispire treba odmah prikupiti i zbrinuti u skladu s lokalno važećim smjernicama.
  - Stavite na raspolaganje potreban alat.
  - Pri uporabi lako zapaljivih otopina i sredstava za čišćenje zabranjeni su otvorena vatra, otvoreno svjetlo i pušenje.
- 9.3 Pogonska sredstva**
- 9.3.1 Vrste ulja**
- U brtvenu komoru tvornički je uliveno medicinsko bijelo ulje. Za zamjenu ulja preporučujemo sljedeće vrste ulja:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* ili 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* ili 40\*
- Sve vrste ulja s „\*” imaju odobrenje za korištenje u prehrambenoj industriji „USDA-H1”.
- 9.3.2 Količine punjenja**
- Količine punjenja iznose:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Intervali održavanja**
- Da bi se osigurao pouzdan rad uređaja, redovito treba održavati. Ovisno o stvarnim uvjetima okoline moguće je ugovorno utvrditi odstupajuće intervale održavanja! Ako tijekom rada nastupe jake vibracije, neovisno o utvrđenim intervalima održavanja treba kontrolirati pumpu i postavljanje.
- 9.4.1 Intervali održavanja u normalnim uvjetima**
- 4000 radnih sati**
- Vizualna provjera priključnih kabela
  - Vizualna provjera dodatne opreme
  - Vizualna provjera kućišta s obzirom na trošenje
  - Provjera funkcije nadzornih naprava
  - Zamjena ulja
- 15000 radnih sati**
- Kompletno obnavljanje
- 9.4.2 Intervali održavanja u otežanim uvjetima**
- U otežanim radnim uvjetima navedene intervale održavanja treba po potrebi skratiti. Otežani pogonski uvjeti postoje:
- U slučaju medija s tvarima s dugim vlaknima
  - Prilikom turbulentnog dovoda (npr. zbog ulaska zraka, kavitacije)
  - U slučaju jako nagrizajućih ili abrazivnih medija
  - U slučaju medija koji razvijaju jake plinove
  - U slučaju rada u nepovoljnoj pogonskoj točki
  - Pri tlačnim udarima
- Prilikom uporabe pumpe u otežanim uvjetima preporučuje se sklapanje ugovora o održavanju. Obratite se korisničkoj službi.
- 9.5 Mjere održavanja**



#### UPOZORENJE

##### Oštri rubovi na radnom kolu i usisnom nastavku!

Na radnom kolu i usisnom nastavku mogu nastati oštri rubovi. Postoji opasnost da će udovi biti odrezani! Treba nositi rukavice za zaštitu od posjekotina.



**UPOZORENJE****Ozljede ruku, stopala ili očiju zbog nenošenja zaštitne opreme!**

Tijekom rada postoji opasnost od (teških) ozljeda. Nosite sljedeću zaštitnu opremu:

- Rukavice za zaštitu od posjekotina
- Sigurnosna obuća
- Zatvorene naočale

Prije početka mjera održavanja sljedeći preduvjeti moraju biti ispunjeni:

- Pumpa je ohlađena na temperaturu okoline.
- Pumpa je temeljito očišćena i (eventualno) dezinficirana.

**9.5.1 Vizualna provjera priključnih kabela**

Priključni kabel provjerite na:

- mjehuriće
- pukotine
- ogrebotine
- mjesta habanja
- prignječenja

Kada se utvrde oštećenja na priključnom kabelu, pumpu odmah izvadite iz vanjskoga pogona! Neka korisnička služba zamijeni priključni kabel. Pumpu smijete pustiti u pogon tek nakon što se šteta stručno ukloni!

**OPREZ! Kroz oštećene priključne kabele voda može prodrijeti u pumpu! Ulazak vode rezultira totalnim oštećenjem pumpe.**

**9.5.2 Vizualna provjera dodatne opreme**

Treba provjeriti ima li dodatna oprema:

- ispravno pričvršćenje
- nesmetan rad
- Znakovi trošenja, npr. pukotine uzrokovane vibracijama

Utvrđene nedostatke odmah treba popraviti ili dodatnu opremu treba zamijeniti.

**9.5.3 Vizualna provjera zaštitnih premaza i kućišta s obzirom na habanje**

Zaštitni premazi i dijelovi kućišta ne smiju biti oštećeni. Ako se pronađu nedostaci, treba uzeti u obzir sljedeće:

- Ako je oštećen zaštitni premaz, treba ga poboljšati.
- Ako su dijelovi kućišta istrošeni, posavjetujte se s korisničkom službom!

**9.5.4 Provjera rada nadzornih naprava**

Za provjeru otpora pumpa mora biti ohlađena na temperaturu okoline!

**9.5.4.1 Provjera otpora osjetnika temperature**

Otpor osjetnika temperature treba provjeriti ommetrom. Bimetalni osjetnici moraju imati mjernu vrijednost od 0 oma (protok).

**9.5.5 Zamjena ulja brtvene komore****UPOZORENJE****Pogonsko sredstvo pod velikim tlakom!**

U motoru može nastati tlak **od više bara!** Ovaj tlak istječe **prilikom otvaranja** zapornih vijaka. Neoprezno otvoreni zaporni vijci mogu biti izbačeni van velikom brzinom! Da biste spriječili ozljede, poštujujte sljedeće upute:

- Pridržavajte se propisanog redoslijeda radnih koraka.
- Zaporne vijke odvrnite lagano i nikada u potpunosti. Čim tlak počne nestajati (čuje se zviždanje ili pištanje zraka), više ga ne okrećite!
- Pričekajte da tlak u potpunosti nestane i zatim u potpunosti odvrnite zaporne vijke.
- Nosite zatvorene zaštitne naočale.

**UPOZORENJE****Opekline zbog vrućih pogonskih sredstava!**

Prilikom otpuštanja tlaka može doći do prskanja vrućeg pogonskog sredstva. Na taj način može doći do opekline! Da biste spriječili ozljede, treba poštivati sljedeće upute:

- Ostavite da se motor ohladi na temperaturu okoline, a zatim otvorite zaporni vijak.
- Nosite zatvorene zaštitne naočale ili zaštitu za lice te rukavice.

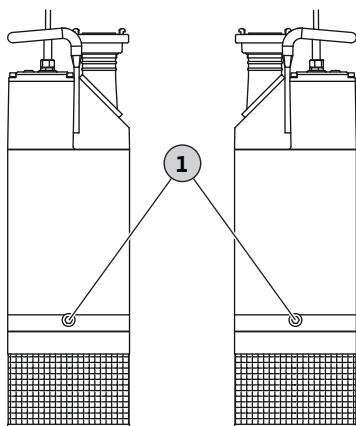


Fig. 7: Brtvena komora: Zamjena ulja

### 1 Zaporni vijci brtvene komore

Pumpa ima dva zaporna vijka za brtvenu komoru. Preko zapornog vijka otpušta se pogonsko sredstvo, drugi zaporni vijak služi za provjetravanje brtvene komore.

- ✓ Postavljena je zaštitna oprema!
  - ✓ Pumpa je izvađena i očišćena (po potrebi dekontaminirana).
1. Položite pumpu vodoravno na čvrstu podlogu. Zaporni vijak pokazuje prema gore. **UPOZORENJE! Opasnost od prignječenja ruku. Osigurajte da se pumpa ne može prevrnuti ili skliznuti!**
  2. Zaporni vijak odvrnite lagano i ne u potpunosti. **UPOZORENJE! Nadtlak u motoru! Ako čujete pištanje ili zviždanje, nemojte više okretati! Pričekajte da tlak u potpunosti nestane.**
  3. Pričekajte da se tlak u potpunosti ispusti i zatim do kraja odvrnite zaporne vijke.
  4. Postavite prikladan spremnik za skupljanje pogonskog sredstva.
  5. Ispuštanje pogonskog sredstva: Okrećite pumpu sve dok otvor ne bude okrenut prema dolje. Odvijte drugi zaporni vijak radi provjetravanja.
  6. Provjera pogonskog sredstva:
    - ⇒ Propuštanjem klizno-mehanička brtve male količine vode prodiru u brtvenu komoru. Ulje tada postaje mliječnobijelo/muljasto. Ako je odnos ulja i vode manji od 2:1, moguće je oštećenje klizno-mehaničke brtve. Provedite zamjenu ulja te ponovno provjerite nakon 4 tjedna. Ako u ulju ponovno ima vode, obavijestite korisničku službu!
    - ⇒ Ako pogonsko sredstvo sadrži metalne strugotine, obavijestite korisničku službu!
  7. Očistite zaporni vijak za provjetravanje, po potrebi stavite novi brtveni prsten i ponovo ga zavrnite. **Maks. zatezni moment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
  8. Punjenje pogonskog sredstva: Okrećite pumpu sve dok otvor ne bude okrenut prema gore. Pogonsko sredstvo napunite u otvor.
    - ⇒ Pridržavajte se podataka o vrsti i količini pogonskog sredstva!
  9. Očistite zaporni vijak, po potrebi stavite novi brtveni prsten i ponovo ga zavrnite. **Maks. zatezni moment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

#### 9.5.6 Kompletno obnavljanje

Prilikom općeg servisa ispituje se trošenje i oštećenost ležajeva motora, brtvi osovina, okruglih brtvenih prstenova i priključnih kabela. Oštećene sastavnice zamjenjuju se originalnim dijelovima. Tako se jamči besprijekoran pogon.

Servis smije vršiti samo proizvođač ili ovlaštena servisna radionica.

## 10 Popravci

**UPOZORENJE****Oštri rubovi na radnom kolu i usisnom nastavku!**

Na radnom kolu i usisnom nastavku mogu nastati oštri rubovi. Postoji opasnost da će udovi biti odrezani! Treba nositi rukavice za zaštitu od posjekotina.

**UPOZORENJE****Ozljede ruku, stopala ili očiju zbog nenošenja zaštitne opreme!**

Tijekom rada postoji opasnost od (teških) ozljeda. Nosite sljedeću zaštitnu opremu:

- Rukavice za zaštitu od posjekotina
- Sigurnosna obuća
- Zatvorene naočale

Prije početka popravaka sljedeći preduvjeti moraju biti ispunjeni:

- Pumpa je ohlađena na temperaturu okoline.
- Pumpu odvojite od napona i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- Pumpa je temeljito očišćena i (eventualno) dezinficirana.

Za popravke općenito vrijedi:

- Odmah pokupite kapljice medija i pogonskog sredstva!
- Okrugli brtveni prsteni, brtve i sigurnosne podloške za vijke moraju se uvijek zamijeniti!
- Pritom obratite pozornost na zatezne momente u prilogu!
- Strogo je zabranjena primjena sile kod tih radova!

### 10.1 Naknadno namještanje razmaka radnog kola

Pri transportu abrazivnih medija može doći do trošenja na radnom kolu. Time se smanjuje prijenosni radni učin pumpe. Da bi se trošenje na radnom kolu uravnotežilo, razmak između radnoga kola i usisnoga nastavka može se naknadno namjestiti.

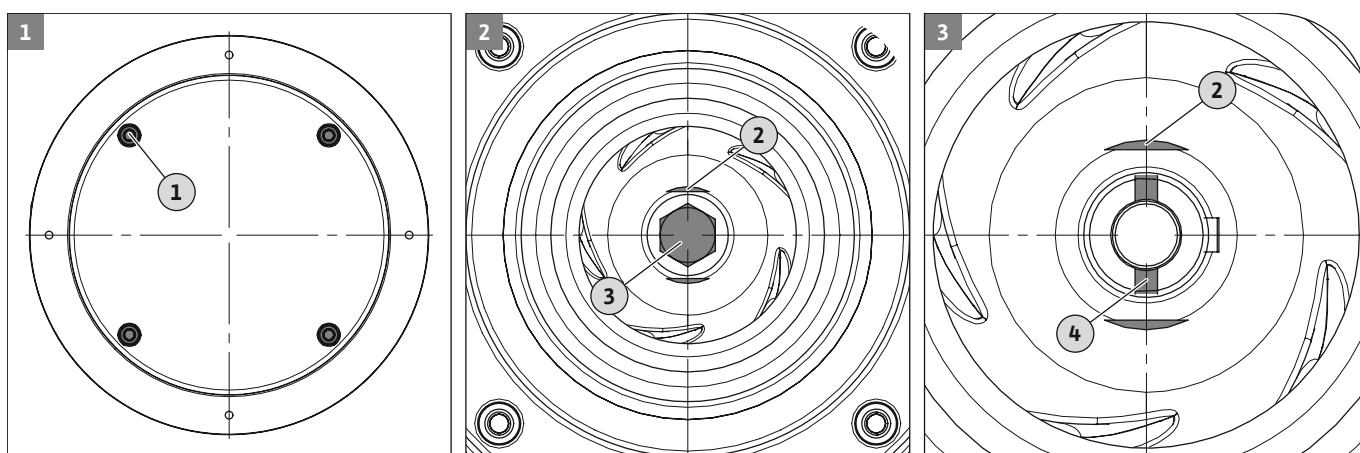


Fig. 8: Naknadno namještanje razmaka radnog kola

1	Učvršne matice usisnog sita s pločom postolja
2	Ravne površine za blokiranje radnog kola
3	Zaobljena matica za učvršćenje radnog kola
4	Naknadno namještanje proreza: Utor izvršnog vijka za uvođenje viličastog ključa

- ✓ Pumpa je izvađena.
- ✓ Pumpa je temeljito očišćena.
- ✓ Dostupan poseban alat (viličasti ključ, sadržan u opsegu isporuke).
  1. Otpustite četiri šesterobridne matice na ploči postolja i skinite s pločom.
  2. Skinite usisno sito s pločom postolja.
  3. Blokiranje radnog kola, npr. viličastim ključem.
  4. Otpustite zaobljenu maticu za učvršćenje radnog kola.
  5. Skinite zaobljenu maticu i ploču.
  6. Uvedite poseban alat (viličasti ključ) u utor izvršnog vijka.
  7. Vrtite poseban alat u smjeru kazaljke na satu sve dok radno kolo ne udari o usisni nastavak.
  8. Poseban alat okrenite jednu četvrtinu u smjeru **suprotnom** od smjera kazaljke na satu.

9. Nataknite ploču i navrnite zaobljenu maticu.

10. Pritegnite zaobljenu maticu:

⇒ **Padus PRO M05: Maks. zatezni moment: 30 Nm!**

⇒ **Padus PRO M08: Maks. zatezni moment: 35 Nm!**

11. Otpustite blokadu radnog kola.

12. Ručno okrenite radno kolo. Radno kolo ne smije udarati niti strugati.

13. Nataknite usisno sito s pločom postolja.

14. Zavrnite i pritegnite četiri šesterobridne matice s pločom. **Maks. zatezni moment: 20 Nm!**

► Razmak radnoga kola ispravljen.

## 11 Smetnje, uzroci i uklanjanje



### OPASNOST

#### Opasnost zbog medija koji ugrožavaju zdravlje!

U slučaju pumpi u medijima koji ugrožavaju zdravlje, postoji opasnost za život! Tijekom radova treba nositi sljedeću zaštitnu opremu:

- zatvorene naočale
- masku za disanje
- zaštitne rukavice

⇒ Navedena oprema predstavlja minimalan uvjet, slijedite upute iz pravilnika rada! Vlasnik se mora uvjeriti da je osoblje dobilo i pročitalo pravilnik rada!



### OPASNOST

#### Opasnost za život zbog električne struje!

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom! Električne radove mora obaviti električar u skladu s lokalnim propisima.



### OPASNOST

#### Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed opasnog samostalnog rada!

Radovi u oknima i uskim prostorima te rad s opasnošću od pada jesu opasni radovi. Ovi se radovi ne smiju obavljati samostalno! Tijekom radova mora biti nazočna druga osoba.



### UPOZORENJE

#### Zabranjeno je zadržavanje osoba unutar radnog područja!

Tijekom rada pumpe osobe se mogu (teško) ozlijediti! Stoga se nitko ne smije zadržavati u radnom području. Ako netko treba ući u radno područje pumpe, treba je staviti izvan rada i zaštititi od neovlaštenog ponovnog uključivanja!



### UPOZORENJE

#### Oštri rubovi na radnom kolu i usisnom nastavku!

Na radnom kolu i usisnom nastavku mogu nastati oštri rubovi. Postoji opasnost da će udovi biti odrezani! Treba nositi rukavice za zaštitu od posjekotina.

#### **Smetnja: Pumpa se ne pokreće**

1. Prekid u dovodu struje ili kratak spoj / zemni spoj na vodu ili namotu motora.
  - ⇒ Električar mora provjeriti priključak i motor te po potrebi zamijeniti ih.
2. Aktiviranje osigurača, zaštitne sklopke motora ili nadzornih naprava

- ⇒ Električar mora provjeriti priključak i nadzorne naprave te po potrebi zamijeniti ih.
- ⇒ Zaštitnu sklopku motora i osigurače električar treba ugraditi i namjestiti prema tehničkim zahtjevima, resetirajte nadzorne naprave.
- ⇒ Provjera pokretljivosti radnog kola, po potrebi čišćenje hidraulike

**Smetnja: Pokreće se pumpa, nakon kratkog vremena aktivira se zaštita motora**

1. Zaštitna sklopka motora pogrešno je namještena.
  - ⇒ Električar mora provjeriti i ispraviti namještenost aktivatora.
2. Povećana potrošnja struje zbog većeg pada napona.
  - ⇒ Električar mora provjeriti vrijednosti napona pojedinih faza. Savjetujte se s elektroenergetskom tvrtkom.
3. Na priključku postoje samo dvije faze.
  - ⇒ Električar mora provjeriti i ispraviti priključak.
4. Prevelike razlike napona između faza.
  - ⇒ Električar mora provjeriti vrijednosti napona pojedinih faza. Savjetujte se s elektroenergetskom tvrtkom.
5. Pogrešan smjer vrtnje.
  - ⇒ Električar mora ispraviti priključak.
6. Veća potrošnja struje zbog začepjene hidraulike.
  - ⇒ Očistite hidrauliku i provjerite dovod.
7. Medij je pregust.
  - ⇒ Posavjetujte se s korisničkom službom.

**Smetnja: Pumpa radi, nema protoka**

1. Nema medija.
  - ⇒ Provjerite dovod, otvorite sve zasune.
2. Dovod začepljen.
  - ⇒ Provjerite dovod i uklonite začepljenje.
3. Začepljena hidraulika.
  - ⇒ Očistite hidrauliku.
4. Cjevovodni sustav s tlačne strane ili tlačno crijevo začepljeni.
  - ⇒ Uklonite začepljenje i po potrebi zamijenite oštećene dijelove.
5. Isprekidani pogon.
  - ⇒ Provjerite uključno postrojenje.

**Smetnja: Pumpa se pokreće, pogonska točka nije dosegnuta**

1. Dovod začepljen.
  - ⇒ Provjerite dovod i uklonite začepljenje.
2. Zatvoren zasun s tlačne strane.
  - ⇒ Otvorite kompletno sve zasune.
3. Začepljena hidraulika.
  - ⇒ Očistite hidrauliku.
4. Pogrešan smjer vrtnje.
  - ⇒ Električar mora ispraviti priključak.
5. Zračni jastuk u cjevovodnom sustavu.
  - ⇒ Odzračite cjevovodni sustav.
  - ⇒ Pri čestoj pojavi zračnih jastuka: Pronađite i spriječite zračni jastuk, po potrebi na zadanom mjestu ugradite odzračne naprave.
6. Pumpa transportira s previsokim tlakom.
  - ⇒ S tlačne strane otvorite kompletno sve zasune.
7. Znakovi habanja na hidraulici.

- ⇒ Provjerite dijelove (radno kolo, usisne nastavke, kućište pumpe) i neka ih korisnička služba zamijeni.
- ⇒ Razmak radnoga kola je prevelik. Naknadno namještanje razmaka radnog kola.
- 8. Cjevovodni sustav s tlačne strane ili tlačno crijevo začepljeni.
  - ⇒ Uklonite začepljenje i po potrebi zamijenite oštećene dijelove.
- 9. Medij koji razvija jak plin.
  - ⇒ Posavjetujte se s korisničkom službom.
- 10. Na priključku postoje samo dvije faze.
  - ⇒ Električar mora provjeriti i ispraviti priključak.
- 11. Prejako sniženje razine napunjenosti tijekom rada.
  - ⇒ Provjerite napajanje/kapacitet postrojenja.
  - ⇒ Provjerite i po potrebi prilagodite uklopne točke upravljanja razinama.

#### **Smetnja: Pumpa radi nemirno i bučna je.**

1. Nedopuštena pogonska točka.
  - ⇒ Provjerite dimenzioniranje pumpe, posavjetujte se s korisničkom službom.
2. Začepljena hidraulika.
  - ⇒ Očistite hidrauliku.
3. Medij koji razvija jak plin.
  - ⇒ Posavjetujte se s korisničkom službom.
4. Na priključku postoje samo dvije faze.
  - ⇒ Električar mora provjeriti i ispraviti priključak.
5. Pogrešan smjer vrtnje.
  - ⇒ Električar mora ispraviti priključak.
6. Znakovi habanja na hidraulici.
  - ⇒ Provjerite dijelove (radno kolo, usisne nastavke, kućište pumpe) i neka ih korisnička služba zamijeni.
7. Ležaj motora istrošen.
  - ⇒ Obavijestite korisničku službu, pumpa mora natrag u tvornicu na servisiranje.
8. Pumpa je ugrađena u zategnutom stanju.
  - ⇒ Provjerite postavljanje, po potrebi ugradite gumene kompenzatore.

#### **Ostali koraci za uklanjanje smetnji**

Ako navedeni naputci ne pomažu da se ukloni smetnja, treba obavijestiti korisničku službu. Korisnička služba može pomoći kako slijedi:

- Telefonskim putem ili u pisanom obliku.
- Podrška na licu mjesta.
- Provjera i popravak u tvornici.

Upotreba dodatnih usluga korisničke službe može uzrokovati troškove! Za točne podatke posavjetujte se s korisničkom službom.

## **12 Rezervni dijelovi**

Rezervni dijelovi naručuju se putem korisničke službe. Da biste izbjegli dodatna pitanja i pogrešne narudžbe, treba uvijek navesti serijski broj ili broj artikla. **Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!**

## **13 Zbrinjavanje**

### **13.1 Ulja i maziva**

Pogonska sredstva treba prikupiti u posebne spremnike i zbrinuti u skladu s važećim smjernicama. Odmah pokupite kapljice!

### **13.2 Zaštitna odjeća**

Nošenu zaštitnu odjeću treba zbrinuti u skladu s važećim smjernicama.

### **13.3 Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda**

Propisnim zbrinjavanjem i stručnim recikliranjem ovog proizvoda izbjegavaju se štete za okoliš i opasnosti za osobno zdravlje ljudi.

**UPUTA****Zabranjeno je zbrinjavanje u kućni otpad!**

U Europskoj uniji ovaj se simbol može pojaviti na proizvodu, pakiranju ili popratnoj dokumentaciji. Označava da se dotični električni i elektronički proizvodi ne smiju zbrinuti zajedno s kućnim otpadom.

Za propisno rukovanje, recikliranje i zbrinjavanje dotičnih rabljenih proizvoda obratite pažnju na sljedeće:

- Ove proizvode predajte isključivo na sakupljalištima otpada koja su za to predviđena i certificirana.
- Pridržavajte se lokalno valjanih propisa!

Informacije o propisnom zbrinjavanju potražite u lokalnoj općini, najbližoj službi za zbrinjavanje otpada ili kod trgovca kod kojeg je proizvod kupljen. Ostale informacije na temu recikliranja na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!**

## Obsah

<b>1</b>	<b>Obecně</b>	<b>122</b>
1.1	O tomto návodu	122
1.2	Autorské právo	122
1.3	Vyhrazení změny	122
1.4	Záruka	122
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>122</b>
2.1	Značení bezpečnostních pokynů	122
2.2	Kvalifikace personálu	124
2.3	Práce na elektrické soustavě	124
2.4	Kontrolní zařízení	124
2.5	Použití ve zdravotně závadném médiu	125
2.6	Přeprava	125
2.7	Instalace/demontáž	125
2.8	Během provozu	125
2.9	Údržbářské práce	126
2.10	Provozní prostředky	126
2.11	Povinnosti provozovatele	126
<b>3</b>	<b>Použití</b>	<b>126</b>
3.1	Účel použití	126
3.2	Použití v rozporu s účelem použití	127
<b>4</b>	<b>Popis výrobku</b>	<b>127</b>
4.1	Konstrukce	127
4.2	Kontrolní zařízení	128
4.3	Provozní režimy	128
4.4	Provoz s frekvenčním měničem	128
4.5	Provoz ve výbušném prostředí	128
4.6	Technické údaje	128
4.7	Typový klíč	129
4.8	Obsah dodávky	129
<b>5</b>	<b>Přeprava a skladování</b>	<b>129</b>
5.1	Dodání	129
5.2	Přeprava	129
5.3	Skladování	130
<b>6</b>	<b>Instalace a elektrické připojení</b>	<b>131</b>
6.1	Kvalifikace personálu	131
6.2	Způsoby instalace	131
6.3	Povinnosti provozovatele	131
6.4	Instalace	131
6.5	Elektrické připojení	133
<b>7</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>135</b>
7.1	Kvalifikace personálu	135
7.2	Povinnosti provozovatele	135
7.3	Kontrola směru otáčení (jen u trojfázových motorů)	135
7.4	Provoz ve výbušném prostředí	136
7.5	Před spouštěním	136
7.6	Zapnutí a vypnutí	136
7.7	Během provozu	137
<b>8</b>	<b>Odstavení z provozu/demontáž</b>	<b>137</b>
8.1	Kvalifikace personálu	137
8.2	Povinnosti provozovatele	137
8.3	Odstavení z provozu	137
8.4	Demontáž	138



<b>9 Údržba</b> .....	<b>139</b>
9.1 Kvalifikace personálu.....	139
9.2 Povinnosti provozovatele.....	140
9.3 Provozní prostředky.....	140
9.4 Intervaly údržby.....	140
9.5 Opatření při údržbě.....	140
<b>10 Opravářské práce</b> .....	<b>142</b>
10.1 Nastavte mezeru oběžného kola.....	143
<b>11 Poruchy, příčiny a odstraňování</b> .....	<b>144</b>
<b>12 Náhradní díly</b> .....	<b>146</b>
<b>13 Likvidace</b> .....	<b>146</b>
13.1 Oleje a maziva.....	147
13.2 Ochranný oděv.....	147
13.3 Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků.....	147

## 1 Obecně

### 1.1 O tomto návodu

Návod k montáži a obsluze je nedílnou součástí výrobku. Před zahájením jakýchkoliv činností si tento návod přečtěte a uložte jej na kdykoliv přístupném místě. Přísné dodržování tohoto návodu je předpokladem pro používání výrobku v souladu s určením a pro správnou manipulaci s výrobkem. Respektujte všechny údaje a značení na výrobku.

Jazykem originálního návodu k montáži a obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

### 1.2 Autorské právo

Autorské právo ohledně návodu k montáži a obsluze náleží výrobci. Obsah tohoto návodu nesmí být kopírován, distribuován ani neoprávněně používán za účelem hospodářské soutěže či sdělen třetím osobám.

### 1.3 Vyhrazení změny

Výrobce si vyhrazuje veškeré právo na provedení technických úprav výrobku nebo jeho jednotlivých konstrukčních součástí. Použité obrázky se mohou lišit od originálu a slouží pouze k ilustračnímu znázornění výrobku.

### 1.4 Záruka

Pro záruku a záruční dobu platí údaje uvedené ve „Všeobecných obchodních podmínkách“. Ty najdete na stránce: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Odchylky od těchto podmínek musí být smluvně sepsány a přednostně se postupuje podle nich.

#### **Nárok na poskytnutí záruky**

Pokud byly dodrženy následující body, zavazuje se výrobce k odstranění všech kvalitativních nebo konstrukčních nedostatků:

- Vady byly výrobcí písemně nahlášeny v ujednané záruční době.
- Výrobek byl použit v souladu s účelem použití.
- Všechna monitorovací zařízení jsou připojena a byla před uvedením do provozu zkontrolována.

#### **Výluka ručení**

Výluka ručení vylučuje ručení za zranění osob, věcné škody a škody na majetku. Tato výluka vstupuje v platnost v případě, že platí jeden z následujících bodů:

- Nedostatečné dimenzování výrobku z důvodu nesprávných nebo chybných údajů poskytnutých ze strany provozovatele nebo objednatele
- Nedodržení návodu k montáži a obsluze
- Použití v rozporu s účelem použití
- Neodborné skladování nebo přeprava
- Nesprávná instalace nebo demontáž
- Nedostatečná údržba
- Nepovolená oprava
- Nevhodné základy
- Chemické, elektrické nebo elektrochemické vlivy
- Opotřeбенí

## 2 Bezpečnost

Tato kapitola obsahuje základní pokyny pro jednotlivé fáze života výrobku. Nedodržení těchto pokynů může vést k následujícím ohrožením:

- Ohrožení osob v důsledku působení elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů a elektromagnetického pole
- Ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek
- Věcné škody
- Selhání důležitých funkcí výrobku

Nerespektování pokynů vede ke ztrátě nároků na náhradu škody.

**Je nutné dodržovat také pokyny a bezpečnostní pokyny v dalších kapitolách!**

### 2.1 Značení bezpečnostních pokynů

V tomto návodu k montáži a obsluze jsou uvedeny bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod a zranění osob. Tyto bezpečnostní pokyny jsou uvedeny následovně:

- Bezpečnostní pokyny týkající se rizika zranění osob začínají signálním slovem a jsou **uvozeny odpovídajícím symbolem** a mají šedý podklad.



## NEBEZPEČÍ

### Druh a zdroj nebezpečí!

Význam nebezpečí a pokyny k jeho zabránění.

- Bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod začínají signálním slovem a jsou uvedeny **bez** symbolu.

---

## UPOZORNĚNÍ

### Druh a zdroj nebezpečí!

Význam nebo informace.

---

#### Signální slova

- **NEBEZPEČÍ!**  
Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo k velmi vážnému zranění!
- **VAROVÁNÍ!**  
Při nedodržení může dojít k (velmi vážnému) zranění!
- **UPOZORNĚNÍ!**  
Při nedodržení může dojít k věcným škodám, možné je kompletní poškození.
- **OZNÁMENÍ!**  
Užitečný pokyn k manipulaci s výrobkem

#### Vyznačení v textu

- ✓ Předpoklad
  1. Pracovní krok/výčet
    - ⇒ Pokyn/návod
- ▶ Výsledek

#### Symbols

V tomto návodu jsou použity následující symboly:



Nebezpečí před elektrickým napětím



Nebezpečí bakteriální infekce



Nebezpečí výbuchu



Obecný symbol nebezpečí



Varování před řezným poraněním



Varování před horkým povrchem



Varování před vysokým tlakem



Varování před zavěšeným břemenem



Osobní ochranné pomůcky: Noste ochrannou helmu



Osobní ochranné pomůcky: Používejte bezpečnostní obuv



Osobní ochranné pomůcky: Noste ochranné rukavice



Osobní ochranné pomůcky: Používejte roušku



Osobní ochranné pomůcky: Noste ochranné brýle



Práce jediné osoby je zakázána! Musí být přítomna druhá osoba.



Užitečné upozornění

## 2.2 Kvalifikace personálu

Personál musí:

- Být proškolen ohledně místních předpisů úrazové prevence.
- Přečíst si návod k montáži a obsluze a porozumět mu.

Personál musí mít následující kvalifikaci:

- Práce na elektrické soustavě: Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.
- Údržbářské práce: Odborný personál musí být seznámen se zacházením s používanými provozními prostředky a s jejich likvidací. Dále musí mít odborný personál základní znalosti v oblasti strojírenství.

### **Definice pojmu „Odborný elektrikář“**

Odborný elektrikář je osoba s příslušným odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, která dokáže rozeznat nebezpečí vyplývající z elektřiny a dokáže jim zabránit.

## 2.3 Práce na elektrické soustavě

- Zajistěte, aby práce na elektrické soustavě vždy prováděl kvalifikovaný elektrikář.
- Před zahájením jakýchkoliv prací výrobek odpojte od sítě a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Při připojení do elektřiny dodržujte místní předpisy.
- Dodržujte předpisy místního energetického závodu.
- Poučte personál o provedení elektrického připojení.
- Poučte personál o možnostech vypnutí výrobku.
- Dodržte technické údaje uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze a na typovém štítku.
- Výrobek uzemněte.
- Dodržujte předpisy k připojení k elektrickému rozvaděči.
- Připojení elektronického řízení startu (např. jemný start nebo frekvenční měnič) není možné.
- Vyměňte defektní přívodní kabely. Obratě se na zákaznický servis.

## 2.4 Kontrolní zařízení

Zákazník zajistí následující kontrolní zařízení:

### **Jistič vedení**

Velikost a spínací vlastnosti jističe vedení odpovídá jmenovitému proudu zapojeného výrobku. Dodržujte místní předpisy.

### **Jistič motoru**

U výrobků bez zástrček zajistí zákazník instalaci jističe motoru! Minimálním požadavkem je tepelné relé/jistič motoru s teplotní kompenzací, diferenčním spouštěním a zablokováním opětovného zapnutí dle místních předpisů. V případě citlivých

elektrických sítí zajistí zákazník instalaci dalších ochranných zařízení (např. přepěťová a podpěťová relé nebo relé výpadku fáze atd.).

### **Proudový chránič (RCD)**

Dodržujte předpisy místních energetických závodů! Doporučujeme použití proudového chrániče.

Dojde-li ke kontaktu osob s výrobkem a vodivými kapalinami, zajistěte připojení s proudovým chráničem (RCD).

## **2.5 Použití ve zdravotně závadném médiu**

Při použití výrobku ve zdravotně závadném médiu hrozí nebezpečí bakteriální infekce! Po demontáži a před dalším použitím výrobek důkladně vyčistěte a dezinfikujte. Provozovatel musí zajistit následující body:

- Během čištění výrobku musí být zajištěny a používány následující ochranné pomůcky:
  - Uzavřené ochranné brýle
  - Respirační maska
  - Ochranné rukavice
- Všechny osoby musí být poučeny o médiu a s ním spojených nebezpečích a správné manipulaci s ním!

## **2.6 Přeprava**

- Používejte následující ochranné pomůcky:
  - Bezpečnostní obuv
  - Ochranná helma (při použití zvedacích prostředků)
- Pro přepravu uchopte výrobek vždy za držadlo. Nikdy netahejte za přívodní kabel!
- Používejte pouze zákonem stanovené a schválené vázací prostředky.
- Vázací prostředky volte na základě stávajících podmínek (povětrnostní podmínky, vázací body, zatížení atd.).
- Vázací prostředky upevňujte vždy v místech vázacích bodů (držadlo nebo závěsné oko).
- Při použití zvedacího prostředku musí být zajištěna jeho stabilita.
- Při použití zvedacích prostředků přidejte v případě potřeby (např. zablokovaný výhled) druhou osobu ke koordinaci.
- Osobám není povoleno zdržovat se pod visícím břemenem. Břemena **nepřevážte** nad pracovišti, na nichž se zdržují osoby.

## **2.7 Instalace/demontáž**

- Používejte následující ochranné pomůcky:
  - Bezpečnostní obuv
  - Ochranné rukavice proti řezným poraněním
  - Ochranná helma (při použití zvedacích prostředků)
- Dodržujte zákony a předpisy o bezpečnosti práce a úrazové prevenci platné v místě instalace.
- Výrobek odpojte od sítě a zajistěte proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Všechny rotující díly se musí zastavit.
- V uzavřených prostorách zajistěte dostatečné odvětrávání.
- Při pracích v šachtách a uzavřených prostorách musí být přítomna druhá osoba, která bude provádět zajištění.
- Pokud dochází k nashromáždění jedovatých nebo dusivých plynů, zaveďte nutná protipatření!
- Výrobek důkladně očistěte. Výrobky, které byly použity ve zdravotně závadných médiích, dezinfikujte!
- Zajistěte, aby u veškerých svařovacích prací nebo prací s elektrickými zařízeními nehrozilo nebezpečí výbuchu.

## **2.8 Během provozu**

- Používejte následující ochranné pomůcky:
  - Bezpečnostní obuv
  - Ochrana sluchu (v souladu s provozním řádem)
- Pracovní prostor výrobku není místo, kde se mohou zdržovat osoby. Během provozu se v pracovním prostoru nesmí zdržovat žádné osoby.
- Obsluha musí jakoukoli poruchu nebo nesrovnalost ihned nahlásit odpovědné osobě.
- Vyskytnou-li se nedostatky ohrožující bezpečnost, musí obsluha zařízení ihned vypnout:
  - Výpadek bezpečnostních a kontrolních zařízení
  - Poškození částí pouzdra
  - Poškození elektrických zařízení
- Nikdy neodstraňujte sací koš a nesahejte do sacího hrdla. Rotující díly vám mohou pohmoždit či uříznout končetiny.
- Pokud dojde během provozu k vymoření motoru, skříň motoru se může zahřát nad 40 °C (104 °F).
- V sacím potrubí a v potrubí na straně výtlačku otevřete všechna uzavírací šoupata.

- Zajistěte minimální překrytí vodou s ochranou proti běhu nasucho.
- Výrobek má za normálních provozních podmínek akustický tlak do 85 dB(A). Skutečný akustický tlak ovšem závisí na různých faktorech:
  - Hloubka instalace
  - Instalace
  - Upevnění příslušenství a potrubí
  - Provozní bod
  - Ponor
- Provozovatel musí provést měření akustického tlaku výrobku při provozu v platných provozních podmínkách. Při akustickém tlaku nad 85 dB(A) je nutné používat ochranu sluchu a v návodu k provozu uvést upozornění!

## 2.9 Údržbářské práce

- Používejte následující ochranné pomůcky:
  - Uzavřené ochranné brýle
  - Bezpečnostní obuv
  - Ochranné rukavice proti řezným poraněním
- Údržbářské práce provádějte vždy mimo provozní prostor/místo instalace.
- Provádějte jen takové údržbářské práce, které jsou uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze.
- Pro údržbu a opravu smí být použity pouze originální díly výrobce. Použití jiných než originálních dílů zprošťuje výrobce jakéhokoli ručení.
- Netěsnost média a provozního prostředku okamžitě zachyťte a zlikvidujte dle místně platných směrnic.
- Nástroj skladujte na určeném místě.
- Po ukončení prací musí být opět namontována všechna kontrolní zařízení a musí být prověřena jejich funkce.

### Výměna provozních prostředků

Při poruše se může v motoru vyvinout tlak **několik barů!** Tento tlak se uvolní **při otevření** závěrného šroubu. Neopatrně otevírané závěrné šrouby se tak mohou velkou rychlostí vymrštit ven! Pro prevenci zranění dbejte těchto pokynů:

- Dodržujte předepsané pořadí pracovních kroků.
- Závěrné šrouby vytáchejte pomalu a nikdy ne úplně. Jakmile začne unikat tlak (slyšitelné pískání nebo syčení vzduchu), přestaňte závěrným šroubem otáčet.  
**VAROVÁNÍ! Při unikání tlaku může dojít i k vystříknutí horkého provozního prostředku. Může dojít k popálení! Pro prevenci zranění nechte motor před veškerými pracemi vychladnout na okolní teplotu!**
- Až tlak úplně unikne, zcela vyšroubujte závěrný šroub.

## 2.10 Provozní prostředky

Motor je v těsnici komoře naplněn bílým olejem. Provozní prostředek musí být v rámci pravidelné údržby vyměněn a zlikvidován v souladu s místními směrnici.

## 2.11 Povinnosti provozovatele

- Návod k montáži a obsluze zajistěte v jazyce personálu.
- Zajistěte školení personálu nutná pro uvedené práce.
- Opatřete potřebné ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- Zajistěte trvalou čitelnost bezpečnostních pokynů a štítků na výrobku.
- Proškolení personál o způsobu funkce zařízení.
- Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem.
- Nebezpečné konstrukční součásti zařízení musí zákazník zajistit ochranou před kontaktem.
- Označte a zajistěte pracovní prostor.
- Pro bezpečný průběh pracovního procesu rozhodněte o rozdělení práce.

Dětem do 16 let a osobám s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi je zakázána manipulace s výrobkem! Na osoby mladší 18 let musí dohlížet odborný personál!

## 3 Použití

### 3.1 Účel použití

Ponorná čerpadla se hodí k čerpání:

- Splašková voda
- Čerpaná média s abrazivními látkami, max. velikost zrna 10 mm (např. písek, štěrky).
- Čerpaná média mírně kyselého nebo alkalického charakteru (hodnota pH 4 – 8).

### 3.2 Použití v rozporu s účelem použití



#### NEBEZPEČÍ

##### Při čerpání výbušných kapalin hrozí výbuch!

Je přísně zakázáno používat snadno vznětlivá a výbušná média (benzín, kerosin aj.) v čisté formě. Ohrožení života výbuchem! Čerpadla nejsou uzpůsobena pro tato média.



#### NEBEZPEČÍ

##### Nebezpečí z důvodu zdravotně závadných médií!

Bylo-li čerpadlo použito ve zdravotně závadných médiích, dekontaminujte je po demontáži a před veškerými dalšími pracemi! Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu! Dodržujte údaje v provozním řádu! Provozovatel musí zajistit, aby personál obdržel a přečetl provozní řád!

Ponorná čerpadla se **nesmí** používat k čerpání:

- Pitná voda
- Odpadní voda s fekáliemi a bez nich
- Kyseliny a louhy
- Čerpaná média s tvrdými složkami (např. kameny, dřevo, kov atd.)
- Média se sušinou
- Čerpaná média se součástmi rozpouštějícími pryž

K používání v souladu s účelem patří také dodržování tohoto návodu. Každé použití nad rámec uvedeného je v rozporu s určením.

## 4 Popis výrobku

### 4.1 Konstrukce

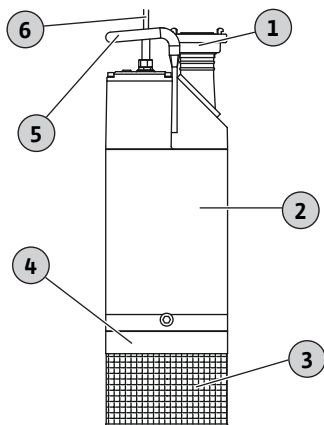


Fig. 1: Přehled Padus PRO

#### 4.1.1 Hydraulika

Ponorné motorové čerpadlo odpadních vod jako zaplavitelný blokový agregát pro nepřetržitý provoz v rámci instalace do mokrého prostředí.

1	Výtlačné hrdlo
2	Chladicí plášť
3	Sací koš
4	Skříň hydrauliky
5	Držadlo/vázací bod
6	Přívodní kabel

Oběhová hydraulika s vícekanalovým oběžným kolem a svislou závitovou přípojkou na straně výtlačku. V případě nutnosti lze přípojku výtlačku instalovat vodorovně. Na přípojce výtlačku je namontována spojka Storz.

Hydraulika **není** samonasávací, tzn., že dopravované médium musí pítékat samostatně nebo pomocí přívodního tlaku.

#### 4.1.2 Motor

Povrchově chlazený IE3 motor v provedení na střídavý proud nebo v provedení na trojfázový proud. Chlazení je řešeno jako chlazení obtékáním pláště. Odpadní teplo je přes skříň motoru předáváno přímo dopravovanému médiu. Motor lze používat ponořený i vnořený v nepřetržitém provozu.

U jednofázového střídavého motoru je spouštěcí a provozní kondenzátor zabudován do odděleného spínacího přístroje. Spínací přístroj je integrován v přívodním kabelu. Přívodní kabel je k dispozici v následujících provedeních:

- Volný konec kabelu

- 4.1.3 Utěsnění**

Utěsnění na straně média a na straně prostoru motoru je zajištěno pomocí dvou mechanických ucpávek. Těsnicí komora mezi mechanickými ucpávkami je naplněna lékařským bílým olejem.
- 4.1.4 Materiál**

  - Skříň čerpadla: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Oběžné kolo: 1.4470
  - Sací koš: 1.4301
  - Chladicí plášť: 1.4301
  - Skříň motoru: EN-AC-ALSi10Mg
  - Hřídel: 1.4404
  - Utěsnění, na straně motoru: SiC/SiC
  - Utěsnění, na straně média: SiC/SiC
  - Utěsnění, statické: NBR
- 4.1.5 Vestavěné příslušenství**

V provedení „A“ je čerpadlo vybaveno plovákovým spínačem a zástrčkou. Pomocí plovákového spínače je možné čerpadlo automaticky zapínat a vypínat v závislosti na stavu hladiny. Tato zástrčka je dimenzovaná pro použití v běžných zásuvkách, resp. CEE zásuvkách a **není** zabezpečena proti zaplavení.
- 4.2 Kontrolní zařízení**

Termická kontrola motoru chrání vinutí motoru před přehřátím. Standardně je namontováno omezování teploty s bimetalovým čidlem. Kontrola motoru je provedena následujícím způsobem:

  - Provedení s volným koncem kabelu: Termická kontrola motoru je samospínací. Tzn., že se motor při přehřátí vypne a po ochlazení se opět automaticky zapne.
  - Provedení „A“: Termická kontrola motoru je zapojena do zástrčky na ochranném relé motoru.
- 4.3 Provozní režimy**

**Provozní režim S1: Nepřetržitý provoz**

Čerpadlo může pracovat nepřetržitě pod jmenovitým zatížením, bez překročení povolené teploty.

**Provozní režim „srkavý režim“**

Srkavý režim umožňuje čerpání velmi malého množství média. **UPOZORNĚNÍ! Chod na sucho není povolen! Nedodržení může vést k celkovému poškození výrobku!**
- 4.4 Provoz s frekvenčním měničem**

Provoz s frekvenčním měničem není povolen.
- 4.5 Provoz ve výbušném prostředí**

Provoz ve výbušném prostředí není povolen.
- 4.6 Technické údaje**

Obecně	
Datum výroby [MFY]	Viz typový štítek
Síťová přípojka [U/f]	Viz typový štítek
Příkon [P <sub>1</sub> ]	Viz typový štítek
Jmenovitý výkon motoru [P <sub>2</sub> ]	Viz typový štítek
Max. dopravní výška [H]	Viz typový štítek
Max. čerpací výkon [Q]	Viz typový štítek
Druh startu [AT]	Viz typový štítek
Teplota média [t]	3...40 °C
Třída krytí	IP68
Izolační třída [Cl.]	H
Otáčky [n]	Viz typový štítek
Max. četnost spínání	20/h
Max. hloubka ponoru [8]	Viz typový štítek
Délka kabelu (standardní provedení)	23 m
Hladina akustického tlaku	70 dB (A)



Protiexplozní ochrana	-
<b>Přípojka výtaku</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Provozní režimy</b>	
Ponořený [OTs]	S1
Vynořený [OTe]	S1

**Uvedení data výroby**

Datum výroby se uvádí podle ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = rok
- W = zkratka pro týden
- ww = údaj týkající se kalendářního týdne

**4.7 Typový klíč**

Příklad: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Konstrukční řada
M	Tvar oběžného kola = polootevřené vícekanálové oběžné kolo
08	Konstrukční velikost
L	Provedení hydrauliky: - bez = standardní provedení - L = nízkotlaké provedení
T	Provedení síťové přípojky: M = 1~, T = 3~
039	/10 = jmenovitý výkon motoru $P_2$ v kW
5	Kmitočet síťové přípojky: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Klíč pro dimenzované napětí
A	Elektrické přídatné vybavení: bez = s volným koncem kabelu A = s plovákovým spínačem a zástrčkou P = se zástrčkou

**4.8 Obsah dodávky**

- Čerpadlo s kabelem dlouhým 23 m (75 ft)
- Spojka Storz
- Přívodní kabel s
  - Volným koncem kabelu
  - Plovákový spínač a zástrčka
- Návod k montáži a obsluze

**5 Přeprava a skladování****5.1 Dodání**

Po doručení musí být zásilka okamžitě zkontrolována ohledně výskytu případných nedostatků (poškození, kompletnost zásilky). Případná poškození musí být zaznamenána v přepravním listu! Nedostatky musí být v den doručení oznámeny přepravní společnosti nebo výrobcí. Na později uplatněné nároky nemůžeme brát zřetel.

**5.2 Přeprava****VAROVÁNÍ****Osobám není povoleno zdržovat se pod zavěšeným břemenem!**

V oblasti pod zavěšenými břemeny se nesmí zdržovat žádné osoby! Při pádu dílů hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Břemeno nesmí být přepravováno nad pracovišti, na nichž se zdržují osoby!

**VAROVÁNÍ****Zranění hlavy a nohou z důvodu chybějících ochranných pomůcek!**

Při práci hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Používejte následující ochranné pomůcky:

- Bezpečnostní obuv
- Při použití zvedacích prostředků je nutné nosit také ochrannou helmu!

**OZNÁMENÍ****Používejte jen technicky nezávadné zvedací prostředky!**

Ke zvedání a spouštění čerpadla používejte jen technicky bezchybné zvedací prostředky. Zajistěte, aby se čerpadlo při zvedání a spouštění nezpříčilo.

**Nepřekračujte** maximální nosnost zvedacího prostředku! Před použitím zvedacího prostředku zkontrolujte ohledně bezchybné funkce!

**UPOZORNĚNÍ****Promočený obal se může protrhnout!**

Může dojít k neřízenému pádu výrobku a k jeho zničení. Promočené obaly opatrně nadzvedněte a ihned je vyměňte!

Aby nedošlo k poškození čerpadla během přepravy, na místě použití nejprve odstraňte ochranný obal. Použitá čerpadla zabalte pro přepravu v dostatečně velkých plastových pytlích odolných proti roztržení tak, aby díly nemohly vypadnout.

Dále dodržujte také následující body:

- Dodržujte celostátně platné bezpečnostní předpisy.
- Používejte zákonem stanovené a schválené vázací prostředky.
- Vázací prostředky volte na základě stávajících podmínek (povětrnostní podmínky, vázací body, zatížení atd.).
- Vázací prostředky upevněte pouze v místech vázacích bodů. Uchycení musí být provedeno pomocí závěsu.
- Používejte zvedací prostředky s dostatečnou nosností.
- Při použití zvedacího prostředku musí být zajištěna jeho stabilita.
- Při použití zvedacího prostředku musí být v případě potřeby (např. při omezeném přehledu) k dispozici druhá osoba, která zajišťuje koordinaci.

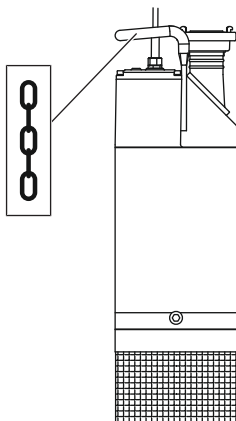


Fig. 2: Vázací bod

### 5.3 Skladování

**VAROVÁNÍ****Ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!**

Na oběžném kole a sacím hrdle se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí uříznutí končetin! Je nutné nosit ochranné rukavice pro prevenci řezných zranění.

**UPOZORNĚNÍ****Celkové poškození z pronikající vlhkosti**

Pronikání vlhkosti do přívodního kabelu poškozuje kabel i čerpadlo! Konce přívodních kabelů nikdy neponožujte a během skladování je pevně uzavřete.

Nově dodané čerpadlo může být skladováno po dobu jednoho roku. Ohledně skladování po dobu delší než jeden rok se obraťte na zákaznický servis.

Při skladování dodržujte následující body:

- Čerpadlo postavte bezpečně (svisle) na pevný podklad. **Čerpadlo zajistěte proti pádu a sklouznutí!**
- Max. skladovací teplota činí  $-15\text{ °C}$  až  $+60\text{ °C}$  ( $5\text{ °F}$  až  $140\text{ °F}$ ). Max. vlhkost vzduchu činí 90 %, nekondenzující. Doporučuje se skladování v nemrznoucích prostorách. Okolní teplota:  $5\text{ až }25\text{ °C}$  ( $41\text{ až }77\text{ °F}$ ), relativní vlhkost vzduchu: 40 až 50 %.
- Čerpadlo neskladujte v prostorách, v nichž je prováděno svařování. Vznikající plyny nebo záření by mohly poškodit elastomerové díly a nástřiky.
- Pevně uzavřete přípojku sání a výtlačku.
- Chraňte přívodní kabel před zlomeními a poškozeními. Dodržujte prosím rádius ohybu!
- Oběžná kola otáčejte v pravidelných intervalech (3 – 6 měsíců) o  $180\text{ °}$ . Tím se zabrání uváznutí ložisek a obnoví se film maziva mechanické ucpávky. **VAROVÁNÍ! Hrozí riziko zranění o ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!**
- Elastomerové díly a nástřik podléhají přirozenému zkřehnutí. Pro skladování po dobu delší než 6 měsíců je třeba se obrátit na zákaznický servis.

Po skladování zbavte čerpadlo prachu a olejových nečistot a zkontrolujte, zda nedošlo k poškození nástřiku. Poškozený nástřik před dalším použitím opravte.

## 6 Instalace a elektrické připojení

### 6.1 Kvalifikace personálu

- Práce na elektrické soustavě: Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.

### 6.2 Způsoby instalace

- Svislá mobilní instalace do mokrého prostředí
- Následující způsoby instalace **nejsou** povolené:
- Svislá stacionární instalace do mokrého prostředí se závěsným zařízením
  - Svislá stacionární instalace do suchého prostředí
  - Vodorovná instalace

### 6.3 Povinnosti provozovatele

- Dbejte na místně platné předpisy úrazové prevence a bezpečnostní předpisy odborových svazů.
- Dbejte na všechny předpisy pro práci s těžkými zavěšenými břemeny a pod nimi.
- Opatřete ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- Pro odvádění splaškových a odpadních vod (bez fekálií), dodržujte místní předpisy ke stavu techniky.
- Vyhněte se tlakovým rázům!
- Zkontrolujte úplnost a správnost plánovacích podkladů (plány instalace, provedení provozního prostoru, uzpůsobení přítoku).

### 6.4 Instalace



#### NEBEZPEČÍ

##### Riziko smrtelného poranění při práci jediného pracovníka!

Práce v šachtách a úzkých prostorách a práce, při nichž může dojít k pádu, jsou nebezpečné. Tyto práce nesmí provádět pracovník sám! Pro zajištění bezpečnosti musí být přítomna druhá osoba.



#### VAROVÁNÍ

##### Zranění rukou a nohou z důvodu chybějících ochranných pomůcek!

Při práci hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Používejte následující ochranné pomůcky:

- Ochranné rukavice proti řezným poraněním
- Bezpečnostní obuv
- Při použití zvedacích prostředků je nutné nosit také ochrannou helmu!



#### OZNÁMENÍ

##### Používejte jen technicky nezávadné zvedací prostředky!

Ke zvedání a spouštění čerpadla používejte jen technicky bezchybné zvedací prostředky. Zajistěte, aby se čerpadlo při zvedání a spouštění nezpřičilo.

**Nepřekračujte** maximální nosnost zvedacího prostředku! Před použitím zvedací prostředek zkontrolujte ohledně bezchybné funkce!

- Provozní prostor/místo instalace připravte tak, aby byl:
  - Čisté, zbavené velkých pevných složek
  - Suché
  - Nemrznoucí
  - Dekontaminovaný
- Pokud dochází k nashromáždění jedovatých nebo dusivých plynů, zaveďte nutná protipatření!
- Ke zvedání, spouštění a přepravování čerpadla používejte držadlo. Čerpadlo nikdy nenoste ani netahejte za přívodní kabel!
- Zvedací prostředek musí být namontován bezpečně. Skladovací prostor a provozní prostor/místo instalace musí být dostupné zvedacím prostředkem. Místo, kde bude výrobek instalován, musí mít pevný podklad.
- Manipulační prostředek upevněte za závěs na držadle. Používejte jen technicky schválené vázací prostředky.
- Instalované přívodní kabely musí umožňovat bezpečný provoz. Prověřte, zda jsou průřez kabelu a jeho délka dostatečné pro zvolený způsob instalace.
- Při použití spínacích přístrojů zohledněte příslušnou třídu ochrany IP. Spínací přístroj musí být namontován mimo oblasti ohrožené výbuchem a tak, aby byly chráněny proti zaplavení!

#### 6.4.1 Údržbářské práce

Po skladování delším než 6 měsíců zkontrolujte před instalací oběžné kolo.

##### 6.4.1.1 Protočení oběžného kola



#### VAROVÁNÍ

##### Ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!

Na oběžném kole a sacím hrdle se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí uříznutí končetin! Je nutné nosit ochranné rukavice pro prevenci řezných zranění.

- ✓ Čerpadlo **není** připojeno k elektrické síti!
- ✓ Používají se ochranné pomůcky!
  1. Čerpadlo postavte svisle na pevnou podložku.  
**VAROVÁNÍ! Hrozí nebezpečí zhmždění rukou. Zajistěte, aby čerpadlo nemohlo spadnout nebo sklouznout!**
  2. Demontujte sací koš.  
Na sacím koši uvolněte čtyři šestihranné matice a stáhněte je s podložkou.
  3. Stáhněte sací koš.
  4. Sáhňte opatrně a pomalu do hydrauliky a protočte oběžné kolo.
  5. Namontujte sací koš.  
Nasadte sací koš. Našroubujte čtyři šestihranné matice s podložkou a utáhněte.  
**Max. utahovací moment: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Mobilní instalace do mokrého prostředí



#### VAROVÁNÍ

##### Nebezpečí popálení o horký povrch!

Skříň motoru se během provozu může zahřát. Může dojít k popálení. Po vypnutí nechte čerpadlo nejprve zchladnout na okolní teplotu!



#### VAROVÁNÍ

##### Separace tlakové hadice!

Nekontrolovanou separací, resp. vymrštěním tlakové hadice může dojít k (těžkému) poranění. Tlakovou hadici na výtoku bezpečně upevněte! Zabraňte prolamování tlakové hadice.

U mobilního způsobu instalace je čerpadlo vybaveno sacím košem. Sací koš filtruje hrubé pevné částice z média a umožňuje stabilní stání čerpadla na pevném podkladu. Díky tomu je možné jakékoliv umístění v provozním prostoru/v místě instalace. Aby nedošlo k proboření do měkké půdy, je nutno použít v místě instalace tvrdý podklad. Na výtlaku se připojí tlaková hadice nebo potrubí.

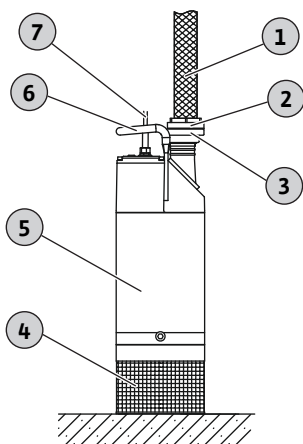


Fig. 3: Instalace do mokrého prostředí, přenosná

#### Pracovní postup

1	Tlaková hadice
2	Spojka Storz (tlaková hadice)
3	Spojka Storz (přípojka výtlaku)
4	Sací koš
5	Čerpadlo
6	Držadlo: Vázací bod pro zvedací prostředky
7	Přívodní kabel

- ✓ Připravená přípojka výtlaku: Namontované hadicové připojení nebo spojka Storz.
  1. Zvedací zařízení upevněte k čerpadlu pomocí závěsu vázacího bodu.
  2. Čerpadlo zvedněte a usadte v místě použití.
  3. Čerpadlo umístěte na pevný podklad. **UPOZORNĚNÍ! Vyhněte se proboření čerpadla!**
  4. Položte tlakovou hadici a na příslušném místě ji připevněte (např. na odtoku). **NEBEZPEČÍ! Nekontrolovanou separací, resp. vymrštěním tlakové hadice může dojít k (těžkému) poranění! Tlakovou hadici na výtlaku bezpečně upevněte.**
  5. Proveďte odbornou instalaci přívodního kabelu. **UPOZORNĚNÍ! Nepoškodte přívodní kabel!**
- Čerpadlo je nainstalováno, elektrikář může provést připojení do elektrické sítě.

#### 6.4.3 Měření hladiny

Měření hladiny se zjistí aktuální stavy naplnění a čerpadlo se zapíná a vypíná automaticky v závislosti na těchto stavech. Zjištění aktuální hladiny se provádí pomocí různých typů senzorů (plovákového spínače, tlakového nebo ultrazvukového měření nebo elektrod). Při použití měření hladiny dodržte následující body:

- Plovákový spínač se může volně pohybovat!
- Minimální přípustná hladina vody **nesmí** být podkročena!
- Nesmí být **nikdy překročena** maximální četnost spínání!
- Při silně kolísající hladině je doporučeno měření hladiny prostřednictvím dvou měřicích bodů. Tím lze docílit větších spínacích rozdílů.

#### Použití namontovaného plovákového spínače

V provedení „A“ je čerpadlo vybaveno plovákovým spínačem. Čerpadlo je v závislosti na hladině zapínáno a vypínáno. Hladina sepnutí je dána délkou kabelu plovákového spínače.

#### Použití zařízení pro měření hladiny zajištěné zákazníkem

Pro použití zařízení pro měření hladiny zajištěného zákazníkem najdete v návodu k montáži a obsluze pokyny k instalaci.

#### 6.5 Elektrické připojení



#### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem! Elektrické práce musí provádět odborný elektrikář v souladu s místními předpisy.

- Napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Napájení na straně sítě pro trojfázové motory s pravotočivým polem.
- Přívodní kabel připojte v souladu s místními předpisy a podle obsazení žil.
- Připojte monitorovací zařízení a zkontrolujte jejich funkci.
- Uzemnění musí být provedeno dle místních předpisů.

### 6.5.1 Zajištění na straně sítě

#### Jistič vedení

Velikost a spínací vlastnosti jističe vedení odpovídá jmenovitému proudu zapojeného výrobku. Dodržujte místní předpisy.

#### Jistič motoru

U výrobků bez zástrček zajistí zákazník instalaci jističe motoru! Minimálním požadavkem je tepelné relé/jistič motoru s teplotní kompenzací, diferenčním spouštěním a zablokováním opětného zapnutí dle místních předpisů. V případě citlivých elektrických sítí zajistí zákazník instalaci dalších ochranných zařízení (např. přepěťová a podpěťová relé nebo relé výpadku fáze atd.).

#### Proudový chránič (RCD)

Dodržujte předpisy místních energetických závodů! Doporučujeme použití proudového chrániče.

Dojde-li ke kontaktu osob s výrobkem a vodivými kapalinami, zajistěte připojení s proudovým chráničem (RCD).

### 6.5.2 Údržbářské práce

Kontrola izolačního odporu vinutí motoru před instalací. Pokud se naměřené hodnoty odchylují od stanovených parametrů, je možné, že do motoru nebo do přívodního kabelu vnikla vlhkost. V případě závady se obraťte na zákaznický servis.

#### 6.5.2.1 Kontrola izolačního odporu vinutí motoru

Změřte izolační odpor zkoušečem izolace (měřené stejnosměrné napětí = 1000 V).

Dodržte následující hodnoty:

- Při prvním uvedení zařízení do provozu: Izolační odpor nesmí překročit 20 MΩ.
- Při dalších měřeních: Hodnota musí být větší než 2 MΩ.

**OZNÁMENÍ! U motorů s integrovaným kondenzátorem spojte vinutí před zkouškou nakrátko!**

### 6.5.3 Připojení trojfázového motoru

**OZNÁMENÍ! Pro správný směr otáčení je nutné pravotočivé pole.**

**OZNÁMENÍ! Jednotlivé vodiče jsou označeny podle schématu zapojení. Vodiče neodřezávejte! Mezi označením vodičů a schématem zapojení neexistuje žádné další přiřazení.**

#### Standardní provedení bez zástrčky a plováku

Barva vodiče	Označení	Svorka
Šedá (gy)	U	L1
Černá (bk)	V	L2
Hnědá (bn)	W	L3
Žlutozelená (gn-ye)	Zem	PE

Přívodní kabel je opatřen volnými konci kabelu. Připojení k síti se provádí připojením přívodního kabelu ve spínacím přístroji. **Zajistěte, aby elektrické připojení vždy provedl kvalifikovaný elektrikář!**

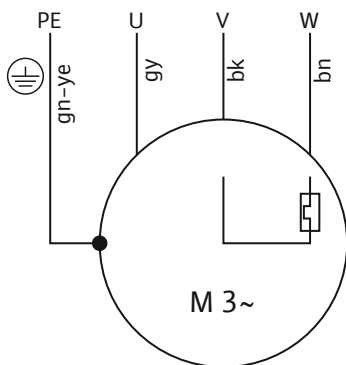


Fig. 4: Schéma zapojení trojfázového motoru bez zástrčky a plováku

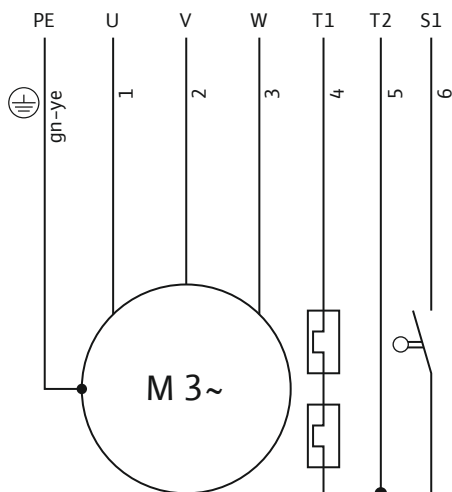


Fig. 5: Schéma zapojení trojfázového motoru se zástrčkou a plovákem

#### 6.5.4 Nastavení ochrany motoru

##### 6.5.4.1 Přímé spouštění

##### 6.5.5 Jemný rozběh

##### 6.5.6 Provoz s frekvenčním měničem

## 7 Uvedení do provozu



### VAROVÁNÍ

#### Zranění nohou z důvodu chybějících ochranných pomůcek!

Při práci hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Noste bezpečnostní obuv!

#### 7.1 Kvalifikace personálu

- Práce na elektrické soustavě: Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Ovládání/řízení: Personál obsluhy stroje musí být proškolen ohledně funkce celého zařízení.

#### 7.2 Povinnosti provozovatele

- U čerpadla nebo na stanoveném místě musí být k dispozici návod k montáži a obsluze.
- Návod k montáži a obsluze musí být k dispozici v jazyce personálu.
- Zajistěte, aby veškerý personál přečetl návod k montáži a obsluze a porozuměl mu.
- Všechna bezpečnostní zařízení a spínače nouzového vypnutí musí být aktivní a musí být prověřena jejich bezvadná funkce.
- Čerpadlo se hodí pro použití za stanovených provozních podmínek.

#### 7.3 Kontrola směru otáčení (jen u trojfázových motorů)

Čerpadlo je od výrobce prověřeno a nastaveno na správný směr otáčení čerpadla v pravotočivém poli. Připojení bylo provedeno podle údajů uvedených v kapitole „Elektrické připojení“.

##### Kontrola směru otáčení

Odborný elektrikář zkontroluje pomocí zkušebního přístroje točivého pole směr otáčení v síťové přípojce. Pro správný směr otáčení musí být na síťové přípojce dostupné pravotočivé pole. Čerpadlo **není** povoleno pro provoz v levotočivém poli!

**UPOZORNĚNÍ! Při zkušebním chodu za účelem prověření směru otáčení zachovejte okolní a provozní podmínky!**

##### Chybný směr otáčení

V případě chybného směru otáčení proveďte záměnu dvou fází v síťové přípojce.

### Provedení „A“ se zástrčkou a plovákem

Vodič	Označení	Svorka
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Kontrola vinutí motoru
6	S1	Plovákový spínač
Žlutozelená (gn-ye)	PE	Zem

Přívodní kabel je vybaven zástrčkou CEE s možností změny fáze. Připojení k síti se provádí zapojením zástrčky do zásuvky. Zástrčka **není** odolná vůči zaplavení. **Zásuvku instalujte s ochranou proti zaplavení!** Dbejte na údaj o ochranné třídě (IP) zástrčky.

**NEBEZPEČÍ! Pokud má být čerpadlo připojeno přímo ve spínacím přístroji, elektrické připojení nechejte zhotovit odborným elektrikářem!**

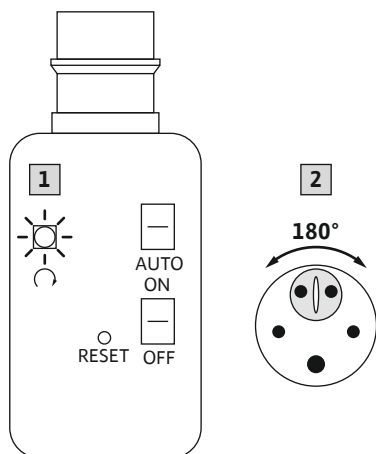


Fig. 6: Přepínač fází

#### 7.4 Provoz ve výbušném prostředí

Provoz ve výbušném prostředí není povolen.

#### 7.5 Před spuštěním

Před spuštěním prověřte následující body:

- Řádné provedení instalace v souladu s platnými místními předpisy:
  - Je čerpadlo uzemněno?
  - Byla prověřena instalace přívodního elektrického vedení?
  - Je elektrické připojení provedeno v souladu s předpisy?
  - Jsou mechanické konstrukční součásti správně upevněny?
- Kontrola měření hladiny:
  - Může se plovákový spínač volně pohybovat?
  - Byly prověřeny spínací hladiny (zapnutí a vypnutí čerpadla, minimální hladina vody)?
  - Byla nainstalována dodatečná ochrana proti běhu nasucho?
- Kontrola provozních podmínek:
  - Je zkontrolována minimální a maximální teplota dopravovaného média?
  - Byla prověřena max. hloubka ponoru?
  - Je dodržena max. četnost spínání?
  - Měkký podklad, je instalovaná tvrdá podložka?
  - Jsou všechna uzavírací šoupata otevřena?

#### 7.6 Zapnutí a vypnutí

Během spuštění dojde krátkodobě k překročení jmenovitého proudu. Během provozu již nesmí dojít k překročení jmenovitého proudu. **UPOZORNĚNÍ! Pokud se čerpadlo nespustí, ihned je vypněte. Před opětovným zapnutím čerpadla nejprve odstraňte poruchu!**

##### Čerpadla s volným koncem kabelu

Zapnutí a vypnutí čerpadla se provádí přes samostatné ovládací místo (zapínač/vypínač, spínací přístroj), které zajišťuje zákazník.

##### Čerpadlo s namontovanou zástrčkou

- Po zasunutí zástrčky do zásuvky je čerpadlo připraveno k provozu. Čerpadlo se zapíná a vypíná spínačem ON/OFF.

##### Čerpadlo s namontovaným plovákovým spínačem a zástrčkou

- Po zasunutí zástrčky do zásuvky je čerpadlo připraveno k provozu. Čerpadlo je řízeno dvěma spínači na zástrčce:
  - HAND/AUTO: Určení, zda se čerpadlo zapíná a vypíná přímo (HAND) nebo v závislosti na hladině (AUTO).
  - ON/OFF: Čerpadlo zapněte a vypněte.



## 7.7 Během provozu



### VAROVÁNÍ

#### Hrozí nebezpečí úřaznutí končetin otáčejícími se konstrukčními součástmi!

Pracovní prostor čerpadla není místo, kde se mohou zdržovat osoby! Od otáčejících se konstrukčních součástí hrozí nebezpečí (těžkého) zranění! Během spouštění a provozu se v pracovním prostoru čerpadla nesmí zdržovat žádné osoby.



### VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí popálení o horký povrch!

Skříň motoru se během provozu může zahřát. Může dojít k popálení. Po vypnutí nechte čerpadlo nejprve zchladnout na okolní teplotu!

Během provozu čerpadla dodržujte místní předpisy týkající se níže uvedených oblastí:

- Bezpečnost pracoviště
- Prevence úrazů
- Zacházení s elektrickými stroji

Přísně dodržujte rozdělení práce personálu určené provozovatelem. Za dodržování rozdělení práce a předpisů odpovídá veškerý personál!

Odstředivá čerpadla mají konstrukčně dané rotující díly, které jsou volně přístupné. Na těchto dílech se mohou vytvořit ostré hrany. **VAROVÁNÍ! Může dojít k řezným poraněním a k úřaznutí končetin!** Tyto body musí být kontrolovány v pravidelných intervalech:

- Provozní napětí (+/-10 % dimenzovaného napětí)
- Kmitočet (+/-2 % dimenzovaného kmitočtu)
- Odběr proudu mezi jednotlivými fázemi (max. 5 %)
- Rozdíl napětí mezi jednotlivými fázemi (max. 1 %)
- Max. četnost spínání
- Měření hladiny/ochrana proti běhu nasucho: Spínací body
- Všechna uzavírací šoupata jsou otevřena

## 8 Odstavení z provozu/ demontáž

### 8.1 Kvalifikace personálu

- Ovládání/řízení: Personál obsluhy stroje musí být proškolen ohledně funkce celého zařízení.
- Práce na elektrické soustavě: Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.

### 8.2 Povinnosti provozovatele

- Místně platné předpisy úrazové prevence a bezpečnostní předpisy odborových svazů.
- Dbejte na předpisy pro práci s těžkými zavěšenými břemeny a pod nimi.
- Opatřete potřebné ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- V uzavřených prostorech zajistěte dostatečné odvětrávání.
- Pokud dochází k nashromáždění jedovatých nebo dusivých plynů, zaveďte nutná protiopatření!

### 8.3 Odstavení z provozu

Při odstavení z provozu je možné čerpadlo vypnout, ale zůstane nadále nainstalované. Tím je čerpadlo kdykoli připraveno k provozu.

- ✓ Aby bylo čerpadlo chráněno před mrazem a ledem, ponořte je vždy zcela do média.
- ✓ Teplota média nesmí nikdy klesnout pod +3 °C (+37 °F).
  1. Čerpadlo vypněte na ovládacím místě.
  2. Ovládací místo zajistěte proti neoprávněnému opětovnému zapnutí (např. uzamčením hlavního vypínače).
    - ▶ Čerpadlo je mimo provoz a může být nyní demontováno.

Zůstane-li čerpadlo po odstavení z provozu namontované, dodržte následující body:

- Zajistěte předpoklady pro odstavení z provozu po celou dobu odstavení čerpadla z provozu. Nejsou-li tyto podmínky dodrženy, čerpadlo po odstavení z provozu demontujte!
- V případě delší doby odstavení čerpadla z provozu provádějte v pravidelných intervalech (měsíčně až čtvrtletně) 5minutový funkční běh. **UPOZORNĚNÍ! Funkční běh musí být prováděn výhradně za platných provozních podmínek. Chod na sucho není povolen! Nedodržení může vést k celkovému poškození výrobku!**

## 8.4 Demontáž



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí z důvodu zdravotně závadných médií!

Bylo-li čerpadlo použito ve zdravotně závadných médiích, dekontaminujte je po demontáži a před veškerými dalšími pracemi! Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu! Dodržujte údaje v provozním řádu! Provozovatel musí zajistit, aby personál obdržel a přečetl provozní řád!



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem! Elektrické práce musí provádět odborný elektrikář v souladu s místními předpisy.



### NEBEZPEČÍ

#### Riziko smrtelného poranění při práci jediného pracovníka!

Práce v šachtách a úzkých prostorech a práce, při nichž může dojít k pádu, jsou nebezpečné. Tyto práce nesmí provádět pracovník sám! Pro zajištění bezpečnosti musí být přítomna druhá osoba.



### VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí popálení o horký povrch!

Skříň motoru se během provozu může zahřát. Může dojít k popálení. Po vypnutí nechte čerpadlo nejprve zchladnout na okolní teplotu!



### OZNÁMENÍ

#### Používejte jen technicky nezávadné zvedací prostředky!

Ke zvedání a spouštění čerpadla používejte jen technicky bezchybné zvedací prostředky. Zajistěte, aby se čerpadlo při zvedání a spouštění nezpříčilo.

**Nepřekračujte** maximální nosnost zvedacího prostředku! Před použitím zvedacího prostředku zkontrolujte ohledně bezchybné funkce!

### 8.4.1 Mobilní instalace do mokrého prostředí

- ✓ Čerpadlo odstavené z provozu.
- 1. Čerpadlo odpojte od napájení.
- 2. Přívodní kabel smotejte a položte na skříň motoru. **UPOZORNĚNÍ! Přívodní kabel neohýbejte a dodržujte rádius ohybu. Netahejte za přívodní kabel. Přívodní kabel se tím poškozuje!**
- 3. Uvolněte výtlačné potrubí z hrdla výtlačku.
- 4. Zvedací prostředek upevněte v místech vázacích bodů.
- 5. Vyjměte čerpadlo z provozního prostoru. **UPOZORNĚNÍ! Při odstavení může dojít k přiskřípnutí přívodního kabelu a tím k jeho poškození! Při odstavení dávejte pozor na přívodní kabel!**
- 6. Čerpadlo důkladně očistěte (viz bod „Čištění a dezinfekce“). **NEBEZPEČÍ! V případě použití ve zdravotně závadném médiu čerpadlo dezinfikujte!**

## 8.4.2 Čištění a dezinfekce



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí z důvodu zdravotně závadných médií!

Bylo-li čerpadlo použito ve zdravotně závadném médiu, může dojít k ohrožení života! Čerpadlo před veškerými dalšími pracemi dekontaminujte! Během čištění použijte následující ochranné pomůcky:

- Uzavřené ochranné brýle
  - Respirační maska
  - Ochranné rukavice
- ⇒ Uvedené vybavení je minimální požadavek, dodržujte údaje v provozním řádu! Provozovatel musí zajistit, aby personál obdržel a přečetl provozní řád!

- ✓ Čerpadlo demontováno.
- ✓ Znečištěná voda použitá pro čištění musí být svedena do kanálu na odpadní vodu v souladu s místními předpisy.
- ✓ Pro kontaminovaná čerpadla je k dispozici dezinfekční přípravek.
  1. Zvedací prostředek upevněte k čerpadlu pomocí vázacího bodu.
  2. Čerpadlo zvedněte cca. 30 cm (10 in) nad zem.
  3. Čerpadlo opláchněte shora a zdola čistou vodou. **OZNÁMENÍ! U kontaminovaných čerpadel je nutné použití dezinfekčních prostředků! Údaje uvedené výrobcem přísně dodržujte!**
  4. K očištění oběžného kola a vnitřku čerpadla vedte proud vody dovnitř přes hrdlo výtlačku.
  5. Veškeré zbytky nečistot z podlahy spláchněte do kanálu.
  6. Nechte čerpadlo oschnout.

## 9 Údržba



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí z důvodu zdravotně závadných médií!

Bylo-li čerpadlo použito ve zdravotně závadných médiích, dekontaminujte je po demontáži a před veškerými dalšími pracemi! Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu! Dodržujte údaje v provozním řádu! Provozovatel musí zajistit, aby personál obdržel a přečetl provozní řád!



### OZNÁMENÍ

#### Používejte jen technicky nezávadné zvedací prostředky!

Ke zvedání a spouštění čerpadla používejte jen technicky bezchybné zvedací prostředky. Zajistěte, aby se čerpadlo při zvedání a spouštění nezpříčilo.

**Nepřekračujte** maximální nosnost zvedacího prostředku! Před použitím zvedací prostředek zkontrolujte ohledně bezchybné funkce!

- Údržbářské práce vždy provádějte na čistém místě s dobrým osvětlením. Čerpadlo musí být možné bezpečně odstavit a zabezpečit.
- Provádějte jen takové údržbářské práce, které jsou uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze.
- Během údržbářských prací používejte následující ochranné pomůcky:
  - Ochranné brýle
  - Bezpečnostní obuv
  - Ochranné rukavice
- Práce na elektrické soustavě: Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.

### 9.1 Kvalifikace personálu

- Údržbářské práce: Odborný personál musí být seznámen se zacházením s používanými provozními prostředky a s jejich likvidací. Dále musí mít odborný personál základní znalosti v oblasti strojírenství.
- 9.2 Povinnosti provozovatele**
- Opatřete potřebné ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
  - Provozní prostředky zachyťte do vhodných nádrží a zlikvidujte v souladu s předpisy.
  - Použitý ochranný oděv zlikvidujte v souladu s předpisy.
  - Používejte pouze originální díly výrobce. Použití jiných než originálních dílů zproštuje výrobce jakéhokoliv ručení.
  - Netěsnost média a provozního prostředku musí být okamžitě zaznamenán a zlikvidován dle místně platných směrnic.
  - Poskytněte potřebné nářadí.
  - Při použití snadno vznětlivých ředidel a čisticidel je zakázána manipulace s otevřeným ohněm a otevřeným světlem a je zakázáno kouření.
- 9.3 Provozní prostředky**
- 9.3.1 Druhy olejů**
- Těsnicí komora je z výroby naplněná lékařským bílým olejem. Pro výměnu oleje doporučujeme následující druhy oleje:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* nebo 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* nebo 40\*
- Všechny druhy oleje s „\*“ mají schválení pro použití v potravinářském průmyslu dle „USDA-H1“.
- 9.3.2 Plnicí množství**
- Plnicí množství činí:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padus PRO M08: 1 250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Intervaly údržby**
- Pro zajištění spolehlivého provozu musí být pravidelně prováděny údržbářské práce. V závislosti na skutečných okolních podmínkách mohou být smluvně stanoveny odlišné intervaly údržby! Vyskytnou-li se během provozu silné vibrace, musí být bez ohledu na stanovené intervaly údržby provedena kontrola čerpadla a instalace.
- 9.4.1 Intervaly údržby pro normální podmínky**
- 4 000 provozních hodin**
- Vizuální kontrola přívodních kabelů
  - Vizuální kontrola příslušenství
  - Vizuální kontrola opotřebených pouzder
  - Kontrola funkčnosti kontrolních zařízení
  - Výměna oleje
- 15 000 provozních hodin**
- Generální oprava
- 9.4.2 Intervaly údržby ve ztížených podmínkách**
- Za ztížených provozních podmínek se uvedené intervaly údržby musí příslušně zkrátit. Provozní podmínky jsou dány v následujících případech:
- U médií obsahujících složky s dlouhými vlákny
  - Při turbulentním přítoku (např. z důvodu průniku vzduchu, kavitace)
  - U silně korozivních a abrazivních médií
  - U silně sycených médií
  - Při provozu v nepříznivém provozním bodu
  - Při tlakových rázech
- Při použití čerpadla za ztížených podmínek doporučujeme také uzavřít servisní smlouvu. Obratěte na zákaznický servis.
- 9.5 Opatření při údržbě**



#### **VAROVÁNÍ**

##### **Ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!**

Na oběžném kole a sacím hrdle se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí úrazů končetin! Je nutné nosit ochranné rukavice pro prevenci řezných zranění.

**VAROVÁNÍ****Poranění rukou, nohou nebo očí z důvodu chybějících ochranných pomůcek!**

Při práci hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Používejte následující ochranné pomůcky:

- Ochranné rukavice proti řezným poraněním
- Bezpečnostní obuv
- Uzavřené ochranné brýle

Před zahájením údržbářských prací musejí být splněny následující předpoklady:

- Čerpadlo ochlazené na okolní teplotu.
- Čerpadlo důkladně vyčištěné a (případně) dezinfikované.

**9.5.1 Optická kontrola přívodních kabelů**

Zkontrolujte přívodní kabel ohledně následujících poškození:

- Puchýře
- Trhliny
- Škrábance
- Oděry
- Zmáčknutí

Byla-li zjištěna poškození přívodního kabelu, čerpadlo ihned odstavte z provozu! Přívodní kabel si nechte vyměnit zákaznickým servisem. Čerpadlo uveďte opět do provozu teprve tehdy, když byla škoda odborně odstraněna!

**UPOZORNĚNÍ! Z důvodu poškozeného přívodního kabelu se může do čerpadla dostat voda! Průnik vody do čerpadla vede k jeho celkovému poškození.**

**9.5.2 Vizuální kontrola příslušenství**

Je nutné prověřit příslušenství ohledně:

- Správného upevnění
- Bezvadné funkce
- Znamky opotřebení, např. trhliny v důsledku záchvěvů

Zjištěné nedostatky musí být okamžitě opraveny a příslušenství musí být vyměněno.

**9.5.3 Vizuální kontrola opotřebení nástřiku a pouzdra**

Nástřiky a části skříní nesmí vykazovat žádná poškození. Při zjištění nedostatků musí být dodrženy následující body:

- Poškozený nástřík musí být opraven.
- V případě opotřebení pouzdra se obraťte na zákaznický servis!

**9.5.4 Kontrola funkčnosti kontrolních zařízení**

Pro zkoušení odporu musí čerpadlo zchladnout na okolní teplotu!

**9.5.4.1 Kontrola odporu teplotního čidla**

Odpor teplotního čidla změřte ohmmetrem. Naměřená hodnota bimetalových čidel musí být 0 ohm (průchod).

**9.5.5 Výměna oleje těsnicí komory****VAROVÁNÍ****Provozní prostředek je pod vysokým tlakem!**

V motoru může vzniknout tlak **několik barů!** Tento tlak se uvolní **při otevření** závěrného šroubu. Neopatrně otevírané závěrné šrouby se tak mohou velkou rychlostí vymrštit ven! Pro prevenci zranění dbejte těchto pokynů:

- Dodržujte předepsané pořadí pracovních kroků.
- Závěrné šrouby vytácejte pomalu a nikdy ne úplně. Jakmile začne unikat tlak (slyšitelné pískání nebo syčení vzduchu), přestaňte závěrným šroubem otáčet!
- Až tlak úplně unikne, zcela vyšroubujte závěrné šrouby.
- Noste uzavřené ochranné brýle.



## VAROVÁNÍ

### Hrozí opaření horkým provozním prostředkem!

Při unikání tlaku může dojít i k vystříknutí horkého provozního prostředku. Tím může dojít k popáleninám! Pro prevenci poranění dbejte těchto pokynů:

- Motor nechte zchladnout na okolní teplotu, pak teprve otevřete závěrné šrouby.
- Noste uzavřené ochranné brýle nebo ochrannou masku a rukavice.

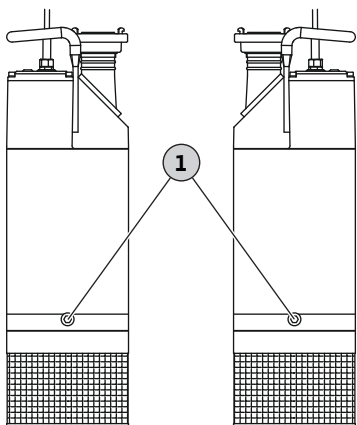


Fig. 7: Těsnicí komora: Výměna oleje

## 1 Závěrné šrouby – těsnicí komora

Čerpadlo má dva závěrné šrouby pro těsnicí komoru. Přes závěrný šroub se vypustí provozní prostředek, druhý závěrný šroub slouží k větrání těsnicí komory.

- ✓ Používají se ochranné pomůcky!
  - ✓ Čerpadlo je demontováno a vyčištěno (příp. dekontaminováno).
1. Položte čerpadlo vodorovně na pevný podklad. Závěrný šroub ukazuje nahoru. **VAROVÁNÍ! Hrozí nebezpečí zhmoždění rukou. Zajistěte, aby čerpadlo nemohlo spadnout nebo sklouznout!**
  2. Závěrný šroub vytáčejte pomalu a ne úplně. **VAROVÁNÍ! Přetlak v motoru! Ozve-li se slyšitelné syčení nebo pískání, přestaňte s otáčením! Počkejte, než unikne veškerý tlak.**
  3. Až tlak unikne, zcela vyšroubujte závěrný šroub.
  4. K zachycení provozního prostředku použijte vhodnou nádrž.
  5. Vypusťte provozní prostředek: Čerpadlo otočte tak, aby otvor směřoval dolů. Vyšroubujte druhý závěrný šroub k větrání.
  6. Zkontrolujte provozní prostředek:
    - ⇒ V důsledku netěsnosti mechanické ucpávky proniká malé množství vody do těsnicí komory. Olej pak zmléční / zakalí se. Je-li poměr oleje a vody menší než 2:1, může dojít k poškození mechanické ucpávky. Vyměňte olej a o 4 týdny později proveďte ještě jednu kontrolu. Je-li v oleji opět voda, kontaktujte zákaznický servis!
    - ⇒ Nacházejí-li se v provozním prostředku kovové třísky, informujte zákaznický servis!
  7. Závěrný šroub k odvětrávání očistěte, osadte jej novým těsnicím kroužkem a znovu zašroubujte. **Max. utahovací moment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
  8. Doplněte provozní prostředek: Čerpadlo otočte tak, aby otvor směřoval nahoru. Doplněte do otvoru provozní prostředek.
    - ⇒ Dodržujte pokyny týkající se druhu a množství provozního prostředku!
  9. Závěrný šroub očistěte, popř. ho osadte novým těsnicím kroužkem a zase ho zašroubujte. **Max. utahovací moment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

## 9.5.6 Generální revize

Při generální revizi se kontroluje opotřebení a poškození motorových ložisek, hřídelového těsnění, O-kroužků a přívodního kabelu. Poškozené konstrukční součásti se nahradí originálními díly. Tím je zaručen bezvadný provoz.

Generální revize se realizuje u výrobce nebo autorizované servisní dílny.

## 10 Opravařské práce



## VAROVÁNÍ

### Ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!

Na oběžném kole a sacím hrdle se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí uříznutí končetin! Je nutné nosit ochranné rukavice pro prevenci řezných zranění.

**VAROVÁNÍ****Poranění rukou, nohou nebo očí z důvodu chybějících ochranných pomůcek!**

Při práci hrozí nebezpečí (těžkého) zranění. Používejte následující ochranné pomůcky:

- Ochranné rukavice proti řezným poraněním
- Bezpečnostní obuv
- Uzavřené ochranné brýle

Před zahájením opravářských prací musejí být splněny následující předpoklady:

- Čerpadlo ochlazené na okolní teplotu.
- Čerpadlo je bez napětí a zajištěné proti nechtěnému opětovnému zapnutí.
- Čerpadlo důkladně vyčištěné a (případně) dezinfikované.

Při opravách obecně platí následující:

- Odkapy média a provozního prostředku ihned zachyťte!
- Těsnicí O-kroužky, těsnění a šroubové pojistky vždy vyměňte!
- Dodržte utahovací momenty z přílohy!
- Při těchto pracích je přísně zakázáno vynakládat přílišnou sílu!

**10.1 Nastavte mezeru oběžného kola**

Čerpáním abrazivních médií může dojít k opotřebení oběžného kola. Tím se sníží čerpací výkon čerpadla. Pro vyrovnání opotřebení oběžného kola lze nastavit mezeru mezi oběžným kolem a sacím hrdlem.

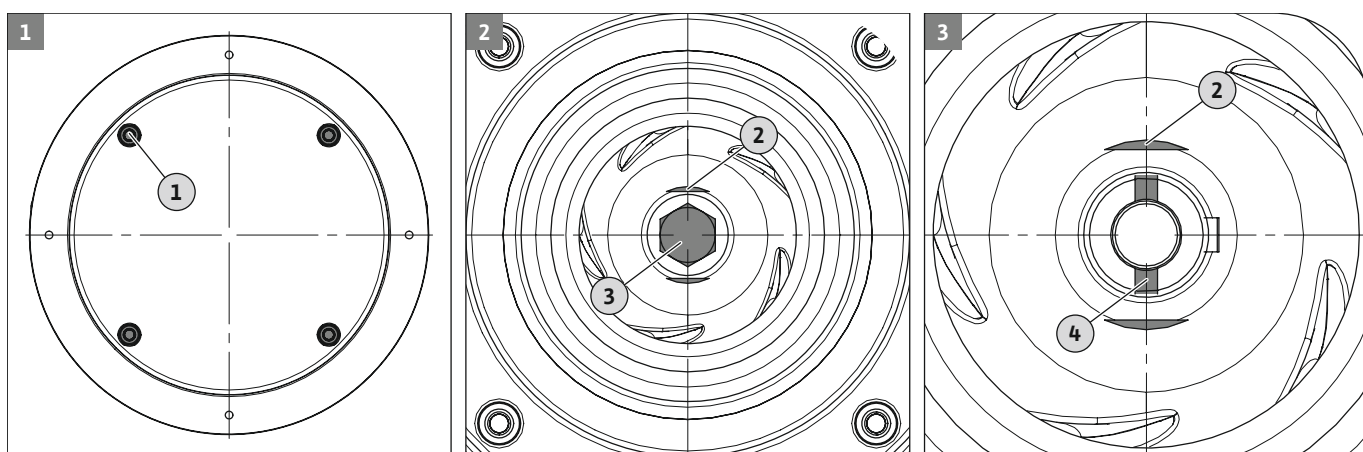


Fig. 8: Nastavte mezeru oběžného kola

1	Fixační matky pro sací koš se základovou deskou
2	Rovné plochy k aretaci oběžného kola
3	Kloboučková matice k upevnění oběžného kola
4	Následné nastavení mezery: Drážka regulačního šroubu k vložení vidlicového klíče

- ✓ Čerpadlo demontováno.
- ✓ Čerpadlo je důkladně očištěno.
- ✓ Speciální nářadí je k dispozici (vidlicový klíč, je obsaženo v obsahu dodávky).
  1. Uvolněte čtyři šestihranné matice na základové desce a stáhněte je s podložkou.
  2. Stáhněte sací koš se základovou deskou.
  3. Zaaretujte oběžné kolo, např. pomocí klíče.
  4. Uvolněte kloboučkovou matici k upevnění oběžného kola.
  5. Stáhněte kloboučkovou matici a podložku.
  6. Speciální nářadí (vidlicový klíč) zasuňte do drážky regulačního šroubu.
  7. Otáčejte speciálním nářadím **ve** směru hodinových ručiček, dokud oběžné kolo nenarazí na sací hrdlo.
  8. Otáčejte speciálním nářadím o čtvrtinu otáčky **proti** směru hodinových ručiček.

9. Nasaďte podložku a našroubujte kloboučkovou maticí.
10. Utažení kloboučkové matice:
  - ⇒ **Padus PRO M05: Max. utahovací moment: 30 Nm!**
  - ⇒ **Padus PRO M08: Max. utahovací moment: 35 Nm!**
11. Uvolněte aretaci oběžného kola.
12. Ručně točte oběžným kolem. Oběžné kolo nesmí narazit nebo brousit.
13. Nasaďte sací koš se základovou deskou.
14. Našroubujte čtyři šestihranné matice s podložkou a utáhněte. **Max. utahovací moment: 20 Nm!**
  - ▶ Korigovaná mezera oběžného kola.

## 11 Poruchy, příčiny a odstraňování



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí z důvodu zdravotně závadných médií!

Bylo-li čerpadlo použito ve zdravotně závadném médiu, může dojít k ohrožení života! Během práce používejte následující ochranné pomůcky:

- Uzavřené ochranné brýle
- Respirační maska
- Ochranné rukavice

⇒ Uvedené vybavení je minimální požadavek, dodržujte údaje v provozním řádu! Provozovatel musí zajistit, aby personál obdržel a přečetl provozní řád!



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem! Elektrické práce musí provádět odborný elektrikář v souladu s místními předpisy.



### NEBEZPEČÍ

#### Riziko smrtelného poranění při práci jediného pracovníka!

Práce v šachtách a úzkých prostorách a práce, při nichž může dojít k pádu, jsou nebezpečné. Tyto práce nesmí provádět pracovník sám! Pro zajištění bezpečnosti musí být přítomna druhá osoba.



### VAROVÁNÍ

#### Pobyt osob v pracovním prostoru čerpadla je zakázán!

Během provozu čerpadla si osoby mohou přivodit (těžké) zranění! Z tohoto důvodu se v pracovním prostoru nesmí zdržovat žádné osoby. Musí-li osoby do pracovního prostoru vstoupit, musí být čerpadlo odstaveno mimo provoz a zajištěno proti neoprávněnému opětovnému spuštění!



### VAROVÁNÍ

#### Ostré hrany na oběžném kole a sacím hrdle!

Na oběžném kole a sacím hrdle se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí uříznutí končetin! Je nutné nosit ochranné rukavice pro prevenci řezných zranění.



**Porucha: Čerpadlo se nerozbíhá**

1. Přerušení přívodního elektrického vedení nebo zkrat/zemní zkrat vedení nebo vinutí motoru.  
⇒ Nechte připojení a motor zkontrolovat a popř. opravit odborníkem.
2. Aktivace pojistek, jističe motoru nebo kontrolních zařízení  
⇒ Nechte připojení a kontrolní zařízení zkontrolovat a popř. opravit odborníkem.  
⇒ Nechte nainstalovat, případně nastavit jistič motoru a pojistky podle technických předpisů, zresetujte monitorovací zařízení.  
⇒ Ověřte lehkost chodu oběžného kola, případně vyčistěte hydrauliku

**Porucha: Čerpadlo se rozběhne, po chvíli se ale aktivuje ochrana motoru**

1. Jistič motoru je chybně nastaven.  
⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat a případně upravit nastavení spouštěče.
2. Zvýšený příkon důsledkem zvýšeného poklesu napětí.  
⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat hodnoty napětí jednotlivých fází. Obraťte se na provozovatele sítě.
3. Na připojení jsou k dispozici jen dvě fáze.  
⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat a případně upravit připojení.
4. Příliš velké rozdíly v napětí mezi fázemi.  
⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat hodnoty napětí jednotlivých fází. Obraťte se na provozovatele sítě.
5. Chybný smysl otáčení.  
⇒ Nechte odborného elektrikáře upravit připojení.
6. Zvýšený příkon důsledkem zanesené hydrauliky.  
⇒ Vyčistěte hydrauliku a zkontrolujte přítok.
7. Příliš vysoká hustota média.  
⇒ Obraťte se na zákaznický servis.

**Porucha: Čerpadlo běží, ale neprobíhá čerpací výkon**

1. Není k dispozici žádné médium.  
⇒ Prověřte přítok, otevřete všechna uzavírací šoupata.
2. Zanesený přítok.  
⇒ Prověřte přítok a odstraňte usazeniny.
3. Zanesená hydraulika.  
⇒ Vyčistěte hydrauliku.
4. Zanesený potrubní systém na výtlačku nebo tlaková hadice.  
⇒ Odstraňte usazeniny a případně vyměňte poškozené konstrukční součásti.
5. Přerušovaný provoz.  
⇒ Zkontrolujte spínací zařízení.

**Porucha: Čerpadlo se rozběhne, ale není dosaženo provozního bodu**

1. Zanesený přítok.  
⇒ Prověřte přítok a odstraňte usazeniny.
2. Zavřené šoupě na výtlačku.  
⇒ Úplně otevřete všechna uzavírací šoupata.
3. Zanesená hydraulika.  
⇒ Vyčistěte hydrauliku.
4. Chybný směr otáčení.  
⇒ Nechte odborného elektrikáře upravit připojení.
5. Vzduchový polštář v potrubním systému.  
⇒ Odvzdušněte potrubní systém.

- ⇒ Při častém výskytu vzduchového polštáře: Zjistěte příčinu vzniku vzduchových polštářů a případně namontujte odvěšovací zařízení.
- 6. Čerpadlo čerpá proti příliš vysokému tlaku.
  - ⇒ Úplně otevřete všechna uzavírací šoupata na výtlačku.
- 7. Příznaky opotřebení na hydraulice.
  - ⇒ Zkontrolujte konstrukční součásti (oběžné kolo, sací hrdlo, skříň čerpadla) a nechte je vyměnit zákaznickým servisem.
  - ⇒ Mezera oběžného kola je příliš velká. Nastavte mezeru oběžného kola.
- 8. Zanesený potrubní systém na výtlačku nebo tlaková hadice.
  - ⇒ Odstraňte usazeniny a případně vyměňte poškozené konstrukční součásti.
- 9. Silně nasycené médium.
  - ⇒ obraťte se na zákaznický servis.
- 10. Na připojení jsou k dispozici jen dvě fáze.
  - ⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat a případně upravit připojení.
- 11. Příliš silný pokles hladiny během provozu.
  - ⇒ Zkontrolujte zásobování/kapacitu zařízení.
  - ⇒ Zkontrolujte a příp. přizpůsobte spínací body měření hladiny.

#### **Porucha: Neklidně a hlučně běžící čerpadlo.**

1. Nepřípustný provozní bod.
  - ⇒ Zkontrolujte dimenzování čerpadla a provozní bod, obraťte se na zákaznický servis.
2. Zanesená hydraulika.
  - ⇒ Vyčistěte hydrauliku.
3. Silně nasycené médium.
  - ⇒ obraťte se na zákaznický servis.
4. Na připojení jsou k dispozici jen dvě fáze.
  - ⇒ Nechte odborného elektrikáře zkontrolovat a případně upravit připojení.
5. Chybný smysl otáčení.
  - ⇒ Nechte odborného elektrikáře upravit připojení.
6. Příznaky opotřebení na hydraulice.
  - ⇒ Zkontrolujte konstrukční součásti (oběžné kolo, sací hrdlo, skříň čerpadla) a nechte je vyměnit zákaznickým servisem.
7. Opotřebené motorové ložisko.
  - ⇒ Informujte zákaznický servis; čerpadlo přineste k prohlídce zpět do závodu.
8. Čerpadlo je zabudované s pnutím.
  - ⇒ Prověřte instalaci a případně namontujte gumové kompenzátory.

#### **Další kroky pro odstranění poruch**

Pokud vám zde uvedené body nepomohou poruchu odstranit, kontaktujte zákaznický servis. Zákaznický servis vám může pomoci následovně:

- Telefonická nebo písemná podpora.
- Podpora v místě instalace.
- Kontrola a oprava v závodě.

Využití služeb zákaznického servisu může být spojeno s dodatečnými náklady! Pro přesné údaje se obraťte na zákaznický servis.

## 12 Náhradní díly

Náhradní díly můžete objednat prostřednictvím zákaznického servisu. Abyste předešli zpětným dotazům nebo chybným objednávkám, uvádějte vždy sériové číslo nebo číslo výrobku. **Technické změny vyhrazeny!**

**13 Likvidace****13.1 Oleje a maziva**

Provozní prostředky musí být zachyceny do vhodných nádrží a zlikvidovány v souladu s platnými místními směrnicemi. Odkapy ihned odstraňte!

**13.2 Ochranný oděv**

Použitý ochranný oděv musí být zlikvidován v souladu s platnými místními směrnicemi.

**13.3 Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků**

Řádná likvidace a odborná recyklace tohoto výrobku zabrání ekologickým škodám a nebezpečím pro zdraví člověka.

**OZNÁMENÍ****Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!**

V rámci Evropské unie se tento symbol může objevit na výrobku, obalu nebo na průvodních dokumentech. To znamená, že dotčené elektrické a elektronické výrobky se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem.

Pro řádné zacházení s dotčenými starými výrobky, jejich recyklaci a likvidaci respektujte následující body:

- Tyto výrobky odevzdejte pouze na certifikovaných sběrných místech, která jsou k tomu určena.
- Dodržujte platné místní předpisy!

Informace k řádné likvidaci si vyžádejte u místního obecního úřadu, nejbližšího místa likvidace odpadů nebo u prodejce, u kterého byl výrobek zakoupen. Další informace týkající se recyklace naleznete na stránce [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Technické změny vyhrazeny!**

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Generelt</b> .....	<b>150</b>
1.1	Om denne vejledning .....	150
1.2	Ophavsret .....	150
1.3	Ændringer forbeholdt .....	150
1.4	Garanti .....	150
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b> .....	<b>150</b>
2.1	Mærkning af sikkerhedsforskrifter .....	150
2.2	Personalekvalifikationer .....	152
2.3	Elektriske arbejder .....	152
2.4	Overvågningsanordninger .....	152
2.5	Anvendelse i sundhedsskadelige medier .....	153
2.6	Transport .....	153
2.7	Monterings-/afmonteringsarbejder .....	153
2.8	Under drift .....	153
2.9	Vedligeholdelsesarbejder .....	154
2.10	Forbrugsmidler .....	154
2.11	Ejerens ansvar .....	154
<b>3</b>	<b>Indsats/anvendelse</b> .....	<b>154</b>
3.1	Anvendelsesformål .....	154
3.2	Ukorrekt anvendelse .....	155
<b>4</b>	<b>Produktbeskrivelse</b> .....	<b>155</b>
4.1	Konstruktion .....	155
4.2	Overvågningsanordninger .....	156
4.3	Driftstyper .....	156
4.4	Drift med frekvensomformer .....	156
4.5	Drift i eksplosiv atmosfære .....	156
4.6	Tekniske data .....	156
4.7	Typekode .....	157
4.8	Leveringsomfang .....	157
<b>5</b>	<b>Transport og opbevaring</b> .....	<b>157</b>
5.1	Levering .....	157
5.2	Transport .....	157
5.3	Opbevaring .....	158
<b>6</b>	<b>Installation og elektrisk tilslutning</b> .....	<b>159</b>
6.1	Personalekvalifikationer .....	159
6.2	Opstillingstyper .....	159
6.3	Ejerens ansvar .....	159
6.4	Installation .....	159
6.5	Elektrisk tilslutning .....	161
<b>7</b>	<b>Ibrugtagning</b> .....	<b>163</b>
7.1	Personalekvalifikationer .....	163
7.2	Ejerens ansvar .....	163
7.3	Omdrejningsretningskontrol (kun ved trefasestrømmotorer) .....	163
7.4	Drift i eksplosiv atmosfære .....	164
7.5	Før tilkobling .....	164
7.6	Til- og frakobling .....	164
7.7	Under drift .....	165
<b>8</b>	<b>Driftsstandsning/afmontering</b> .....	<b>165</b>
8.1	Personalekvalifikationer .....	165
8.2	Ejerens ansvar .....	165
8.3	Driftsstandsning .....	165
8.4	Afmontering .....	166

<b>9 Service .....</b>	<b>167</b>
9.1 Personalekvalifikationer.....	167
9.2 Ejerens ansvar.....	168
9.3 Forbrugsmidler .....	168
9.4 Vedligeholdelsesintervaller .....	168
9.5 Vedligeholdelsesforanstaltninger .....	168
<b>10 Reparationer.....</b>	<b>170</b>
10.1 Efterjustering af pumpehjulsspalte .....	171
<b>11 Fejl, årsager og afhjælpning.....</b>	<b>172</b>
<b>12 Reservedele .....</b>	<b>174</b>
<b>13 Bortskaffelse .....</b>	<b>174</b>
13.1 Olie og smøremiddel.....	174
13.2 Beskyttelsesbeklædning.....	174
13.3 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter .....	175

## 1 Generelt

### 1.1 Om denne vejledning

Monterings- og driftsvejledningen er en fast del af produktet. Læs denne vejledning før alle aktiviteter, og opbevar den altid tilgængeligt. Tilsigtet brug og korrekt håndtering af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje. Følg alle oplysninger og mærkninger på produktet.

Den originale driftsvejledning er på tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale driftsvejledning.

### 1.2 Ophavsret

Ophavsretten til denne monterings- og driftsvejledning tilhører producenten. Ingen dele af indholdet må mangfoldiggøres, distribueres eller ubeføjet anvendes til konkurrenceformål eller meddeles andre.

### 1.3 Ændringer forbeholdt

Producenten forbeholder sig retten til at udføre tekniske ændringer på produktet eller enkelte komponenter. De anvendte billeder kan afvige fra originalen og vises kun som eksempler på produkterne.

### 1.4 Garanti

For garantien og garantiperioden gælder indholdet i de aktuelle »Almindelige forretningsbetingelser«. Disse finder du under: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Afvigelser herfra skal nedfældes i kontrakten, hvorefter de vil have prioritet.

#### **Garantikrav**

Når nedenstående punkter er overholdt, forpligter producenten sig til at afhjælpe alle kvalitative og konstruktive mangler:

- Mangler er blevet meddelt producenten skriftligt inden for den aftalte garantiperiode.
- Anvendelse i overensstemmelse med den tilsigtede anvendelse.
- Alle overvågningsanordninger er tilsluttet og er blevet kontrolleret før ibrugtagningen.

#### **Ansvarsfraskrivelse**

En ansvarsfraskrivelse udelukker alle former for ansvar for person-, ting- og formueskader. Denne fraskrivelse gælder, så snart et af nedenstående punkter foreligger:

- Utilstrækkelig dimensionering som følge af mangelfulde eller forkerte oplysninger fra bruger eller ordregiver
- Manglende overholdelse af monterings- og driftsvejledningen
- Ukorrekt anvendelse
- Ukorrekt opbevaring eller transport
- Forkert montering eller afmontering
- Mangelfuld vedligeholdelse
- Uautoriseret reparation
- Mangelfuldt monteringsunderlag
- Kemiske, elektriske eller elektrokemiske påvirkninger
- Slid

## 2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i de enkelte livsfaser. En manglende overholdelse kan medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger samt elektromagnetiske felter
- Fare for miljøet som følge af udslip af farlige stoffer
- Materielle skader
- Svigt af vigtige funktioner ved produktet

Ved manglende overholdelse af anvisningerne bortfalder ethvert erstatningskrav.

**Overhold desuden anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i de øvrige kapitler!**

### 2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for ting- og personskader. Disse sikkerhedsforskrifter vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personskader begynder med et signalord og har et dertilhørende **foranstillet symbol** på grå baggrund.



#### **FARE**

#### **Faretype og -kilde!**

Farens konsekvenser og anvisninger til undgåelse af faren.

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden** symbol.

---

## FORSIGTIG

### Faretype og -kilde!

Konsekvenser eller informationer.

---

#### Signalord

- **FARE!**  
Manglende overholdelse medfører død eller alvorlige kvæstelser!
- **ADVARSEL!**  
Manglende overholdelse kan medføre (meget alvorlige) kvæstelser!
- **FORSIGTIG!**  
Manglende overholdelse kan medføre tingsskader, risiko for totalskade.
- **BEMÆRK!**  
Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet

#### Tekstopmærkninger

- ✓ Forudsætning
  1. Arbejdstrin/optælling
    - ⇒ Bemærk/anvisning
- ▶ Resultat

#### Symboler

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Fare for elektrisk spænding



Fare for bakteriel infektion



Fare for eksplosion



Generelt advarselssymbol



Advarsel om skæreskader



Advarsel om varme overflader



Advarsel om højt tryk



Advarsel om hængende last



Personlige værnemidler: Bær beskyttelseshjelm



Personlige værnemidler: Bær sikkerhedssko



Personlige værnemidler: Bær beskyttelseshandsker



Personlige værnemidler: Bær åndedrætsværn



Personlige værnemidler: Bær beskyttelsesbriller



Det er forbudt at arbejde alene! Der skal være to personer til stede.



Nyttig oplysning

## 2.2 Personalekvalifikationer

Personalet skal:

- være instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter
- have læst og forstået monterings- og driftsvejledningen

Personalet skal have følgende kvalifikationer:

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere de nødvendige værktøjer og de nødvendige fastgørelsesmaterialer til det aktuelle monteringsunderlag.
- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse. Derudover skal fagmanden være i besiddelse af grundlæggende viden inden for maskinbyggeri.

### **Definition af "Elinstallatør"**

En elinstallatør er en person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se **og** undgå farerne i forbindelse med elektricitet.

## 2.3 Elektriske arbejder

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker.
- Afbryd produktet fra strømmettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling, før enhver form for elarbejde påbegyndes.
- Overhold de lokale forskrifter ved strømtilslutning.
- Overhold det lokale energiforsyningselskabs anvisninger.
- Informér personalet om, hvordan eltilslutningen foretages.
- Informér personalet om mulighederne for at slukke for produktet.
- Overhold de tekniske specifikationer i denne monterings- og driftsvejledning samt på typeskiltet.
- Forbind produktet til jord.
- Overhold forskrifterne vedrørende tilslutning til det elektriske kontaktnet.
- Tilslutning til elektroniske startstyringer (f.eks. blødstart eller frekvensomformer) er ikke muligt.
- Udskift defekte tilslutningskabler. Kontakt kundeservice for at få yderligere oplysninger.

## 2.4 Overvågningsanordninger

Følgende overvågningsanordninger skal stilles til rådighed på opstillingsstedet:

### **Ledningssikkerhedsafbrydere**

Ledningssikkerhedsafbrydernes størrelse og koblingskarakteristik afhænger af det tilsluttede produkts mærkestrøm. Overhold de lokale forskrifter.

### **Motorværnskontakt**

Installer en motorværnskontakt på opstillingsstedet, hvis produktet er uden stik! Mindstekravet er et termisk relæ/motorværnskontakt med temperaturkompensation, differentialudløsning og gentilkoblingspærre iht. de lokale forskrifter. Installer yderligere beskyttelsesanordninger (f.eks. overspændings-, underspændings- eller faseudfaldsrelæ osv.) på opstillingsstedet, hvis der er tale om et følsomt strømnet.

### **Fejlstrømsrelæ (RCD)**

Overhold forskrifterne fra det lokale energiforsyningselskab! Brugen af et fejlstrømsrelæ anbefales.

Brug et **fejlstrømsrelæ** (RCD) til sikring af tilslutningen, hvis personer kan komme i kontakt med produktet og ledende væsker.



- 2.5 Anvendelse i sundhedsskadelige medier**
- Når produktet anvendes i sundhedsskadelige medier, er der fare for en bakteriel infektion! Underkast produktet en grundig rengøring og desinfektion efter afmontering og før videre brug. Ejeren skal sikre følgende punkter:
- Under rengøringen af produktet er nedenstående personlige værnemidler til rådighed og skal benyttes:
    - Lukkede beskyttelsesbriller
    - Åndedrætsværn
    - Beskyttelseshandsker
  - Alle personer er informeret om pumpemediet, de hertil knyttede farer samt den korrekte omgang med det!
- 2.6 Transport**
- Brug følgende personlige værnemidler:
    - Sikkerhedssko
    - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
  - Til transport skal produktet altid holdes i bærehåndtaget. Træk aldrig i tilslutningskablet!
  - Der må kun bruges lovmæssigt defineret og godkendt anhugningsgrej.
  - Vælg anhugningsgrej på baggrund af de aktuelle betingelser (vejrforhold, anhugningspunkt, last osv.).
  - Fastgør altid anhugningsgrejet i anhugningspunkterne (bærehåndtag eller løfteøje).
  - Under anvendelsen skal det være sikret, at løfteudstyret står stabilt.
  - Ved anvendelse af løftegrej skal der om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) være en ekstra person til stede for at koordinere.
  - Det er ikke tilladt at opholde sig under hængende last. Gods må **ikke** føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer.
- 2.7 Monterings-/afmonteringsarbejder**
- Brug følgende personlige værnemidler:
    - Sikkerhedssko
    - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
    - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løftegrej)
  - De love og forskrifter vedrørende arbejdsikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
  - Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling fra uvedkommende.
  - Alle roterende dele skal være standset.
  - Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.
  - Ved arbejder i skakter og lukkede rum skal der være en anden person til stede som sikkerhed.
  - Træf straks modforanstaltninger, hvis der ophobes giftige eller kvælende luftarter!
  - Rengør produktet grundigt. Desinficer produkter, der har været anvendt i sundhedsfarlige medier!
  - Sørg for, at der ved alle svejsearbejder eller arbejder med elektrisk udstyr ikke er eksplosionsfare.
- 2.8 Under drift**
- Brug følgende personlige værnemidler:
    - Sikkerhedssko
    - Høreværn (iht. opslaget med virksomhedens interne regler)
  - Produktets arbejdsområde er ikke et opholdsareal. Under drift må der ikke opholde sig personer i arbejdsområdet.
  - Operatøren skal straks give den ansvarlige besked om alle fejl og uregelmæssigheder, der måtte indtræffe.
  - Hvis der opstår mangler, der kan udgøre en fare for sikkerheden, skal operatøren straks slukke for produktet:
    - Svigt af sikkerheds- og overvågningsanordninger
    - Beskadigelse af husets dele
    - Beskadigelse af elektriske anordninger
  - Fjern aldrig sugesien, og ræk aldrig med hånden ind i sugestudslen. De roterende dele kan knuse og afrive lemmer.
  - Hvis motoren kommer over overfladen under drift, kan motorhuset blive over 40 °C (104 °F) varmt.
  - Åbn alle afspærringsventiler i rørledningen på suge- og tryksiden.
  - Garantér minimumvandtildækning ved hjælp af en tørløbsbeskyttelse.
  - Produktet har under normale driftsbetingelser et lydtryk på under 85 dB(A). Det faktiske lydtryk afhænger dog af flere faktorer:
    - Monteringsdybde
    - Opstilling
    - Fastgørelse af tilbehør og rørledning

- Driftspunkt
- Nedsænkingsdybde
- Når produktet kører under de gældende driftsbetingelser, skal brugeren udføre en lydtryk måling. Fra et lydtryk på 85 dB(A) skal der bæres høreværn, hvilket skal fremgå af en anvisning i virksomhedsreglementet!

## 2.9 Vedligeholdelsesarbejder

- Brug følgende personlige værnemidler:
  - Lukkede beskyttelsesbriller
  - Sikkerhedssko
  - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- Vedligeholdelsesarbejder skal altid udføres uden for driftsrummet/opstillingsstedet.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejder, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- Til vedligeholdelse og reparation må der kun bruges originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
- Opsaml straks lækager af pumpemediet og forbrugsmidlet, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Opbevar værktøj på de dertil beregnede steder.
- Monter efter afslutning af arbejdet alle sikkerheds- og overvågningsanordninger igen, og kontrollér, om de fungerer korrekt.

### **Udskiftning af forbrugsmidler**

Ved en defekt kan der opstå et tryk i motoren **på flere bar!** Dette tryk slipper ud, når lukkeskruerne **åbnes**. Utilsigtet åbnede lukkeskruer kan blive slynget ud med stor hastighed! Overhold nedenstående anvisninger for at undgå tilskadekomst:

- Udfør arbejdsstrinnene i den foreskrevne rækkefølge.
  - Skru lukkeskruerne ud langsomt og aldrig helt ud. Skru ikke lukkeskruen længere ud, når trykket begynder at slippe ud (man kan høre, at luften piber eller hvisler).
- ADVARSEL! Mens trykket slipper ud, kan der også sprøjte varmt forbrugsmiddel ud. Det kan give skoldninger! Undgå tilskadekomst ved altid at lade motoren køle af til den omgivende temperatur, før arbejde påbegyndes!**
- Skru lukkeskruen helt ud, når trykket er sluppet fuldstændigt ud.

## 2.10 Forbrugsmidler

Motoren er i tætningskammeret fyldt med hvid olie. Forbrugsmidlet skal ved de regelmæssige vedligeholdelsesarbejder skiftes ud og bortskaffes i henhold til de lokale retningslinjer.

## 2.11 Ejerens ansvar

- Monterings- og driftsvejledningen skal stilles til rådighed på personalets eget sprog.
- Det skal sikres, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- De nødvendige personlige værnemidler skal stilles til rådighed, og det skal sikres, at personalet bruger værnemidlerne.
- Sikkerheds- og henvisningsskiltene på produktet skal holdes i læsbar stand.
- Personalet skal underrettes om anlæggets funktionsmåde.
- Fare som følge af elektrisk strøm skal udelukkes.
- Farlige komponenter i anlægget skal forsynes med en berøringsbeskyttelse på opstillingsstedet.
- Arbejdsområdet skal markeres og sikres.
- Af hensyn til en sikker afvikling af arbejdet skal personalets arbejdsinddeling defineres.

Børn og personer under 16 år eller med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner må ikke arbejde med produktet! Personer under 18 år skal være under opsyn af en fagmand!

## 3 Indsats/anvendelse

### 3.1 Anvendelsesformål

Dykpumperne egner sig til pumpning af:

- Snavset vand
- Pumpemedier med indhold af slibende materialer, maks. korntørrelse 10 mm (f.eks. sand og grus).
- Pumpemedier, der er svagt sure eller alkaliske (pH-værdi 4 – 8).

## 3.2 Ukorrekt anvendelse



### FARE

#### Ekspllosion som følge af pumpning af eksplosive medier!

Pumpning af let antændelige og eksplosive medier (benzin, kerosin osv.) i ren form er strengt forbudt. Der er livsfare som følge af eksplosion! Pumperne er ikke konstrueret til disse pumpemedier.



### FARE

#### Fare som følge af sundhedsfarlige medier!

Underkast i tilfælde af anvendelse i sundhedsfarlige medier pumpen en dekontaminering efter afmontering og før alle yderligere arbejder! Der er livsfare! Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet! Ejeren af anlægget skal sikre, at personalet har modtaget og læst virksomhedsreglementet!

Dykpumperne må **ikke bruges** til pumpning af:

- Drikkevand
- Spildevand med og uden fækalier
- Syrer og lud
- Pumpemedier med hårde bestanddele (f.eks. sten, træ, metal osv.)
- Pumpemedier med tørsubstanser
- Pumpemedier med gummiløsnende bestanddele

Til den tilsigtede anvendelse hører også, at denne vejledning overholdes. Enhver anvendelse derudover anses for at være ukorrekt.

## 4 Produktbeskrivelse

### 4.1 Konstruktion

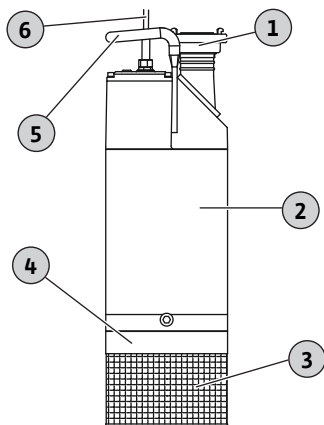


Fig. 1: Oversigt over Padus PRO

Dykpumpe til snavset vand som neddykkeligt blokaggregat til permanent drift i vådin-stallation.

1	Trykstuds
2	Kølekappe
3	Sugesi
4	Hydraulikhus
5	Bærehåndtag/anhugningspunkt
6	Tilslutningskabel

#### 4.1.1 Hydraulik

Centrifugalhydraulik med flerkanalspumpehjul og lodret gevindforbindelse på tryksiden. Tryktilslutningen kan om nødvendigt monteres vandret. På tryktilslutningen er der monteret en bajonetkobling.

Hydraulikken er **ikke** selvansugende, dvs. pumpemediet skal løbe til af sig selv eller med fortryk.

#### 4.1.2 Motor

Overfladekølet IE3-motor i vekselstrøm- eller trefasestrømversion. Kølingen udføres af en kappestrømskøling. Spildvarmen afgives direkte til pumpemediet via motorhuset. Motoren kan anvendes ned- og opdykket i permanent drift.

Ved vekselstrømsmotoren er start- og driftskondensatoren installeret i en separat styreenhed. Styreenheden er integreret i tilslutningskablet. Tilslutningskablet findes i følgende versioner:

- Fri kabelende
- Med stik og påmonteret flydekontakt

- 4.1.3 Pakning** Pakningen mod pumpemediet og mod motorrummet består af to akseltætninger. Tætningskammeret mellem akseltætningerne er fyldt med medicinsk hvid olie.
- 4.1.4 Materiale**
- Pumpehus: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Pumpehjul: 1.4470
  - Sugesi: 1.4301
  - Kølekappe: 1.4301
  - Motorhus: EN-AC-ALSi10Mg
  - Aksel: 1.4404
  - Pakning, motorside: SiC/SiC
  - Pakning, medieside: SiC/SiC
  - Pakning, statisk: NBR
- 4.1.5 Påmonteret tilbehør**
- I "A"-versionen er pumpen udstyret med en flydekontakt og et stik. Ved hjælp af flydekontakten er det muligt at tænde og slukke for pumpen automatisk afhængigt af påfyldningsniveauet. Stikket er beregnet til brug i gængse Schuko- og CEE-stikkontakter og er **ikke** oversvømmelsessikkert.
- 4.2 Overvågningsanordninger**
- Den termiske motorovervågning beskytter motorviklingen mod overophedning. Der er som standard installeret en temperaturbegrænsning med bimetalføler. Motorovervågningen er udført på følgende måde:
- Version med fri kabelende: Den termiske motorovervågning er selvkoblende. Det vil sige, at motoren frakobles ved overophedning og automatisk tilkobles igen efter afkøling.
  - Version "A": Den termiske motorovervågning er sluttet til stikket på motorbeskyttelsesrelæet.
- 4.3 Driftstyper**
- Driftstype S1: Permanent drift**
- Pumpen kan arbejde kontinuerligt med nominal ydelse, uden at den maks. tilladte temperatur overskrides.
- Driftstype "Slubredrift"**
- Slubredriften gør det muligt at pumpe meget små mængder pumpemedium. **FORSIGTIG! Tørløb er ikke tilladt! Tilsidesættelse af dette kan medføre totalskade!**
- 4.4 Drift med frekvensomformer**
- Drift med frekvensomformer er ikke tilladt.
- 4.5 Drift i eksplosiv atmosfære**
- Drift i eksplosiv atmosfære er ikke tilladt.
- 4.6 Tekniske data**

Generelt	
Produktionsdato [MFY]	Se typeskilt
Nettilslutning [U/f]	Se typeskilt
Effektforbrug [P <sub>1</sub> ]	Se typeskilt
Mærkekapacitet [P <sub>2</sub> ]	Se typeskilt
Maks. løftehøjde [H]	Se typeskilt
Maks. flow [Q]	Se typeskilt
Tilkoblingstype [AT]	Se typeskilt
Medietemperatur [t]	3...40 °C
Kapslingsklasse	IP68
Isoleringsklasse [Cl.]	H
Hastighed [n]	Se typeskilt
Maks. koblingsfrekvens	20/h
Maks. nedsænkingsdybde [8]	Se typeskilt
Kabellængde (standardversion)	23 m
Lydtryksniveau	70 dB (A)
Eksplosionssikring	-
Tryktilslutning	

Padus PRO M05	Bajonet C
Padus PRO M08	Bajonet B

**Driftstyper**

Neddykket [OTs]	S1
Opdykket [OTe]	S1

**Oplysninger produktionsdato**

Produktionsdatoen angives i henhold til ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = år
- W = forkortelse for uge
- ww = angivelse af kalenderuge

**4.7 Typekode****Eksempel: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Serie
M	Pumpehjulform = halvåbent flerkanalspumpehjul
08	Størrelse
L	Hydraulikversion: - uden = standardversion - L = lavtryksversion
T	Version af nettilslutning: M = 1~, T = 3~
039	/10 = mærkekapacitet $P_2$ i kW
5	Frekvens nettilslutning: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Nøgle til dimensioneringsspænding
A	Elektrisk ekstraudstyr: uden = med fri kabelende A = med flydekontakt og stik P = med stik

**4.8 Leveringsomfang**

- Pumpe med 23 m kabel (75 ft)
- Bajonetkobling
- Tilslutningskabel med
  - fri kabelende
  - flydekontakt og stik
- Monterings- og driftsvejledning

**5 Transport og opbevaring****5.1 Levering**

Når leverancen er modtaget, skal den omgående kontrolleres for mangler (er der beskadigede komponenter, er leverancen komplet). Eventuelle mangler skal noteres i fragtpapirerne! Derudover skal manglerne oplyses til transportfirmaet eller producenten allerede på modtagelsesdagen. Krav, der meddeles senere, kan ikke gøres gældende.

**5.2 Transport****ADVARSEL****Ophold under hængende last!**

Der må ikke opholde sig personer under hængende last! Der er fare for (alvorlige) kvæstelser som følge af dele, der falder ned. Lasten må ikke føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer!

**ADVARSEL****Hoved- og fodlæsioner som følge af manglende værnemidler!**

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser. Brug følgende personlige værnemidler:

- Sikkerhedssko
- Hvis der anvendes løftegrej, skal der desuden bæres beskyttelseshjelm!

**BEMÆRK****Brug kun teknisk fejlfrit løfteudstyr!**

Anvend udelukkende teknisk fejlfrit løfteudstyr til løft og sænkning af pumpen. Sørg for, at pumpen ikke kan fastklemmes ved løft og sænkning. Løfteudstyrets maksimalt tilladte bæreevne må **ikke** overskrides! Kontrollér inden brug, at løfteudstyret fungerer korrekt!

**FORSIGTIG****Gennemblødt emballage kan revne!**

Uden beskyttelse kan produktet gå i stykker, hvis det falder på gulvet. Gennemblødt emballage skal fjernes forsigtigt og udskiftes med det samme!

Undgå beskadigelse af pumpen under transporten ved først at fjerne yderemballagen efter ankomst til anvendelsesstedet. Emballer brugte pumper til afsendelse i stærke og lækfrie plasticsække af tilstrækkelig størrelse.

Overhold desuden fortsat følgende punkter:

- Overhold nationalt gældende sikkerhedsforskrifter.
- Anvend anhugningsgrej, som er lovmæssigt defineret og godkendt.
- Vælg anhugningsgrej på baggrund af de aktuelle betingelser (vejrforhold, anhugningspunkt, last osv.).
- Anhugningsgrej må kun fastgøres i anhugningspunktet. Fastgørelsen skal ske ved hjælp af en sjækkel.
- Anvend løftegrej med tilstrækkelig bæreevne.
- Under anvendelsen skal det være sikret, at løftegrejet står stabilt.
- Ved anvendelse af løftegrej skal der om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) være en ekstra person til stede for at koordinere.

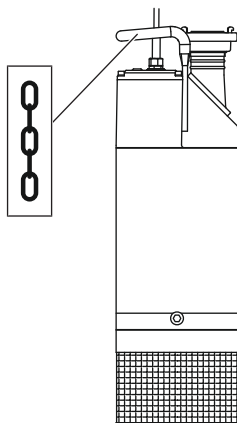


Fig. 2: Anhugningspunkt

### 5.3 Opbevaring

**ADVARSEL****Skarpe kanter på pumpehjul og sugestudser!**

Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds. Der er fare for afskæring af lemmer! Der skal bæres beskyttelseshandsker mod skæreskader.

**FORSIGTIG****Totalskade som følge af fugtindtrængning**

Indtrængende fugt i tilslutningskabler beskadiger kabel og pumpe! Tilslutningskabernes ender må aldrig dyppes ned i væske, og de skal være omhyggeligt lukkede under opbevaring.

Når en ny pumpe leveres, kan den opbevares i et år. Kontakt kundeservice, hvis der ønskes opbevaring i mere end et år.

Overhold følgende punkter ved opbevaring:

- Stil pumpen (lodret) sikkert på et fast underlag. **Sørg for at sikre, at pumpen ikke kan vælte eller glide!**
- Maks. opbevaringstemperatur er  $-15\text{ °C}$  til  $+60\text{ °C}$  (5 til  $140\text{ °F}$ ). Den maksimale luftfugtighed er 90 %, ikke-kondenserende. Vi anbefaler en frostsikker opbevaring. Omgivende temperatur: 5 til  $25\text{ °C}$  (41 til  $77\text{ °F}$ ), relativ luftfugtighed: 40 til 50 %.
- Opbevar ikke pumpen i rum, hvor der udføres svejsearbejder. De gasarter eller stråler, der opstår, kan angribe elastomerdele og belægninger.
- Luk omhyggeligt for suge- og tryktilslutningen.

- Beskyt tilslutningskabler mod knæk og beskadigelser. Overhold bøjningsradius!
- Drej med jævne mellemrum (3 – 6 måneder) pumpehjulene 180°. Herved forhindres det, at lejerne sætter sig fast, og samtidig fornyes akseltætningens smørefilm. **ADVARSEL! Der er fare for tilskadekomst som følge af skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds!**
- Elastomerdelene og belægningen er udsat for naturlig ældning, som gør dem skøre. Forespørg hos kundeservice, hvis der ønskes opbevaring i mere end 6 måneder.

Rengør efter opbevaring pumpen for støv og olie, og kontrollér belægningerne for skader. Reparer beskadigede belægninger inden brug.

## 6 Installation og elektrisk tilslutning

### 6.1 Personalekvalifikationer

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere de nødvendige værktøjer og de nødvendige fastgørelsesmaterialer til det aktuelle monteringsunderlag.

### 6.2 Opstillingstyper

- Lodret transportabel vådinstallation
- Følgende opstillingstyper er **ikke** tilladt:
- Lodret stationær vådinstallation med ophængsanordning
  - Lodret stationær tørinstallation
  - Vandret opstilling

### 6.3 Ejerens ansvar

- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Overhold alle forskrifter vedrørende arbejde med tung last og hængende last.
- Stil personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Overhold ved afledning af snavset vand og spildevand (uden fækalier) de lokalt gældende forskrifter vedr. det tekniske niveau.
- Undgå trykstød!
- Kontrollér, at de foreliggende planlægningsdokumenter (installationsplaner, driftsrummets udførelse samt tiløbsforhold) er komplette og korrekte.

### 6.4 Installation



#### FARE

##### Livsfare under risikofyldt enearbejde!

Arbejder i skakter og snævre rum samt arbejder med risiko for fald er farlige arbejder. Disse arbejder må ikke udføres alene! Der skal af sikkerhedshensyn være yderligere en person til stede.



#### ADVARSEL

##### Hånd- og fodlæsioner som følge af manglende værnemidler!

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser. Brug følgende personlige værnemidler:

- Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- Sikkerhedssko
- Hvis der anvendes løftegrej, skal der desuden bæres beskyttelseshjelm!



#### BEMÆRK

##### Brug kun teknisk fejlfrit løfteudstyr!

Anvend udelukkende teknisk fejlfrit løfteudstyr til løft og sænkning af pumpen. Sørg for, at pumpen ikke kan fastklemmes ved løft og sænkning. Løfteudstyrets maksimalt tilladte bæreevne må **ikke** overskrides! Kontrollér inden brug, at løfteudstyret fungerer korrekt!

- Klargør driftsrummet/opstillingsstedet på følgende måde:

- Rent og rengjort for grove faste stoffer
- Tørt
- Frostfrit
- Dekontamineret
- Træf omgående modforanstaltninger, hvis der ophobes giftige eller kvælende luftarter!
- Brug bærehåndtaget til løft, sænkning og transport af pumpen. Brug aldrig tilslutningskablet til at bære eller trække pumpen!
- Løftegrej skal kunne monteres uden risiko. Det skal være muligt at nå opbevaringsstedet samt driftsrummet/opstillingsstedet med løftegrejet. Afsætningspladsen skal have et fast underlag.
- Fastgør transportgrejet på bærehåndtaget med en sjækkel. Anvend udelukkende byggeteknisk godkendt anhugningsgrej.
- De førte tilslutningskabler skal muliggøre en risikofri drift. Kontrollér, om kabeltværsnit og kabellængde er tilstrækkelig til den valgte installationstype.
- Når der anvendes styreenheder, skal den tilhørende IP-klasse overholdes. Styreenheden skal installeres oversvømmelsessikkert og uden for områder med risiko for eksplosion!

#### 6.4.1 Vedligeholdelsesarbejder

Efter opbevaring i mere end 6 måneder skal pumpehjulet drejes før installationen.

##### 6.4.1.1 Kør pumpehjulet rundt



#### ADVARSEL

##### Skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds!

Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds. Der er fare for afskæring af lemmer! Der skal bæres beskyttelsehandsker mod skæreskader.

✓ Pumpen er **ikke** sluttet til strømnettet!

✓ Personlige værnemidler er taget på!

1. Stil pumpen lodret på et fast underlag.

**ADVARSEL! Risiko for kvæstelse af hænderne. Kontrollér, at pumpen ikke kan vælte eller glide!**

2. Afmonter sugesien.

Løsn fire sekskantmøtrikker på sugesien, og tag dem af sammen med skiven.

3. Træk sugesien af.

4. Grib forsigtigt og langsomt ind i hydraulikhuset, og drej pumpehjulet.

5. Montér sugesien.

Sæt sugesien på. Skru fire sekskantmøtrikker med skive i, og spænd dem fast.

**Maks. tilspændingsmoment: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Transportabel vådinstallation



#### ADVARSEL

##### Risiko for forbrændinger på varme overflader!

Motorhuset kan blive meget varmt under drift. Der kan opstå forbrændinger. Lad pumpen køle ned til den omgivende temperatur efter frakobling!



#### ADVARSEL

##### Afrivning af trykslangen!

Hvis trykslangen rives eller slås af, kan det medføre (alvorlig) tilskadekomst. Fastgør trykslangen sikkert på afløbet! Forebyg dannelse af knæk på trykslangen.

Til bærbar installation er pumpen forsynet med en sugekurv. Sugekurven filtrerer grove faste stoffer fra pumpemediet og tillader pumpen at stå sikkert ved fast underlag. Her ved er en vilkårlig placering i driftsrummet/på opstillingsstedet mulig. For at forhindre synkning ved blødt underlag skal der benyttes et hårdt underlag på opstillingsstedet. På tryksiden tilsluttes trykslange eller en rørføring.



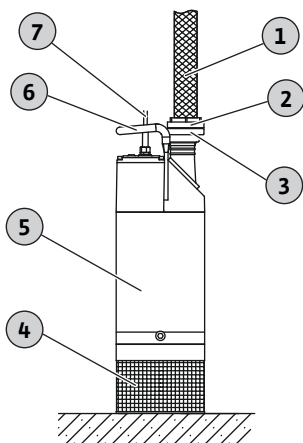


Fig. 3: Vådinstallation, transportabel

**Arbejdsstrin**

1	Tryksslange
2	Bajonetkobling (tryksslange)
3	Bajonetkobling (tryktilslutning)
4	Sugesi
5	Pumpe
6	Bærehåndtag: Anhugningspunkt for løftegrej
7	Tilslutningskabel

✓ Tryktilslutning klargjort: Slangetilslutning eller bajonetkobling monteret.

1. Fastgør løftegrejet på pumpens anhugningspunkt med en sjækket.
2. Løft pumpen, og sæt den ned på anvendelsesstedet.
3. Placér pumpen på et fast underlag. **FORSIGTIG! Undgå synkning af pumpen!**
4. Installer trykslangen, og fastgør den det givne sted (f.eks. afløb). **FARE! Hvis trykslangen rives eller slås af, kan det medføre (alvorlig) tilskadekomst! Fastgør trykslangen sikkert på afløbet.**
5. Installer tilslutningskablet fagligt korrekt. **FORSIGTIG! Undgå at beskadige tilslutningskablet!**

► Pumpen er installeret, og elinstallatøren kan udføre eltilslutningen.

**6.4.3 Niveaustyring**

De aktuelle påfyldningsniveauer bestemmes ved hjælp af en niveaustyring, som alt efter niveau tænder og slukker pumpen automatisk. Registreringen af påfyldningsniveauerne foretages i denne sammenhæng af forskellige føler typer (flydekontakt, tryk- og ultralydsmålinger eller elektroder). Overhold følgende ved brug af en niveaustyring:

- Flydekontakter kan bevæge sig frit!
- Vandstanden må **ikke komme under** det lavest tilladte niveau!
- Den maksimale koblingsfrekvens må **ikke overskrides!**
- Ved kraftigt svingende påfyldningsniveauer anbefales en niveaustyring med to målepunkter. På den måde kan der opnås en større koblingsdifferens.

**Anvendelse af den installerede flydekontakt**

»A«-versionen er udstyret med en flydekontakt. Pumpen tændes og slukkes alt efter påfyldningsniveauet. Koblingsniveauet er fastlagt med flydekontaktens kabellængde.

**Anvendelse af niveaustyringer, der er stillet til rådighed på opstillingsstedet**

Find de nødvendige installationsoplysninger i monterings- og driftsvejledningen fra producenten af niveaustyringen, hvis denne stilles til rådighed på opstillingsstedet.

**6.5 Elektrisk tilslutning****FARE****Livsfare på grund af elektrisk strøm!**

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød! Elarbejder skal udføres af en elinstallatør i henhold til de lokalt gældende forskrifter.

- Nettilslutningen skal opfylde angivelserne på typeskiltet.
- Forsyning på netsiden til trefasestrømmotorer med rotationsfelt med uret.
- Træk tilslutningskablet i henhold til de lokale forskrifter, og tilslut det i overensstemmelse med lederkonfigurationen.
- Tilslut overvågningsanordninger, og kontrollér deres funktion.
- Forbind med jord korrekt i henhold til de lokale forskrifter.

**6.5.1 Sikring på netsiden****Ledningssikkerhedsafbrydere**

Ledningssikkerhedsafbrydernes størrelse og koblingskarakteristik afhænger af det tilsluttede produkts mærkestrøm. Overhold de lokale forskrifter.

### Motorværnskontakt

Installer en motorværnskontakt på opstillingsstedet, hvis produktet er uden stik! Mindstekravet er et termisk relæ/motorværnskontakt med temperaturkompensation, differentialudløsning og gentilkoblingsspærre iht. de lokale forskrifter. Installer yderligere beskyttelsesanordninger (f.eks. overspændings-, underspændings- eller faseudfaldsrelæ osv.) på opstillingsstedet, hvis der er tale om et følsomt strømnet.

### Fejlstrømsrelæ (RCD)

Overhold forskrifterne fra det lokale energiforsyningselskab! Brugen af et fejlstrømsrelæ anbefales.

Brug et **fejlstrømsrelæ** (RCD) til sikring af tilslutningen, hvis personer kan komme i kontakt med produktet og ledende væsker.

## 6.5.2 Vedligeholdelsesarbejder

Kontrollér motorviklingens isolationsmodstand inden montering. Hvis de målte værdier afviger fra de foreskrevne, kan der være trængt fugt ind i motoren eller i tilslutningskablet. Kontakt kundeservice i tilfælde af fejl for at få yderligere oplysninger.

### 6.5.2.1 Kontrol af motorviklingens isolationsmodstand

Mål isolationsmodstanden med en isoleringstester (målejævnspænding = 1000 V). Overhold følgende værdier:

- Ved første ibrugtagning: Isolationsmodstanden må ikke underskride 20 MΩ.
- Ved andre målinger: Værdien skal være større end 2 MΩ.

**BEMÆRK! Sørg ved motorer med integreret kondensator for at kortslutte viklingerne før kontrollen!**

## 6.5.3 Tilslutning af trefasestrømmotor

**BEMÆRK! For at omdrejningsretningen er korrekt, skal rotationsfeltet rotere med uret.**

**BEMÆRK! De enkelte ledes betegnelser fremgår af tilslutningsdiagrammet. Ledere må ikke skæres af! Der er ingen yderligere tilknytning mellem lederbetegnelse og tilslutningsdiagram.**

### Standardversion uden stik og svømmer

Lederfarve	Betegnelse	Klemme
Grå (gy)	U	L1
Sort (bk)	V	L2
Brun (bn)	W	L3
Grøn/gul (gn-ye)	Jord	PE

Tilslutningskablet er udstyret med frie kabelender. Tilslutningen til lysnettet sker ved at slutte tilslutningskablet til styreenheden. **Den elektriske tilslutning skal altid udføres af en elektriker!**

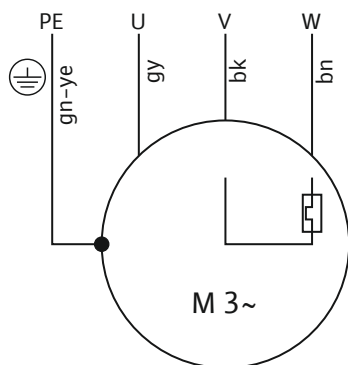


Fig. 4: Tilslutningsdiagram trefasestrømmotor uden stik og svømmer

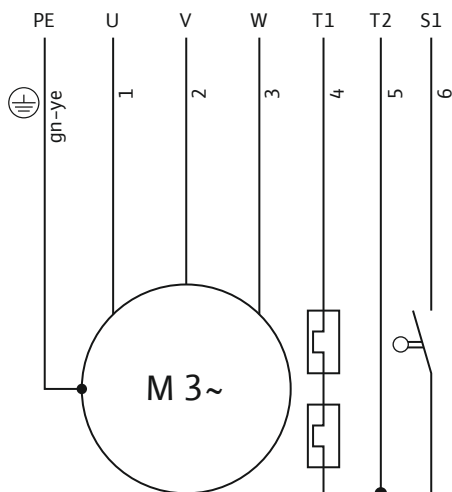


Fig. 5: Tilslutningsdiagram trefasestrømmotor med stik og svømmer

#### 6.5.4 Indstilling af motorværn

##### 6.5.4.1 Direkte tilkobling

##### 6.5.5 Blødstart

##### 6.5.6 Drift med frekvensomformer

## 7 Ibrugtagning



### ADVARSEL

#### Fodlæsioner som følge af manglende personlige værnemidler!

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser. Brug sikkerhedssko!

#### 7.1 Personalekvalifikationer

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Betjening/styring: Betjeningspersonalet skal være instrueret i hele anlæggets funktionsmåde.

#### 7.2 Ejerens ansvar

- Monterings- og driftsvejledningen skal altid opbevares ved pumpen eller på et dertil beregnet sted.
- Monterings- og driftsvejledningen skal stilles til rådighed på personalets eget sprog.
- Det skal sikres, at hele personalet har læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.
- Alle sikkerhedsanordninger og nødstop-afbrydere på anlægssiden er aktive, og det er kontrolleret, at de fungerer fejlfrit.
- Pumpen er egnet til anvendelse under de fastlagte driftsbetingelser.

#### 7.3 Omdrejningsretningskontrol (kun ved trefasestrømmotorer)

Pumpen er fra fabrikens side kontrolleret og indstillet til den rigtige omdrejningsretning for et rotationsfelt, der roterer med uret. Tilslutningen er udført i henhold til anvisningerne i kapitlet "Elektrisk tilslutning".

#### Kontrol af omdrejningsretning

En elektriker kontrollerer rotationsfeltet på nettilslutningen ved hjælp af en drejefelttester. For at omdrejningsretningen er korrekt, skal på nettilslutningen der være et rotationsfelt, som roterer med uret. Pumpen er **ikke** godkendt til drift med et rotationsfelt, som drejer mod uret! **FORSIGTIG! Overhold omgivelses- og driftsbetingelserne, hvis omdrejningsretningen kontrolleres med en testkørsel!**

### Version "A" med stik og svømmer

Leder	Betegnelse	Klemme
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Overvågning af motorvikling
6	S1	Flydekontakt
Grøn/gul (gn-ye)	PE	Jord

Tilslutningskablet er forsynet med et CEE-fasevenderstik. Tilslutningen til lysnettet udføres ved at sætte stikket i stikkontakten. Stikket er **ikke** oversvømmelsessikkert. **Installer stikkontakten, så den er sikret mod oversvømmelse!** Følg angivelsen angående stikkets kapslingsklasse (IP).

**FARE!** Hvis pumpen sluttes direkte til styreenheden, skal den elektriske tilslutning udføres af en elektriker!

Motorværnet skal indstilles afhængigt af den valgte tilkoblingstype.

Indstil motorværnskontakten til dimensioneringsstrømmen (se typeskiltet) ved fuldlast. Ved dellastdrift anbefales det at indstille motorværnskontakten 5 % over den målte strøm i driftspunktet.

Det er ikke muligt at tilslutte en blødstarter!

Drift med frekvensomformer er ikke tilladt.

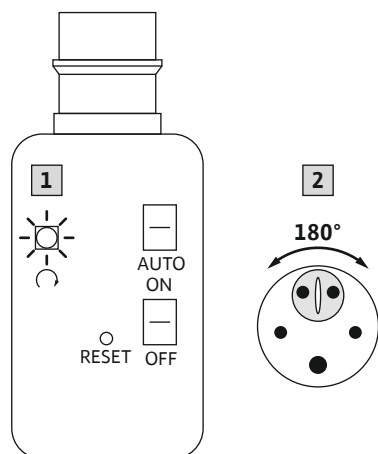


Fig. 6: Fasevender

#### 7.4 Drift i eksplosiv atmosfære

Drift i eksplosiv atmosfære er ikke tilladt.

#### 7.5 Før tilkobling

Kontrollér følgende punkter før tilkobling:

- Kontrollér installationen for korrekt version, som opfylder de lokalt gældende forskrifter:
  - Har pumpen jordforbindelse?
  - Er føringen af strømforsyningsledningen kontrolleret?
  - Er den elektriske tilslutning udført i henhold til forskrifterne?
  - Er de mekaniske komponenter fastgjort korrekt?
- Kontrollér niveaustyringen:
  - Kan flydekontakterne bevæge sig frit?
  - Er koblingsniveauer kontrolleret (tænd pumpe, sluk pumpe, minimumvandstand)?
  - Er der installeret ekstra tørløbsbeskyttelse?
- Kontrollér driftsbetingelserne:
  - Er pumpemediets min./maks. temperatur kontrolleret?
  - Er den maksimale nedsænkingsdybde kontrolleret?
  - Overholdes maks. koblingsfrekvens?
  - Er der ved blød bund installeret hårdt underlag?
  - Er alle afspærringsventiler åbnet?

#### 7.6 Til- og frakobling

Under startprocessen overskrides mærkestrømstyrken kortvarigt. Under driften er det ikke længere tilladt at overskride den nominelle strømstyrke. **FORSIGTIG! Sluk omgående for pumpen, hvis den ikke starter. Start først for pumpen igen, når fejlen er afhjulpet!**

##### **Pumper med fri kabelende**

Pumpen til- og frakobles via et separat betjeningssted (tænd/sluk-knap, styreenhed), som kunden stiller til rådighed på opstillingsstedet.

##### **Pumpe med monteret stik**

- Når stikket er sat i stikkontakten, er pumpen klar til drift. Pumpen tændes og slukkes med ON/OFF-kontakten.

##### **Pumpe med monteret flydekontakt og stik**

- Når stikket er sat i stikkontakten, er pumpen klar til drift. Pumpen styres via to kontakter på stikket:
  - HAND/AUTO: fastlægger, om pumpen skal tændes og slukkes manuelt (HAND) eller afhængigt af påfyldningsniveauet (AUTO).
  - ON/OFF: tænder og slukker pumpen.

##### **Forkert omdrejningsretning**

Ombyt to faser på netttilslutningen, hvis omdrejningsretningen er forkert.

##### **Pumper med CEE-fasevenderstik og fasevender**

1. Sæt CEE-fasevenderstikket i stikkontakten.
  2. Kontrollér kontrollampen.
    - ⇒ Kontrollampe slukket: Omdrejningsretning er OK.
    - ⇒ Kontrollampe tændt: Omdrejningsretning er forkert.
  3. Korrigér omdrejningsretningen.
    - ⇒ Tryk fasevenderen i stikket ind med en egnet skruetrækker, og drej den 180°.
- ▶ Omdrejningsretningen er indstillet korrekt.

## 7.7 Under drift



### ADVARSEL

#### Afskæring af lemmer som følge af roterende komponenter!

Pumpens arbejdsområde er ikke et opholdsområde for personer! Der er fare for (alvorlige) kvæstelser som følge af roterende komponenter! Under tilkobling og under drift må der ikke opholde sig personer i pumpens arbejdsområde.



### ADVARSEL

#### Risiko for forbrændinger på varme overflader!

Motorhuset kan blive meget varmt under drift. Der kan opstå forbrændinger. Lad pumpen køle ned til den omgivende temperatur efter frakobling!

Mens pumpen er i drift, skal de lokale forskrifter vedrørende følgende emner overholdes:

- Sikring af arbejdsstedet
- Forebyggelse af ulykker
- Håndtering af elektriske maskiner

Overhold nøje den arbejdsfordeling, som ejeren har fastlagt for personalet. Det samlede personale er ansvarlig for, at arbejdsfordelingen og forskrifterne overholdes!

Centrifugalpumper er konstrueret med roterende dele, som er frit tilgængelige. Driftsbetinget kan der opstå skarpe kanter på disse dele. **ADVARSEL! Der er risiko for skæreskader og afskæring af lemmer!** Kontrollér med jævne mellemrum følgende punkter:

- Driftsspænding (+/-10 % af dimensioneringsspændingen)
- Frekvens (+/-2 % af dimensioneringsfrekvensen)
- Strømforskel mellem de enkelte faser (maks. 5 %)
- Spændingsforskel mellem de enkelte faser (maks. 1 %)
- Maks. koblingsfrekvens
- Niveaustyring/tørsløbsbeskyttelse: Skiftepunkter
- Alle afspærringsventiler er åbnet

## 8 Driftsstandsning/afmontering

### 8.1 Personalekvalifikationer

- Betjening/styring: Betjeningspersonalet skal være instrueret i hele anlæggets funktionsmåde.
- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere de nødvendige værktøjer og de nødvendige fastgørelsesmaterialer til det aktuelle monteringsunderlag.

### 8.2 Ejers ansvar

- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Overhold forskrifter vedrørende arbejde med tung last og hængende last.
- Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.
- Træf straks modforanstaltninger, hvis der ophobes giftige eller kvælende luftarter!

### 8.3 Driftsstandsning

Ved driftsstandsning slukkes pumpen, men forbliver installeret. På den måde er pumpen altid driftsklar.

- ✓ Hold altid pumpen helt neddykket i pumpemediet, så den er beskyttet mod frost og is.
- ✓ Pumpemediets temperatur skal altid være over +3 °C (+37 °F).
  1. Sluk for pumpen på betjeningsstedet.
  2. Sørg for at udelukke utilsigtet genindkobling fra betjeningsstedet (f.eks. ved at låse hovedafbryderen).
    - ▶ Pumpen er ude af drift og kan nu afmonteres.

Overhold følgende punkter, hvis pumpen forbliver installeret efter driftsstandsningen:

- Sørg for, at forudsætningerne for driftsstandsning er opfyldt under hele driftsstandsningens periode. Afmonter pumpen efter driftsstandsning, hvis en sådan opfyldelse ikke er garanteret!
- Foretag en 5-minutters funktionskørsel med jævne mellemrum (månedligt til kvartalsvist), hvis driftsstandsningen varer i en længere periode. **FORSIGTIG! En funktionskørsel må kun ske under de gældende driftsbetingelser. Tørløb er ikke tilladt! Tilside-sættelse af dette kan medføre totalskade!**

## 8.4 Afmontering



### FARE

#### Fare som følge af sundhedsfarlige medier!

Underkast i tilfælde af anvendelse i sundhedsfarlige medier pumpen en dekontaminering efter afmontering og før alle yderligere arbejder! Der er livsfare! Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet! Ejeren af anlægget skal sikre, at personalet har modtaget og læst virksomhedsreglementet!



### FARE

#### Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød! Elarbejder skal udføres af en elinstallatør i henhold til de lokalt gældende forskrifter.



### FARE

#### Livsfare under risikofyldt enearbejde!

Arbejder i skakter og snævre rum samt arbejder med risiko for fald er farlige arbejder. Disse arbejder må ikke udføres alene! Der skal af sikkerhedshensyn være yderligere en person til stede.



### ADVARSEL

#### Risiko for forbrændinger på varme overflader!

Motorhuset kan blive meget varmt under drift. Der kan opstå forbrændinger. Lad pumpen køle ned til den omgivende temperatur efter frakobling!



### BEMÆRK

#### Brug kun teknisk fejlfrit løfteudstyr!

Anvend udelukkende teknisk fejlfrit løfteudstyr til løft og sænkning af pumpen. Sørg for, at pumpen ikke kan fastklemmes ved løft og sænkning. Løfteudstyrets maksimalt tilladte bæreevne må **ikke** overskrides! Kontrollér inden brug, at løfteudstyret fungerer korrekt!

### 8.4.1 Transportabel vådinstallation

- ✓ Pumpen er taget ud af drift.
- 1. Afbryd pumpen fra strømforsyningen.
- 2. Rul tilslutningskablet op, og læg det hen over motorhuset. **FORSIGTIG! Tilslutningskablet må ikke få knæk, og bøjningsradien skal overholdes. Træk ikke i tilslutningskablet. Ellers kan tilslutningskablet blive beskadiget!**
- 3. Løsn trykledningen fra trykstuds.
- 4. Fastgør løftegrejet i anhugningspunktet.
- 5. Løft pumpen ud af driftsrummet. **FORSIGTIG! Når pumpen sættes ned, kan tilslutningskablerne komme i klemme og blive beskadiget! Pas på tilslutningskablerne, når pumpen sættes ned!**
- 6. Rengør pumpen grundigt (se punktet "Rengøring og desinfektion"). **FARE! Desinficer pumpen, hvis den bruges i sundhedsfarlige pumpemedier!**

## 8.4.2 Rengøring og desinfektion



### FARE

#### Fare som følge af sundhedsfarlige medier!

Der er livsfare, hvis pumpen har været anvendt i sundhedsfarlige medier! Underkast pumpen en dekontaminering før alle yderligere arbejder! Brug følgende personlige værnemidler under rengøringen:

- Lukkede beskyttelsesbriller
  - Åndedrætsværn
  - Beskyttelseshandsker
- ⇒ Ovenstående udstyr er et minimumkrav; overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet! Ejeren af anlægget skal sikre, at personalet har modtaget og læst virksomhedsreglementet!

- ✓ Pumpen er afmonteret.
- ✓ Det tilsmudsede rengøringsvand ledes ud i kloaksystemet i henhold til de lokalt gældende forskrifter.
- ✓ Der er et desinfektionsmiddel til rådighed til kontaminerede pumper.
  1. Fastgør løftegrejet i pumpens anhugningspunkt.
  2. Løft pumpen til ca. 30 cm (10 in) over gulvet.
  3. Spul pumpen oppefra og ned med rent vand. **BEMÆRK! Til kontaminerede pumper skal der anvendes et egnet desinfektionsmiddel! Følg producentens anvisninger om brug nøje!**
  4. Til rengøring af pumpehjulet og den indvendige del af pumpen skal vandstrålen føres ind via trykstudsens.
  5. Skyl al snavs på gulvet ud i kloaksystemet.
  6. Lad pumpen tørre.

## 9 Service



### FARE

#### Fare som følge af sundhedsfarlige medier!

Underkast i tilfælde af anvendelse i sundhedsfarlige medier pumpen en dekontaminering efter afmontering og før alle yderligere arbejder! Der er livsfare! Overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet! Ejeren af anlægget skal sikre, at personalet har modtaget og læst virksomhedsreglementet!



### BEMÆRK

#### Brug kun teknisk fejlfrit løfteudstyr!

Anvend udelukkende teknisk fejlfrit løfteudstyr til løft og sænkning af pumpen. Sørg for, at pumpen ikke kan fastklemmes ved løft og sænkning. Løfteudstyrets maksimalt tilladte bæreevne må **ikke** overskrides! Kontrollér inden brug, at løfteudstyret fungerer korrekt!

- Udfør altid vedligeholdelsesarbejde på et sted med rene forhold og god belysning. Pumpen skal på sikker vis kunne sættes ned og sikres.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejder, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- Brug følgende personlige værnemidler under vedligeholdelsesarbejdet:
  - Beskyttelsesbriller
  - Sikkerhedssko
  - Sikkerhedshandsker
- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.

### 9.1 Personalekvalifikationer

- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse. Derudover skal fagmanden være i besiddelse af grundlæggende viden inden for maskinbyggeri.
- 9.2 Ejerens ansvar**
- Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
  - Opsaml forbrugsmidler i egnede beholdere, og bortskaf dem i henhold til forskrifterne.
  - Bortskaf brugte personlige værnemidler i henhold til forskrifterne.
  - Brug udelukkende originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
  - Opsaml straks lækager af pumpemediet og forbrugsmidlet, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
  - Stil nødvendigt værktøj til rådighed.
  - Ved anvendelse af letantændelige opløsnings- og rengøringsmidler er rygning og brug af åben ild forbudt.
- 9.3 Forbrugsmidler**
- 9.3.1 Olietyper**
- Der er fra fabrikens side påfyldt medicinsk hvid olie i tætningskammeret. Til et olieskift anbefaler vi følgende olietyper:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* eller 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* eller 40\*
- Alle olietyper med "\*" har en levnedsmiddelgodkendelse iht. "USDA-H1".
- 9.3.2 Påfyldningsmængder**
- Påfyldningsmængden er:
- Padius PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padius PRO M08: 1.250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Vedligeholdelsesintervaller**
- For at sikre en stabil drift skal der med jævne mellemrum udføres vedligeholdelsesarbejder. Alt efter de faktiske forhold på opstillingsstedet kan der aftales vedligeholdelsesintervaller, der afviger fra kontrakten! Hvis der opstår kraftige vibrationer under driften, skal pumpen og installationen kontrolleres uafhængigt af de fastlagte vedligeholdelsesintervaller.
- 9.4.1 Vedligeholdelsesintervaller ved normale betingelser**
- 4.000 driftstimer**
- Visuel kontrol af tilslutningskablerne
  - Visuel kontrol af tilbehøret
  - Visuel kontrol af huset med henblik på slitage
  - Funktionskontrol af overvågningsanordningerne
  - Olieskift
- 15.000 driftstimer**
- Hovedeftersyn
- 9.4.2 Vedligeholdelsesintervaller under krævende betingelser**
- Ved krævende driftsbetingelser skal de angivne vedligeholdelsesintervaller evt. forkortes. Krævende driftsbetingelser foreligger i følgende tilfælde:
- Ved pumpemedier med langfibrede bestanddele
  - Ved turbulent tilløb (f.eks. som følge af luftindtag, kavitation)
  - Ved stærkt korroderende eller abrasive pumpemedier
  - Ved stærkt gasafgivende pumpemedier
  - Ved drift i et ugunstigt driftspunkt
  - Ved trykstød
- Ved anvendelse af pumpen under krævende betingelser anbefaler vi, at der indgås en serviceaftale. Kontakt kundeservice.
- 9.5 Vedligeholdelsesforanstaltninger**



#### ADVARSEL

#### Skarpe kanter på pumpehjul og sugestudser!

Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds. Der er fare for afskæring af lemmer! Der skal bæres beskyttelsehandsker mod skæreskader.



**ADVARSEL****Hånd-, fod- eller øjenlæsioner som følge af manglende personlige værnemidler!**

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser. Brug følgende personlige værnemidler:

- Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- Sikkerhedssko
- Lukkede beskyttelsesbriller

Før vedligeholdelsesforanstaltningerne påbegyndes, skal følgende forudsætninger være opfyldt:

- Pumpen er kølet ned til den omgivende temperatur.
- Pumpen er grundigt rengjort og (eventuelt) desinficeret.

**9.5.1 Visuel kontrol af tilslutningskabler**

Kontrollér tilslutningskablerne for:

- Blærer
- Revner
- Ridser
- Slidmærker
- Klemmesteder

Hvis der konstateres skader på tilslutningskablet, skal pumpen straks tages ud af drift! Få tilslutningskablet udskiftet af kundeservice. Pumpen må først tages i drift igen, når skaden er afhjulpet fagligt korrekt!

**FORSIGTIG! Der kan trænge vand ind i pumpen som følge af beskadigede tilslutningskabler! Indtrængende vand resulterer i totalskade på pumpen.**

**9.5.2 Visuel kontrol af tilbehør**

Tilbehøret skal kontrolleres med henblik på:

- Korrekt fastgørelse
- Fejlfri funktion
- Tegn på slitage, f.eks. revner som følge af svingninger

Konstaterede mangler skal omgående reparerer, eller tilbehøret skal skiftes ud.

**9.5.3 Visuel kontrol af belægningen og huset med henblik på slitage**

Belægningerne og husets dele må ikke have synlige tegn på beskadigelser. Hvis der konstateres mangler, skal følgende punkter overholdes:

- Hvis belægningen er beskadiget, skal belægningen udbedres.
- Hvis husdele er slidt ned, skal kundeservice kontaktes!

**9.5.4 Funktionskontrol af overvågningsanordningerne**

For at kontrollere modstandene skal pumpen være afkølet til den omgivende temperatur!

**9.5.4.1 Kontrol af temperaturfølerens modstand**

Mål temperaturfølerens modstand med et ohmmeter. Bimetalfølerne skal have en måleværdi på 0 ohm (gennemgang).

**9.5.5 Olieskift i tætningskammeret****ADVARSEL****Forbrugsmidler under højt tryk!**

I motoren kan der opstå et tryk **på flere bar!** Dette tryk slipper ud, når lukkeskruerne **åbnes**. Utsigtet åbnede lukkeskruer kan blive slynget ud med stor hastighed! Overhold nedenstående anvisninger for at undgå tilskadecomst:

- Udfør arbejdsrinnene i den foreskrevne rækkefølge.
- Skru lukkeskruerne ud langsomt og aldrig helt ud. Skru ikke længere, så snart trykket begynder at slippe ud (man kan høre, at luften piber eller hvisler)!
- Skru lukkeskruerne helt ud, når trykket er sluppet fuldstændigt ud.
- Brug lukkede beskyttelsesbriller.

**ADVARSEL****Skoldninger som følge af varme forbrugsmidler!**

Mens trykket slipper ud, kan der også sprøjte varmt forbrugsmiddel ud. Det kan forårsage skoldninger! Nedenstående anvisninger skal overholdes for at undgå tilskadekomst:

- Lad motoren køle ned til den omgivende temperatur, og åbn derefter lukkeskruen.
- Bær lukkede beskyttelsesbriller eller ansigtsværn samt handsker.

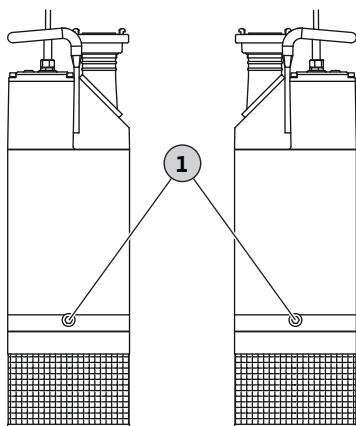


Fig. 7: Tætningskammer: Olieskift

### 1 Lukkeskruer tætningskammer

Pumpen har to lukkeskruer til tætningskammeret. Via den ene lukkeskrue aftappes forbrugsmidlet. Den anden lukkeskrue bruges til ventilering af tætningskammeret.

- ✓ Personlige værnemidler er taget på!
  - ✓ Pumpen er afmonteret og rengjort (evt. dekontamineret).
1. Læg pumpen vandret på et fast underlag. Lukkeskruen peges opad. **ADVARSEL! Fare for kvæstelse af hænderne. Kontrollér, at pumpen ikke kan vælte eller glide!**
  2. Skru lukkeskruen langsomt ud, men ikke helt ud. **ADVARSEL! Overtryk i motoren! Skru ikke længere, når der lyder en hvislen eller piben! Vent, indtil trykket er sluppet fuldstændigt ud.**
  3. Skru lukkeskruen helt ud, når trykket er sluppet ud.
  4. Placér en egnet beholder til opsamling af forbrugsmidlet.
  5. Aftap forbrugsmidlet: Drej pumpen, indtil åbningen vender nedad. Skru den anden lukkeskrue ud til ventilering.
  6. Kontrollér forbrugsmidlet:
    - ⇒ Som følge af lækagen i akseltætningen trænger små mængder vand ind i tætningskammeret. Olien bliver derfor grumset og uklar. Hvis forholdet mellem olie og vand er mindre end 2:1, kan akseltætningen være beskadiget. Udfør et olieskift, og kontrollér igen om 4 uger. Kontakt kundeservice, hvis der er vand i olien igen!
    - ⇒ Kontakt kundeservice, hvis der er metalspåner i forbrugsmidlet!
  7. Rengør lukkeskruen til udluftningen, sæt en ny tætningsring på, og skru den i igen. **Maks. tilspændingsmoment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
  8. Påfyld forbrugsmiddel: Drej pumpen, indtil åbningen vender opad. Fyld forbrugsmiddel ind i åbningen.
    - ⇒ Overhold anvisningerne vedrørende forbrugsmiddeltpe og -mængde!
  9. Rengør lukkeskruen, sæt en ny tætningsring på, og skru den i igen. **Maks. tilspændingsmoment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

#### 9.5.6 Hovedeftersyn

Ved hovedeftersynet kontrolleres motorlejer, akseltætninger, o-ringe og tilslutningskabler for slitage og skader. Beskadigede komponenter skal skiftes ud med originale dele. På den måde sikres en fejlfri drift.

Hovedeftersynet udføres hos producenten eller på et autoriseret serviceværksted.

## 10 Reparationer

**ADVARSEL****Skarpe kanter på pumpehjul og sugestudser!**

Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds. Der er fare for afskæring af lemmer! Der skal bæres beskyttelsehandsker mod skæreskader.



**ADVARSEL**

**Hånd-, fod- eller øjenlæsioner som følge af manglende personlige værnemidler!**

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser. Brug følgende personlige værnemidler:

- Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- Sikkerhedssko
- Lukkede beskyttelsesbriller

Før reparationsarbejderne påbegyndes, skal følgende forudsætninger være opfyldt:

- Pumpen er kølet ned til den omgivende temperatur.
- Spændingsforsyningen til pumpen er afbrudt, og spændingen er sikret mod utilsigtet genindkobling.
- Pumpen er grundigt rengjort og (eventuelt) desinficeret.

Ved reparationsarbejder gælder generelt:

- Lækager af pumpemedie og forbrugsmiddel opsamles straks!
- O-ringe, pakninger og skrue-låseindretninger skal altid skiftes ud!
- Overhold tilspændingsmomenterne i bilaget!
- Det er strengt forbudt at anvende unødigt voldsomme kræfter ved dette arbejde!

**10.1 Efterjustering af pumpehjulsspalte**

Ved pumpning af slibende pumpemedier kan der ske slid på pumpehjulet. Derved falder pumpens pumpeydelse. For at udjævne sliddet på pumpehjulet, kan spalten mellem pumpehjulet og sugestudsens efterjusteres.

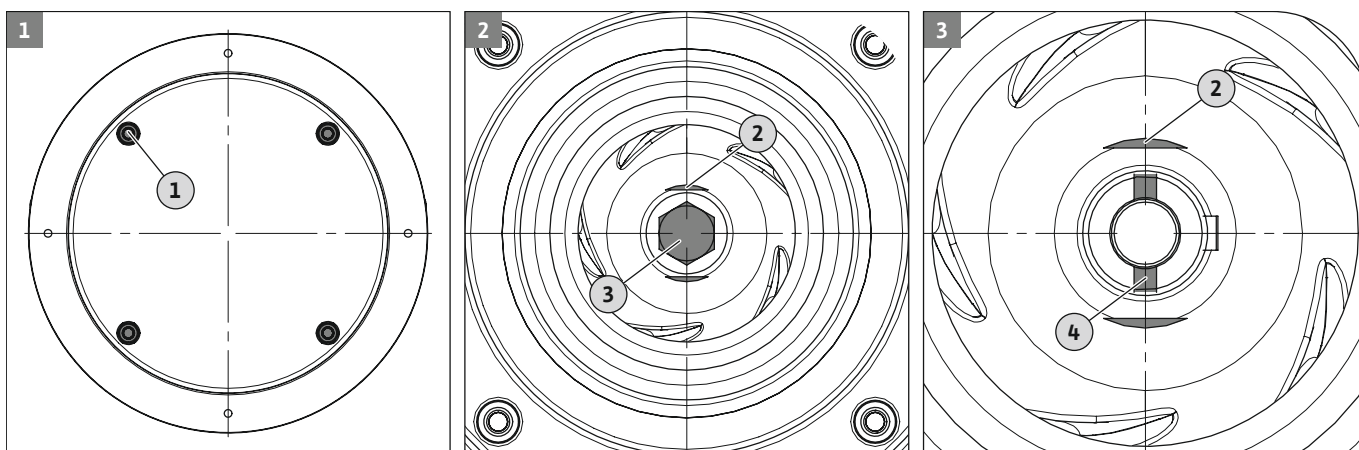


Fig. 8: Efterjustering af pumpehjulsspalte

1	Fastgøringsskruer sugesi med bundplade
2	Planflader til låsning af pumpehjulet
3	Hættemøtrik til fastgørelse af pumpehjul
4	Efterjustering af spalte: Justeringsskruens not til indføring af gaffelnøgle

- ✓ Pumpen er afmonteret.
- ✓ Rengør pumpen grundigt.
- ✓ Specialværktøj forefindes (gaffelnøgle er indeholdt i leveringsomfanget).
  1. Løsn fire sekskantmøtrikker på bundpladen, og tag dem af sammen med skiven.
  2. Træk sugesien med bundpladen af.
  3. Lås pumpehjulet f.eks. med en gaffelnøgle.
  4. Løsn hættemøtrikken til fastgørelse af pumpehjul.
  5. Tag hættemøtrik og skive af.
  6. Før specialværktøjet (gaffelnøgle) ind i justeringsskruens not.
  7. Drej specialværktøjet **med** uret, indtil pumpehjulet støder imod sugestudsens.
  8. Drej specialværktøjet en kvart omgang **mod** uret.
  9. Sæt skiven på, og skru hættemøtrikken i.

10. Stram hættemøtrikken:

⇒ **Padus PRO M05: Maks. tilspændingsmoment: 30 Nm!**

⇒ **Padus PRO M08: Maks. tilspændingsmoment: 35 Nm!**

11. Løsn pumpehjulslåsen.

12. Drej pumpehjulet med hånden. Pumpehjulet må hverken støde imod eller slæbe imod.

13. Sæt sugesi og bundplade på.

14. Skru fire sekskantmøtrikker med skive i, og spænd dem fast. **Maks. tilspændingsmoment: 20 Nm!**

► Pumpehjulsspalten er korrigeret.

## 11 Fejl, årsager og afhjælpning



### FARE

#### Fare som følge af sundhedsfarlige medier!

Der er livsfare, hvis pumpen anvendes i sundhedsfarlige medier! Brug følgende personlige værnemidler under arbejdet:

- Lukkede beskyttelsesbriller
- Åndedrætsværn
- Beskyttelseshandsker

⇒ Ovenstående udstyr er et minimumkrav; overhold anvisningerne i virksomhedsreglementet! Ejeren af anlægget skal sikre, at personalet har modtaget og læst virksomhedsreglementet!



### FARE

#### Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød! Elarbejder skal udføres af en elinstallatør i henhold til de lokalt gældende forskrifter.



### FARE

#### Livsfare under risikofyldt enearbejde!

Arbejder i skakter og snævre rum samt arbejder med risiko for fald er farlige arbejder. Disse arbejder må ikke udføres alene! Der skal af sikkerhedshensyn være yderligere en person til stede.



### ADVARSEL

#### Det er forbudt for personer at opholde sig i pumpens arbejdsområde!

Personer kan få (alvorlige) læsioner, når pumpen er i drift! Derfor må der under drift ikke opholde sig personer i arbejdsområdet. Hvis personer skal betræde pumpens arbejdsområde, skal pumpen tages ud af drift og sikres mod genindkobling fra uvedkommende!



### ADVARSEL

#### Skarpe kanter på pumpehjul og sugestudser!

Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjul og sugestuds. Der er fare for afskæring af lemmer! Der skal bæres beskyttelseshandsker mod skæreskader.

#### Fejl: Pumpen starter ikke

1. Afbrydelse i strømforsyningen eller kortslutning/jordfejl på ledningen eller motorviklingen.

- ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og evt. udskifte tilslutningen og motoren.
- 2. Aktivering af sikringer, motorværnskontakten eller overvågningsanordningerne
  - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og evt. korrigere tilslutningen og overvågningsanordningerne.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at installere og indstille motorværnskontakt og sikringer i henhold til de tekniske specifikationer, og nulstil overvågningsanordningerne.
  - ⇒ Kontrollér, at pumpehjulet går let, og rengør hydraulikken.

**Fejl: pumpen starter, efter kort tid udløses motorværnet**

1. Motorværnskontakten er indstillet forkert.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og korrigere indstillingen af udløseren.
2. Øget strømforbrug som følge af større spændingsfald.
  - ⇒ Få en elektriker til at kontrollere de enkelte fasers spændingsværdier. Kontakt strømforsyningsselskabet.
3. Der er kun to faser på tilslutningen.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og korrigere tilslutningen.
4. For store spændingsforskelle mellem faserne.
  - ⇒ Få en elektriker til at kontrollere de enkelte fasers spændingsværdier. Kontakt strømforsyningsselskabet.
5. Forkert omdrejningsretning.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at korrigere tilslutningen.
6. Øget strømforbrug som følge af tilstoppet hydraulik.
  - ⇒ Rengør hydraulikken, og kontroller tilløbet.
7. Pumpemediets tæthed er for høj.
  - ⇒ Kontakt kundeservice.

**Fejl: pumpen arbejder, ingen flow**

1. Intet pumpemedie.
  - ⇒ Kontrollér tilløbet, åbn alle afspærringsventiler.
2. Tilløb tilstoppet.
  - ⇒ Kontrollér tilløbet, og afhjælp tilstopningen.
3. Hydraulik tilstoppet.
  - ⇒ Rengør hydraulikken.
4. Rørledningssystemet på tryksiden eller trykslangen er tilstoppet.
  - ⇒ Afhjælp tilstopningen, og udskift om nødvendigt beskadigede komponenter.
5. Intermitterende drift.
  - ⇒ Kontrollér kontaktanlægget.

**Fejl: Pumpen starter, men driftspunktet nås ikke**

1. Tilløb tilstoppet.
  - ⇒ Kontrollér tilløbet, og afhjælp tilstopningen.
2. Ventilerne på tryksiden er lukkede.
  - ⇒ Åbn alle afspærringsventiler helt.
3. Hydraulik tilstoppet.
  - ⇒ Rengør hydraulikken.
4. Forkert omdrejningsretning.
  - ⇒ Få en elektriker til at korrigere tilslutningen.
5. Luftpude i rørledningssystemet.
  - ⇒ Udluft rørledningssystemet.
  - ⇒ Hvis luftpuder forekommer hyppigt: Find frem til luftindføringen og undgå det, installér evt. udluftningsanordninger det pågældende sted.
6. Pumpen pumper imod for højt tryk.

- ⇒ Åbn alle afspærringsventiler helt på tryksiden.
- 7. Tegn på slitage på hydraulikken.
  - ⇒ Kontrollér komponenterne (pumpehjul, sugestuds, pumpehus), og få kundeservice til at skifte de slidte dele ud.
  - ⇒ Pumpehjulsspalten er for stor. Efterjuster pumpehjulsspalten.
- 8. Rørledningssystemet på tryksiden eller trykslangen er tilstoppet.
  - ⇒ Afhjælp tilstopningen, og udskift om nødvendigt beskadigede komponenter.
- 9. Stærkt gasafgivende pumpemedium.
  - ⇒ Kontakt kundeservice.
- 10. Der er kun to faser på tilslutningen.
  - ⇒ Få en elektriker til at kontrollere og korrigere tilslutningen.
- 11. For kraftig sænkning af påfyldningsniveauet under driften.
  - ⇒ Kontrollér anlæggets forsyning/kapacitet.
  - ⇒ Kontrollér niveaustyringens skiftepunkter, og tilpas om nødvendigt.

#### **Fejl: pumpen kører uroligt og støjende**

1. Ikke-tilladt driftspunkt.
  - ⇒ Kontrollér pumpedimensionering og driftspunkt, kontakt kundeservice.
2. Hydraulik tilstoppet.
  - ⇒ Rengør hydraulikken.
3. Stærkt gasafgivende pumpemedium.
  - ⇒ Kontakt kundeservice.
4. Der er kun to faser på tilslutningen.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at kontrollere og korrigere tilslutningen.
5. Forkert omdrejningsretning.
  - ⇒ Få en elinstallatør til at korrigere tilslutningen.
6. Tegn på slitage på hydraulikken.
  - ⇒ Kontrollér komponenterne (pumpehjul, sugestuds, pumpehus), og få kundeservice til at skifte de slidte dele ud.
7. Motorleje slidt ned.
  - ⇒ Underret kundeservice; pumpen skal retur til fabrikken til service og reparation.
8. Pumpen er monteret i spænd.
  - ⇒ Kontrollér installationen, installér evt. gummikompensatorer.

#### **Videregående trin til fejlafhjælpning**

Kontakt kundeservice, hvis det ikke lykkes at afhjælpe fejlen ved hjælp af de her nævnte punkter. Kundeservice kan hjælpe på følgende måde:

- Telefonisk eller skriftlig hjælp.
- Assistance på stedet.
- Kontrol og reparation på fabrikken.

Hvis der gøres brug af yderligere ydelser fra kundeservice, kan det medføre ekstra omkostninger for dig! Du kan få yderligere oplysninger herom hos kundeservice.

## **12 Reserve dele**

Reserve dele bestilles via kundeservice. For at undgå opfølgende spørgsmål og fejlbestillinger skal serie- og artikelnummeret altid oplyses ved bestillinger. **Der tages forbehold for tekniske ændringer!**

## **13 Bortskaffelse**

### **13.1 Olie og smøremiddel**

Forbrugsmidler skal opsamles i dertil egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer. Lækager skal straks opsamles!

### **13.2 Beskyttelsesbeklædning**

Brugte værnemidler skal bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.

### 13.3 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



---

#### BEMÆRK

##### Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffald.

---

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Følg lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos den lokale kommune, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Der tages forbehold for tekniske ændringer!**

## Inhoudsopgave

<b>1 Algemeen</b>	<b>178</b>
1.1 Over deze handleiding	178
1.2 Auteursrecht	178
1.3 Voorbehoud van wijziging	178
1.4 Garantie	178
<b>2 Veiligheid</b>	<b>178</b>
2.1 Aanduiding van veiligheidsvoorschriften	178
2.2 Personeelskwalificatie	180
2.3 Elektrische werkzaamheden	180
2.4 Bewakingsinrichtingen	180
2.5 Toepassing in gezondheidsschadelijke media	181
2.6 Transport	181
2.7 Installatie-/demontagewerkzaamheden	181
2.8 Tijdens het bedrijf	182
2.9 Onderhoudswerkzaamheden	182
2.10 Bedrijfsstoffen	182
2.11 Plichten van de gebruiker	182
<b>3 Toepassing/gebruik</b>	<b>183</b>
3.1 Toepassing	183
3.2 Niet-reglementair gebruik	183
<b>4 Productomschrijving</b>	<b>183</b>
4.1 Constructie	183
4.2 Bewakingsinrichtingen	184
4.3 Bedrijfssituaties	185
4.4 Bedrijf met frequentie-omvormer	185
4.5 Bedrijf in explosieve atmosfeer	185
4.6 Technische gegevens	185
4.7 Type-aanduiding	185
4.8 Leveringsomvang	186
<b>5 Transport en opslag</b>	<b>186</b>
5.1 Levering	186
5.2 Transport	186
5.3 Opslag	187
<b>6 Installatie en elektrische aansluiting</b>	<b>187</b>
6.1 Personeelskwalificatie	187
6.2 Opstellingswijzen	188
6.3 Plichten van de gebruiker	188
6.4 Installatie	188
6.5 Elektrische aansluiting	190
<b>7 Inbedrijfname</b>	<b>192</b>
7.1 Personeelskwalificatie	192
7.2 Plichten van de gebruiker	192
7.3 Controle van de draairichting (alleen bij draaistroommotoren)	192
7.4 Bedrijf in explosieve atmosfeer	193
7.5 Voor het inschakelen	193
7.6 In- en uitschakelen	193
7.7 Tijdens het bedrijf	194
<b>8 Uitbedrijfname/demontage</b>	<b>194</b>
8.1 Personeelskwalificatie	194
8.2 Plichten van de gebruiker	194
8.3 Uitbedrijfname	194
8.4 Demontage	195



<b>9</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>196</b>
9.1	Personeelskwalificatie	197
9.2	Plichten van de gebruiker	197
9.3	Bedrijfsstoffen	197
9.4	Onderhoudsintervallen	197
9.5	Onderhoudswerkzaamheden	198
<b>10</b>	<b>Reparatiewerkzaamheden</b>	<b>200</b>
10.1	Waaierspleet bijstellen	200
<b>11</b>	<b>Storingen, oorzaken en oplossingen</b>	<b>201</b>
<b>12</b>	<b>Reserveonderdelen</b>	<b>204</b>
<b>13</b>	<b>Afvoeren</b>	<b>204</b>
13.1	Oliën en smeermiddelen	204
13.2	Beschermende kleding	204
13.3	Informatie over het verzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten	204

## 1 Algemeen

### 1.1 Over deze handleiding

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vast bestanddeel van het product. Voor elk gebruik deze handleiding lezen en ergens bewaren waar deze op elk moment kan worden geraadpleegd. Het naleven van deze instructies is dan ook een vereiste voor een juist gebruik en de juiste bediening van het product. Houd u zich aan alle instructies en aanduidingen op het product.

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

### 1.2 Auteursrecht

Het auteursrecht van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften is in handen van de fabrikant. Ongeacht de soort inhoud mag deze niet worden vermenigvuldigd, verspreid of voor concurrentiedoeleinden onbevoegd worden gebruikt en aan derden worden doorgegeven.

### 1.3 Voorbehoud van wijziging

De fabrikant behoudt zich elk recht voor op technische wijzigingen van het product of afzonderlijke onderdelen. De gebruikte afbeeldingen kunnen afwijken van het origineel en dienen slechts als voorbeeldweergaven van het product.

### 1.4 Garantie

Voor de garantie en de garantietermijn geldt de informatie volgens de actuele "Algemene voorwaarden". Deze kunt u vinden op: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Als hiervan wordt afgeweken, moet dat contractueel worden vastgelegd en met prioriteit worden behandeld.

#### **Aanspraak op garantie**

Als aan de volgende punten wordt voldaan, verplicht de fabrikant zich om elk kwalitatief of constructief gebrek te herstellen:

- De gebreken zijn binnen de garantietermijn schriftelijk gemeld bij de fabrikant.
- Het product is toegepast conform het beoogde gebruiksdoel.
- Alle bewakingsinrichtingen zijn aangesloten en zijn voor inbedrijfname gecontroleerd.

#### **Uitsluiting van aansprakelijkheid**

Door een aansprakelijkheidsuitsluiting wordt elke aansprakelijkheid voor letsel, materiële schade of vermogensschade uitgesloten. Deze uitsluiting wordt van kracht, zodra een van de volgende punten van toepassing wordt:

- Niet-toereikende dimensionering als gevolg van gebrekkige of foutieve opgaven door de eindgebruiker of de opdrachtgever
- Niet-naleven van de inbouw- en bedieningsvoorschriften
- Niet-reglementair gebruik
- Onjuiste opslag of onjuist transport
- Onjuiste montage of demontage
- Gebrekkig onderhoud
- Niet-toegestane reparaties
- Gebrekkige opstelplaats
- Chemische, elektrische of elektrochemische invloeden
- Slijtage

## 2 Veiligheid

Dit hoofdstuk bevat basisinstructies voor de afzonderlijke levensfasen. Het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot de volgende gevaren:

- Gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische invloeden en door elektromagnetische velden
- Gevaar voor het milieu door het lekken van gevaarlijke stoffen
- Materiële schade
- Uitvallen van belangrijke functies van het product

Het niet opvolgen van de instructies leidt tot het vervallen van de aanspraken op schadevergoeding.

#### **Let op de instructies en veiligheidsvoorschriften in de overige hoofdstukken!**

### 2.1 Aanduiding van veiligheidsvoorschriften

In deze inbouw- en bedieningsvoorschriften worden veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van materiële schade en letsel gebruikt. Deze veiligheidsvoorschriften worden op verschillende manieren weergegeven:

- Veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van letsel beginnen met een signaalwoord, worden voorafgegaan door een overeenkomstig **symbool** en zijn voorzien van een grijze achtergrond.



### GEVAAR

#### Soort en bron van het gevaar!

Effecten van het gevaar en instructies ter voorkoming.

- Veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van materiële schade beginnen met een signaalwoord en worden **zonder** symbool weergegeven.

---

### VOORZICHTIG

#### Soort en bron van het gevaar!

Effecten of informatie.

---

#### *Signaalwoorden*

- **GEVAAR!**  
Negeren leidt tot overlijden of tot zeer ernstig letsel!
- **WAARSCHUWING!**  
Negeren kan leiden tot (ernstig) letsel!
- **VOORZICHTIG!**  
Negeren kan leiden tot materiële schade, mogelijk met onherstelbare schade als gevolg.
- **LET OP!**  
Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product

#### *Tekstmarkeringen*

- ✓ Voorwaarde
  1. Werkstap/opsomming
    - ⇒ Aanwijzing/instructie
- ▶ Resultaat

#### *Symbolen*

In deze handleiding worden de volgende symbolen gebruikt:



Gevaar voor elektrische spanning



Gevaar door bacteriële infectie



Gevaar voor explosies



Algemeen waarschuwingssymbool



Waarschuwing voor snijwonden



Waarschuwing voor hete oppervlakken



Waarschuwing voor hoge druk



Waarschuwing voor gehesen lasten



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Veiligheidshelm dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Voetbescherming dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Handbescherming dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Mondbescherming dragen



Persoonlijke beschermingsmiddelen: Veiligheidsbril dragen



Alleen werken is verboden! Er moet een tweede persoon aanwezig zijn.



Nuttige aanwijzing

## 2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel moet:

- Geïnstruëerd zijn over de plaatselijk geldige ongevallenpreventievoorschriften.
- De inbouw- en bedieningsvoorschriften gelezen en begrepen hebben.

Het personeel moet de volgende kwalificaties hebben:

- Werkzaamheden aan de elektrische installatie: werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Installatie-/demontagewerkzaamheden: De vakman moet een opleiding hebben gevolgd voor de omgang met de noodzakelijke gereedschappen en bevestigingsmaterialen voor de betreffende opstelplaats.
- Onderhoudswerkzaamheden: De vakman moet vertrouwd zijn in de omgang met de gebruikte bedrijfsstoffen en met het afvoeren van deze stoffen. Daarnaast moet de vakman werktuigbouwkundige basiskennis hebben.

### **Definitie 'Elektromonteur'**

Een elektromonteur is een persoon met een geschikte vakopleiding, kennis en ervaring, die de gevaren van elektriciteit kan herkennen **en** voorkomen.

## 2.3 Elektrische werkzaamheden

- Laat werkzaamheden aan de elektrische installatie door een elektromonteur uitvoeren.
- Voor aanvang van alle werkzaamheden moet het product van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld en tegen herinschakelen worden beveiligd.
- Neem bij het aansluiten van de elektriciteit de lokale voorschriften in acht.
- Voor de aansluiting op het elektriciteitsnet moet worden voldaan aan de lokale voorschriften en de eisen van het plaatselijke energiebedrijf.
- Informeer het personeel dat de elektriciteit wordt aangesloten.
- Informeer het personeel over de uitschakelmogelijkheden van het product.
- De technische voorschriften, zoals vermeld in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften en op het typeplaatje, moeten worden opgevolgd.
- Aard het product.
- Neem de voorschriften voor aansluiting op de elektrische schakelkast in acht.
- Aansluiting op elektronische aanloopbesturingen (bijv. soft starter of frequentie-omvormer) is niet mogelijk.
- Vervang een defecte aansluitkabel. Neem hiervoor contact op met de servicedienst.

## 2.4 Bewakingsinrichtingen

De volgende bewakingsinrichtingen (niet inbegrepen) moeten zelf ter beschikking worden gesteld:

**Vermogensbeschermingsschakelaar**

De capaciteit en de schakelkarakteristiek van de vermogensbeschermingsschakelaar zijn afgestemd op de nominale stroom van het aangesloten product. Neem de lokale voorschriften in acht.

**Motorbeveiligingsschakelaar**

Zorg er bij producten zonder stekker voor dat er ter plaatse een motorbeveiligingsschakelaar aanwezig is! De minimumeis is een thermisch relais/motorbeveiligingsschakelaar met temperatuurcompensatie, differentieelschakeling en herinschakelingsblokkering conform de lokale voorschriften. Zorg er bij gevoelige elektriciteitsnetten voor dat er ter plekke aanvullende beveiligingsinrichtingen aanwezig zijn (bijv. overspannings-, onderspannings- of fase-uitvalrelais enz.).

**Lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD)**

Neem de voorschriften van het lokale energiebedrijf in acht! Het gebruik van een lekstroom-veiligheidsschakelaar wordt aanbevolen.

Beveilig de aansluiting **met** een lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD) als personen in aanraking met het product en met geleidende vloeistoffen kunnen komen.

**2.5 Toepassing in gezondheidsschadelijke media**

Als het product wordt toegepast in gezondheidsschadelijke media, bestaat het gevaar op een bacteriële infectie! Het product moet na demontage en voorafgaand aan hernieuw gebruik grondig worden gereinigd en gedesinfecteerd. De eindgebruiker moet zorgdragen voor de volgende punten:

- Tijdens de reiniging van het product moet de volgende beschermingsuitrusting ter beschikking worden gesteld en gebruikt:
  - Gesloten veiligheidsbril
  - Ademmasker
  - Veiligheidshandschoenen
- Alle personen zijn geïnstrueerd over het medium, het bijbehorende gevaar en de juiste omgang ermee!

**2.6 Transport**

- De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:
  - Veiligheidsschoenen
  - Veiligheidshelm (bij toepassing van hijsmiddelen)
- Bij het transport moet het product altijd bij de draaggreep worden vastgepakt. Trek nooit aan de aansluitkabel!
- Gebruik uitsluitend wettelijk voorgeschreven en goedgekeurde bevestigingsmiddelen.
- Selecteer het juiste bevestigingsmiddel op basis van de heersende omstandigheden (weersgesteldheid, bevestigingspunten, belasting enz.).
- Bevestig de bevestigingsmiddelen altijd aan de bevestigingspunten (draaggreep of hijs-oog).
- De stabiliteit van het hijsmiddel moet tijdens de toepassing worden gegarandeerd.
- Bij het gebruik van hijsmiddelen moet, indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht), een tweede persoon voor de coördinatie zorgen.
- Het is verboden om zich onder een gehesen last te bevinden. Lasten mogen **niet** over werkplekken worden gevoerd, waar zich personen bevinden.

**2.7 Installatie-/demontagewerkzaamheden**

- De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:
  - Veiligheidsschoenen
  - Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
  - Veiligheidshelm (bij gebruik van hijsmiddelen)
- De op de locatie geldende wetten en voorschriften voor arbeidsveiligheid en ongevalpreventie moeten worden nageleefd.
- Het product moet van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld en tegen onbevoegd herinschakelen worden beveiligd.
- Alle draaiende delen moeten stilstaan.
- Zorg in afgesloten ruimten voor voldoende ventilatie.
- Bij werkzaamheden in pompputten en gesloten ruimten moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.
- Neem direct tegenmaatregelen wanneer zich giftige of verstikkende gassen verzamelen!
- Reinig het product grondig. Desinfecteer producten die worden toegepast in gezondheidsschadelijke media!
- Zorg ervoor dat er geen explosiegevaar kan ontstaan bij laswerkzaamheden of werkzaamheden met elektrische apparaten.

## 2.8 Tijdens het bedrijf

- De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:
  - Veiligheidsschoenen
  - Gehoorbescherming (overeenkomstig het interne reglement)
- Het werkgebied van het product is geen verblijfsgebied. Tijdens het bedrijf mogen er geen personen in het werkgebied aanwezig zijn.
- De bediener moet elke optredende storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- Als er zich veiligheidsbedreigende gebreken voordoen, moet de bediener onmiddellijk voor uitschakeling zorgen:
  - Uitval van veiligheids- en bewakingsinrichtingen
  - Beschadigingen van behuizingsdelen
  - Beschadiging van elektrische inrichtingen
- Verwijder nooit de zuigzeef en grijp nooit in de zuigaansluiting. De draaiende onderdelen kunnen ledematen beknellen en afsnijden.
- Wanneer de motor tijdens het bedrijf boven water komt, kan het motorhuis warmer worden dan 40 °C (104 °F).
- Open alle afsluiters in de zuig- en persleidingen.
- Waarborg de minimale waterhoeveelheid door middel van een droogloopbeveiliging.
- Het product produceert onder normale bedrijfsomstandigheden een geluidsdruk van minder dan 85 dB(A). Het daadwerkelijke geluidsdrukniveau is echter van meerdere factoren afhankelijk:
  - Inbouwdiepte
  - Opstelling
  - Bevestiging van toebehoren en leidingen
  - Bedrijfspunt
  - Dompeldiepte
- Als het product in bedrijf is onder correcte bedrijfsomstandigheden, moet de gebruiker de geluidsdrukmeting uitvoeren. Bij een geluidsdruk van 85 dB(A) en hoger moet gehoorbescherming worden gedragen en moet er een aanwijzing in het interne reglement worden opgenomen!

## 2.9 Onderhoudswerkzaamheden

- De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:
  - Gesloten veiligheidsbril
  - Veiligheidsschoenen
  - Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
- Onderhoudswerkzaamheden moeten altijd buiten de bedrijfsruimte/opstelplaats worden uitgevoerd.
- Er mogen uitsluitend onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd die in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn beschreven.
- Voor onderhoud en reparatie mogen uitsluitend de originele onderdelen van de fabrikant worden gebruikt. De toepassing van niet-originele onderdelen ontslaat de fabrikant van elke aansprakelijkheid.
- Gelekte media en bedrijfsstoffen moeten onmiddellijk worden opgenomen en conform de lokaal geldende richtlijnen worden afgevoerd.
- Het gereedschap moet worden bewaard op de daarvoor bestemde plaatsen.
- Onmiddellijk na voltooiing van de werkzaamheden moeten alle veiligheids- en bewakingsinrichtingen opnieuw worden aangebracht en op de juiste werking worden getest.

### **Bedrijfsstoffen wisselen**

Bij een defect kan er in de motor een druk **van meerdere bar ontstaan!** Deze druk daalt **bij het openen** van de sluitpluggen. Wanneer de sluitpluggen onzorgvuldig worden geopend, kunnen deze er met hoge snelheid uit worden geslingerd! Om letsel te voorkomen, moeten de volgende instructies worden opgevolgd:

- De werkstappen moeten in de voorgeschreven volgorde worden uitgevoerd.
- Draai de sluitpluggen er langzaam en nooit volledig uit. Zodra de druk ontsnapt (hoorbaar fluiten of sissen van lucht), mag u de sluitplug niet verder draaien.  
**WAARSCHUWING! Wanneer de druk ontsnapt, kunnen er ook hete bedrijfsstoffen naar buiten spuiten. Er bestaat gevaar voor brandwonden! Laat de motor voor de werkzaamheden afkoelen tot de omgevingstemperatuur om letsel te voorkomen!**
- Wacht tot de druk volledig is ontsnapt en draai de sluitplug er dan volledig uit.

## 2.10 Bedrijfsstoffen

De afdichtingsruimte van de motor is gevuld met witte olie. Deze bedrijfsstof moet tijdens de periodieke onderhoudswerkzaamheden worden vervangen en conform de lokale richtlijnen worden afgevoerd.

## 2.11 Plichten van de gebruiker

- De inbouw- en bedieningsvoorschriften moeten ter beschikking worden gesteld in de taal van het personeel.

- Er moet voor de vereiste opleiding van het personeel voor de aangegeven werkzaamheden worden gezorgd.
- De vereiste beschermingsuitrustingen moeten ter beschikking worden gesteld. Er moet voor worden gezorgd dat deze door het personeel worden gedragen en/of gebruikt.
- De aangebrachte veiligheids- en instructieplaatjes op het product moeten permanent leesbaar worden gehouden.
- Het personeel moet over de werking van de installatie worden geïnstrueerd.
- Risico's verbonden aan het gebruik van elektriciteit moeten worden uitgesloten.
- Onderdelen van de installatie die gevaar kunnen opleveren, moeten worden voorzien van door de klant te leveren aanrakingsbeveiligingen.
- Het werkgebied moet worden aangegeven en worden afgesloten.
- Zorg voor een gedefinieerde werkindeling voor het personeel, die resulteert in veilige werkprocessen.

Voor kinderen en personen jonger dan 16 jaar, of met beperkte fysieke, sensorische of mentale vaardigheden, is de omgang met het product verboden! Personen jonger dan 18 jaar moeten onder toezicht van een vakman staan!

### 3 Toepassing/gebruik

#### 3.1 Toepassing

De pompompen zijn geschikt voor het transporteren van:

- Vuilwater
- Media met abrasieve stoffen, max. korrelgrootte 10 mm (bijv. zand, grind).
- Media met een enigszins zuur of alkalisch karakter (pH-waarde 4 – 8).

#### 3.2 Niet-reglementair gebruik



#### GEVAAR

#### Explosiegevaar door transporteren van explosieve media!

Het transporteren van licht ontvlambare en explosieve media (benzine, kerosine enz.) in zuivere vorm is ten strengste verboden. Er bestaat risico op dodelijk letsel door explosie! De pompen zijn niet voor deze media ontworpen.



#### GEVAAR

#### Gevaar door gezondheidsschadelijke media!

Als de pomp wordt gebruikt in gezondheidsschadelijke media, moet de pomp na demontage en voorafgaand aan volgende werkzaamheden worden gedesinfecteerd! Er bestaat risico op dodelijk letsel! Neem de informatie in het interne reglement in acht! De eindgebruiker moet waarborgen dat het personeel het interne reglement krijgt en heeft gelezen!

De pompompen mogen **niet worden gebruikt** voor het transport van:

- Drinkwater
- Afvalwater met en zonder fecaliën
- Zuren en logen
- Media met harde bestanddelen (bijv. stenen, hout, metaal enz.)
- Media met droge stoffen
- Media met vulkaniserende bestanddelen

Beoogd gebruik betekent ook dat u zich aan deze handleiding houdt. Elk ander gebruik wordt gezien als niet-beoogd.

### 4 Productomschrijving

#### 4.1 Constructie

Dompelpomp voor vuilwater als overstroombaar blokaggregaat voor het continubedrijf in natte opstelling.

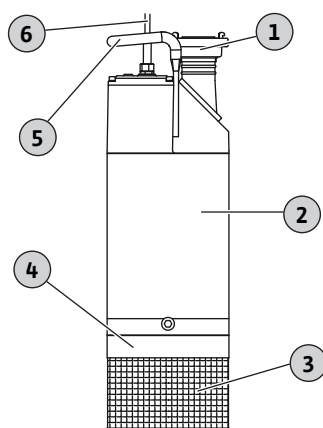


Fig. 1: Overzicht Padus PRO

1	Drukstuk
2	Koelmantel
3	Zuigzeef
4	Hydraulisch huis
5	Draaggreep/bevestigingspunt
6	Aansluitkabel

#### 4.1.1 Hydraulisch systeem

Centrifugaal-hydraulisch systeem met waaier met meerdere kanalen en verticale draadaansluiting aan de perszijde. Indien nodig, kan de persaansluiting horizontaal worden gemonteerd. Op de persaansluiting is een storzkoppeling gemonteerd. Het hydraulische systeem is **niet** zelfaanzuigend, d.w.z. dat het medium zelfstandig of met voordruk moet worden toegevoerd.

#### 4.1.2 Motor

Oppervlaktegekoelde IE3-normmotor in wisselstroom- of draaistroomuitvoering. De koeling vindt plaats met behulp van mantelkoeling. De warmte wordt via het motorhuis rechtstreeks afgegeven aan het medium. De motor kan ondergedompeld en niet-ondergedompeld in continu bedrijf worden gebruikt.

Bij de wisselstroommotor is de start- en bedrijfscondensator in een aparte schakelkast gemonteerd. De schakelkast is in de aansluitkabel geïntegreerd. De aansluitkabel is verkrijgbaar in de volgende uitvoeringen:

- Vrij kabeluiteinde
- Met stekker en gemonteerde vlotterschakelaar

#### 4.1.3 Afdichting

De afdichting aan medium- en motorruimtezijde wordt verzorgd door twee mechanische afdichtingen. De afdichtingsruimte tussen de mechanische afdichtingen is met medische witte olie gevuld.

#### 4.1.4 Materiaal

- Pomphuis: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Waaier: 1.4470
- Zuigzeef: 1.4301
- Koelmantel: 1.4301
- Motorhuis: EN-AC-ALSi10Mg
- As: 1.4404
- Afdichting, aan motorzijde: SiC/SiC
- Afdichting, mediumzijde: SiC/SiC
- Afdichting, statisch: NBR

#### 4.1.5 Gemonteerde toebehoren

In de "A"-uitvoering is de pomp uitgerust met een vlotterschakelaar en een stekker. Met een vlotterschakelaar kan de pomp, afhankelijk van het niveau, automatisch worden in- en uitgeschakeld. Deze stekker is voor het gebruik van in de handel verkrijgbare Schuko- of CEE-contactdozen bedoeld en is **niet** beveiligd tegen overstromingen.

#### 4.2 Bewakingsinrichtingen

De thermische motorbewaking beschermt de motorwikkeling tegen oververhitting. Standaard is een temperatuurbegrenzing met bimetaalsensor ingebouwd. De motorbewaking is als volgt uitgevoerd:

- Uitvoering met vrij kabeluiteinde: De thermische motorbewaking is zelfschakelend. D.w.z. dat de motor bij oververhitting wordt uitgeschakeld en na afkoeling automatisch weer wordt ingeschakeld.
- Uitvoering "A": De thermische motorbewaking is in de stekker op het motorbeveiligingsrelais aangesloten.



#### 4.3 Bedrijfsituaties

##### **Bedrijfsituatie S1: continu bedrijf**

De pomp kan continu onder nominale belasting werken zonder dat de toegestane temperatuur overschreden wordt.

##### **Bedrijfsituatie "slurpbedrijf"**

Het slurpbedrijf maakt het mogelijk om zeer kleine hoeveelheden medium te transporteren. **VOORZICHTIG! Een droogloop is niet toegestaan! Het negeren van deze aanwijzingen kan leiden tot onherstelbare schade!**

#### 4.4 Bedrijf met frequentie-omvormer

Het bedrijf op een frequentie-omvormer is niet toegestaan.

#### 4.5 Bedrijf in explosieve atmosfeer

Het gebruik in een omgeving met explosiegevaar is niet toegestaan.

#### 4.6 Technische gegevens

##### **Algemeen**

Fabricagedatum [MFY]	Zie typeplaatje
Netaansluiting [U/f]	Zie typeplaatje
Opgenomen vermogen [ $P_1$ ]	Zie typeplaatje
Nominaal vermogen [ $P_2$ ]	Zie typeplaatje
Max. opvoerhoogte [H]	Zie typeplaatje
Max. debiet [Q]	Zie typeplaatje
Inschakeltype [AT]	Zie typeplaatje
Mediumtemperatuur [t]	3...40 °C
Beschermingsklasse	IP68
Isolatieklasse [Cl.]	H
Toerental [n]	Zie typeplaatje
Max. schakelfrequentie	20/h
Max. dompeldiepte [8]	Zie typeplaatje
Kabellengte (standaarduitvoering)	23 m
Geluidsniveau	70 dB (A)
Explosiebeveiliging	-

##### **Persaansluiting**

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B

##### **Bedrijfsituaties**

Ondergedompeld [OTs]	S1
Niet-ondergedompeld [OTe]	S1

##### **Vermelding datum van vervaardiging**

De fabricagedatum wordt conform ISO 8601 aangegeven: JJJJWww

- JJJJ = jaar
- W = afkorting voor week
- ww = vermelding van de kalenderweek

#### 4.7 Type-aanduiding

##### **Voorbeeld: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Serie
M	Waaivorm = halfopen meerkanaalwaaier
08	Maat
L	Uitvoering hydraulisch systeem: - zonder = standaarduitvoering - L = lagedrukuitvoering
T	Uitvoering netaansluiting: M = 1~, T = 3~
039	/10 = nominaal vermogen $P_2$ in kW

Voorbeeld: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
5	Frequentie netaansluiting: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Sleutel voor nominale spanning
A	Extra elektrische uitrusting: zonder = met vrij kabeluiteinde A = met vlotterschakelaar en stekker P = met stekker

#### 4.8 Leveringsomvang

- Pomp met kabel van 23 m (75 ft)
- Storzkoppeling
- Aansluitkabel met
  - Vrij kabeluiteinde
  - Vlotterschakelaar en stekker
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

### 5 Transport en opslag

#### 5.1 Levering

Na ontvangst van het verzonden product moet het onmiddellijk op gebreken (schade, onvolledigheid) worden gecontroleerd. Aanwezige schade moet op de vrachtpapieren vermeld worden! Daarnaast moeten de gebreken nog op de dag van ontvangst bij de transportonderneming of bij de fabrikant worden gemeld. Later ingediende claims kunnen niet meer in behandeling worden genomen.

#### 5.2 Transport



#### WAARSCHUWING

##### Aanwezigheid onder een gehesen last!

Het is verboden om zich onder een gehesen last te bevinden! Gevaar voor (ernstig) letsel door vallende onderdelen. De last mag niet over werkplekken worden gevoerd, waar zich personen bevinden!



#### WAARSCHUWING

##### Hoofd- en voetletsel als gevolg van ontbrekende beschermingsuitrusting!

Tijdens werkzaamheden bestaat risico op (ernstig) letsel. De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:

- Veiligheidsschoenen
- Als hijsmiddelen worden toegepast, moet bovendien een veiligheidshelm worden gedragen!



#### LET OP

##### Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen!

Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen voor het hijsen en neerlaten van de pomp. Zorg ervoor dat de pomp bij het hijsen en neerlaten niet klem komt te zitten. Het maximaal toegestane draagvermogen van het hijsmiddel mag **niet** worden overschreden! Controleer voor gebruik of de hijsmiddelen goed functioneren!

#### VOORZICHTIG

##### Doorweekte verpakkingen kunnen openscheuren!

Het product kan onbeschermd op de grond vallen en onherstelbaar beschadigd raken. Til natte verpakkingen voorzichtig op en vervang deze direct!

Verwijder de verpakking pas op de werkplek om de pomp tijdens het transport te beschermen tegen beschadiging. Gebruikte pompen moeten voor de verzending in scheurbestendige en ruime kunststof zakken lekvrij worden verpakt.

Daarnaast moet ook op de volgende punten worden gelet:

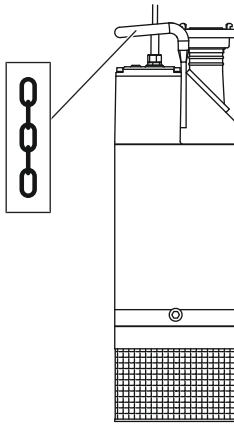


Fig. 2: Bevestigingspunt

### 5.3 Opslag



#### WAARSCHUWING

##### Scherpe randen op waaier en zuigaansluiting!

Op de waaier en de zuigaansluiting kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.

#### VOORZICHTIG

##### Onherstelbare beschadiging door vochtindringing

Wanneer er vocht binnendringt in de aansluitkabels leidt dit tot beschadiging van de kabels en pomp! Dompel het uiteinde van de aansluitkabels nooit in een vloeistof. Tijdens opslag moet het uiteinde worden afgedicht.

Nieuw afgeleverde pompen kunnen gedurende een jaar worden opgeslagen. Als de opslag langer dan een jaar duurt, wordt u verzocht om contact op te nemen met de servicedienst.

Let bij het opslaan op de volgende punten:

- Pomp staande (verticaal) stevig op een vaste ondergrond zetten. **Borg de pomp tegen omvallen en wegglijden!**
- De max. opslagtemperatuur bedraagt  $-15\text{ °C}$  tot  $+60\text{ °C}$  ( $5\text{ °F}$  tot  $140\text{ °F}$ ). De maximale luchtvochtigheid bedraagt 90 %, niet-condenserend. Aanbevolen wordt een vorstbestendige opslag. Omgevingstemperatuur: 5 tot  $25\text{ °C}$  ( $41$  tot  $77\text{ °F}$ ), relatieve luchtvochtigheid: 40 tot 50 %.
- De pomp mag niet in ruimten worden opgeslagen, waar ook laswerkzaamheden worden uitgevoerd. De gassen en straling die daarbij worden gevormd, kunnen de elastomeeronderdelen en coatings aantasten.
- Sluit de zuig- en persaansluiting goed af.
- Bescherm de aansluitkabels tegen knikken en beschadigingen. Let op de buigradius!
- Draai de waaiers regelmatig (elke 3 – 6 maanden)  $180^\circ$ . Daardoor wordt voorkomen dat de lagers vast gaan zitten en wordt de smeerfilm van de mechanische afdichting ververst. **WAARSCHUWING! Er bestaat gevaar voor letsel door scherpe randen op de waaier en de zuigaansluiting!**
- De elastomeeronderdelen en de coating zijn onderhevig aan een natuurlijke verbrossing. Als de opslag langer dan 6 maanden duurt, wordt u verzocht om contact op te nemen met de servicedienst.

Reinig de pomp na de opslag, verwijder stof en olie en controleer de coatings op beschadigingen. Repareer beschadigde coatings, voordat de pomp weer wordt gebruikt.

## 6 Installatie en elektrische aansluiting

### 6.1 Personeelskwalificatie

- Werkzaamheden aan de elektrische installatie: werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.

- 6.2 **Opstellingswijzen**

  - Installatie-/demontagewerkzaamheden: De vakman moet een opleiding hebben gevolgd voor de omgang met de noodzakelijke gereedschappen en bevestigingsmaterialen voor de betreffende opstelplaats.
  - Verticale mobiele natte opstelling

De volgende opstellingswijzen zijn **niet** toegestaan:

  - Verticale stationaire natte opstelling met inhanginrichting
  - Verticale stationaire droge opstelling
  - Horizontale opstelling
- 6.3 **Plichten van de gebruiker**

  - Neem de lokaal geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid van de beroepsverenigingen in acht.
  - Neem alle voorschriften voor werkzaamheden met zware lasten en onder gehesen lasten in acht.
  - Stel de beschermingsuitrusting ter beschikking en zorg ervoor dat deze door het personeel wordt gedragen.
  - Neem bij de Wastewater Utility (zonder fecaliën) de lokale voorschriften met betrekking tot de stand van de techniek in acht.
  - Voorkom drukstoten!
  - Controleer de beschikbare tekeningen (installatieschema's, uitvoering van de bedrijfsruimte, toevoerverhoudingen) op volledigheid en juistheid.

## 6.4 Installatie



### GEVAAR

#### Levensgevaar door het gevaarlijke alleen werken!

Werkzaamheden in putten en nauwe ruimten, en werkzaamheden waarbij valgevaar bestaat, zijn gevaarlijke werkzaamheden. Deze werkzaamheden mogen niet alleen worden uitgevoerd! Er moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.



### WAARSCHUWING

#### Hand- en voetletsel als gevolg van ontbrekende beschermingsuitrusting!

Tijdens werkzaamheden bestaat risico op (ernstig) letsel. De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:

- Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
- Veiligheidsschoenen
- Als hijsmiddelen worden toegepast, moet bovendien een veiligheidshelm worden gedragen!



### LET OP

#### Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen!

Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen voor het hijsen en neerlaten van de pomp. Zorg ervoor dat de pomp bij het hijsen en neerlaten niet klem komt te zitten. Het maximaal toegestane draagvermogen van het hijsmiddel mag **niet** worden overschreden! Controleer voor gebruik of de hijsmiddelen goed functioneren!

- Bereid de bedrijfsruimte/opstellingsplaats als volgt voor:
  - Schoon, vrij van grove vaste stoffen
  - Droog
  - Vorstvrij
  - Gedesinfecteerd
- Neem direct tegenmaatregelen wanneer zich giftige of verstikkende gassen verzamelen!
- Gebruik de draaggreep voor het hijsen, neerlaten en transporteren van de pomp. De pomp mag nooit aan de aansluitkabel worden gedragen of getrokken!
- Een hijsmiddel moet zonder gevaar kunnen worden gemonteerd. De opslagplaats en de bedrijfsruimte/opstellingsplaats moeten voor het hijsmiddel bereikbaar zijn. De standplaats moet een stevige ondergrond hebben.
- Bevestig het hijswerktuig met een harp aan de draaggreep. Gebruik alleen bouwtechnisch goedgekeurde bevestigingsmiddelen.

- De geïnstalleerde aansluitkabels mogen geen gevaar opleveren voor het bedrijf. Controleer of de kabeldoorsnede en kabellengte passen bij de gekozen installatiewijze.
- Bij toepassing van schakelkasten moet op de betreffende IP-beschermingsklasse worden gelet. Schakelkasten moeten zijn beveiligd tegen overstromingen en buiten explosieve zones worden geïnstalleerd!

#### 6.4.1 Onderhoudswerkzaamheden

Na een opslagtijd van meer dan 6 maanden moet de waaier, voorafgaand aan de montage, draaien.

##### 6.4.1.1 Waaier draaien



#### WAARSCHUWING

##### Scherpe randen op waaier en zuigaansluiting!

Op de waaier en de zuigaansluiting kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.

- ✓ De pomp is **niet** aangesloten op het elektriciteitsnet!
  - ✓ De beschermingsuitrusting wordt gebruikt!
1. Plaats de pomp verticaal op een stevige ondergrond.  
**WAARSCHUWING! Beknellingsgevaar voor handen. Zorg ervoor dat de pomp niet kan omvallen of wegglijden!**
  2. Zuigzeef demonteren.  
Draai de vier zeskantmoeren op de zuigzeef los en verwijder deze met de ring.
  3. Haal de zuigzeef eraf.
  4. Grijp voorzichtig en langzaam in het hydraulische systeem en draai de waaier.
  5. Zuigzeef monteren.  
Plaats de zuigzeef. Draai de vier zeskantmoeren er met de ring op en draai ze vast.  
**Max. aandraaimoment: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Mobiele natte opstelling



#### WAARSCHUWING

##### Gevaar voor verbranding aan hete oppervlakken!

Het motorhuis kan tijdens het bedrijf heet worden. Er bestaat gevaar voor brandwonden. Laat de pomp na het uitschakelen afkoelen tot de omgevingstemperatuur!



#### WAARSCHUWING

##### Afscheuren van de drukslang!

Door het afscheuren of wegslaan van de drukslang kan er (ernstig) letsel ontstaan. Bevestig de drukslang op een veilige wijze op de uitlaatopening! Voorkom het knikken van de drukslang.

Voor de mobiele opstelling is de pomp voorzien van een zuigkorf. De zuigkorf filtert grove vaste stoffen uit het medium en zorgt voor een veilige opstelling op een vaste ondergrond. Hierdoor kan de pomp op een plaats naar keuze in de bedrijfsruimte/opstelplaats worden gepositioneerd. Bij opstelplaatsen met een zachte ondergrond moet een harde grondplaat worden gebruikt om inzakken te voorkomen. Aan de perszijde wordt een drukslang of een leidingsysteem aangesloten.

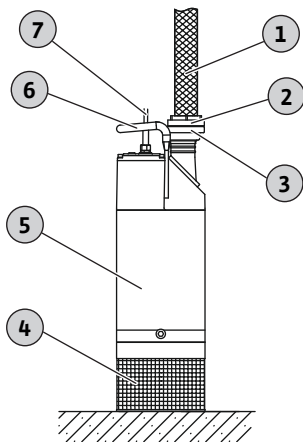


Fig. 3: Natte opstelling, mobiel

### Werkstappen

1	Drukslang
2	Storzkoppeling (drukslang)
3	Storzkoppeling (persaansluiting)
4	Zuigzeef
5	Pomp
6	Draaggreep: Bevestigingspunt voor hijsmiddel
7	Aansluitkabel

✓ Persaansluiting voorbereid: Slangaansluiting of storzkoppeling gemonteerd.

1. Bevestig het hijswerktuig met een harp aan het bevestigingspunt op de pomp.
2. Pomp optillen en op de werklocatie neerzetten.
3. Plaats de pomp op een vaste ondergrond. **VOORZICHTIG! Voorkom dat de pomp inzakt!**
4. Installeer de drukslang en bevestig deze op de voorgeschreven plaats (bijv. afvoer). **GEVAAR! Het afscheuren of wegslaan van de drukslang kan tot (ernstig) letsel leiden! Bevestig de drukslang op een veilige wijze aan de uitlaatopening.**
5. Installeer de aansluitkabel op een vakkundige wijze. **VOORZICHTIG! Beschadig de aansluitkabel niet!**
  - De pomp is geïnstalleerd; nu kan de elektromonteur de elektrische voeding aansluiten.

### 6.4.3 Niveauregeling

Met een niveauregeling worden de actuele vulniveaus vastgesteld en wordt de pomp, afhankelijk van de vulniveaus, automatisch in- en uitgeschakeld. Het vaststellen van de vulniveaus gebeurt met behulp van verschillende sensortypes (vlotterschakelaar, druk- en ultrasoonmetingen of elektrodes). Let bij gebruik van een niveauregeling op de volgende punten:

- Vlotterschakelaars kunnen vrij bewegen!
- Het minimaal toegestane waterpeil mag **niet worden onderschreden!**
- De maximale schakelfrequentie mag **niet worden overschreden!**
- Bij sterk schommelende vulniveaus wordt een niveauregeling met twee meetpunten aanbevolen. Hiermee kunnen grotere schakelverschillen worden bereikt.

#### Toepassing van de aangebouwde vlotterschakelaar

De "A"-uitvoering is met een vlotterschakelaar uitgerust. De pomp wordt afhankelijk van het vulniveau in- en uitgeschakeld. Het schakelniveau is door de kabellengte van de vlotterschakelaar vastgelegd.

#### Toepassing van op locatie ter beschikking gestelde niveauregelingen

Bij gebruik van een niveauregeling die ter plekke ter beschikking is gesteld, moeten de installatie-instructies in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de betreffende fabrikant worden gevolgd.

### 6.5 Elektrische aansluiting



#### GEVAAR

#### Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben! Werkzaamheden aan elektrische installaties moeten conform lokale voorschriften en door een elektromonteur worden uitgevoerd.

- De netaansluiting moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje.
- Netzijdige toevoer voor draaistroommotoren met rechtsdraaiend draaiveld.
- De aansluitkabel moeten volgens de lokale voorschriften worden geïnstalleerd en volgens de aderbezetting worden aangesloten.
- Sluit bewakingsvoorzieningen aan en controleer of deze werken.
- Voer de aarding conform lokale voorschriften uit.

**6.5.1 Beveiliging aan de netzijde**

**Vermogensbeschermingsschakelaar**

De capaciteit en de schakelkarakteristiek van de vermogensbeschermingsschakelaar zijn afgestemd op de nominale stroom van het aangesloten product. Neem de lokale voorschriften in acht.

**Motorbeveiligingsschakelaar**

Zorg er bij producten zonder stekker voor dat er ter plaatse een motorbeveiligingsschakelaar aanwezig is! De minimumeis is een thermisch relais/motorbeveiligingsschakelaar met temperatuurcompensatie, differentieelschakeling en herinschakelingsblokkering conform de lokale voorschriften. Zorg er bij gevoelige elektriciteitsnetten voor dat er ter plekke aanvullende beveiligingsinrichtingen aanwezig zijn (bijv. overspannings-, onderspannings- of fase-uitvalrelais enz.).

**Lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD)**

Neem de voorschriften van het lokale energiebedrijf in acht! Het gebruik van een lekstroom-veiligheidsschakelaar wordt aanbevolen.

Beveilig de aansluiting met een lekstroom-veiligheidsschakelaar (RCD) als personen in aanraking met het product en met geleidende vloeistoffen kunnen komen.

**6.5.2 Onderhoudswerkzaamheden**

Controleer voor de installatie de isolatieweerstand van de motorwikkeling. Als de gemeten waarden afwijken van de voorgeschreven waarden, is er mogelijk vocht in de motor of in de aansluitkabel binnengedrongen. Overleg in geval van storingen met de servicedienst.

**6.5.2.1 De isolatieweerstand van de motorwikkeling controleren**

Meet de isolatieweerstand met een isolatietester (gemeten gelijkspanning = 1000 V). De volgende waarden moeten worden aangehouden:

- Bij de eerste inbedrijfname: isolatieweerstand mag de 20 MΩ niet onderschrijden.
- Bij overigen metingen: Waarde moet groter zijn dan 2 MΩ.

**LET OP! Bij motoren met geïntegreerde condensator moeten de wikkelingen voor de controle kortgesloten worden!**

**6.5.3 Aansluiting draaistroommotor**

**LET OP! Voor de juiste draairichting moet er een rechtsdraaiend draaiveld aanwezig zijn.**

**LET OP! De afzonderlijke aders worden volgens het aansluitschema aangeduid. Knip de aders niet af! Er is geen sprake van een verdere toewijzing tussen de benaming van de aders en het aansluitschema.**

**Standaarduitvoering zonder stekker en vlotter**

Aderkleur	Omschrijving	Klem
Grijs (gy)	U	L1
Zwart (bk)	V	L2
Bruin (bn)	W	L3
Groen/geel (gn-ye)	Aarde	PE

De aansluitkabel is voorzien van vrije kabeluiteinden. De aansluiting op het stroomnet gebeurt door het aansluiten van de aansluitkabel in het schakeltoestel. **Laat de elektrische aansluiting altijd door een elektromonteur uitvoeren!**

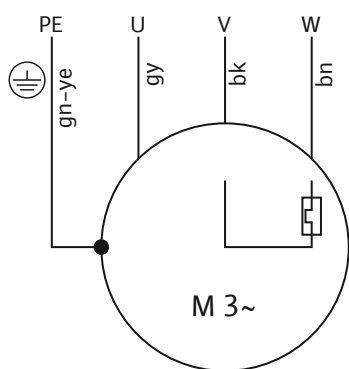


Fig. 4: Aansluitschema draaistroommotor zonder stekker en vlotter

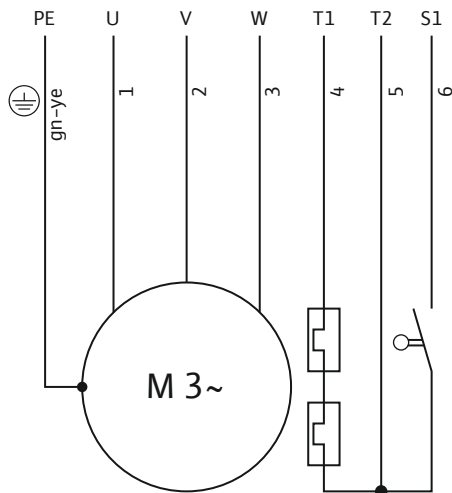


Fig. 5: Aansluitschema draaistroommotor met stekker en vlotter

#### 6.5.4 Instelling van de motorbeveiliging

##### 6.5.4.1 Directe inschakeling

##### 6.5.5 Soft starter

##### 6.5.6 Bedrijf met frequentie-omvormer

#### Uitvoering "A" met stekker en vlotter

Ader	Omschrijving	Klem
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Bewaking motorwikkeling
6	S1	Vlotterschakelaar
Groen/geel (gn-ye)	PE	Aarde

De aansluitkabel is uitgerust met een CEE-faseomkeerstekker. De aansluiting op het stroomnet vindt plaats door de stekker in de contactdoos te steken. De stekker is **niet** beveiligd tegen overstrooming. **Installeer de contactdoos dusdanig dat deze beveiligd is tegen overstrooming!** Let op de informatie met betrekking tot de beschermingsklasse (IP) van de stekker.

**GEVAAR! Laat de elektrische aansluiting door een elektromonteur uitvoeren als de pomp rechtstreeks in de schakelkast wordt aangesloten!**

De motorbeveiliging moet afhankelijk van het geselecteerde inschakeltype worden ingesteld.

Stel de motorbeveiligingsschakelaar bij bedrijf in volledige belasting in op de nominale stroom (zie typeplaatje). Bij deellastbedrijf wordt aanbevolen om de motorbeveiligingsschakelaar 5 % boven de gemeten stroom in het bedrijfspunt in te stellen.

De aansluiting op een soft starter is niet mogelijk!

Het bedrijf op een frequentie-omvormer is niet toegestaan.

## 7 Inbedrijfname



### WAARSCHUWING

#### Voetletsel als gevolg van ontbrekende beschermingsuitrusting!

Tijdens werkzaamheden bestaat risico op (ernstig) letsel. Draag veiligheidsschoenen!

#### 7.1 Personeelskwalificatie

- Werkzaamheden aan de elektrische installatie: werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Bediening/besturing: Het bedienend personeel moet geïnstrueerd zijn over de werking van de volledige installatie.

#### 7.2 Plichten van de gebruiker

- Het ter beschikking stellen van de inbouw- en bedieningsvoorschriften bij de pomp of op een daarvoor bestemde plek.
- Het ter beschikking stellen van de inbouw- en bedieningsvoorschriften in de taal van het personeel.
- Het garanderen dat het volledige personeel de inbouw- en bedieningsvoorschriften heeft gelezen en begrepen.
- Het garanderen dat alle veiligheidsvoorzieningen en nooduitschakelingen actief zijn en gecontroleerd zijn op storingsvrije werking.
- De pomp is geschikt voor toepassing in de opgegeven bedrijfsomstandigheden.

#### 7.3 Controle van de draairichting (alleen bij draaistroommotoren)

De pomp is af fabriek gecontroleerd en ingesteld op de juiste draairichting voor een rechtsdraaiend draaiveld. De aansluiting is gebeurd volgens de specificaties in het hoofdstuk "Elektrische aansluiting".

#### Controle van de draairichting

Een elektromonteur controleert het draaiveld op de netaansluiting met een draaiveld-tester. Voor de juiste draairichting moet er een rechtsdraaiend draaiveld op de netaansluiting aanwezig zijn. De pomp is **niet** goedgekeurd voor het gebruik op een linksdraaiend draaiveld! **VOORZICHTIG! Als de draairichting wordt getest door middel van**



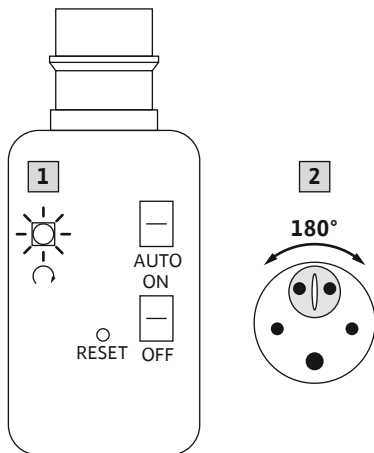


Fig. 6: Faseomkeerder

#### 7.4 Bedrijf in explosieve atmosfeer

Het gebruik in een omgeving met explosiegevaar is niet toegestaan.

#### 7.5 Voor het inschakelen

Controleer voor het inschakelen de volgende punten:

- Controleer of de installatie op een juiste en volgens lokale voorschriften geldige wijze is uitgevoerd:
  - Is de pomp geaard?
  - Is de installatie van de voedingskabel gecontroleerd?
  - Is de elektrische aansluiting volgens de voorschriften uitgevoerd?
  - Zijn de mechanische onderdelen correct bevestigd?
- Controleren van de niveauregeling:
  - Kunnen vlotterschakelaars vrij bewegen?
  - Schakelniveaus gecontroleerd (pomp aan, pomp uit, minimaal waterpeil)?
  - Is er een aanvullende droogloopbeveiliging geïnstalleerd?
- De bedrijfsomstandigheden controleren:
  - Min./max.-temperatuur van het medium gecontroleerd?
  - Is de max. dompeldiepte gecontroleerd?
  - Wordt voldaan aan de max. schakelfrequentie?
  - Is er bij een zachte ondergrond een harde ondergrond geïnstalleerd?
  - Zijn alle afsluiters geopend?

#### 7.6 In- en uitschakelen

Tijdens het opstarten wordt de nominale spanning kortstondig overschreden. Tijdens het bedrijf mag de nominale spanning niet meer worden overschreden. **VOORZICHTIG! Schakel de pomp direct uit wanneer deze niet start. Verhelp eerst de storing, voordat u de pomp opnieuw inschakelt!**

##### **Pompen met vrij kabeluiteinde**

De pomp wordt via een separate, niet inbegrepen bediening (in-/uitschakelaar, schakelkast) in- en uitgeschakeld.

##### **Pomp met gemonteerde stekker**

- nadat de stekker in de contactdoos is gestoken, is de pomp bedrijfsklaar. De pomp wordt door middel van de ON/OFF-schakelaar in- en uitgeschakeld.

##### **Pomp met gemonteerde vlotterschakelaar en stekker**

- nadat de stekker in de contactdoos is gestoken, is de pomp bedrijfsklaar. De besturing van de pomp vindt plaats via twee schakelaars op de stekker:
  - HAND/AUTO: vaststellen of de pomp direct (HAND) of afhankelijk van het vulniveau (AUTO) wordt in- en uitgeschakeld.
  - ON/OFF: pomp in- en uitschakelen.

**een testloop, moeten de omgevings- en bedrijfsomstandigheden in acht worden genomen!**

##### **Onjuiste draairichting**

Verwissel bij een foutieve draairichting twee fasen op de netaansluiting met elkaar.

##### **Pompen met CEE-faseomkeerstekker en faseomkeerder**

1. Steek de CEE-faseomkeerstekker in de contactdoos.
  2. Controleer de controlelamp.
    - ⇒ Controlelamp uit: draairichting in orde.
    - ⇒ Controlelamp aan: draairichting fout.
  3. Corrigeer de draairichting.
    - ⇒ Druk met een geschikte schroevendraaier de faseomkeerder in de stekker in en draai deze 180°.
- Draairichting correct ingesteld.

## 7.7 Tijdens het bedrijf



### WAARSCHUWING

#### Amputatie van ledematen door draaiende onderdelen!

Het werkgebied van de pomp is geen verblijfsgebied voor personen! Gevaar voor (ernstig) letsel door draaiende onderdelen! Tijdens inschakelen en tijdens het bedrijf mogen er geen personen in het werkgebied van de pomp aanwezig zijn.



### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor verbranding aan hete oppervlakken!

Het motorhuis kan tijdens het bedrijf heet worden. Er bestaat gevaar voor brandwonden. Laat de pomp na het uitschakelen afkoelen tot de omgevingstemperatuur!

Neem tijdens het bedrijf van de pomp de volgende lokale voorschriften in acht:

- Werkplekbeveiliging
- Ongevallenpreventie
- Omgang met elektrische machines

De door de gebruiker vastgelegde werkindeling voor het personeel moet strikt worden aangehouden. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de werkindeling en de voorschriften!

Centrifugaalpompen hebben vanwege hun constructie draaiende onderdelen, die vrij toegankelijk zijn. Afhankelijk van het werk, kunnen aan deze onderdelen scherpe kanten ontstaan. **WAARSCHUWING! Gevaar voor snijwonden en amputatie van ledematen!** Controleer regelmatig de volgende punten:

- Bedrijfsspanning (+/-10 % van de nominale spanning)
- Frequentie (+/-2 % van de nominale frequentie)
- Opgenomen stroom tussen de afzonderlijke fasen (max. 5 %)
- Spanningsverschil tussen de afzonderlijke fasen (max. 1 %)
- Max. schakelfrequentie
- Niveauregeling/droogloopbeveiliging: Schakelpunten
- Alle afsluiters geopend

## 8 Uitbedrijfname/demontage

### 8.1 Personeelskwalificatie

- Bediening/besturing: Het bedienend personeel moet geïnstrueerd zijn over de werking van de volledige installatie.
- Werkzaamheden aan de elektrische installatie: werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- Installatie-/demontagewerkzaamheden: De vakman moet een opleiding hebben gevolgd voor de omgang met de noodzakelijke gereedschappen en bevestigingsmaterialen voor de betreffende opstelplaats.

### 8.2 Plichten van de gebruiker

- Lokaal geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid van de beroepsverenigingen.
- Voorschriften voor het werken met zware lasten en onder gehesen lasten.
- Stel de vereiste beschermingsuitrusting ter beschikking en zorg ervoor dat deze door het personeel wordt gedragen.
- Zorg in afgesloten ruimten voor voldoende ventilatie.
- Neem direct tegenmaatregelen wanneer zich giftige of verstikkende gassen verzamelen!

### 8.3 Uitbedrijfname

Bij een uitbedrijfname wordt de pomp uitgeschakeld, maar hoeft niet te worden gedemonteerd. Hiermee is de pomp te allen tijde bedrijfsklaar.

- ✓ Dompel de pomp altijd geheel in het transportmedium onder om deze te beschermen tegen vorst en ijs.
- ✓ De temperatuur van het transportmedium moet altijd hoger zijn dan +3 °C (+37 °F).
  1. Schakel de pomp op het bedieningspaneel uit.
  2. Beveilig het bedieningspaneel tegen onbevoegd opnieuw inschakelen (bijv. door de hoofdschakelaar te blokkeren).
- ▶ De pomp is buiten bedrijf en kan nu worden gedemonteerd.

Als de pomp na de uitbedrijfname gemonteerd blijft, moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Zorg ervoor dat de voorwaarden voor de uitbedrijfname voor de volledige periode van de uitbedrijfname in stand worden gehouden. Als deze voorwaarden niet kunnen worden gegarandeerd, moet de pomp na de uitbedrijfname worden gedemonteerd!
- Voer bij een langere periode van uitbedrijfname regelmatig (maandelijks tot driemaandelijks) een testloop van 5 minuten uit. **VOORZICHTIG! Een testloop mag alleen onder de geldige bedrijfsomstandigheden plaatsvinden. Een droogloop is niet toegestaan! Het negeren van deze aanwijzingen kan onherstelbare schade ten gevolge hebben!**

## 8.4 Demontage



### GEVAAR

#### Gevaar door gezondheidsschadelijke media!

Als de pomp wordt gebruikt in gezondheidsschadelijke media, moet de pomp na demontage en voorafgaand aan volgende werkzaamheden worden gedesinfecteerd! Er bestaat risico op dodelijk letsel! Neem de informatie in het interne reglement in acht! De eindgebruiker moet waarborgen dat het personeel het interne reglement krijgt en heeft gelezen!



### GEVAAR

#### Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben! Werkzaamheden aan elektrische installaties moeten conform lokale voorschriften en door een elektromonteur worden uitgevoerd.



### GEVAAR

#### Levensgevaar door het gevaarlijke alleen werken!

Werkzaamheden in putten en nauwe ruimten, en werkzaamheden waarbij valgevaar bestaat, zijn gevaarlijke werkzaamheden. Deze werkzaamheden mogen niet alleen worden uitgevoerd! Er moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.



### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor verbranding aan hete oppervlakken!

Het motorhuis kan tijdens het bedrijf heet worden. Er bestaat gevaar voor brandwonden. Laat de pomp na het uitschakelen afkoelen tot de omgevingstemperatuur!



### LET OP

#### Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen!

Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen voor het hijsen en neerlaten van de pomp. Zorg ervoor dat de pomp bij het hijsen en neerlaten niet klem komt te zitten. Het maximaal toegestane draagvermogen van het hijsmiddel mag **niet** worden overschreden! Controleer voor gebruik of de hijsmiddelen goed functioneren!

### 8.4.1 Mobiele natte opstelling

- ✓ De pomp is uit bedrijf genomen.
- 1. Koppel de pomp los van het elektriciteitsnet.
- 2. Rol de aansluitkabel op en leg deze over het motorhuis. **VOORZICHTIG! Knik de aansluitkabel niet en let op de buigradius. Trek niet aan de aansluitkabel. Daardoor wordt de aansluitkabel beschadigd!**
- 3. Maak de persleiding los van het drukstuk.
- 4. Bevestig het hijsmiddel aan het bevestigingspunt.
- 5. Hijs de pomp uit de bedrijfsruimte. **VOORZICHTIG! De aansluitkabels kunnen tijdens het neerzetten bekneld raken en worden beschadigd! Let tijdens het neerzetten op de aansluitkabels!**

6. Reinig de pomp grondig (zie het punt “Reinigen en desinfecteren”). **GEVAAR! Desinfecteer de pomp, wanneer deze wordt gebruikt in media die gevaarlijk zijn voor de gezondheid!**

#### 8.4.2 Reinigen en desinfecteren



#### GEVAAR

##### Gevaar door gezondheidsschadelijke media!

Als de pomp is gebruikt voor gezondheidsschadelijke media, bestaat er levensgevaar! Desinfecteer de pomp voor alle verdere werkzaamheden! Draag tijdens de reinigingswerkzaamheden de volgende beschermingsuitrusting:

- Gesloten veiligheidsbril
- Ademmasker
- Veiligheidshandschoenen

⇒ De genoemde uitrusting is minimaal vereist, neem de informatie in het interne reglement in acht! De eindgebruiker moet waarborgen dat het personeel het interne reglement krijgt en heeft gelezen!

- ✓ Pomp gedemonteerd.
- ✓ Het vervuilde reinigingswater wordt conform de lokale voorschriften naar het riool afgevoerd.
- ✓ Voor gecontamineerde pompen staan desinfectiemiddelen ter beschikking.
  1. Bevestig het hijsmiddel aan het bevestigingspunt op de pomp.
  2. Hijs de pomp tot ca. 30 cm (10 in) boven de vloer.
  3. Spuit de pomp met helder water van boven naar beneden schoon. **LET OP! Bij gecontamineerde pompen moet een passend desinfectiemiddel worden gebruikt! De gebruiksinstructies van de fabrikant moeten strikt worden opgevolgd!**
  4. Voor het reinigen van de waaier en binnenzijde van de pomp moet de waterstraal via het drukstuk naar binnen worden gericht.
  5. Spoel alle vervuiliingsresten op de vloer in het riool.
  6. Laat de pomp drogen.

## 9 Onderhoud



#### GEVAAR

##### Gevaar door gezondheidsschadelijke media!

Als de pomp wordt gebruikt in gezondheidsschadelijke media, moet de pomp na demontage en voorafgaand aan volgende werkzaamheden worden gedesinfecteerd! Er bestaat risico op dodelijk letsel! Neem de informatie in het interne reglement in acht! De eindgebruiker moet waarborgen dat het personeel het interne reglement krijgt en heeft gelezen!



#### LET OP

##### Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen!

Gebruik uitsluitend goedgekeurde hijsmiddelen voor het hijsen en neerlaten van de pomp. Zorg ervoor dat de pomp bij het hijsen en neerlaten niet klem komt te zitten. Het maximaal toegestane draagvermogen van het hijsmiddel mag **niet** worden overschreden! Controleer voor gebruik of de hijsmiddelen goed functioneren!

- Voer onderhoudswerkzaamheden altijd uit op een schone plek met goede verlichting. De pomp moet veilig kunnen worden neergezet en geborgd.
- Er mogen uitsluitend onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd die in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn beschreven.
- Draag tijdens de onderhoudswerkzaamheden de volgende beschermingsuitrusting:
  - Veiligheidsbril
  - Veiligheidsschoenen

- Veiligheidshandschoenen
- 9.1 Personeelskwalificatie**
- Werkzaamheden aan de elektrische installatie: werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
  - Onderhoudswerkzaamheden: De vakman moet vertrouwd zijn in de omgang met de gebruikte bedrijfsstoffen en met het afvoeren van deze stoffen. Daarnaast moet de vakman werktuigbouwkundige basiskennis hebben.
- 9.2 Plichten van de gebruiker**
- Stel de vereiste beschermingsuitrusting ter beschikking en zorg ervoor dat deze door het personeel wordt gedragen.
  - Vang bedrijfsstoffen op in geschikte reservoirs en voer deze conform de voorschriften af.
  - Voer gebruikte beschermende kleding conform de voorschriften af.
  - Gebruik uitsluitend originele onderdelen van de fabrikant. De toepassing van niet-originele onderdelen ontslaat de fabrikant van elke aansprakelijkheid.
  - Neem gelekte transportmedia en bedrijfsstoffen direct op en voer deze conform de lokaal geldende richtlijnen af.
  - Stel het benodigde gereedschap ter beschikking.
  - Bij de inzet van licht ontvlambare oplos- en reinigingsmiddelen zijn open vuur, direct zonlicht alsmede roken verboden.
- 9.3 Bedrijfsstoffen**
- 9.3.1 Oliesoorten**
- De afdichtingsruimte is af fabriek gevuld met een medicinale witte olie. De volgende oliesoorten worden aanbevolen in geval van een olieerversing:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* of 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* of 40\*
- Alle oliesoorten met een "\*" hebben een levensmiddelengoedkeuring volgens "USDA-H1".
- 9.3.2 Vulhoeveelheden**
- De vulhoeveelheden bedragen:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
- 9.4 Onderhoudsintervallen**
- Voor een betrouwbaar bedrijf moeten regelmatig onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Afhankelijk van de werkelijke omgevingsomstandigheden kunnen contractueel afwijkende onderhoudsintervallen worden vastgelegd! Als er tijdens bedrijf sterke trillingen optreden, moeten de pomp en de installatie onafhankelijk van de vastgelegde onderhoudstermijnen worden gecontroleerd.
- 9.4.1 Onderhoudsintervallen voor normale omstandigheden**
- 4000 bedrijfsuren**
- Visuele controle van de aansluitkabels
  - Visuele controle van het toebehoren
  - Visuele controle van het huis op slijtage
  - Werkingscontrole van bewakingsinrichtingen
  - Olie verversen
- 15000 bedrijfsuren**
- Algehele revisie
- 9.4.2 Onderhoudsintervallen bij zware omstandigheden**
- Bij zware bedrijfsomstandigheden moeten de aangegeven onderhoudsintervallen overeenkomstig worden verkleind. Van zware bedrijfsomstandigheden is sprake in de volgende gevallen:
- Media met langvezelige bestanddelen
  - Een turbulente toevoer (bijv. als gevolg van luchttoetreding, cavitatie)
  - Sterk corrosieve of abrasieve media
  - Media met een sterke gasvorming
  - Een bedrijf in een ongunstig bedrijfspunt
  - Drukstoten
- Bij het gebruik van de pomp in zware omstandigheden adviseren wij u een onderhoudscontract af te sluiten. Neem contact op met de Wilo-servicedienst.

## 9.5 Onderhoudswerkzaamheden



### WAARSCHUWING

#### Scherpe randen op waaier en zuigaansluiting!

Op de waaier en de zuigaansluiting kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.



### WAARSCHUWING

#### Hand-, voet- of oogletsel als gevolg van ontbrekende beschermingsuitrusting!

Tijdens werkzaamheden bestaat risico op (ernstig) letsel. De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:

- Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
- Veiligheidsschoenen
- Gesloten veiligheidsbril

Voorafgaand aan het uitvoeren van de onderhoudswerkzaamheden moet zijn voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De pomp is afgekoeld tot omgevingstemperatuur.
- De pomp is grondig gereinigd en (indien nodig) gedesinfecteerd.

### 9.5.1 Visuele controle van de aansluitkabel

Controleer de aansluitkabel op:

- Blaasvorming
- Scheuren
- Krassen
- Schuurplekken
- Afknellingsplekken

Stel de pomp direct buiten bedrijf als u beschadigingen aan de aansluitkabel vaststelt! Laat de aansluitkabel vervangen door de servicedienst. Neem de pomp pas weer in gebruik als de schade vakkundig is verholpen!

**VOORZICHTIG! Via een beschadigde aansluitkabel kan er water in de pomp binnendringen! Binnengedrongen water leidt tot onherstelbare schade aan de pomp.**

### 9.5.2 Zichtcontrole van toebehoren

Het toebehoren moet worden gecontroleerd op:

- De correcte bevestiging
- De storingsvrije functie
- Slijtage-indicaties, bijv. scheuren als gevolg van trillingen

Vastgestelde gebreken moeten onmiddellijk worden gerepareerd of het toebehoren moet worden vervangen.

### 9.5.3 Zichtcontrole van de coatings en de behuizing op slijtage

De coatings alsmede de onderdelen van het huis mogen geen beschadigingen vertonen. Als er gebreken worden vastgesteld, moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Als de coating is beschadigd, moet deze worden hersteld.
- Als onderdelen van de behuizing zijn versleten, moet contact met de Wilo-servicedienst worden opgenomen!

### 9.5.4 Functiecontrole van de bewakingsinrichtingen

Voor het controleren van de weerstanden moet de pomp zijn afgekoeld tot de omgevingstemperatuur!

#### 9.5.4.1 De weerstand van de temperatuursensor controleren

Meet de weerstand van de temperatuursensor met een ohmmeter. De bimetaalsensoren moeten een meetwaarde aangeven van 0 Ohm (doorgang).

### 9.5.5 Olie verversen in de afdichtingsruimte



#### WAARSCHUWING

##### Bedrijfsstoffen onder hoge druk!

In de motor kan een druk **van meerdere bar ontstaan!** Deze druk daalt **bij het openen** van de sluitpluggen. Wanneer de sluitpluggen onzorgvuldig worden geopend, kunnen deze er met hoge snelheid uit worden geslingerd! Om letsel te voorkomen, moeten de volgende instructies worden opgevolgd:

- De werkstappen moeten in de voorgeschreven volgorde worden uitgevoerd.
- Draai de sluitpluggen er langzaam en nooit volledig uit. Zodra de druk ontsnapt (hoorbaar fluiten of sissen van lucht), mag u de sluitplug niet verder draaien!
- Wacht tot de druk volledig is ontsnapt en draai de sluitplug er dan volledig uit.
- Draag een gesloten veiligheidsbril.



#### WAARSCHUWING

##### Verbrandingen door hete bedrijfsstoffen!

Wanneer de druk ontsnapt, kunnen er ook hete bedrijfsstoffen naar buiten spuiten. Hierdoor kunnen brandwonden worden veroorzaakt! Om letsel te voorkomen, moeten de volgende instructies worden opgevolgd:

- Laat de motor afkoelen tot omgevingstemperatuur, open de sluitpluggen pas daarna.
- Draag een gesloten veiligheidsbril of gelaatsbescherming en handschoenen.

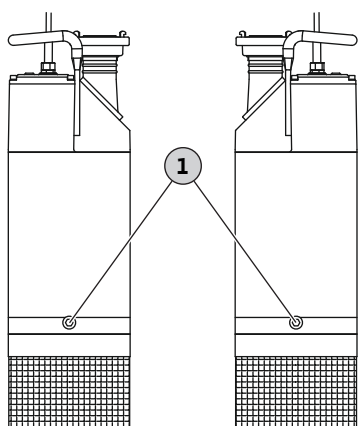


Fig. 7: Afdichtingsruimte: Olie verversen

#### 1 Sluitpluggen afdichtingsruimte

De pomp heeft twee sluitpluggen voor de afdichtingsruimte. De bedrijfsstof wordt via de ene sluitplug afgetapt, de andere sluitplug is bestemd voor het beluchten van de afdichtingsruimte.

- ✓ De beschermingsuitrusting wordt gebruikt!
  - ✓ De pomp is gedemonteerd en gereinigd (indien nodig gedesinfecteerd).
1. Leg de pomp horizontaal op een stevige ondergrond. De sluitplug wijst omhoog. **WAARSCHUWING! Beknellingsgevaar voor handen. Zorg ervoor dat de pomp niet kan omvallen of wegglijden!**
  2. Draai de sluitpluggen er langzaam en niet volledig uit. **WAARSCHUWING! Overdruk in de motor! Draai niet verder als er een sis- of fluittoon hoorbaar wordt! Wacht tot de druk volledig is ontsnapt.**
  3. Draai de sluitplug er volledig uit als de druk is ontsnapt.
  4. Plaats een geschikt reservoir om de bedrijfsstof in op te vangen.
  5. Bedrijfsstof aftappen: Draai de pomp zo dat de opening omlaag wijst. Draai de tweede sluitplug voor het beluchten eruit.
  6. Bedrijfsstof controleren:
    - ⇒ Door lekkage van de mechanische afdichting komen er kleine hoeveelheden water in de afdichtingsruimte terecht. De olie wordt dan melkachtig/troebel. Als de verhouding olie/water kleiner is dan 2:1 is het mogelijk dat de mechanische afdichting beschadigd is. Ververs de olie en controleer 4 weken later nog een keer. Als er opnieuw water in de olie zit, neem dan contact op met de servicedienst!
    - ⇒ Mochten er in de bedrijfsstof metaalspanen aanwezig zijn, moet contact worden opgenomen met de servicedienst!
  7. Reinig de sluitplug voor de ventilatie, voorziet deze van een nieuwe dichtingsring en draai deze er weer in. **Max. aandraaimoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
  8. Bedrijfsstof vullen: draai de pomp zo, dat de opening naar boven wijst. Vul de bedrijfsstof in de opening.
    - ⇒ De opgegeven bedrijfsstofsoort en -hoeveelheid moeten worden aangehouden!

9. Reinig de sluitplug reinigen, voorzie deze van een nieuwe dichtingsring en draai deze er weer in. **Max. aandraaimoment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

### 9.5.6 Algehele revisie

Bij een algehele revisie worden de motorlagers, de asafdichtingen, O-ringen en aansluitkabels gecontroleerd op slijtage en beschadigingen. Beschadigde onderdelen worden door originele onderdelen vervangen. Daardoor wordt een storingsvrij bedrijf gegarandeerd.

De algehele revisie wordt bij de fabrikant of bij een erkende servicewerkplaats uitgevoerd.

## 10 Reparatiewerkzaamheden



### WAARSCHUWING

#### Scherpe randen op waaier en zuigaansluiting!

Op de waaier en de zuigaansluiting kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.



### WAARSCHUWING

#### Hand-, voet- of oogletsel als gevolg van ontbrekende beschermingsuitrusting!

Tijdens werkzaamheden bestaat risico op (ernstig) letsel. De volgende beschermingsuitrusting moet worden gedragen:

- Veiligheidshandschoenen tegen snijwonden
- Veiligheidsschoenen
- Gesloten veiligheidsbril

Voor dat u begint met reparatiewerkzaamheden dienen de volgende voorwaarden te zijn vervuld:

- De pomp is afgekoeld tot omgevingstemperatuur.
- De pomp is spanningsvrij geschakeld en beveiligd tegen onbedoeld herinschakelen.
- De pomp is grondig gereinigd en (indien nodig) gedesinfecteerd.

Bij reparatiewerkzaamheden geldt over het algemeen:

- Neem druppelende hoeveelheden medium en bedrijfsstof onmiddellijk op!
- O-ringen, afdichtingen en schroefborgingen moeten altijd worden vervangen!
- Houd u zich aan de aandraaimomenten in de bijlage!
- Bij deze werkzaamheden moet er voorzichtigig te werk worden gegaan!

### 10.1 Waaierspleet bijstellen

Het transport van abrasieve media kan leiden tot slijtage aan de waaier. Daardoor daalt het vermogen van de pomp. Om de slijtage aan de waaier te compenseren, kan de spleet tussen de waaier en het zuigstuk worden bijgesteld.

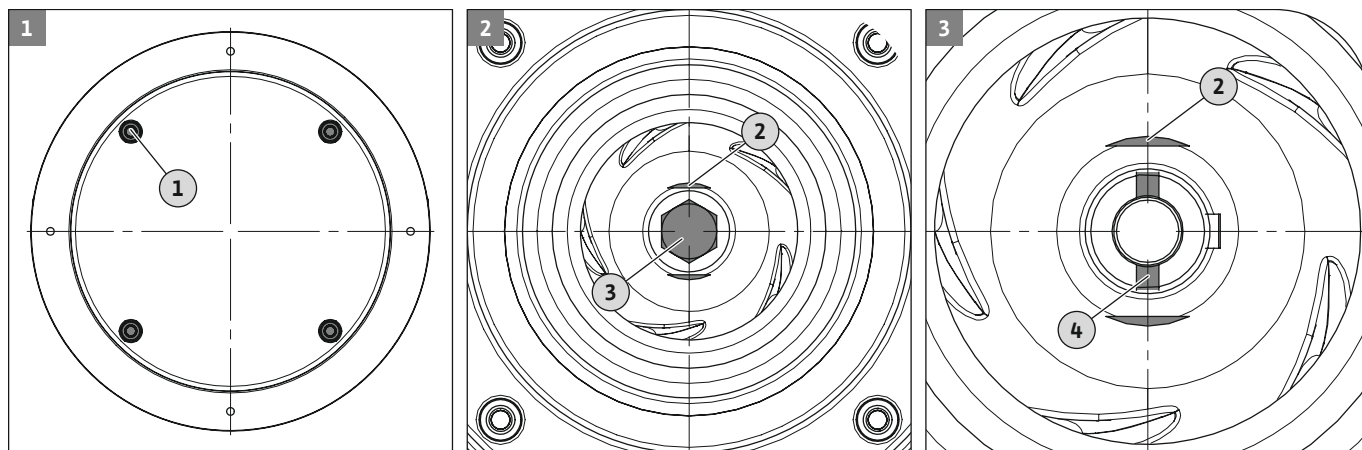


Fig. 8: Waaierspleet bijstellen

1

Bevestigingsmoeren zuigzeef met grondplaat



2	Vlakken voor het vastzetten van de waaier
3	Dopmoer voor de waaierbevestiging
4	Spleet bijstellen: Groef van de stelschroef ten behoeve van de moersleutel

- ✓ De pomp is gedemonteerd.
- ✓ De pomp is grondig gereinigd.
- ✓ Er is speciaal gereedschap beschikbaar (moersleutel, in de leveringsomvang inbegrepen).
  1. Draai de vier zeskantmoeren op de grondplaat los en verwijder deze met de ring.
  2. Trek de zuigzeef er met de grondplaat af.
  3. Zet de waaier vast, bijv. met een steeksleutel.
  4. Draai de dopmoer voor de waaierbevestiging los.
  5. Verwijder de dopmoer en de ring.
  6. Steek het speciale gereedschap (moersleutel) in de groef van de stelschroef.
  7. Draai het speciale gereedschap **rechtsom** totdat de waaier tegen de zuigaansluiting stoot.
  8. Draai het speciale gereedschap een kwart **linksom**.
  9. Zet de ring erop en draai de dopmoer erop.
  10. Dopmoer vastdraaien:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Max. aandraaimoment: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Max. aandraaimoment: 35 Nm!**
  11. Maak de waaierbevestiging los.
  12. Draai de waaier met de hand. De waaier mag nergens tegenaan stoten of slepen.
  13. Plaats de zuigzeef met de grondplaat.
  14. Draai de vier zeskantmoeren er met de ring op en draai ze vast. **Max. aandraaimoment: 20 Nm!**
- ▶ De waaierspleet is gecorrigeerd.

## 11 Storingen, oorzaken en oplossingen



### GEVAAR

#### Gevaar door gezondheidsschadelijke media!

Bij toepassing van pompen voor gezondheidsschadelijke media bestaat levensgevaar! Draag tijdens de werkzaamheden de volgende beschermingsuitrusting:

- Gesloten veiligheidsbril
- Ademmasker
- Veiligheidshandschoenen

⇒ De genoemde uitrusting is minimaal vereist, neem de informatie in het interne reglement in acht! De eindgebruiker moet waarborgen dat het personeel het interne reglement krijgt en heeft gelezen!



### GEVAAR

#### Levensgevaar door elektrische stroom!

Het niet juist handelen bij werkzaamheden aan elektrische installaties kan overlijden door een elektrische schok tot gevolg hebben! Werkzaamheden aan elektrische installaties moeten conform lokale voorschriften en door een elektromonteur worden uitgevoerd.

**GEVAAR****Levensgevaar door het gevaarlijke alleen werken!**

Werkzaamheden in putten en nauwe ruimten, en werkzaamheden waarbij valgevaar bestaat, zijn gevaarlijke werkzaamheden. Deze werkzaamheden mogen niet alleen worden uitgevoerd! Er moet voor de veiligheid een tweede persoon aanwezig zijn.

**WAARSCHUWING****Het verblijf van personen in het werkgebied van de pomp is verboden!**

Tijdens het bedrijf van de pomp kunnen personen (ernstig) letsel oplopen! Daarom mogen er geen personen in het werkgebied aanwezig zijn. Als er personen in het werkgebied aanwezig moeten zijn, moet de pomp buiten bedrijf worden genomen en moet deze tegen onbevoegd herinschakelen worden beveiligd!

**WAARSCHUWING****Scherpe randen op waaier en zuigaansluiting!**

Op de waaier en de zuigaansluiting kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor amputatie van ledematen! Het is verplicht om veiligheidshandschoenen te dragen om snijwonden te voorkomen.

**Storing: pomp start niet**

1. Onderbreking in de stroomvoeding of kortsluiting/aardsluiting in de kabel of de motorwikkeling.
  - ⇒ Laat de aansluiting en de motor door een elektromonteur controleren, indien van toepassing moeten de defecte onderdelen worden vervangen.
2. In werking treden van zekeringen, de motorbeveiligingsschakelaar of de bewakingsinrichtingen
  - ⇒ Laat de aansluiting en de bewakingsinrichtingen door een elektromonteur controleren, indien van toepassing moeten de defecte onderdelen worden gewijzigd.
  - ⇒ Laat de motorbeveiligingsschakelaar en de zekeringen door een elektromonteur volgens de technische instructies monteren en instellen. De bewakingsinrichtingen moeten worden gereset.
  - ⇒ De waaier controleren op makkelijke loop, eventueel het hydraulisch systeem reinigen

**Storing: De pomp start, na korte tijd treedt de motorbeveiliging in werking**

1. De motorbeveiligingsschakelaar is onjuist ingesteld.
  - ⇒ Laat de instelling van de beveiliging door een elektromonteur controleren en indien van toepassing corrigeren.
2. Verhoogde stroomopname door een hogere spanningsval.
  - ⇒ Laat de spanningswaarden van de afzonderlijke fasen door een elektromonteur controleren. Overleg met de energieleverancier.
3. Er zijn slechts twee fasen op de aansluiting beschikbaar.
  - ⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur controleren en corrigeren.
4. Het spanningsverschil tussen de fasen is te groot.
  - ⇒ Laat de spanningswaarden van de afzonderlijke fasen door een elektromonteur controleren. Overleg met de energieleverancier.
5. Verkeerde draairichting.
  - ⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur corrigeren.
6. Verhoogde stroomopname door een verstopping in het hydraulisch systeem.
  - ⇒ Reinig het hydraulisch systeem en controleer de toevoer.
7. De dichtheid van het medium is te hoog.
  - ⇒ Neem contact op met de servicedienst.

**Storing: De pomp draait, er vindt echter geen stroming plaats**

1. Er is geen medium aanwezig.  
⇒ Controleer de toevoer, zet alle afsluiters in geopende stand.
2. De toevoer is verstopt.  
⇒ Controleer de toevoer en verwijder de verstopping.
3. Het hydraulisch systeem is verstopt.  
⇒ Reinig het hydraulisch systeem.
4. De perszijde van het leidingsysteem of de drukslang is verstopt.  
⇒ Verwijder de verstopping en vervang indien van toepassing beschadigde onderdelen.
5. Intermitterend bedrijf.  
⇒ Controleer de schakelkast.

**Storing: De pomp start, het bedrijfspunt wordt echter niet bereikt**

1. De toevoer is verstopt.  
⇒ Controleer de toevoer en verwijder de verstopping.
2. De schuifafsluiter aan de perszijde is gesloten.  
⇒ Zet alle afsluiters in geheel geopende stand.
3. Het hydraulisch systeem is verstopt.  
⇒ Reinig het hydraulisch systeem.
4. Verkeerde draairichting.  
⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur corrigeren.
5. Luchtbuffers in het leidingsysteem.  
⇒ Ontlucht het leidingsysteem.  
⇒ Als er vaak luchtbuffers ontstaan: Spoor de oorzaak van de luchtinvoer op en verhelp het euvel. Monteer eventueel ontluchttingsinrichtingen op de betreffende plaats.
6. Pomp transporteert met een te hoge tegendruk.  
⇒ Zet alle afsluiters aan de perszijde in geheel geopende stand.
7. Slijtageverschijnselen in het hydraulisch systeem.  
⇒ Controleer de onderdelen (waaier, zuigaansluiting, pomphuis) en laat deze vervangen door de servicedienst.  
⇒ De waaierspleet is te groot. Stel de waaierspleet bij.
8. De perszijde van het leidingsysteem of de drukslang is verstopt.  
⇒ Verwijder de verstopping en vervang indien van toepassing beschadigde onderdelen.
9. Sterk gasvormend medium.  
⇒ Neem contact op met de servicedienst.
10. Er zijn slechts twee fasen op de aansluiting beschikbaar.  
⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur controleren en corrigeren.
11. Te grote daling van het niveau tijdens bedrijf.  
⇒ Controleer de voorziening/capaciteit van de installatie.  
⇒ Controleer de schakelpunten van de niveauregeling en pas deze eventueel aan.

**Storing: Pomp loopt onrustig en luidruchtig.**

1. Niet-toegestaan bedrijfspunt.  
⇒ Controleer de pompdimensionering en het bedrijfspunt, neem contact op met de servicedienst.
2. Het hydraulisch systeem is verstopt.  
⇒ Reinig het hydraulisch systeem.
3. Sterk gasvormend medium.

- ⇒ Neem contact op met de servicedienst.
- 4. Er zijn slechts twee fasen op de aansluiting beschikbaar.
  - ⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur controleren en corrigeren.
- 5. Verkeerde draairichting.
  - ⇒ Laat de aansluiting door een elektromonteur corrigeren.
- 6. Slijtageverschijnselen in het hydraulisch systeem.
  - ⇒ Controleer de onderdelen (waaier, zuigaansluiting, pomphuis) en laat deze indien van toepassing vervangen door de servicedienst.
- 7. Het motorlager is versleten.
  - ⇒ Informeer de servicedienst; retourneer de pomp ter revisie naar de fabriek.
- 8. De pomp is onder mechanische spanningen gemonteerd.
  - ⇒ Controleer de installatie, monteer indien van toepassing rubberen compensatoren.

#### **Verdere stappen voor het verhelpen van storingen**

Helpen de genoemde punten niet om de storing te verhelpen, neem dan contact op met de servicedienst. De servicedienst kan als volgt verdere ondersteuning bieden:

- Telefonische of schriftelijke hulp.
- Ondersteuning ter plaatse.
- Controle en reparatie in de fabriek.

Als de servicedienst voor diensten wordt ingeschakeld, kan dit kosten met zich meebrengen! Precieze informatie hierover kan bij de servicedienst worden opgevraagd.

## **12 Reserveonderdelen**

De bestelling van reserveonderdelen verloopt via de servicedienst. Om latere vragen of verkeerde bestellingen te voorkomen, moet altijd het serie- of artikelnummer worden opgegeven. **Technische wijzigingen voorbehouden!**

## **13 Afvoeren**

### **13.1 Oliën en smeermiddelen**

De bedrijfsstoffen moeten in geschikte reservoirs worden opgevangen en conform de lokaal geldende richtlijnen worden afgevoerd. Gemorste druppels onmiddellijk opneemen!

### **13.2 Beschermende kleding**

Gedragen beschermingskleding moet conform de lokaal geldende richtlijnen worden afgevoerd.

### **13.3 Informatie over het verzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten**

Door dit product op de voorgeschreven wijze af te voeren en correct te recyclen, worden milieuschade en persoonlijke gezondheidsrisico's voorkomen.



#### **LET OP**

#### **Afvoer via het huisvuil is verboden!**

In de Europese Unie kan dit symbool op het product, de verpakking of op bijbehorende documenten staan. Het betekent dat de betreffende elektrische en elektronische producten niet via het huisvuil afgevoerd mogen worden.

Voor een correcte behandeling, recycling en afvoer van de betreffende afgedankte producten dienen de volgende punten in acht te worden genomen:

- Geef deze producten alleen af bij de daarvoor bedoelde, gecertificeerde inzamelpunten.
- Neem de lokale voorschriften in acht!

Vraag naar informatie over de correcte afvoer bij de gemeente, de plaatselijke afvalverwerkingsplaats of bij de verkoper van het product. Meer informatie over recycling onder [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

#### **Technische wijzigingen voorbehouden!**

## Sisukord

<b>1</b>	<b>Üldist</b> .....	<b>207</b>
1.1	Selle kasutusjuhendi kohta.....	207
1.2	Autoriõigus .....	207
1.3	Muudatuste õigus reserveeritud.....	207
1.4	Garantii .....	207
<b>2</b>	<b>Ohutus</b> .....	<b>207</b>
2.1	Ohutusjuhiste märgistamine .....	207
2.2	Töötajate kvalifikatsioon .....	209
2.3	Elektritööd .....	209
2.4	Seireseadised .....	209
2.5	Tervist ohustavate vedelike kasutamine.....	210
2.6	Transport.....	210
2.7	Paigaldamine/eemaldamine .....	210
2.8	Töötamise ajal .....	210
2.9	Hooldustööd .....	211
2.10	Käitusvahendid.....	211
2.11	Kasutaja kohustused .....	211
<b>3</b>	<b>Kasutamine</b> .....	<b>211</b>
3.1	Otstarbekohane kasutamine .....	211
3.2	Mitteotstarbekohane kasutamine.....	211
<b>4</b>	<b>Tootekirjeldus</b> .....	<b>212</b>
4.1	Konstruksioon.....	212
4.2	Seireseadised .....	213
4.3	Töörežiimid .....	213
4.4	Sagedusmuunduriga töötamine .....	213
4.5	Töö plahvatusohtlikus keskkonnas .....	213
4.6	Tehnilised andmed.....	213
4.7	Tüübikood.....	214
4.8	Tarnekomplekt .....	214
<b>5</b>	<b>Transport ja ladustamine</b> .....	<b>214</b>
5.1	Käyttöimetus.....	214
5.2	Transport.....	214
5.3	Ladustamine .....	215
<b>6</b>	<b>Paigaldamine ja elektriühendus</b> .....	<b>216</b>
6.1	Töötajate kvalifikatsioon .....	216
6.2	Paigaldusviisid .....	216
6.3	Kasutaja kohustused .....	216
6.4	Ühendamine.....	216
6.5	Elektriühendus.....	218
<b>7</b>	<b>Kasutuselevõtmine</b> .....	<b>220</b>
7.1	Töötajate kvalifikatsioon .....	220
7.2	Kasutaja kohustused .....	220
7.3	Pöörlemissuuna kontroll (ainult kolmefaasiliste mootorite korral) .....	220
7.4	Töö plahvatusohtlikus keskkonnas .....	221
7.5	Enne sisselülitamist .....	221
7.6	Sisse/välja lülitamine .....	221
7.7	Töötamise ajal .....	221
<b>8</b>	<b>Kasutuselt kõrvaldamine/demonteerimine</b> .....	<b>222</b>
8.1	Töötajate kvalifikatsioon .....	222
8.2	Kasutaja kohustused .....	222
8.3	Kasutuselt kõrvaldamine .....	222
8.4	Demonteerimine .....	223

<b>9 Korrashoid .....</b>	<b>224</b>
9.1 Töötajate kvalifikatsioon .....	224
9.2 Kasutaja kohustused .....	225
9.3 Käitusvahendid .....	225
9.4 Hooldusintervallid .....	225
9.5 Hooldusmeetmed .....	225
<b>10 Remonditööd .....</b>	<b>227</b>
10.1 Tööratta pilu seadistamine .....	228
<b>11 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine .....</b>	<b>229</b>
<b>12 Varuosad .....</b>	<b>231</b>
<b>13 Jäätmekäitlus .....</b>	<b>231</b>
13.1 Õli ja määrded .....	231
13.2 Kaitseriietus .....	231
13.3 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave .....	231

## 1 Üldist

### 1.1 Selle kasutusjuhendi kohta

Paigaldus- ja kasutusjuhend on toote kindel osa. Lugege juhend enne toimingute tegemist läbi ja hoidke alati kättesaadavana. Selle kasutusjuhendi täpne järgimine on toote sihipärase kasutamise ja õige käsitsemise eeldus. Järgige kõiki andmeid ja märke tootel.

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Selle kasutusjuhendi kõik teised keeled on tõlked originaalkeelest.

### 1.2 Autoriõigus

Selle paigaldus- ja kasutusjuhendi autoriõigus jääb tootjale. Selle sisu ükskõik mis osa ei tohi paljundada, levitada ega konkurentsi eesmärgil loata kasutada ega teistele edastada.

### 1.3 Muudatuste õigus reserveeritud

Tootja jätab endale õiguse teha tehnilisi muudatusi tootele või selle komponentidele. Kasutatud joonised võivad originaalist erineda ja on mõeldud üksnes toote näitlikuks kujutamiseks.

### 1.4 Garantii

Garantii ja garantiiaja suhtes kehtivad värskendatud andmetega „Üldised äritingimused“. Need leiate siit: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Erinevused tuleb lepinguga fikseerida ning neil on siis esmane prioriteet.

#### **Garantiinõue**

Kui te olete pidanud kinni järgmistest punktidest, on tootja kohustatud kõrvaldama kõik kvalitatiivsed või ehituslikud puudused.

- Tootjale on puudustest kirjalikult teatatud lepingulise garantiiaja jooksul.
- Toodet on kasutatud sihipäraselt.
- Kõik seireseadised on ühendatud ja neid on enne kasutuselevõtmist kontrollitud.

#### **Vastutuse välistamine**

Vastutuse välistamine ei hõlma vastutust isiku-, materiaalse või varalise kahju eest. See välistamine kehtib siis, kui see puudutab järgmisi punkte:

- ebapiisav häälestamine käitaja- või ostjapoolsete puudulike või valede andmete tõttu;
- paigaldus- ja kasutusjuhendist mitte kinni pidamine;
- mitteotstarbekohane kasutamine;
- ebasobivad ladustamis- või transporditingimused;
- vale paigaldamine või lahti võtmine;
- puudulik hooldus;
- keelatud remonditööd;
- puudulik aluspõhi;
- keemilised, elektrilised või elektrokeemilised mõjud;
- kulumine.

## 2 Ohutus

Selles peatükis kirjeldatakse peamisi juhiseid toote eri elufaaside kohta. Kui neid juhiseid ei järgita, võivad tekkida nt järgmised ohud.

- Elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogiliste mõjutuste tagajärjel tulenevad ohud inimestele
- Ohtlike ainete lekkimisel tekib oht keskkonnale
- Materiaalne kahju
- Toote olulised funktsioonid ütlevad üles

Juhiste mittemärkimisel ei ole õigust kahjude hüvitamisele.

#### **Lisaks tuleb järgida ohutusjuhiseid järgmises peatükis!**

### 2.1 Ohutusjuhiste märgistamine

Selles paigaldus- ja kasutusjuhendis on esitatud materiaalsel ja isikukahjusid puudutavad ohutusmärgused. Neid ohutusmärkusi on kujutatud mitmel moel:

- Isikukahjusid puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga, neid on kujutatud vastava **sümboliga** ja neil on hall taust.



#### **OHT**

#### **Ohu laad ja allikas!**

Ohu mõju ja juhised selle vältimiseks.

- Materiaalseid kahjusid puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga ja neid on kujutatud **ilma sümbolita**.

---

## ETTEVAATUST

### Ohu laad ja allikas!

Mõju või teave.

---

#### Märgusõnad

- **OHT!**  
Selle eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi!
- **HOIATUS!**  
Selle eiramine võib põhjustada (raskeid) vigastusi!
- **ETTEVAATUST!**  
Selle eiramine võib põhjustada materiaalet kahju, ka täielikku hävinemist.
- **TEATIS!**  
Vajalik märkus toote käsitlemise kohta

#### Teksti märkimine

- ✓ Nõudmised
  1. Töö etapp/loetelu
    - ⇒ Märkus/juhis
- ▶ Tulemus

#### Sümbolid

Selles juhendis on kasutusel järgmised sümbolid:



Elektripingest tingitud oht



Bakteriaalse infektsiooni oht



Plahvatusoht



Üldine hoiatussümbol



Lõikevigastuse hoiatus



Kuumade pealispindade hoiatus



Suure rõhu hoiatus



Üles tõstetud koorma hoiatus



Isikukaitsevahendid: Kandke kaitsekiivrit



Isikukaitsevahendid: Kandke turvajalatseid



Isikukaitsevahendid: Kandke kaitsekindaid





Isikukaitsevahendid: Kandke maski



Isikukaitsevahendid: Kandke kaitseprille



Keelatud on üksi töötada! Vajalik on teise isiku juuresolek.



Kasulik nõuanne

## 2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Töötaja peab:

- Olema teadlik kohalikest õnnetuste vältimise eeskirjadest.
- Olema lugenud paigaldus- ja kasutusjuhendit ning sellest aru saanud.

Töötajal peab olema alljärgnev kvalifikatsioon:

- Elektritööd: elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud väljaõppe vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta, mis sobivad olemasoleva aluspõhja jaoks.
- Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega. Lisaks peavad spetsialistidel olema põhiteadmised masinaehitusest.

### **Elektriku definitsioon**

Elektrik on isik, kellel on erialane väljaõpe, teadmised ja kogemus ning kes teab elektriga seotud ohtusid ja oskab neid vältida.

## 2.3 Elektritööd

- Laske elektritööd teha alati elektrikul.
- Enne tööde alustamist tuleb toode eemaldada vooluvõrgust ja tagada, et see ei lülituks uuesti sisse.
- Elektriühenduse puhul järgige kohalike eeskirju.
- Järgige kohaliku energia teenusepakkuja eeskirju.
- Töötajad peavad olema koolitatud elektriühenduste teostamise osas.
- Töötajad peavad olema koolitatud toote väljalülitamisvõimaluste osas.
- Järgida tuleb selles paigaldus- ja kasutusjuhendis ning andmesildil olevaid tehnilisi andmeid.
- Toode peab olema maandatud.
- Järgige lülitusseadise ühendamise eeskirju.
- Elektrooniliste käivitusseadiste (nt sujuvkäiviti või sagedusmuundur) ühendus ei ole võimalik.
- Vahetage defektne ühenduskaabel välja. Konsulteerige seejuures klienditeenindusega.

## 2.4 Seireseadised

Kohapeal tuleb kasutada järgmisi seireseadiseid:

### **Automaatkaitse**

Automaatkaitseme suurus ja lülitusomadused peavad vastama ühendatud toote nimivoolule. Järgige kohalike eeskirju.

### **Mootorikaitselüliti**

Ilma pistikuta toodete korral on tehase poolt ette nähtud mootori kaitselüliti. Miinimumnõudeks on termiline relee / temperatuuri kompensatsiooniga mootori kaitselüliti, diferentsiaalkäivitus ja vastavate kohalike eeskirjade kohane taassisselülitamistõkis. Tundlikusse vooluvõrku ühendamisel soovitatakse paigaldada lisakaitseadised (nt ülepinge-, alapinge- või faaside väljalangemise releed jne).

### **Rikkevoolukaitselüliti (RCD)**

Pidage kinni kohaliku energia teenusepakkuja eeskirjadest! Soovitatav on kasutada rikkevoolukaitselüliti (RCD).

Kui tootega või voolu juhtivate vedelikega võivad kokku puutuda inimesed, tuleb kindlustada ühendus **rikkevoolukaitselülitiga** (RCD).

- 2.5 Tervist ohustavate vedelike kasutamine**
- Toote kasutamisel tervist ohustavates vedelikes esineb bakteriaalse infektsiooni oht! Toode tuleb pärast eemaldamist ja enne uut kasutamist põhjalikult puhastada ja desinfitseerida. Kasutaja peab järgima alljärgnevat punkte.
- Toote puhastamisel peab olema saadaval alljärgnev kaitsevarustus ning neid tuleb kasutada:
    - Suletud kaitseprillid
    - Hingamismask
    - Kaitsekindad
  - Kõiki isikuid tuleb juhendada vedeliku ning sellest tulenevate ohtude osas!
- 2.6 Transport**
- Kandke alljärgnevat kaitsevarustust.
    - Turvajalatsid
    - Kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
  - Toote transportimisel tuleb alati hoida kandesangast. Ärge kunagi tõmmake ühenduskaablist!
  - Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.
  - Kinnitusvahendite valimisel tuleb võtta arvesse tingimusi (ilmastik, kinnituspunkt, koormus jne).
  - Kinnitusvahendid tuleb kinnitada alati kinnituspunktidesse (kandesang või tõsteaas).
  - Kasutamise ajal peab olema tagatud tõsteseadme vastupidavus.
  - Tõsteseadme kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.
  - Inimestel on keelatud olla rippuva koorma all. **Ärge** juhtige koormat üle töökohtade, kus asuvad inimesed.
- 2.7 Paigaldamine/eemaldamine**
- Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:
    - turvajalatsid
    - kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
    - kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
  - Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutuse ja õnnetuste vältimise seadustest ja eeskirjadest.
  - Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taasiselülitamise vastu.
  - Kõik pöörlevad osad peavad olema seisatud.
  - Suletud ruumides tuleb hoolitseda piisava ventilatsiooni eest.
  - Šahtides ja suletud ruumides töötamisel peab julgestuseks teine inimene juures olema.
  - Kui tekivad mürgised või lämmatavad gaasid, tuleb kohe kasutusele võtta vastumeetmed!
  - Puhastage toode põhjalikult. Kui toodet kasutati tervist ohustavates vedelikes, tuleb see desinfitseerida!
  - Veenduge, et kõikide keevitustööde või elektriliste seadmetega töötades ei oleks plahvatusohtu.
- 2.8 Töötamise ajal**
- Kandke alljärgnevat kaitsevarustust.
    - Turvajalatsid
    - Kuulmiskaitsed (vastavalt tööeeskirjade plakatile)
  - Toote tööalas ei tohi viibida. Töötamise ajal ei tohi inimesed viibida tööalas.
  - Kasutaja peab igast rikkest või tavatust asjaolust teavitama kohe vastutavat isikut.
  - Kui esinevad turvalisust ohustavad puudused, peab kasutaja seadme kohe välja lülitama järgmise.
    - Ohutus- ja seireseadiste tõrge
    - Korpuse osade kahjustused
    - Elektriseadiste kahjustused
  - Ärge kunagi eemaldage imikurna ega võtke kinni imiavast. Pöörlevad osad võivad jäsemeid muljuda või läbi lõigata.
  - Kui mootor kerkib töötamise ajal pinnale, võib mootori korpuse temperatuur tõusta üle 40 °C (104 °F).
  - Kõik sulgeventiilid peavad olema toru imi- ja survepoolel avatud.
  - Veenduge vee minimaalses ülekattes kuival töötamise kaitse abil.
  - Toote helirõhk tavatöötitingimustes on alla 85 dB(A). Tegelik helirõhk oleneb mitmest järgmisest tegurist.
    - Paigaldussügavus
    - Paigaldamine
    - Lisatarvikute kinnitamine ja torustik
    - Tööpunkt
    - Sukeldussügavus

- Kui toodet kasutatakse kehtivates töötingimustes, peab kasutaja mõõtma helirõhutaset. Alates helirõhutasemest 85 dB(A) tuleb kanda kuulmiskaitset ning järgida tööeeskirjades olevaid märkusi!

## 2.9 Hooldustööd

- Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:
  - suletud kaitseprillid
  - turvajalatsid
  - kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- Hooldustöid tuleb teha alati väljaspool tööruumi/kasutuskohta.
- Taha tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus- ja kasutusjuhendis.
- Hooldusel ja remonditööl tohib kasutada ainult tootja originaalosasid. Muude kui originaalosade kasutamise korral vabaneb tootja igasugusest vastutusest.
- Pumbatava vedeliku ja töövedelike lekke korral tuleb vedelikud kohe kokku koguda ja käidelda vastavalt kohalikele määrustele.
- Tööriista tuleb hoida selleks ette nähtud kohas.
- Pärast tööde lõpetamist tuleb kõik ohutus- ja seireseadised uuesti ühendada ja kontrollida nende veatut talitlust.

### Töövedelike vahetamine

Vea korral võib mootoris tõusta rõhk **mitu baari!** See rõhk vabaneb kruvikorkide **avanemisel**. Ettevaatamatult avatud kruvikorgid võivad hooga välja paiskuda! Vigastuste vältimiseks tuleb järgida alljärgnevaid nõuandeid:

- Pidage kinni töösammude ettenähtud järjekorrast.
  - Keerake kruvikorgid aeglaselt ja mitte täielikult välja. Kohe, kui rõhk vabaneb (kuuldav õhu vilin või susin), ärge rohkem edasi keerake.
- HOIATUS! Kui rõhk väheneb, võib pritsida kuuma töövedelikku. See võib põhjustada põletusi! Vigastuste vältimiseks tuleb lasta mootoril enne kõiki töid jahtuda kuni keskkonnamperatuurini!**
- Kui rõhk on täielikult vähenenud, keerake kruvikorgid täielikult välja.

## 2.10 Käitusvahendid

Mootori tihenduskamber on täidetud parafiinõliga. Töövedelikku tuleb vahetada regulaarsete hooldustööde käigus ja neid tuleb käidelda vastavalt kohalikele määrustele.

## 2.11 Kasutaja kohustused

- Paigaldus- ja kasutusjuhend peab olema kättesaadav töötajaskonna keeles.
- Tagada tuleb töötajate vastavateks töödeks vajalik väljaõpe.
- Tagada tuleb vajalik kaitsevarustus ning veenduda, et töötajad kannavad kaitsevarustust.
- Tootel olevad ohutust ja märkusi puudutavad märgised peavad olema alati loetavad.
- Töötajaid tuleb koolitada seadise talitluse osas.
- Elektrivoolust tingitud oht tuleb välistada.
- Ohtlikud komponendid seadme sees tuleb varustada kohapealsete puutekaitsetega.
- Töökoht tuleb märgistada ja turvata.
- Ohutuks töötamiseks tuleb määratleda töötajate tööjaotus.

Toodet ei tohi kasutada alla 16aastased lapsed ega isikud, kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on piiratud. Alla 18aastased võivad töötada spetsialistide järelevalve all!

## 3 Kasutamine

### 3.1 Otstarbekohane kasutamine

Sukelpumbad on mõeldud alljärgneva vedelike pumpamiseks:

- Heitvesi
- Abrasiivsete ainete sisaldusega vedelikud, max tera suurus 10 mm (nt liiv, kruus).
- Nõrgalt happelise või leeliselise iseloomuga vedelikud (pH-väärtus 4 – 8).

### 3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine



#### OHT

#### Plahvatusohtlike vedelike pumpamisel tekkinud plahvatus!

Kergestisüttivate ja plahvatusohtlike vedelike (bensiin, petrooleum jne) pumpamine nende puhtal kujul on rangelt keelatud. Plahvatuse tõttu eluohtlik! Pumbad ei ole selliste ainete jaoks mõeldud.

**OHT****Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!**

Kui pumpa kasutatakse tervist ohustavate vedelike pumpamiseks, tuleb pump pärast eemaldamist ja enne uute töödega alustamist saastest puhastada! See on eluohtlik! Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ning on neid lugenud!

Sukelpumpasid **ei tohi** kasutada järgmiste vedelike pumpamiseks.

- Joogivesi
- Heitvesi fekaalidega ja ilma
- Happed ja leeliselahused
- Tahkeid osakesi (näiteks kive, puitu, metalli, jms) sisaldavad pumbatavad vedelikud
- Kuivmaterjali sisaldavad vedelikud
- Kummi lahustavaid osakesi sisaldavad vedelikud

Otstarbekohane kasutamine tähendab ka selle kasutusjuhendi järgimist. Igasugune muu kasutamine on mitteotstarbekohane.

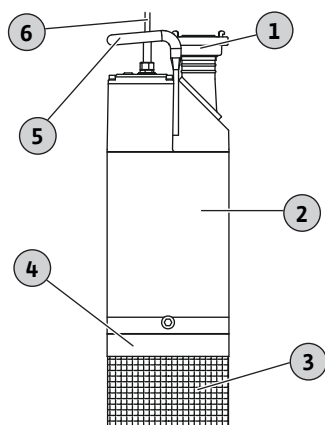
**4 Tootekirjeldus****4.1 Konstruktsioon**

Fig. 1: Padus PRO ülevaade

Heitvee sukelpump ülejuvatava plokkseadmena statsionaarseks märgpaigalduseks.

1	Surveliitmik
2	Jahutussärk
3	Imikurn
4	Hüdraulikakorpus
5	Kandesang/kinnituspunkt
6	Ühenduskaabel

**4.1.1 Hüdraulika**

Tsentrifugaalhüdraulika mitmekanalilise tööratata ja survepoolel vertikaalse keermesliitega. Vajaduse korral võib rõhuotsaku paigaldada horisontaalselt. Rõhuotsakule on monteeritud Storz-ühendus.

Hüdraulika **ei ole** iseimev, st pumbatav vedelik peab iseseisvalt või pealevoolurõhuga sisse voolama.

**4.1.2 Mootor**

Pindjahutusega IE3-mootor vahelduvvoolu- või kolmeefaasilise voolu versioonina. Jahutuseks kasutatakse mantelvoolujahutust. Heitsoojus juhitakse mootori korpuse kaudu otse pumbatavasse vedelikku. Mootorit saab kasutada püsirežiimil nii sukeldatult kui ka mittesukeldatult.

Vahelduvvoolumootoril on käivitus- ja töökondensaator eraldi lülitusseadises.

Lülitusseadis on integreeritud ühenduskaablist. Ühenduskaabel on saadaval järgmiste versioonidena:

- vaba kaabliots
- pistiku ja sisseehitatud ujuklülitiga

**4.1.3 Tihendamine**

Pumbatava vedeliku ja mootoriruumi suhtes tihendamiseks kasutatakse kahte võllitihendit. Liugrõngastihendite vaheline tihenduskamber on täidetud meditsiinilise valge õliga.

**4.1.4 Materjal**

- Pumbakorpus: EN-AC-AISi10Mg + NBR-70
- Tööratas: 1.4470
- Imikurn: 1.4301
- Jahutussärk: 1.4301

- Mootori korpus: EN-AC-ALSi10Mg
- Võll: 1.4404
- Mootoripoolne tihend: SiC/SiC
- Vedelikupoolne tihend: SiC/SiC
- Staatiline tihend: NBR

#### 4.1.5 Sisseehitatud lisavarustus

Versioonis „A“ on pumbal ujuklüliti ja pistik. Ujuklüliti abil on võimalik pumpa olenevalt veetasemest automaatselt sisse ja välja lülitada. Pistikud on ette nähtud kasutamiseks saadaolevates Schuko- või CEE-pistikupesades ning **ei ole** üleujutuskindlad.

#### 4.2 Seireseadised

Termiline mootoriseire kaitseb mootori mähist ülekuumenemise eest. Põhivarustuses on paigaldatud bimetal-anduriga temperatuuripiiraja. Mootoriseire on tehtud alljärgnevalt.

- Vaba kaabliotsaga versioon. Termiline mootoriseire on iselülituv. S.t, et mootor lülitatakse ülekuumenemisel välja ja jahtumisel automaatselt uuesti sisse.
- Versioon „A“. Termiline mootoriseire on pistikus ühendatud mootori kaitserelee külge.

#### 4.3 Töörežiimid

##### **Töörežiim S1: Püsirežiim**

Pump võib töötada pidevalt nimikoormusest madalamal koormusel, ilma et lubatud temperatuuri ületataks.

##### **Töörežiim „Luristav töötamine“**

Luristav töötamine võimaldab pumbata vedelike väga väikseid koguseid.

**ETTEVAATUST! Kuivalt töötamine ei ole lubatud. Eiramise korral võib tulemuseks olla hävimine!**

#### 4.4 Sagedusmuunduriga töötamine

Sagedusmuunduriga töötamine ei ole lubatud.

#### 4.5 Töö plahvatusohtlikus keskkonnas

Plahvatusohtlikus keskkonnas töötamine on keelatud.

#### 4.6 Tehnilised andmed

##### **Üldine**

Tootmiskuupäev [MFY]	Vt tüübisilti
Võrguühendus [U/f]	Vt tüübisilti
Võimsustarve [P <sub>1</sub> ]	Vt tüübisilti
Mootori nimivõimsus [P <sub>2</sub> ]	Vt tüübisilti
Max tõstekõrgus [H]	Vt tüübisilti
Max vooluhulk [Q]	Vt tüübisilti
Sisse lülitamine [AT]	Vt tüübisilti
Vedeliku temperatuur [t]	3...40 °C
Kaitseklass	IP68
Isolatsiooniklass [Cl.]	H
Pöörlemiskiirus [n]	Vt tüübisilti
Max lülitussagedus	20/h
Max sukeldussügavus [8]	Vt tüübisilti
Kaablipikkus (standardversioon)	23 m
Müratase	70 dB (A)
Plahvatuskaitse	-

##### **Rõhuotsak**

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B

##### **Töörežiimid**

Sukeldatud [OTs]	S1
Mittesukeldatud [OTe]	S1

**Valmistamise kuupäeva info**

Tootmiskuupäev esitatakse kooskõlas standardiga ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = aasta
- W = nädala lühend
- ww = kalendrinädala number

**4.7 Tüübikood**

Näide: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Seeria
M	Tööratta kuju = poolavatud mitmekanaliline tööratas
08	Üldsuurus
L	Hüdraulika versioon: - ilma = standardversioon - L = madalsurveversioon
T	Võrguühenduse versioon: M = 1~, T = 3~
039	/10 = mootori nimivõimsus P <sub>2</sub> , kW
5	Võrguühenduse sagedus: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Möötepinge kood
A	Elektriline lisavarustus: ilma = vaba kaabliotsaga A = ujuklülitiga ja pistikuga P = pistikuga

**4.8 Tarnekomplekt**

- 23 m (75 ft) kaabliga pump
- Storz-ühendus
- Ühenduskaabel
  - vaba kaabliotsaga
  - ujuklülitiga ja pistikuga
- Paigaldus- ja kasutusjuhend

**5 Transport ja ladustamine**  
**5.1 Kättetoimetamine**

Pärast saadetise kättesaamist tuleb saadetis kohe puuduste suhtes (kahjustused, terviklikkus) üle kontrollida. Olemasolevad puudused tuleb märkida veodokumentidesse. Lisaks tuleb puuduseid näidata saabumisel transpordiettevõttele või tootjale. Hilisemaid nõudeid ei arvestata.

**5.2 Transport****HOIATUS****Rippuva koorma all viibimine on keelatud!**

Rippuva koorma all ei tohi inimesi viibida! Esineb allakukkuvatest osadest tingitud (raskete) vigastuste oht. Koormat ei tohi liigutada üle töökohtade, kus võivad olla inimesed!

**HOIATUS****Puuduva kaitsevarustuse tõttu võib saada pea- ja jalavigastusi!**

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht. Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:

- turvajalatsid
- Kui kasutatakse tõsteseadet, tuleb lisaks kanda ka kaitsekiivrit!

**TEATIS****Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!**

Pumba tõstmiseks ja langetamiseks kasutage üksnes korras tõsteseadet. Tuleb tagada, et pump ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni. **Ärge** ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet! Kontrollige tõsteseadme tõrgeteta talitlust enne selle kasutamist.

**ETTEVAATUST****Läbiligunenud pakend võib rebeneda!**

Kaitsmata toode võib põrandale kukkuda ja kahjustada saada. Läbiligunenud pakendeid tuleb tõsta ettevaatlikult ja need tuleb kohe välja vahetada.

Et pump transpordi ajal kahjustada ei saaks, tuleb väline pakend eemaldada alles kasutuskohas. Kasutatud pumbad tuleb saatmiseks pakkida purunemiskindlatesse ja piisava suurusega plastkottidesse.

Lisaks tuleb järgida alljärgnevat punkte:

- Pidage kinni riiklikest kehtivatest ettevaatusabinõudest.
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahendid tuleb valida vastavalt tingimustele (ilmastik, kinnituspunkt, koormus jne).
- Kinnitusvahend tuleb kinnitada ainult kinnituspunkti. Kinnitama peab seekliga.
- Kasutage piisava kandevõimega tõsteseadmeid.
- Kasutamise ajal peab olema tagatud tõsteseadme vastupidavus.
- Tõsteseadme kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.

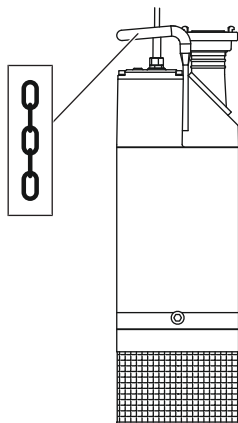


Fig. 2: Kinnituspunkt

### 5.3 Ladustamine

**HOIATUS****Tööratta ja imiava teravad servad!**

Töörattal ja imiaval võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele! Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

**ETTEVAATUST****Niiskuse sissetungimisest tingitud täielik kahju**

Niiskuse tungimine ühenduskaablis kahjustab kaabli ja pumpa. Ühenduskaablite otsi ei tohi kunagi pista vedelikku ja ladustamise ajal tuleb need korralikult sulgeda.

Uusi tarnitud pumbasid võib ladustada ühe aasta. Selleks et ladustada pumpa kauem kui üks aasta, tuleb konsulteerida klienditeenindusega.

Ladustamise korral tuleb järgida alljärgnevat punkte.

- Pump tuleb asetada püstiasendis (vertikaalselt) tugevale aluspinnale. **Pump tuleb kindlustada ümberminemise ja paigaltnihkumise vastu.**
- Maksimaalne hoiutemperatuur on  $-15\text{ °C}$  kuni  $+60\text{ °C}$  ( $+5\text{ °F}$  kuni  $+140\text{ °F}$ ). Max õhuniiskus on 90 %, mitte kondenseeruv. Soovitame ladustada külmakindlas kohas. Keskkonnatemperatuur:  $5\text{ kuni }25\text{ °C}$  ( $41\text{ kuni }77\text{ °F}$ ), suhteline õhuniiskus: 40 kuni 50 %.
- Pumbasid ei tohi ladustada ruumides, kus keevitatakse. Eralduvad gaasid või kiirgus võivad kahjustada elastomeeridest osasid ja kattekihte.
- Imi- ja rõhuotsakud tuleb korralikult sulgeda.
- Ühenduskaableid tuleb kaitsta murdumise ning kahjustuste eest. Jälgige käänderaadiust.
- Töörattaid tuleb regulaarsete ajavahemike (3 – 6 kuud) tagant keerata  $180^\circ$ . See ei lase laagritel kinni jääda ning uuendab võllitihendi määrdekihti. **HOIATUS! Tööratta ja imiava teravatest servadest tingitud vigastusoht!**
- Elastomeerosad ja kattekihid on loomult rabedad. Selleks et ladustada pumpa kauem kui 6 kuud, tuleb konsulteerida klienditeenindusega.

Pärast ladustamist tuleb pump tolmust ja õlist puhastada ning kontrollida kattekihti kahjustuste suhtes. Kahjustatud kattekihid tuleb edasiseks kasutamiseks kohe parandada.

## 6 Paigaldamine ja elektriühendus

### 6.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Elektritööd: elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud väljaõppe vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta, mis sobivad olemasoleva aluspõhja jaoks.

### 6.2 Paigaldusviisid

- Vertikaalselt teiseldatav märgpaigaldus
- Järgmised paigaldusviisid **ei ole** lubatud.
- Vertikaalne statsionaarne märgpaigaldus riputusseadme abil
- Vertikaalne statsionaarne kuivpaigaldus
- Horisontaalne paigaldamine

### 6.3 Kasutaja kohustused

- Järgida tuleb kohalikke kehtivaid õnnetuste vältimise ja ohutuseeskirju.
- Peale selle tuleb järgida kõiki eeskirju, mis puudutavad töötamist raskete koormatega ja rippuvate koormate all.
- Hoidke kaitsevarustus saadaval ja veenduge, et personal kannaks kaitsevarustust.
- Reo- ja heitvee (fekaalideta) ärastusel järgige kohalikke tehnilisi eeskirju.
- Vältige rõhupurskeid!
- Kontrollige olemasolevate projekteerimismaterjalide (koostejoonised, tööruumi teostus, sisendi tingimused) terviklikkust ja õigsust.

### 6.4 Ühendamine



#### OHT

##### Üksinda töötamine on eluohtlik!

Šahtides ja kitsastes ruumides, aga ka allakukkumisohtlikes kohtades töötamine on ohtlik. Neid töid ei tohi teha üksinda! Julgestuseks peab teine inimene juures olema.



#### HOIATUS

##### Käe- ja jalavigastused puuduva kaitsevarustuse tõttu!

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht. Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:

- kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- turvajalatsid
- Kui kasutatakse tõsteseadet, tuleb lisaks kanda ka kaitsekiivrit!



#### TEATIS

##### Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!

Pumba tõstmiseks ja langetamiseks kasutage üksnes korras tõsteseadet. Tuleb tagada, et pump ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni. **Ärge** ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet! Kontrollige tõsteseadme tõrgeteta talitlust enne selle kasutamist.

- Tööruum/paigalduskoht peab olema alljärgnevalt ette valmistatud:
  - Puhas, suurtest tahketest osistest puhastatud
  - Kuiv
  - Jäävaba
  - Saastest puhastatud
- Kui tekivad mürgised või lämmatavad gaasid, tuleb kohe kasutada vastumeetmeid!
- Pumba tõstmiseks, langetamiseks ja transportimiseks tuleb kasutada kandesanga. Pumpa ei tohi kunagi kanda või tirida ühenduskaablit pidi.
- Tõsteseade peab olema ohutult paigaldatud. Ladustamiskohale ning tööruumile/paigalduskohale peab tõsteseadmega kergesti ligi pääsema. Teisalduskoht peab olema kindla aluspinnaga.



- Tõsteseade peab olema kinnitatud seekliga kandesanga külge. Kasutada tohib ainult ehitustehniliselt lubatud kinnitusvahendeid.
- Paigaldatud ühenduskaablid peavad võimaldama ohutut töötamist. Tuleb kontrollida, et kaabli ristlõige ja kaabli pikkus oleks piisav valitud paigaldusele.
- Lülitusseadiste kasutamisel tuleb arvestada vastava IP kaitseklassiga. Lülitusseadised tuleb alati paigaldada üleujutuskindlalt ja väljapoole plahvatusohtlikke alasid!

#### 6.4.1 Hooldustööd

Pärast rohkem kui 6 kuud kestnud ladustamist tuleb kontrollida enne paigaldamist tööratat pöörata.

##### 6.4.1.1 Tööratta pööramine



#### HOIATUS

##### Tööratta ja imiava teravad servad!

Töörattal ja imiaval võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele! Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

- ✓ Pump **ei ole** vooluvõrguga ühendatud!
  - ✓ Kasutage kaitsevarustust.
1. Asetage pump vertikaalselt kindlale aluspinnale.  
**HOIATUS! Käte muljumisoht. Veenduge, et pump ei kukuks ümber ega nihkuks paigalt.**
  2. Demonteerige imikurn.  
Vabastage imikurnal neli kuuskantmutrit ja eemaldage koos seibiga.
  3. Tõmmake imikurn ära.
  4. Pange ettevaatlikult ja aeglaselt sõrmed hüdraulikasse ja pöörake tööratat.
  5. Monteerige imikurn.  
Pange imikurn peale. Keerake neli kuuskantmutrit koos seibiga otsa ja pingutage.  
**Max pingutusmoment: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Teisaldatav märgpaigaldus



#### HOIATUS

##### Kuumadest pealispindadest tingitud põletusoht!

Mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda. See võib põhjustada põletusi. Laske pumbal pärast väljalülitamist kõigepealt keskkonnatemperatuurini jahtuda!



#### HOIATUS

##### Survevooliku purunemine!

Survevooliku purunemine või löögid võivad tekitada (raskeid) vigastusi. Survevoolik peab olema ohutult väljavoolu juurde kinnitatud! Survevooliku kahekorra käänamist tuleb vältida.

Teisaldatava paigalduse korral tuleb pump varustada imikurnaga. Imikurn filtreerib vedelikust jämedamad tahked osakesed ja tagab ohutu asetsemise tugeval aluspinnal. Seeläbi on võimalik ükskõik milline asetus tööruumis/paigalduskohas. Pehme aluspinna korral tuleb sissevajumise takistamiseks kasutada paigalduskohas kõva alust. Survepoolele ühendatakse survevoolik või torustik.

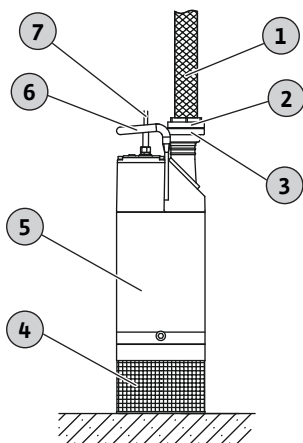


Fig. 3: Teisaldatav, märgpaigaldus

### Töösammud

1	Survevoolik
2	Storz-ühendus (survevoolik)
3	Storz-ühendus (rõhuotsak)
4	Imikurn
5	Pump
6	Kandesang: Tõsteseadme kinnituspunkt
7	Ühenduskaabel

✓ Rõhuotsak on ette valmistatud: voolikuliitmik või Storz-ühendus on monteeritud.

1. Kinnitage tõsteseade seekli abil pumba kinnituspunkti.
  2. Tõstke pump üles ja asetage see kasutuskohas maha.
  3. Paigaldage pump kindlale aluspinnale. **ETTEVAATUST! Vältige pumba sissevajumist!**
  4. Paigaldage survevoolik ettenähtud kohta (nt äravool) ja kinnitage. **OHT! Survevooliku purunemine või löögid võivad tekitada (raskeid) vigastusi! Survevoolik peab olema ohutult väljavoolu külge kinnitatud.**
  5. Paigaldage ühenduskaabel õigesti. **ETTEVAATUST! Ärge vigastage ühenduskaablit!**
- Pump on paigaldatud, nüüd võib elektrik teha elektrilised ühendused.

### 6.4.3 Nivoo juhtseadis

Tasemeandur tuvastab tegeliku täitetaseme ja olenevalt täitetasemest lülitatakse pump automaatselt sisse ja välja. Täitetaset tuvastatakse erinevate anduritüüpide abil (ujuklüliti, surve- ja ultrahelimeetmise andurid või elektroodid). Tasemeanduri kasutamise korral tuleb järgida alljärgnevaid punkte:

- Kas ujuklüliti saab vabalt liikuda.
- Minimaalset lubatud veetaset **ei tohi ületada!**
- Maksimaalset lülitussagedust **ei tohi ületada!**
- Oluliselt kõikumate täitetasemete korral peaks tasemeanduri töötamine toimuma kahe mõõtepunkti abil. See võimaldab suuri lülitisvahesid.

#### Sisseehitatud ujuklülitiga kasutamine

A-versioon on varustatud ujuklülitiga. See võimaldab pumba sõltuvalt täitetasemest sisse ja välja lülitada. Lülitustaseme määrab ujuklüliti kaabli pikkus.

#### Kohapeal paigaldatava nivoo juhtimisega kasutamine

Kohapeal paigaldatava tasemeanduri korral tuleb paigaldamisel võtta arvesse tootjapoolse paigaldus- ja kasutusjuhendi andmeid.

### 6.5 Elektriühendus



#### OHT Elektrivoolu tõttu eluohtlik!

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi! Elektrik peab tegema elektritöid vastavalt kohalikele eeskirjadele.

- Võrguühendus peab vastama andmesildil olevatele andmetele.
- Toitepoolne sisend parempoolse pöördväljaga kolmefaasiliste mootorite korral.
- Ühenduskaabel peab olema ühendatud vastavalt kohalikele eeskirjadele ning soonte kasutusele.
- Ühendage seireseadised ja kontrollige nende toimimist.
- Tehke maandus kohalike eeskirjade kohaselt.

#### 6.5.1 Võrgupoolne kaitse

##### Automaatkaitse

Automaatkaitse suuruse ja lülitusomadused peavad vastama ühendatud toote nimivoolule. Järgige kohalikke eeskirju.

### Mootorikaitselüliti

Ilma pistikuta toodete korral on tehase poolt ette nähtud mootori kaitselüliti. Miinimumnõudeks on termiline rele / temperatuuri kompensatsiooniga mootori kaitselüliti, diferentsiaalkäivitus ja vastavate kohalike eeskirjade kohane taassisselülitamistõkis. Tundlikusse vooluvõrku ühendamisel soovitatakse paigaldada lisakaitseseadised (nt ülepinge-, alapinge- või faaside väljalangemise releed jne).

### Rikkevoolukaitselüliti (RCD)

Pidage kinni kohaliku energia teenusepakkuja eeskirjadest! Soovitav on kasutada rikkevoolukaitselüliti (RCD).

Kui tootega või voolu juhtivate vedelikega võivad kokku puutuda inimesed, tuleb kindlustada ühendus **rikkevoolukaitselülitiga** (RCD).

## 6.5.2 Hooldustööd

Kontrollige enne paigaldamist mootori mähise isolatsioonitakistust. Kui mõõdetud väärtused erinevad etteantud väärtustest, võib niiskuse tõttu olla tunginud mootorisse või ühenduskaablistesse. Vigade korral konsulteerige klienditeenindusega.

### 6.5.2.1 Mootori mähise isolatsioonitakistuse kontrollimine

Isolatsioonitakistust mõõdetakse isolatsioonianduriga (mõõteväärtuse võrdluspinge = 1000 V). Pidage kindlasti kinni järgmistest väärtustest:

- Kasutuselevõtmise korral: isolatsioonitakistus ei tohi olla alla 20 MΩ.
- Edasiste mõõtmiste korral: väärtus ei tohi olla üle 2 MΩ.

**TEATIS! Integreeritud kondensaatoriga mootorite korral tuleb mähised enne kontrollimist lühistada!**

## 6.5.3 Kolmefaasilise mootori ühendamine

**TEATIS! Õige pöörlemissuuna jaoks peab olema parempoolne pöördväli.**

**TEATIS! Üksikud juhtmesooned on kirjeldatud vastavalt ühendusskeemile. Ärge lõigake juhtmesooni! Teisi paigaldusviise peale soonte kirjelduses ning ühendusskeemil märgitu ei ole.**

### Ilma pistiku ja ujukita standardversioon

Soone värv	Tähis	Klemm
Hall (gy)	U	L1
Must (bk)	V	L2
Pruun (bn)	W	L3
Roheline/kollane (gn-ye)	Maandus	PE

Ühenduskaablil on vabad kaabliotsad. Toitevõrgu ühendamiseks ühendatakse ühenduskaabel lülitusseadisega. **Laske elektriühendus teha alati elektrikul!**

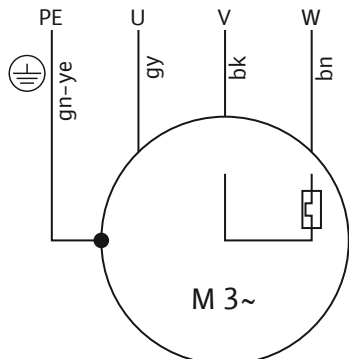


Fig. 4: Ilma pistiku ja ujukita kolmefaasilise mootori ühendusskeem

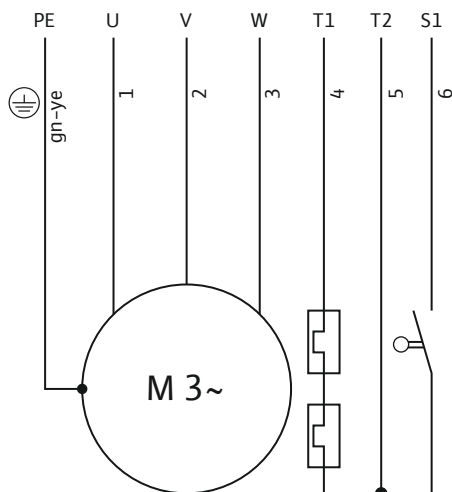


Fig. 5: Pistiku ja ujukiga kolmefaasilise mootori ühendusskeem

#### 6.5.4 Mootori kaitse reguleerimine

##### 6.5.4.1 Otsesisselülitus

##### 6.5.5 Sujuvkäivitus

##### 6.5.6 Sagedusmuunduriga töötamine

#### Pistiku ja ujukiga versioon „A“

Juhtmesoon	Tähis	Klemm
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Mootori mähise seire
6	S1	Ujuklüüti
Roheline/kollane (gn-ye)	PE	Maandus

Ühenduskaablil on CEE-faasivahetuspistik. Toitevõrku ühendamiseks ühendatakse pistik pistikupesaga. Pistik **ei ole** üleujutuskindel. **Pistikupesa peab olema paigaldatud üleujutuskindlalt!** Pidage silmas pistiku kaitseklassi (IP).

**OHT! Kui pumba soovitakse ühendada otse lülitusseadise, tuleb pistik eemaldada ja lasta elektriühendus teha elektrikul!**

Mootori kaitse peab sõltuma valitud sisselülituslaadist.

Täiskoormuse korral reguleeritakse mootori kaitselüliti (vt andmesilti) vastavalt mõõtevoolule. Osalise koormuse korral soovitatakse mootori kaitselüliti seadistada tööpunktis mõõdetud voolust 5 % kõrgemale.

Sujuvkäivitiga ühendamine ei ole võimalik.

Sagedusmuunduriga töötamine ei ole lubatud.

## 7 Kasutuselevõtmine



### HOIATUS

#### Puuduva kaitsevarustuse tõttu võib saada jalavigastusi!

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht. Kandke turvajalatseid!

#### 7.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Elektritööd: elektritöid peab tegema elektrik.
- Kasutamine/juhtimine: töötajad peavad terve seadise talitluse osas olema koolitatud.

#### 7.2 Kasutaja kohustused

- Paigaldus- ja kasutusjuhendi olemasolu pumba juures või selleks ette nähtud kohas.
- Paigaldus- ja kasutusjuhendi olemasolu töötajaskonna keeles.
- Veendumine, et kogu töötajaskond on lugenud paigaldus- ja kasutusjuhendit ning sellest aru saanud.
- Kõik seadmepoolsed turvaseadised ja hädaväljalülitused on aktiivsed ning nende laitmatut talitlust on kontrollitud.
- Pump sobib ettenähtud tingimuses kasutamiseks.

#### 7.3 Pöörlemissuuna kontroll (ainult kolmefaasiliste mootorite korral)

Pumba õiget pöörlemissuunda on tehases kontrollitud paremale pöörleva pöörvälja korral ning seda on vastavalt reguleeritud. Ühendamine peab toimuma vastavalt andmetele peatükis „Elektriühendused“.

#### Pöörlemissuuna kontrollimine

Elektrik kontrollib pöörlemissuunda võrguühenduses olles pöörvälja kontrolliseadise abil. Õige pöörlemissuuna jaoks peab võrguühenduses olema parempoolne pöörväli. Pumba **ei ole** lubatud kasutada vasakpoolse pöörväljaga! **ETTEVAATUST! Kui pöörlemissuunda kontrollitakse proovikäivituse abil, tuleb pidada kinni keskkonna- ja töötingimustest.**

#### Vale pöörlemissuund

Vale pöörlemissuuna korral vahetage võrguühenduse kaks faasi omavahel ära.

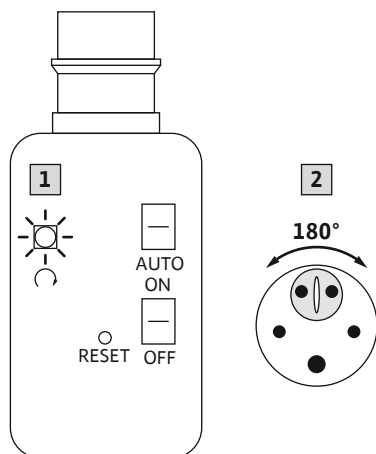


Fig. 6: Faasiregulaator

#### 7.4 Töö plahvatusohtlikus keskkonnas

#### 7.5 Enne sisselülitamist

#### 7.6 Sisse/välja lülitamine

#### 7.7 Töötamise ajal

### CEE-faasivahetuspistiku ja faasiregulaatoriga pumbad

1. Pange CEE-faasivahetuspistik pistikupessa.
  2. Kontrollige märgutuld.
    - ⇒ Märgutuli väljas: pöörlemissuund ok.
    - ⇒ Märgutuli põleb: vale pöörlemissuund.
  3. Korrigeerige pöörlemissuunda.
    - ⇒ Suruge faasiregulaator sobiva kruvikeerajaga pistikusse ja pöörake seda 180°.
- ▶ Seadistage pöörlemissuund õigesti.

Plahvatusohtlikus keskkonnas töötamine on keelatud.

Enne sisselülitamist tuleb kontrollida alljärgnevaid punkte.

- Kontrollige nõuetekohast ja kohalikele eeskirjadele vastavat paigaldust:
  - Kas pump on maandatud?
  - Kas toitekaabli paigutus on kontrollitud?
  - Kas elektriühendused on tehtud nõuetekohaselt?
  - Kas mehaanilised komponendid on õigesti kinnitatud?
- Nivoo juhtimise kontrollimine:
  - Kas ujuklüliti saab vabalt liikuda?
  - Kas lülitusnivoosid on kontrollitud (pump sisse lülitatud, pump välja lülitatud, minimaalne veetase)?
  - Kas on paigaldatud lisaks kuival töötamise kaitse?
- Töötingimuste kontrollimine:
  - Kas vedeliku min/max temperatuuri on kontrollitud?
  - Kas max sukeldussügavust on kontrollitud?
  - Kas peetakse kinni max lülitussagedusest?
  - Kas aluspind on pehme, kas kõva alus on paigaldatud?
  - Kas kõik sulgeventiilid on avatud?

Käivitamise ajal ületatakse lühiajaliselt nimivool. Pärast käivitamise lõppemist ei tohi nimipinget enam ületada. **ETTEVAATUST! Kui pump ei käivitu, siis tuleb pump kohe välja lülitada. Enne pumba taassisselülitamist tuleb tõrked enne kõrvaldada!**

#### Vaba kaabliotsaga pumbad

Pumba sisse- ja väljalülitamine toimub eraldi, kohapeal hangitava juhtploki (sisse- ja väljalüliti, lülitusseadis).

#### Sisseehitatud pistikuga pump

- Pärast pistiku pistikupessa panemist on pump kasutusvalmis. Pumba saab ON/OFF lüliti abil lülitada sisse ja välja.

#### Sisseehitatud ujuklülitiga ja pistikuga pumbad

- Pärast pistiku pistikupessa panemist on pump kasutusvalmis. Pumba juhitakse pistikul asuvate kahe lüliti abil:
  - HAND/AUTO: tehke kindlaks, kas pump lülitub sisse ja välja otse (HAND) või olenevalt täitetasemest (AUTO).
  - ON/OFF: pumba sisse- ja väljalülitamine.



#### HOIATUS

#### Jäsemete lõikevigastuste oht pöörlevate komponentide tõttu!

Pumba tööala ei ole inimeste kogunemiskoht! Esineb pöörlevatest osadest tingitud (raskete) vigastuste oht! Sisselülitamise ja töötamise ajal ei tohi inimesed viibida pumba tööalas.

**HOIATUS****Kuumadest pealispindadest tingitud põletusoht!**

Mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda. See võib põhjustada põletusi. Laske pumbal pärast väljalülitamist kõigepealt keskkonnatemperatuurini jahtuda!

Pumba töötamise ajal tuleb silmas pidada alljärgnevate valdkondade kohta kehtivaid kohalikke eeskirju.

- Töökohta ohutus
- Õnnetuste ennetamine
- Ümberkäimine elektriliste masinatega

Käitaja määratud tööjaotusest tuleb rangelt kinni pidada. Kogu personal vastutab töökohta jaotusest ja eeskirjadest kinnipidamise eest!

Tsentrifugaalpumpadel on konstruktsiooni tõttu vabalt juurdepääsetavad pöörlevad osad. Käituse tõttu võivad need osad moodustuda teravaid servi. **HOIATUS! See võib põhjustada löikevigastusi ja amputeerimist!** Kontrollige regulaarsete ajavahemike järel alljärgnevaid punkte.

- Tööpinge (+/-10 % mõõtepingest)
- Sagedus (+/-2 % mõõtesagedusest)
- Üksikute faaside vaheline voolutarve (max 5 %)
- Üksikute faaside vaheline pingeerinevus (max 1 %)
- Max lülitussagedus
- Nivoo juhtimine / kuivalt töötamise kaitse: Lülituspunktid
- Kõik sulgeventiilid on avatud

## 8 Kasutuselt kõrvaldamine/ demonteerimine

### 8.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Kasutamine/juhtimine: töötajad peavad terve seadise talitluse osas olema koolitatud.
- Elektritööd: elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud väljaõppe vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta, mis sobivad olemasoleva aluspõhja jaoks.

### 8.2 Kasutaja kohustused

- Kohalikud kehtivad õnnetuste vältimise ja ohutuseeskirjad.
- Järgida tuleb eeskirju, mis puudutavad töötamist raskete koormatega ja rippuvate koormate all.
- Tagada tuleb vajalik kaitsevarustus ning töötajad peavad seda kandma.
- Suletud ruumides tuleb hoolitseda piisava ventilatsiooni eest.
- Kui tekivad mürgised või lämmatavad gaasid, tuleb kohe kasutusele võtta vastumeetmed!

### 8.3 Kasutuselt kõrvaldamine

Kasutuselt kõrvaldamisel lülitatakse pump välja, aga see võib jääda veel paigaldatuks. Sellega on pump igal ajal töövalmis.

- ✓ Et pumba külmumise ja jää eest kaitsta, peab see jääma alati täielikult sukeldatuks.
- ✓ Pumbatava vedeliku temperatuur peab olema alati üle +3 °C (+37 °F).
  1. Lülitage pump kasutuskoahas välja.
  2. Kindlustage kasutuskoht soovimatu taassisselülitamise vastu (nt lukustage pealüliti).
    - ▶ Pump on nüüd kasutuselt kõrvaldatud ja selle võib demonteerida.

Kui pump jääb pärast kasutuselt kõrvaldamist paigaldatuks, tuleb järgida alljärgnevaid punkte:

- Kogu kasutuselt eemal olemise aja tuleb tagada kasutuselt eemal olemise tingimused. Kui neid tingimusi ei saa tagada, tuleb pump pärast kasutuselt kõrvaldamist demonteerida!
- Pikema kasutuselt eemaloleku aja jooksul tuleb regulaarsete ajavahemike järel (korra kuus või kvartalis) panna pump 5 minutiks tööle. **ETTEVAATUST! Käivitada tohib ainult kehtivates töötingimustes. Kuivalt töötamine ei ole lubatud! Eiramise korral võib tulemuseks olla hävimine!**

## 8.4 Demonteerimine

**OHT****Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!**

Kui pumpa kasutatakse tervist ohustavate vedelike pumpamiseks, tuleb pump pärast eemaldamist ja enne uute töödega alustamist saastest puhastada! See on eluohtlik! Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ning on neid lugenud!

**OHT****Elektrivoolu tõttu eluohtlik!**

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi! Elektrik peab tegema elektritöid vastavalt kohalikele eeskirjadele.

**OHT****Üksinda töötamine on eluohtlik!**

Šahtides ja kitsastes ruumides, aga ka allakukkumisohtlikes kohtades töötamine on ohtlik. Neid töid ei tohi teha üksinda! Julgestuseks peab teine inimene juures olema.

**HOIATUS****Kuumadest pealispindadest tingitud põletusoh!**

Mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda. See võib põhjustada põletusi. Laske pumbal pärast väljalülitamist kõigepealt keskkonnamperatuurini jahtuda!

**TEATIS****Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!**

Pumba tõstmiseks ja langetamiseks kasutage üksnes korras tõsteseadmet. Tuleb tagada, et pump ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni. **Ärge** ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet! Kontrollige tõsteseadme tõrgeteta talitlust enne selle kasutamist.

## 8.4.1 Teisaldatav märgpaigaldus

- ✓ Pump on kasutuselt kõrvaldatud.
- 1. Eraldage pump vooluvõrgust.
- 2. Kerige ühenduskaabel kokku ja asetage mootori korpuse peale.  
**ETTEVAATUST! Ärge murdke ühenduskaablit ja pidage kinni käänderaadiusest. Ärge tõmmake ühenduskaablist. See kahjustab ühenduskaablit.**
- 3. Eraldage survetoru surveliitmikult.
- 4. Kinnitage tõsteseade kinnituspunkti.
- 5. Tõstke pump tööruumist välja. **ETTEVAATUST! Ühenduskaablid võivad asetamisel saada muljuda ja kahjustada. Mahapanemise ajal tuleb ühenduskaablit silmas pidada.**
- 6. Pumba põhjalik puhastamine (vt punkti „Puhastamine ja desinfitseerimine“).  
**OHT! Kui pumpa kasutati tervist ohustavates vedelikes, tuleb pumpa desinfitseerida!**

## 8.4.2 Puhastamine ja desinfitseerimine



### OHT

#### Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Kui pumba kasutati tervist ohustavates vedelikes, esineb eluoht! Enne teiste töödega alustamist tuleb pump saastest puhastada! Puhastamise ajal tuleb kanda alljärgnevat kaitsevarustust:

- Suletud kaitseprillid
  - Hingamismask
  - Kaitsekindad
- ⇒ Nimetatud kaitsevarustus on minimaalselt kohustuslik, millega järgitakse tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ning on neid lugenud!

- ✓ Pump on demonteeritud.
- ✓ Must heitvesi tuleb juhtida kanalisatsiooni kohalike eeskirjade järgi.
- ✓ Saastunud pumba korral peab olema desinfitseerimisaine käepärast.
  1. Kinnitage tõsteseade pumba kinnituspunkti.
  2. Tõstke pump umbes 30 cm (10 in) maast kõrgemale.
  3. Pritsige pumba puhta veega nii ülevalt kui ka alt. **TEATIS! Saastunud pumba korral tuleb kasutada vastavat desinfitseerimisvahendit. Kasutamisel tuleb rangelt järgida tootja andmeid.**
  4. Tööratta ja pumba sisemuse puhastamiseks tuleb veejuga juhtida üle surveleitmike pumba sisemusse.
  5. Kõik mustuse jäägid tuleb pörandalt kanalisatsiooni loputada.
  6. Laske pumbal kuivada.

## 9 Korrashoid



### OHT

#### Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Kui pumba kasutatakse tervist ohustavate vedelike pumpamiseks, tuleb pump pärast eemaldamist ja enne uute töödega alustamist saastest puhastada! See on eluohtlik! Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ning on neid lugenud!



### TEATIS

#### Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!

Pumba tõstmiseks ja langetamiseks kasutage üksnes korras tõsteseadmet. Tuleb tagada, et pump ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni. **Ärge** ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet! Kontrollige tõsteseadme tõrgeteta talitlust enne selle kasutamist.

- Hooldustöid tuleb teha alati puhtas ja hästi valgustatud kohas. Pump tuleb korralikult maha panna ning kindlustada.
  - Teha tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus- ja kasutusjuhendis.
  - Hooldustööde käigus tuleb kanda alljärgnevat kaitsevarustust:
    - kaitseprillid
    - turvajalatsid
    - kaitsekindad
- 9.1 Töötajate kvalifikatsioon
- Elekritööd: elekritöid peab tegema elektrik.
  - Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega. Lisaks peavad spetsialistidel olema põhiteadmised masinaehitusest.



## 9.2 Kasutaja kohustused

- Tagada tuleb vajalik kaitsevarustus ning töötajad peavad seda kandma.
- Töövedelikud tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ning käidelda vastavalt eeskirjadele.
- Kasutatud kaitsevarustus tuleb käidelda vastavalt eeskirjadele.
- Kasutada tohib ainult tootja originaalosasid. Muude kui originaalosade kasutamise korral vabaneb tootja igasugusest vastutusest.
- Pumbatava vedeliku ja töövedelike lekke korral tuleb vedelikud kohe kokku koguda ja käidelda vastavalt kohalikele määrustele.
- Vajalikud tööriistad peavad olema käeulatuses.
- Plahvatusohtlike lahustite ja puhastusvahendite kasutamisel on lahtine tuli ning suitsetamine keelatud.

## 9.3 Käitusvahendid

### 9.3.1 Õlisordid

Tihenduskambrisse on tehases lisatud meditsiinilist parafiinõli. Õlivahetuseks soovitatakse järgmiste õlisorte:

- Aral Autin PL\*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52\* või 82\*
- BP WHITMORE WOM 14\*
- Texaco Pharmaceutical 30\* või 40\*

Kõik tärniga (\*) tähistatud õlisordid on USDA-H1 heakskiiduga toiduainete jaoks.

### 9.3.2 Täitekogused

Täitekogused on:

- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
- Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz)

## 9.4 Hooldusintervallid

Usaldusväärse töö tagamiseks tuleb regulaarsete ajavahemike tagant teha hooldustöid. Olenevalt tegelikest keskkonnatingimustest võivad olla paika pandud lepinguliselt kõikumad hooldusintervallid! Kui töö ajal esineb tugevat vibratsiooni, tuleb hoolimata kindlaks määratud hooldusintervallidest kontrollida pumpa ja selle paigaldust.

### 9.4.1 Hooldusintervallid tavatingimustes

#### 4000 töötundi

- Ühenduskaabli vaatluskontroll
- Lisavarustuse vaatluskontroll
- Korpuse kulumise vaatluskontroll
- Seireseadiste talitluskontroll
- Õlivahetus

#### 15 000 töötundi

- Kapitaalremont

### 9.4.2 Hooldusintervallid raskendatud töötingimustes

Raskendatud töötingimuste korral tuleb näidatud hooldusintervalle vastavalt lühendada. Raskendatud töötingimustega on tegemist järgmistel juhtudel:

- Pikakiuliste osakestega pumbatavad vedelikud
- Keeriselise sissevoolu korral (nt õhu sissekande, kavitatsiooni tõttu)
- Kergesti korrodeeruvad või abrasiivsed pumbatavad vedelikud
- Väga gaasilised pumbatavad vedelikud
- Kasutamise korral ebatavalises tööpunktis
- Rõhupursete korral

Pumba kasutamisel raskendatud tingimustes soovitame teil sõlmida hooldusleping. Pöörduge klienditeeninduse poole.

## 9.5 Hooldusmeetmed



### HOIATUS

#### Tööratta ja imiava teravad servad!

Töörattal ja imiaval võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele! Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

**HOIATUS****Puuduva kaitsevarustuse tõttu võib saada käe-, jala- või silmavigastusi!**

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht. Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:

- kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- turvajalatsid
- suletud kaitseprillid

Enne hooldusmeetmete tarvitusele võtmist peavad olema täidetud järgmised tingimused.

- Pump on jahtunud keskkonnatemperatuurini.
- Pump on põhjalikult puhastatud ja (vajaduse korral) desinfitseeritud.

**9.5.1 Ühenduskaabli vaatluskontroll**

Kontrollige ühenduskaablit:

- õhu susisemine
- praod
- rebendid
- hõõrdunud kohad
- muljutud kohad

Kui ühenduskaabli tuvastati kahjustus, tuleb pump kohe tööst kõrvaldada. Laske ühenduskaabel klienditeenindusel välja vahetada. Pumba tohib uuesti tööle panna alles siis, kui kahjustus on asjatundlikult kõrvaldatud.

**ETTEVAATUST! Kahjustatud ühenduskaablist võib vesi pumba sisse tungida. Kui vesi tungib pumba sisse, siis läheb pump katki.**

**9.5.2 Lisavarustuse vaatluskontroll**

Lisavarustust tuleb kontrollida alljärgneva suhtes:

- õige kinnitatus
- tõrgeteta talitus
- kulumine, nt vibratsioonist tekkinud mõrad

Tuvastatud puudused tuleb kohe parandada või tuleb lisavarustus välja vahetada.

**9.5.3 Kattekihi ja korpuse kulumise vaatluskontroll**

Kattekihil ja korpuse detailidel ei tohi olla kahjustusi. Kui tuvastatakse puudusi, tuleb pidada silma alljärgnevaid punkte:

- kui kahjustada on saanud kattekiht, tuleb kattekihti parandada;
- kui korpusel on kulumisjälgi, tuleb võtta ühendust klienditeenindusega.

**9.5.4 Seireseadiste talitluskontroll**

Takistuse kontrollimiseks peab pump olema jahtunud keskkonnatemperatuurini!

**9.5.4.1 Temperatuurianduri takistuste kontrollimine**

Temperatuurianduri takistust kontrollitakse oommeetriga. Bimetall-andur peab tuvastama mõõteväärtuse 0 oomi (läbivool).

**9.5.5 Tihenduskambri õli vahetamine****HOIATUS****Suure rõhu all olevad töövedelikud!**

Mootoris võib rõhk tõusta **mitu baari!** See rõhk vabaneb kruvikorkide **avanemisel**. Ettevaatamatult avatud kruvikorgid võivad hooga välja paiskuda! Vigastuste vältimiseks tuleb järgida alljärgnevaid nõuandeid:

- Pidage kinni töösammude ettenähtud järjekorrast.
- Keerake kruvikorgid aeglaselt ja mitte täielikult välja. Kohe, kui rõhk vabaneb (kuuldav õhu vilin või susin), ärge rohkem edasi keerake!
- Kui rõhk on täielikult vähenenud, keerake kruvikorgid täielikult välja.
- Kandke suletud kaitseprille.

**HOIATUS****Kuumadest töövedelikest tingitud põletused!**

Kui rõhk väheneb, võib pritsida kuuma töövedelikku. Seetõttu võivad tekkida põletused! Vigastuste vältimiseks tuleb pidada silmas järgmisi nõuandeid.

- Laske mootoril jahtuda keskkonnamperatuurini, seejärel keerake kruvikorgid lahti.
- Kandke suletud kaitseprille või näomaski ja kaitsekindaid.

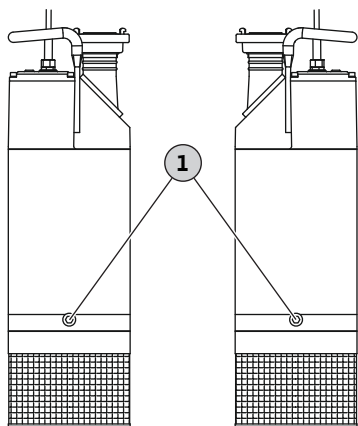


Fig. 7: Tihenduskamber: Õlivahetus

### 1 Tihenduskambri kruvikorgid

Pumbal on kaks kruvikorki tihenduskambri jaoks. Ühe kruvikorgi kaudu lastakse töövedelik välja, teine kruvikork on mõeldud tihenduskambri õhutamiseks.

- ✓ Kasutage kaitsevarustust.
  - ✓ Pump on demonteeritud ja puhastatud (vajaduse korral saastest puhastatud).
1. Pump tuleb asetada horisontaalselt kindlale aluspinnale. Kruvikork on suunaga ülespoole. **HOIATUS! Käte muljumisoht. Veenduge, et pump ei kukuks ümber ega nihkuks paigalt.**
  2. Keerake kruvikorgid aeglaselt ja mitte täielikult välja. **HOIATUS! Ülerõhk mootoris! Kui kuulete susinat või vilinat, ärge rohkem keerake! Oodake, kuni rõhk on täielikult eraldunud.**
  3. Kui rõhk on täielikult vähenenud, keerake kruvikorgid täielikult välja.
  4. Asetage töövedeliku kogumiseks kruvikorgi alla sobiv mahuti.
  5. Töövedeliku väljalaskmine: Keerake pumpa, kuni avaus on suunaga allapoole. Keerake teine kruvikork õhutamiseks välja.
  6. Töövedeliku kontrollimine:
    - ⇒ Võllitihendi lekke tõttu tungib väike kogus vett tihenduskambrisse. Õli muutub siis piimjaks/häguseks. Kui õli suhe veega on alla 2:1, võib võllitihend olla kahjustatud. Tehke õlivahetus ja kontrollige 4 nädala pärast uuesti. Kui vesi on jälle õlis, võtke ühendust klienditeenindusega.
    - ⇒ Kui töövedelik sisaldab metallipuru, võtke ühendust klienditeenindusega!
  7. Puhastage kruvikork ventileerimiseks, pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse. **Max pingutusmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb).**
  8. Töövedeliku lisamine. Keerake pumpa, kuni avaus on suunaga ülespoole. Valage töövedelik avausest sisse.
    - ⇒ Järgige töövedeliku liigi ja koguse andmeid!
  9. Puhastage kruvikork, pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse. **Max pingutusmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb).**

#### 9.5.6 Kapitaalremont

Üldise ülevaatuse käigus kontrollitakse mootorilaagreid, võllitihendeid, rõngastihendeid ja ühenduskaableid kulumise ning kahjustuste suhtes. Kahjustatud osad vahetatakse originaalosa vastu välja. Sel moel tagatakse tõrgeteta töö.

Üldist ülevaatus teostab tootja või volitatud teenindustöökoda.

## 10 Remonditööd

**HOIATUS****Tööratta ja imiava teravad servad!**

Töörattal ja imiaval võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele! Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

**HOIATUS****Puuduva kaitsevarustuse tõttu võib saada käe-, jala- või silmavigastusi!**

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht. Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:

- kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- turvajalatsid
- suletud kaitseprillid

Enne remonditööde tegemist peavad olema täidetud järgmised tingimused.

- Pump on jahtunud keskkonnatemperatuurini.
- Lülitage pump pingevabaks ning kindlustage kogemata sisselülitamise vastu.
- Pump on põhjalikult puhastatud ja (vajaduse korral) desinfitseeritud.

Remonditööde puhul kehtib üldiselt järgmine:

- Vedelike ja töövedelike tilgad tuleb kohe kokku pühkida!
- Rõngastihendid, tihendid ja keermetihendid tuleb alati asendada!
- Pöörake tähelepanu lisa ära toodud pingutusmomentidele!
- Nende tööde juures on jõu kasutamine rangelt keelatud!

**10.1 Tööratta pilu seadistamine**

Abrasiivsete vedelike pumpamisel võib tööratas kuluda. Seeläbi langeb pumpa töövõimsus. Tööratta kulumise kompenseerimiseks saab tööratta ja imiava vahelist pilu reguleerida.

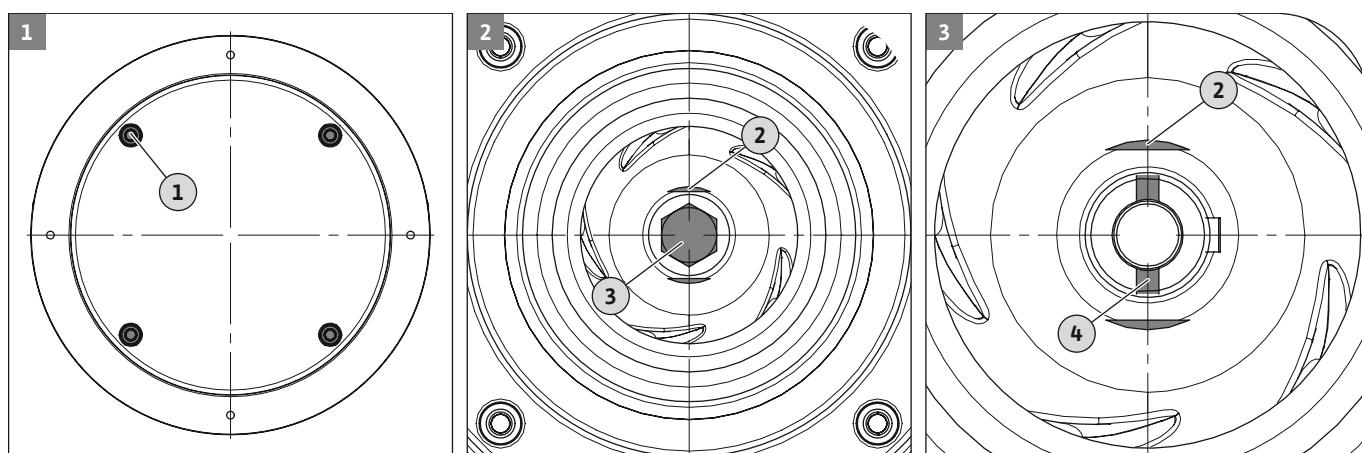


Fig. 8: Tööratta pilu seadistamine

1	Alusplaadiga imikurna kinnitusmutrid
2	Tööpinnad tööratta kinnitamiseks
3	Tööratta kinnituse kübarmutter
4	Pilu seadistamine: seadekruvi soon harkvõtme sisestamiseks

- ✓ Pump on demonteeritud.
- ✓ Pump on põhjalikult puhastatud.
- ✓ Eritööriist on olemas (harkvõti, sisaldub tarnekomplektis).
  1. Vabastage alusplaadil neli kuuskantmutrit ja eemaldage koos seibiga.
  2. Tõmmake imikurna koos alusplaadiga ära.
  3. Fikseerige tööratas, nt mutrivõtmega.
  4. Vabastage tööratta kinnituse kübarmutter.
  5. Eemaldage kübarmutter ja seib.
  6. Sisestage eritööriist (harkvõti) seadekruvi soonde.
  7. Keerake eritööriista **päripäeva**, kuni tööratas puudutab imiava.
  8. Keerake eritööriista veerand pööret **vastupäeva**.
  9. Pange seib peale ja keerake kübarmutter otsa.
  10. Pingutage kübarmutrit:

⇒ **Padus PRO M05: Max pingutusmoment: 30 Nm!**

⇒ **Padus PRO M08: Max pingutusmoment: 35 Nm!**

11. Vabastage tööratat kinnitus.

12. Keerake tööratat käsitsi. Tööratas ei tohi vastu puutuda ega käia.

13. Pange imikurn koos alusplaadiga peale.

14. Keerake neli kuuskantmutrit koos seibiga otsa ja pingutage. **Max pingutusmoment: 20 Nm!**

► Tööratta pilu on korrigeeritud.

## 11 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine



### OHT

#### Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Pumba kasutamisel tervist ohustavates vedelikes esineb eluoht! Töö ajal tuleb kanda alljärgnevat kaitsevarustust:

- Suletud kaitseprillid
- Hingamismask
- Kaitsekindad

⇒ Nimetatud kaitsevarustus on minimaalselt kohustuslik, millega järgitakse tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ning on neid lugenud!



### OHT

#### Elektrivoolu tõttu eluohtlik!

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi! Elektrik peab tegema elektritöid vastavalt kohalikele eeskirjadele.



### OHT

#### Üksinda töötamine on eluohtlik!

Šahtides ja kitsastes ruumides, aga ka allakukkumisohtlikes kohtades töötamine on ohtlik. Neid töid ei tohi teha üksinda! Julgestuseks peab teine inimene juures olema.



### HOIATUS

#### Inimestel on keelatud viibida pumba tööalal!

Pumba töötamise ajal võivad inimesed saada (raskeid) vigastusi! Seetõttu ei tohi inimesed tööalal viibida. Kui inimesed võivad sattuda pumba töötamise ajal tööalasse, tuleb pump kasutuselt kõrvaldada ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu!



### HOIATUS

#### Tööratta ja imiava teravad servad!

Töörattal ja imiaval võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele! Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

#### Rike: Pump ei käivitu

1. Toitekatkestus või lühis kaablis või mootori mähises.

⇒ Laske elektrikul kontrollida ühendusi ja mootorit ning vajaduse korral välja vahetada.

2. Kaitsmete, mootori kaitselüliti või seireseadiste rakendumine

- ⇒ Laske elektrikul kontrollida ühendusi ja seireseadised ning vajaduse korral välja vahetada.
- ⇒ Laske elektrikul paigaldada või seadistada mootori kaitselüliti ja kaitsmed tehniliste nõuete kohaselt, lähtestage seireseadised.
- ⇒ Kontrollige, et töörottad kergesti liiguksid, vajaduse korral puhastage hüdraulikat.

**Rike: Pump käivitub, kuid mõne aja pärast rakendub mootori kaitse.**

1. Mootori kaitselüliti on valesti seadistatud.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida aktivaatori seadistust.
2. Voolutarbe suurenemine suurema pingelanguse tõttu.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida üksikute faaside pingeväärtuseid. Konsulteerige energia teenusepakkujaga.
3. Ühenduses on olemas ainult kaks faasi.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida ühendusi.
4. Liiga suur pingeerinevus faaside vahel.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida üksikute faaside pingeväärtuseid. Konsulteerige energia teenusepakkujaga.
5. Vale pöörlemissuund.
  - ⇒ Laske elektrikul korrigeerida ühendusi.
6. Voolutarbe suurenemine ummistunud hüdraulika tõttu.
  - ⇒ Puhastage hüdraulikat ja kontrollige sisendit.
7. Pumbatava vedeliku tihedus on liiga suur.
  - ⇒ Konsulteerige klienditeenindusega.

**Rike: Pump töötab, aga pumbatavat vedelikku pole.**

1. Pumbatav vedelik puudub.
  - ⇒ Kontrollige sisendit, avage kõik sulgesiibrid.
2. Sisend on ummistunud.
  - ⇒ Kontrollige sisendit ja kõrvaldage ummistus.
3. Hüdraulika on ummistunud.
  - ⇒ Puhastage hüdraulika.
4. Survepoole torustik või survevoolik on ummistunud.
  - ⇒ Kõrvaldage ummistus ning vahetage vajaduse korral osad välja.
5. Pausidega töörežiim.
  - ⇒ Kontrollige lülitusseadist.

**Rike: Pump käivitub, aga ei saavuta tööpunkti.**

1. Sisend on ummistunud.
  - ⇒ Kontrollige sisendit ja kõrvaldage ummistus.
2. Survepoole siiber on suletud.
  - ⇒ Avage täielikult kõik sulgeventiilid.
3. Hüdraulika on ummistunud.
  - ⇒ Puhastage hüdraulika.
4. Vale pöörlemissuund.
  - ⇒ Laske elektrikul ühendusi parandada.
5. Õhupolster torujuhtmesüsteemis.
  - ⇒ Õhutustage torujuhtmesüsteemi.
  - ⇒ Õhupolstrite sagedase esinemise korral: tuvastage õhu sissevoolu koht ja kõrvaldage see, vajaduse korral paigaldage sinna kohta õhutustamisseadis.
6. Pump töötab vastu liiga suurt rõhku.
  - ⇒ Avage survepoolel täielikult kõik sulgeventiilid.
7. Kulumisilmingud hüdraulikal.

- ⇒ Kontrollige komponente (tööratas, imiava, pumbakorpus) ja laske klienditeenindusel välja vahetada.
- ⇒ Tööratta pilu on liiga suur. Seadistage tööratta pilu.
- 8. Survepoole torujuhtmesüsteem või survevoolik on ummistunud.
  - ⇒ Kõrvaldage ummistus ning vahetage vajaduse korral osad välja.
- 9. Väga gaasiline pumbatav vedelik.
  - ⇒ Konsulterige klienditeenindusega.
- 10. Ühenduses on olemas ainult kaks faasi.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida ühendusi.
- 11. Liiga suur veetaseme langus töö ajal.
  - ⇒ Kontrollige seadme varustamist ja mahtu.
  - ⇒ Kontrollige nivoo juhtimise lülituspunkti ja vajaduse korral kohandage.

**Rike: Pump töötab ebaühtlaselt ja tekitab müra.**

1. Keelatud tööpunkt.
  - ⇒ Kontrollige pumba versiooni ja tööpunkti, konsulterige klienditeenindusega.
2. Hüdraulika on ummistunud.
  - ⇒ Puhastage hüdraulika.
3. Väga gaasiline pumbatav vedelik.
  - ⇒ Konsulterige klienditeenindusega.
4. Ühenduses on olemas ainult kaks faasi.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida ühendusi.
5. Vale pöörlemissuund.
  - ⇒ Laske elektrikul korrigeerida ühendusi.
6. Kulumisilmingud hüdraulikal.
  - ⇒ Kontrollige komponente (tööratas, imiava, pumba korpus) ja laske klienditeenindusel välja vahetada.
7. Mootorilaagrid on kulunud.
  - ⇒ Teavitage klienditeenindust, pump tuleb saata tehasesse hooldusesse.
8. Pump on väändega ühendatud.
  - ⇒ Kontrollige paigaldust, vajaduse korral paigaldage kummikompensaatorid.

**Rikete kõrvaldamise edasised sammud**

Kui siin nimetatud punktid ei aita riket kõrvaldada, konsulterige klienditeenindusega. Klienditeenindus saab teid aidata alljärgnevalt:

- Telefoni teel või kirjalikult.
- Kohapealne tugi.
- Kontrollimine ja remont tehases.

Klienditeeninduse abi võib olla tasuta! Täpsed andmed selle kohta saate klienditeenindusest.

**12 Varuosad**

Varuosasid saab tellida klienditeenindusest. Järelepingute ning valetellimuste vältimiseks tuleb alati märkida seeria- või tootenumber. **Tehniliste muudatuste õigus reserveeritud!**

**13 Jäätmekäitlus**

**13.1 Õli ja määrded**

Töövedelikud tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ning käidelda vastavalt kohalikele kehtivatele määrustele. Tilgad tuleb kohe kokku koguda!

**13.2 Kaitseriietus**

Kasutatav kaitsevarustus tuleb käidelda vastavalt kohalikele kehtivatele määrustele.

**13.3 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave**

Nende toodete reeglitekohane jäätmekäitlus ja asjakohane ringlussevõtt aitavad vältida keskkonnakahjustusi ning ohtu inimeste tervisele.

**TEATIS****Keelatud on visata olmeprügi hulka.**

Euroopa Liidus võib see sümbol olla tootel, pakendil või tarnedokumentidel. See tähendab, et neid elektri- ja elektroonikatooteid ei tohi visata olmeprügi hulka.

Vanade toodete reeglitekohase käitlemise, ringlussevõtu ja jäätmekäitluse korral järgige allolevaid punkte.

- Need tooted tuleb viia selleks ette nähtud kogumiskohtadesse.
- Järgige kohalikke kehtivaid eeskirju.

Reeglitekohase jäätmekäitluse kohta küsige teavet kohalikust omavalitsusest, lähimast jäätmekäitluskeskusest või edasimüüjalt, kelle käest toote ostsite. Jäätmekäitluse lisateavet leiate veebisaidilt [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Tehnilised muudatused on lubatud.**



## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Yleistä</b> .....	<b>235</b>
1.1	Näitä ohjeita koskien .....	235
1.2	Tekijänoikeus .....	235
1.3	Oikeus muutoksiin .....	235
1.4	Takuu .....	235
<b>2</b>	<b>Turvallisuus</b> .....	<b>235</b>
2.1	Turvallisuusohjeiden merkintä .....	235
2.2	Henkilöstön pätevyys .....	237
2.3	Sähkötyöt .....	237
2.4	Valvontalaitteet .....	237
2.5	Käyttö terveydelle haitallisten aineiden kanssa .....	238
2.6	Kuljetus .....	238
2.7	Asennus/purkaminen .....	238
2.8	Käytön aikana .....	238
2.9	Huoltotyöt .....	239
2.10	Käyttöaineet .....	239
2.11	Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet .....	239
<b>3</b>	<b>Käyttökohde/käyttö</b> .....	<b>239</b>
3.1	Määräystenmukainen käyttö .....	239
3.2	Määräystenvastainen käyttö .....	240
<b>4</b>	<b>Tuotekuvaus</b> .....	<b>240</b>
4.1	Rakenne .....	240
4.2	Valvontalaitteet .....	241
4.3	Käyttötavat .....	241
4.4	Käyttö taajuusmuuttajan avulla .....	241
4.5	Käyttö räjähdysvaarallisessa tilassa .....	241
4.6	Tekniset tiedot .....	241
4.7	Tyypinavain .....	242
4.8	Toimituksen sisältö .....	242
<b>5</b>	<b>Kuljetus ja varastointi</b> .....	<b>242</b>
5.1	Toimitus .....	242
5.2	Kuljetus .....	242
5.3	Varastointi .....	243
<b>6</b>	<b>Asennus ja sähköliitäntä</b> .....	<b>244</b>
6.1	Henkilöstön pätevyys .....	244
6.2	Asennustavat .....	244
6.3	Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet .....	244
6.4	Asennus .....	244
6.5	Sähköasennus .....	246
<b>7</b>	<b>Käyttöönotto</b> .....	<b>248</b>
7.1	Henkilöstön pätevyys .....	248
7.2	Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet .....	248
7.3	Pyörimissuunnan valvonta (vain 3-vaihevirtamalli) .....	248
7.4	Käyttö räjähdysvaarallisessa tilassa .....	249
7.5	Ennen päällekytkentää .....	249
7.6	Käynnistys ja katkaisu .....	249
7.7	Käytön aikana .....	249
<b>8</b>	<b>Käytöstä poisto / purkaminen</b> .....	<b>250</b>
8.1	Henkilöstön pätevyys .....	250
8.2	Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet .....	250
8.3	Käytöstä poisto .....	250
8.4	Purkaminen .....	251

<b>9 Ylläpito</b> .....	<b>252</b>
9.1 Henkilöstön pätevyys.....	252
9.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	253
9.3 Käyttöaineet .....	253
9.4 Huoltovälit .....	253
9.5 Huoltotoimenpiteet.....	253
<b>10 Korjaustyöt</b> .....	<b>255</b>
10.1 Juoksupyörän raon säätäminen .....	256
<b>11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet</b> .....	<b>257</b>
<b>12 Varaosat</b> .....	<b>259</b>
<b>13 Hävittäminen</b> .....	<b>259</b>
13.1 Öljyt ja voiteluaineet .....	259
13.2 Suojavaatetus .....	260
13.3 Käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräystiedot.....	260

## 1 Yleistä

### 1.1 Näitä ohjeita koskien

Asennus- ja käyttöohje kuuluu kiinteästi laitteen toimitukseen. Ennen kaikkia toimenpiteitä on tämä käyttöohje luettava ja sitä on säilytettävä aina hyvin käsillä olevassa paikassa. Tämän ohjeen tarkka noudattaminen on edellytys tuotteen määräystenmukaiselle käytölle ja oikealle käyttötavalle. Huomioi kaikki tuotteen tiedot ja merkinnät.

Alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohjeet ovat käännöksiä alkuperäisestä asennus- ja käyttöohjeesta.

### 1.2 Tekijänoikeus

Tekijänoikeus tähän asennus- ja käyttöohjeeseen jää valmistajalle. Minkäänlaista sisältöä ei saa jäljentää, levittää tai hyödyntää luvottomasti kilpailutarkoituksiin tai antaa ulkopuolisten tiedoksi.

### 1.3 Oikeus muutoksiin

Valmistaja pidättää itsellään kaikki oikeudet tehdä tuotteeseen tai yksittäisiin osiin teknisiä muutoksia. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuotteesta.

### 1.4 Takuu

Yleisesti ottaen takuun ja takuuajan osalta sovelletaan ajantasaisten yleisten myyntiehtojen tietoja. Löydät ne osoitteesta: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Ehdoista poikkeamisesta on tehtävä sopimus, ja tällöin poikkeuksia käsitellään ensisijaisina säännöksinä.

#### **Takuuvaatimus**

Kun seuraavia kohtia on noudatettu, valmistaja sitoutuu korjaamaan kaikki laadulliset ja rakenteelliset viat:

- Vioista on ilmoitettu valmistajalle kirjallisesti sovitun takuuajan kuluessa.
- Käyttö on määräystenmukaista.
- Kaikki valvontalaitteet on liitetty, ja ne on tarkastettu ennen käyttöönottoa.

#### **Vastuuvapautus**

Vastuuvapautus vapauttaa kaikista vastuista henkilö-, esine- tai omaisuusvahinkojen osalta. Vapautus tehdään seuraavissa tapauksissa:

- Riittämätön kokoonpano ylläpitäjän tai toimeksiantajan puutteellisten tai väärin tietojen vuoksi
- Asennus- ja käyttöohjeen noudattamatta jättäminen
- Määräystenvastainen käyttö
- Vääränlainen varastointi tai kuljetus
- Virheellinen asennus tai purkaminen
- Puutteellinen huolto
- Kielletty korjaus
- Puutteellinen rakennuspohja
- Kemialliset, sähköiset tai sähkökemialliset vaikutukset
- Kuluminen

## 2 Turvallisuus

Tämä luku sisältää tärkeitä ohjeita yksittäisistä käyttövaiheista. Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa seuraavia vaaratilanteita:

- Henkilövaara sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen sekä sähkömagneettisten kenttien vuoksi
- Ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotamisen johdosta
- Aineelliset vahingot
- Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi

Ohjeiden laiminlyönti aiheuttaa vahingonkorvausvaateiden raukeamisen.

#### **Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita!**

### 2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. Nämä turvallisuusohjeet näytetään eri tavoin:

- Turvallisuusohjeet henkilövahinkojen estämiseksi alkavat huomiosanalla, niissä on vastaava **symboli** ja ne näkyvät harmaana.

**VAARA****Vaaran tyyppi ja lähde!**

Vaaran vaikutukset ja ohjeet vaaran välttämiseksi.

- Turvallisuusohjeet aineellisten vahinkojen estämiseksi alkavat huomiosanalla, mutta niissä **ei** ole symbolia.

**HUOMIO****Vaaran tyyppi ja lähde!**

Vaikutukset tai tiedot.

**Huomiosanat**

- **VAARA!**  
Noudattamatta jättäminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!
- **VAROITUS!**  
Noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa (erittäin) vakavia vammoja!
- **HUOMIO!**  
Noudattamatta jättäminen voi johtaa omaisuusvahinkoihin ja laitteen rikkoutumiseen korjauskelvottomaksi.
- **HUOMAUTUS!**  
Tuotteen käyttöön liittyvä hyödyllinen huomautus

**Tekstimerkit**

- ✓ Edellytys
  1. Työvaihe/luettelo  
⇒ Huomautus/ohje
- ▶ Tulos

**Symbolit**

Tässä ohjeessa käytetään seuraavia symboleita:



Sähköjännitteen vaara



Bakteeri-infektion vaara



Räjähdysvaara



Yleinen varoitussymboli



Varoitus leikkautumisvammoista



Varoitus kuumista pinnoista



Varoitus korkeasta paineesta



Varoitus roikkuvasta kuormasta



Henkilönsuojaimet: Käytä suojakypärää



Henkilönsuojaimet: Käytä suojajalkineita



Henkilönsuojaimet: Käytä suojakäsineitä



Henkilönsuojaimet: Käytä suusuojusta



Henkilönsuojaimet: Käytä suojalaseja



Yksin työskentely kielletty! Toisen henkilön on oltava läsnä.



Hyödyllinen huomautus

## 2.2 Henkilöstön pätevyys

Henkilöstövaatimukset:

- Perehdytys voimassa oleviin paikallisiin tapaturmamääräyksiin.
- Asennus- ja käyttöohjeen lukeminen ja ymmärtäminen.

Henkilöstöllä tulee olla seuraavat pätevydet:

- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus kyseiseen rakennuspohjaan tarvittavista työkaluista ja kiinnitysmateriaaleista.
- Huoltotyöt: Ammattilaisten on tunnettava käytetyt aineet ja niiden hävittäminen. Lisäksi ammattilaisilla on oltava perustiedot koneenrakennuksesta.

### **Sähköalan ammattilaisen määritelmä**

Sähköalan ammattilainen tarkoittaa henkilöä, jolla on asiaan kuuluva ammatillinen koulutus, tiedot ja kokemus, joka tunnistaa sähköön liittyvät vaarat ja osaa välttää ne.

## 2.3 Sähkötyöt

- Anna sähkötyöt sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Ennen mitä tahansa toimenpidettä tuote on irrotettava verkkovirrasta ja varmistettava uudelleenpäällekytkentää vastaan.
- Noudata virtaliitäntää tehdessäsi paikallisia määräyksiä.
- Noudata paikallisen sähköyhtiön ohjeita.
- Henkilöstölle on opetettava sähköliitännän malli.
- Henkilöstön on oltava perillä siitä, miten tuotteesta voidaan katkaista virta.
- Noudata tässä asennus- ja käyttöohjeessa sekä tyyppikilvessä mainittuja teknisiä tietoja.
- Maadoita tuote.
- Noudata sähköiseen kytkentäjärjestelmään tehtävää liitäntää koskevia määräyksiä.
- Liitäntä elektronisiin käynnistysohjauksiin (esim. pehmökäynnistin tai taajuusmuuttaja) ei ole mahdollista.
- Viallinen liitäntäkaapeli on vaihdettava. Pyydä neuvoja asiakaspalvelusta.

## 2.4 Valvontalaitteet

Seuraavien valvontalaitteiden hankinnasta vastaa asiakas:

### **Katkaisin**

Katkaisimen koko ja kytkentäominaisuudet riippuvat liitetyn tuotteen nimellisvirrasta. Noudata paikallisia määräyksiä.

### **Moottorin suojakytkin**

Jos tuotteessa ei ole pistoketta, asiakkaan on hankittava moottorin suojakytkin! Vähimmäisvaatimuksena on terminen rele / moottorin suojakytkin lämpötilakompensaatiolla, erotuskäynnistymisellä ja uudelleenkäynnistymisen estolla kansallisten säädösten mukaisesti. Herkkiin sähköverkkoihin suositellaan asiakkaan hankittavien ylimääräisten suojavarusteiden asennusta (esim. ylijännite-, alijännite- tai vaihevikarele jne.).

### Vikavirtasuojakytkin (RCD)

Noudata paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä! Vikavirtasuojakytkimen käyttöä suositellaan.

Jos henkilöt voivat joutua kosketuksiin tuotteen ja johtavien nesteiden kanssa, suojaa liitintä **vikavirtasuojakytkimellä** (RCD).

## 2.5 Käyttö terveydelle haitallisten aineiden kanssa

Jos tuotetta käytetään terveydelle haitallisten aineiden kanssa, on olemassa bakteeritulehduksen vaara! Tuote on puhdistettava ja desinfioitava perusteellisesti asennuksen jälkeen ja ennen käytön jatkamista. Ylläpitäjän on varmistettava seuraavat seikat:

- Puhdistettaessa tuotetta on käytettävä seuraavia suojarusteita:
  - suljetut suojalasit
  - hengityssuoja
  - suojäkäsineet
- Kaikille työntekijöille on kerrottava aineesta, siihen liittyvistä vaaroista ja oikeanlaisista käsittelytavoista!

## 2.6 Kuljetus

- Käytä seuraavia suojarusteita:
  - Turvajalkineet
  - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Tuotetta kuljetettaessa on aina tartuttava kantokahvasta. Älä koskaan vedä liitäntäkaapelista!
- Käytä vain lain vaatimukset täyttäviä ja sallittuja kiinnityslaitteita.
- Valitse kiinnityslaitteet olosuhteiden mukaan (sää, kiinnityskohta, kuorma jne.).
- Kiinnitä kiinnityslaitteet aina kiinnityskohtiin (kantokahva tai nostosilmukka).
- Varmista nostovälineen vakaa paikallaan pysyminen käytön aikana.
- Nostovälineitä käytettäessä toisen henkilön on osallistuttava tarvittaessa koordinointiin (esim. näkyvyyden estyessä).
- Roikkuvien kuormien alapuolella ei saa olla ketään. Kuormia ei saa siirtää työpisteiden yläpuolelle, jos niissä oleskelee ihmisiä.

## 2.7 Asennus/purkaminen

- Käytä seuraavia suojarusteita:
  - turvajalkineet
  - viiltosuojatut suojäkäsineet
  - suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, ettei sitä kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Huolehdi, että suljetuissa tiloissa on riittävä ilmanvaihto.
- Kaivoihin ja suljettuihin tiloihin liittyvien työtehtävien yhteydessä paikalla on oltava varmuuden vuoksi vielä toinenkin henkilö.
- Jos paikkaan kerääntyy myrkyllisiä tai tukahduttavia kaasuja, on ryhdyttävä välittömästi vastatoimenpiteisiin!
- Puhdista tuote huolellisesti. Desinfioi tuotteet, joita on käytetty terveydelle haitallisten aineiden kanssa!
- Varmista, että hitsaustöistä tai sähkölaitteilla tehtävistä töistä ei aiheudu räjähdysvaaraa.

## 2.8 Käytön aikana

- Käytä seuraavia suojarusteita:
  - turvajalkineet
  - kuulonsuojaimet (käytösääntöjen mukaan)
- Tuotteen käyttöalue ei sovi oleskeluun. Käyttöalueella ei saa olla henkilöitä käytön aikana.
- Käyttäjän on ilmoitettava vastuuhenkilölle jokaisesta häiriöstä tai epäsäännöllisyydestä.
- Jos ilmenee turvallisuudelle vaarallisia puutteita, käyttäjän on deaktivoitava laite välittömästi:
  - Turva- ja valvontalaitteiden epäkuuntoon meno
  - Rungon osien vaurioituminen
  - Sähkölaitteiden vauriot
- Älä koskaan poista imusihtiä tai tartu imuyhteeseen. Pyörivät osat voivat aiheuttaa raajojen jäämisen puristuksiin ja niiden irtileikkautumisen.
- Jos moottori nostetaan upoksista käytön aikana, moottorin kotelon lämpötila voi nousta yli 40 °C:n (104 °F).
- Ava kaikki sulkuventtiilit putken imu- ja painepuolella.

- Varmista veden vähimmäismäärä kuivakäyntisuojalla.
- Tuotteen äänenpaine on normaaleissa käyttöolosuhteissa alle 85 dB(A). Todellinen äänenpaine riippuu kuitenkin useista tekijöistä:
  - asennussyvyys
  - asennus
  - lisävarusteiden ja putkien kiinnitys
  - toimintapiste
  - upotussyvyys
- Jos tuote käy sallituissa käyttöolosuhteissa, ylläpitäjän on suoritettava äänenpaineen mittausta. Äänenpaineesta 85 dB(A) lähtien on käytettävä kuulonsuojaimia ja käyttömääräyksissä on oltava tästä huomautus!

## 2.9 Huoltotyöt

- Käytä seuraavia suojavarusteita:
  - suljetut suojalasit
  - turvajalkineet
  - viiltosuojatut suojakäsineet
- Suorita huoltotyöt aina käyttötilan/asennuspaikan ulkopuolella.
- Suorita vain tässä asennus- ja käyttöohjeessa kuvattuja huoltotöitä.
- Huoltoon ja korjaukseen saa käyttää vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin alkuperäisten varaosien käyttäminen vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta.
- Aineiden ja käyttöaineiden vuodot on korjattava välittömästi ja aineet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.
- Työkaluja on säilytettävä niille tarkoitettussa paikassa.
- Kiinnitä kaikki turvallisuus- ja valvontalaitteet paikalleen töiden suorittamisen jälkeen ja tarkista niiden toimintakyky.

### **Käyttöaineen vaihtaminen**

Vian yhteydessä moottorissa voi olla **useamman barin paine!** Tämä paine purkautuu **avattaessa** sulkuruuvit. Huolimattomasti avatut sulkuruuvit voivat sinkoutua ulos suurella nopeudella! Jotta loukkaantumisilta vältytään, noudata aina seuraavia ohjeita:

- Noudata työvaiheiden määrättyä järjestystä.
  - Kierrä sulkuruuvit hitaasti, mutta älä kierrä niitä kokonaan ulos. Kun paine purkautuu (kuulet ilman vihellyksen ja sihinän), älä kierrä enempää.
- VAROITUS! Kun paine purkautuu, ulos voi ruiskua myös kuumaa käyttöainetta. Se voi aiheuttaa palovammoja! Jotta vammat vältetään, anna moottorin jäähtyä ympäristölämpötilaan ennen kaikkien töiden suorittamista!**
- Kun paine on purkautunut kokonaan, irrota sulkuruuvi kokonaan.

## 2.10 Käyttöaineet

Moottorin tiivistekammio on täytetty valkoöljyllä. Käyttöaineet on vaihdettava säännöllisten huoltotöiden yhteydessä ja hävitettävä paikallisten direktiivien mukaisesti.

## 2.11 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Asennus- ja käyttöohje on toimitettava henkilöstön omalla kielellä.
- Varmista henkilöstön tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- Toimita tarvittavat suojavarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Tuotteeseen kiinnitettyjen turvallisuus- ja huomautuskylttien on oltava aina näkyvillä.
- Perehdytä työntekijät järjestelmän toimintatapoihin.
- Varmista, että sähkövirrasta ei aiheudu vaaroja.
- Varusta järjestelmän sisäpuolella olevat vaaralliset osat kosketussuojalla.
- Merkitse ja turvaa työskentelyalue.
- Määritä työntekijöiden työnjako, jotta varmistat tehtävien turvallisen kulun.

Alle 16-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aistimelliset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet, eivät saa käyttää tuotetta! Ammattilaisen on valvottava alle 18-vuotiaita käyttäjiä!

## 3 Käyttökohde/käyttö

### 3.1 Määräystenmukainen käyttö

Tyhjennuspumput soveltuvat seuraavien aineiden pumppaukseen:

- Harmaavesi
- Aineet, joissa on hankaavia aineita, maksimiraekoko 10 mm (esim. hiekkaa, soraa).
- Aineet, jotka ovat lievästi happamia tai emäksisiä (pH-arvo 4 – 8).

## 3.2 Määräystenvastainen käyttö



### VAARA

#### Räjähdyksvaara räjähtäviä aineita pumpattaessa!

Helposti syttyvien ja räjähtävien aineiden (benssiini, kerosiini jne.) pumppaus puhtaassa muodossa on tiukasti kielletty. Räjähdyksen aiheuttama hengenvaara! Pumppuja ei ole suunniteltu näille aineille.



### VAARA

#### Terveydelle haitallisten aineiden aiheuttama vaara!

Jos pumppua käytetään terveydelle haitallisten aineiden kanssa, pumppu on puhdistettava huolella asennuksen jälkeen ja ennen muita töitä! Tällöin on olemassa hengenvaara! Noudata käyttösaantöjen ohjeita! Ylläpitäjän on varmistettava, että työntekijät ovat saaneet ja lukeneet käyttösaantö!

Tyhjennyspumppuja **ei saa käyttää** seuraavien aineiden pumppaukseen:

- Juomavesi
- Ulostepitoinen jätevesi ja ulosteeton jätevesi
- Hapot ja emäkset
- Pumpattavat aineet, joissa on kovia ainesosia (esim. kiviä, puuta, metallia jne.)
- Aineet, joissa on kuiva-aineita
- Aineet, joissa on kumia liuottavia ainesosia

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän ohjeen noudattaminen. Kaikki muu käyttö on määräystenvastaista käyttöä.

## 4 Tuotekuvaus

### 4.1 Rakenne

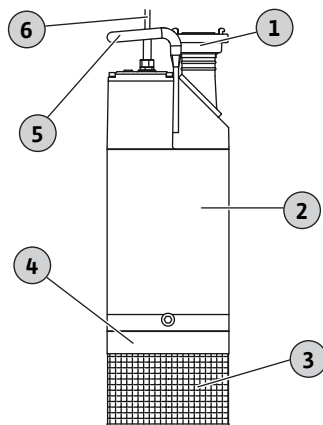


Fig. 1: Yleiskatsaus Padus PRO

#### 4.1.1 Hydrauliikka

Keskipakohydrauliikka, jossa monikanavainen juoksupyörä ja painepuolella pystysuuntainen kierrellitöntä. Tarvittaessa paineliitöntä voidaan asentaa vaakatasoon. Paineliitöntään on asennettu Storz-kytkin.

Hydrauliikka **ei** ole itseimevää, eli aineen on virrattava itsenäisesti tai esipaineen avulla.

#### 4.1.2 Moottori

Pintajähdytteinen IE3-moottori 1-vaihe tai 3-vaihemallina. Jäähdytys tapahtuu vaipan virtausjäähdytyksen avulla. Hukkalämpö siirtyy moottorin kotelon kautta suoraan aineeseen. Moottoria voidaan käyttää upotettuna ja upottamattomana jatkuvassa käytössä.

1-vaihevirtamoottorissa käynnistys- ja käyttökondensaattori on asennettu erilliseen säätölaitteeseen. Säätölaitte on integroitu liitäntäkaapeliin. Liitäntäkaapeli on saatavilla seuraavina malleina:

- Vapaa kaapelinpää
- Pistokkeella ja asennetulla uimurikytkimellä

Harmaaveden tyhjennyspumppu upotettavana monobloc-yksikkönä jatkuvaan käyttöön märkäasennusta varten.

1	Paineyhde
2	Jäähdytysvaippa
3	Imusihti
4	Hydrauliikkakotelo
5	Kantokahva/kiinnityskohta
6	Liitäntäkaapeli



- 4.1.3 Tiivistys**  
Aineen ja moottorin tiivistyksestä huolehtii kaksi liukurengastiivistettä. Liukurengastiivisteiden välinen tiivistekammio täytetään lääketieteellisellä valkoöljyllä.
- 4.1.4 Materiaali**
- Pumpun pesä: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Juoksupyörä: 1.4470
  - Imusihti: 1.4301
  - Jäähdytysvaippa: 1.4301
  - Moottorin kotelo: EN-AC-ALSi10Mg
  - Akseli: 1.4404
  - Tiiviste, moottorin puolella: SiC/SiC
  - Tiiviste, aineen puolella: SiC/SiC
  - Tiiviste, staattinen: NBR
- 4.1.5 Asennetut lisävarusteet**  
A-mallissa pumppu on varustettu uimurikytkimellä ja pistokkeella. Uimurikytkimen avulla pumppu on mahdollista kytkeä täyttötilasta riippumatta päälle ja pois. Pistoke on suunniteltu käytettäväksi tavanomaisissa suojamaadoitetuissa tai CEE-pistorasioissa, **eikä** se ole vesitiivis.
- 4.2 Valvontalaitteet**  
Terminen moottorin valvonta suojaa moottorin käämitystä ylikuumentumiselta. Vakiovarusteena on asennettuna lämpötilanrajoitin bi-metalliantureilla. Moottorin valvonta on toteutettu seuraavasti:
- Malli, jossa vapaa kaapelinpää: Terminen moottorin valvonta kytkeytyy itsestään. Toisin sanoen moottori kytkeytyy ylikuumentumisen yhteydessä pois päältä ja jäähtymisen jälkeen automaattisesti uudestaan päälle.
  - Malli A: Terminen moottorin valvonta on liitetty moottorinsuojareleen pistokkeeseen.
- 4.3 Käyttötavat**
- Käyttötapa S1: Jatkuva käyttö**  
Pumppu voi olla toiminnassa jatkuvasti alle nimelliskuorman ilman, että sallittu lämpötila ylittyy.
- Käyttötapa "Hörpintäkäyttö"**  
Hörpintäkäyttö mahdollistaa erittäin vähäisten ainemäärien pumppauksen. **HUOMIO! Kuivakäynti on kielletty! Ohjeen laiminlyönnistä voi aiheutua laitteen vaurioituminen korjauskelvottomaksi!**
- 4.4 Käyttö taajuusmuuttajan avulla**  
Käyttö taajuusmuuttajalla ei ole sallittua.
- 4.5 Käyttö räjähdysvaarallisessa tilassa**  
Käyttö räjähdysvaarallisessa tilassa ei ole sallittua.
- 4.6 Tekniset tiedot**

**Yleistä**

Valmistuspäivämäärä [MFY]	Katso tyyppikilpi
Verkkoliitäntä [U/f]	Katso tyyppikilpi
Tehon kulutus [P <sub>1</sub> ]	Katso tyyppikilpi
Moottorin nimellisteho [P <sub>2</sub> ]	Katso tyyppikilpi
Maks. nostokorkeus [H]	Katso tyyppikilpi
Maks. virtaama [Q]	Katso tyyppikilpi
Käynnistystapa [AT]	Katso tyyppikilpi
Aineen lämpötila [t]	3...40 °C
Kotelointiluokka	IP68
Eristysluokka [Cl.]	H
Kierrosluku [n]	Katso tyyppikilpi
Maks. käynnistystiheys	20/h
Maks. upotussyvyys [8]	Katso tyyppikilpi
Kaapelipituus (vakiomalli)	23 m
Melutaso	70 dB (A)
Räjähdysuojaus	-

**Paineliitäntä**

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Käyttötavat</b>	
Upotettuna [OTs]	S1
Upottamattomana [OTe]	S1

#### Valmistuspäivämäärän ilmoittaminen

Valmistuspäivä ilmoitetaan ISO 8601 -standardin mukaisesti: JJJJWww

- JJJJ = vuosi
- W = viikon lyhenne
- ww = kalenteriviikko

#### 4.7 Tyypin avain

Esimerkki: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Mallisarja
M	Juoksupyörän muoto = puoliavoin monikanavainen juoksupyörä
08	Rakennekoko
L	Hydrauliikkamalli: - ilman = vakiomalli - L = matalapainemalli
T	Verkkoliitännän malli: M = 1~, T = 3~
039	/10 = moottorin nimellisteho P <sub>2</sub> , kW
5	Verkkoliitännän taajuus: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Nimellisjännitteen avain
A	Sähköinen lisävarustus: ilman = vapaalla kaapelinpäällä A = uimurikytkimellä ja pistokkeella P = pistokkeella

#### 4.8 Toimituksen sisältö

- Pumppu, jossa 23 m:n (75 ft) kaapeli
- Storz-kytkin
- Liitäntäkaapeli ja
  - vapaa kaapelinpää
  - Uimurikytkin ja pistoke
- Asennus- ja käyttöohje

### 5 Kuljetus ja varastointi

#### 5.1 Toimitus

Lähetysten tulon jälkeen lähetys on tarkistettava välittömästi puutteiden (vauriot, täydellisyys) varalta. Mahdolliset puutteet on merkittävä rahtiasiakirjoihin! Lisäksi puutteet on osoitettava tulopäivänä kuljetusyrietykselle tai valmistajalle. Myöhemmin toimitettuja vaatimuksia ei voida ottaa huomioon.

#### 5.2 Kuljetus



#### VAROITUS

##### Oleskelu liikkuvien kuormien alapuolella!

Liikkuvien kuormien alla ei saa olla ihmisiä! Vaarana ovat (vakavat) vammat putoavien osien vuoksi. Kuormaa ei saa siirtää työpisteiden yläpuolelle, jos niissä oleskelee ihmisiä!

**VAROITUS****Suojavarusteiden käyttämättä jättämisestä aiheutuvien pää- ja jalkavammojen vaara!**

Työskentelyn aikana on (vakavien) loukkaantumisten vaara. Käytä seuraavia suojavarusteita:

- turvajalkineet
- Jos käytetään nostovälineitä, on käytettävä myös suojakypärää!

**HUOMAUTUS****Käytä vain teknisesti virheettömiä nostovälineitä!**

Pumpun nostamisessa ja laskemisessa on käytettävä teknisesti virheettömiä nostovälineitä. Varmista, että pumppu ei jumitu noston ja laskun yhteydessä. Nostovälineen suurinta sallittua nostokykä **ei** saa ylittää! Tarkasta nostovälineen moitteeton toiminta ennen käyttöä!

**HUOMIO****Kastuneet pakkaukset voivat repeytyä!**

Tuote voi pudota suojaamattomana lattialle ja rikkoutua. Nosta kastuneet pakkaukset varovasti ja vaihda ne heti!

Jotta pumppu ei vaurioidu kuljetuksen aikana, pakkaus poistetaan vasta käyttöpaikassa. Pakkaa käytetty pumppu lähetystä varten repeytymättömään ja riittävän suureen muovisäkkiin siten, että osat eivät voi vuotaa.

Lisäksi on otettava huomioon seuraavat seikat:

- Noudata kansallisia turvallisuusmääräyksiä.
- Käytä vain lain vaatimukset täyttäviä ja sallittuja kiinnityslaitteita.
- Valitse kiinnityslaitte olosuhteiden mukaan (sää, kiinnityskohta, kuorma jne.).
- Kiinnitä kiinnityslaitte vain kiinnityskohtaan. Kiinnitys suoritetaan sakkeliilla.
- Käytä nostovälinettä, jonka nostokykä on riittävä.
- Varmista nostovälineen vakaa paikallaan pysyminen käytön aikana.
- Käytettäessä nostovälineitä on toisen henkilön osallistuttava tarvittaessa koordinoituihin (esim. näkyvyyden estyessä).

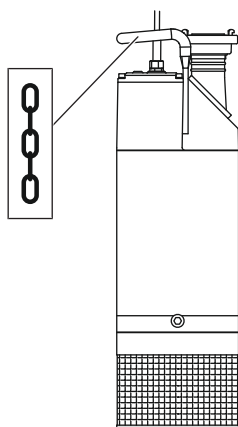


Fig. 2: Kiinnityskohta

### 5.3 Varastointi

**VAROITUS****Teräviä reunoja juoksupyörässä ja imuyhteessä!**

Juoksupyörässä ja imuyhteessä voi olla teräviä reunoja. Vaarana on raajojen repeytyminen! Käytä suojakäsineitä leikkuuhaavoja vastaan.

**HUOMIO****Kosteuden aiheuttamat kokonaisvauriot**

Liitäntäkaapeliin pääsevä kosteus vaurioittaa kaapelia ja pumppua! Älä koskaan upota liitäntäkaapeleiden päitä nesteeseen, ja sulje se tiiviisti varastoinnin ajaksi.

Uusia pumppuja voidaan pitää varastoituina vuoden ajan. Jos pumppua on varastoitava yli vuoden, pyydä neuvoja asiakaspalvelusta.

Huomioi varastoinnissa seuraavat seikat:

- Aseta pumppu seisovaan asentoon (pystysuoraan) tukevalle alustalle. **Varmista pumppu kaatumisen ja pois liukumisen varalta!**
  - Suurin sallittu varastointilämpötila on  $-15\text{ °C}...+60\text{ °C}$  ( $5...140\text{ °F}$ ). Suurin sallittu ilmankosteus on 90 % (ei kondensoiva). Suosittelemme varastointia pakkaselta suojatuissa tiloissa. Ympäristölämpötila:  $5...25\text{ °C}$  ( $41...77\text{ °F}$ ), suhteellinen ilmankosteus: 40...50 %.
  - Pumppuja ei saa varastoida tiloissa, joissa suoritetaan hitsaustöitä. Muodostuvat kaasut tai säteilyt voivat kerääntyä elastomeeriosiin tai pinnoituksiin.
  - Sulje imu- ja paineliitäntä tiukasti.
  - Suojaa liitäntäkaapeli taittumiselta ja vaurioilta. Ota huomioon taivutussäde!
  - Juoksupyöriä on kierrettävä  $180^\circ$  tasaisin väliajoin (3 – 6 kuukautta). Näin estetään laakerin jumittuminen ja uusitaan liukurengastiivisteiden voitelukalvo.
- VAROITUS! Juoksupyörän ja imuYTEIDEN TERÄVÄT REUNAT AIHEUTTAVAT LOUKKAANTUMISVAARAN!**
- Elastomeeriosat ja pinnoitukset haurastuvat luonnostaan. Jos pumppua on varastoitava yli 6 kuukauden ajan, pyydä neuvoja asiakaspalvelusta.

Varastoinnin jälkeen pumppu on puhdistettava pölystä ja öljystä ja pinnoitus on tarkistettava vaurioiden varalta. Vaurioituneet pinnoitukset on korjattava ennen käytön jatkamista.

## 6 Asennus ja sähköliitäntä

### 6.1 Henkilöstön pätevyys

- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus kyseiseen rakennuspohjaan tarvittavista työkaluista ja kiinnitysmateriaaleista.

### 6.2 Asennustavat

- Pystysuuntainen siirrettävä märkäasennus
- Seuraavat asennustavat **eivät** ole sallittuja:
- Pystysuuntainen kiinteä märkäasennus asennusyksikön kanssa
  - Pystysuuntainen kiinteä kuiva-asennus
  - Vaakatason asennus

### 6.3 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Noudata paikallisia ammattialaliittojen tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.
- Noudata määräyksiä, jotka koskevat työskentelyä raskaiden kuormien kanssa ja riippuvien kuormien alla.
- Toimita tarvittavat suojavarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Noudata harmaa- ja jäteveden (ilman ulosteita) poistossa paikallisia nykytekniikan tasoa koskevia määräyksiä.
- Vältä paineiskuja!
- Tarkasta olemassa olevien suunnitteluasiakirjojen (asennuskaaviot, käyttötilan toteuttaminen, tulovirtausolosuhteet) täydellisyys ja oikeellisuus.

### 6.4 Asennus



#### VAARA

##### Yksin työskentelyn aiheuttama hengenvaara!

Työskentely kaivoissa ja ahtaissa tiloissa sekä työt, joissa on olemassa putoamisvaara, ovat vaarallisia töitä. Näitä töitä ei saa suorittaa yksin! Toisen henkilön on oltava paikalla varmuuden vuoksi.



#### VAROITUS

##### Suojavarusteiden käyttämättä jättämisestä aiheutuvien käsi- ja jalkavammojen vaara!

Työskentelyn aikana on (vakavien) loukkaantumisten vaara. Käytä seuraavia suojavarusteita:

- viiltosuojatut suojakäsineet
- turvajalkineet
- Jos käytetään nostovälineitä, on käytettävä myös suojakypärää!



## HUOMAUTUS

### Käytä vain teknisesti virheettömiä nostovälineitä!

Pumpun nostamisessa ja laskemisessa on käytettävä teknisesti virheettömiä nostovälineitä. Varmista, että pumppu ei jumiutu noston ja laskun yhteydessä. Nostovälineen suurinta sallittua nostokykyä **ei** saa ylittää! Tarkasta nostovälineen moitteeton toiminta ennen käyttöä!

- Valmistele käyttötila/asennuspaikka seuraavasti:
  - Puhdas ja puhdistettu karkeista kiintoaineista
  - Kuiva
  - Suojattu pakkaselta
  - Dekontaminoitu
- Jos paikkaan kerääntyy myrkyllisiä tai tukahduttavia kaasuja, on huolehdittava välittömästi vastatoimenpiteistä!
- Pumppujen nostamisessa, laskemisessa ja kuljettamisessa on käytettävä kantokahvaa. Pumppua ei saa koskaan kantaa tai vetää liitäntäkaapelista!
- Nostoväline on voitava asentaa vaarattomasti. Varastointipaikkaan ja käyttötilaan/asennuspaikkaan on päästävä nostovälineellä. Säilytyspaikan pohjan on oltava tukeva.
- Kuorman kiinnitysvälineet on kiinnitettävä sakkelilla kantokahvaan. Käytä vain rakennusteknisesti hyväksytyjä kiinnityslaitteita.
- Asennettujen liitäntäkaapelien tulee mahdollistaa vaaraton käyttö. Tarkasta, ovatko kaapelin poikkipinta-ala ja pituus riittävät valitulle asennustavalle.
- Säätolaitteita käytettäessä on otettava huomioon vastaava IP-luokka. Asenna säätolaitteet niin, ettei se joudu veden alle ja räjähdysalttiin alueen ulkopuolelle!

## 6.4.1 Huoltotyöt

Jos laitetta on varastoitu yli 6 kuukauden ajan ennen asennusta, käännä juoksupyörää.

### 6.4.1.1 Juoksupyörän kääntäminen



## VAROITUS

### Teräviä reunoja juoksupyörässä ja imuyhteessä!

Juoksupyörässä ja imuyhteessä voi olla teräviä reunoja. Vaarana on raajojen repeytyminen! Käytä suojakäsineitä leikkuuhaavoja vastaan.

- ✓ Pumppua **ei** ole liitetty sähköverkkoon!
- ✓ Suojavarusteet on puettu päälle!
- 1. Aseta pumppu pystysuuntaan tukevalle alustalle.
  - VAROITUS! Käsien puristumisvaara. Varmista, ettei pumppu voi kaatua tai liukua pois!**
- 2. Imusihdin irrottaminen.
  - Avaa imusihdin neljä kuusiomutteria ja ota ne aluslevyineen pois.
- 3. Irrota imusihti.
- 4. Tartu hydraulikkaan varovasti ja hitaasti ja käännä juoksupyörää.
- 5. Imusihdin asennus.
  - Asenna imusihti paikalleen. Kierrä neljä kuusiomutteria aluslevyineen paikoilleen ja kiristä. **Suurin kiristysmomentti: 20 Nm!**

## 6.4.2 Siirrettävä märkäasennus



## VAROITUS

### Kuumien pintojen aiheuttama palovammojen vaara!

Moottorin kotelo voi kuumentua käytön aikana. Se voi aiheuttaa palovammoja. Anna pumpun jäähtyä sammuttamisen jälkeen ympäristölämpötilaan!

**VAROITUS****Paineletkun hajoaminen!**

Jos paineletku hajoaa tai irtoaa hallitsemattomasti, se voi aiheuttaa (vakavia) loukkaantumisia. Kiinnitä paineletku tiukasti poistoputkeen! Estä paineletkun taittuminen.

Kuljetusta varten pumppu on varustettava imusihdillä. Imusihti suodattaa karkeat kiintoaineet aineesta ja takaa hyvän asennon tukevalla alustalla. Tämä mahdollistaa halutun sijoittamisen käyttötilaan/asennuspaikkaan. Jotta vältetään uppoaminen pehmeälustaisiin asennuspaikkoihin, on käytettävä kovaa alustaa. Painepuolelle on liitettävä paineletku tai suoja-putkisto.

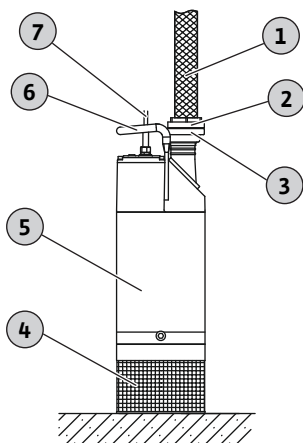
**Työvaiheet**

Fig. 3: Märkäasennus, siirrettävä

1	Paineletku
2	Storz-kytkin (paineletku)
3	Storz-kytkin (paineliitäntä)
4	Imusihti
5	Pumppu
6	Kantokahva: Nostovälineen kiinnityskohta
7	Liitäntäkaapeli

✓ Paineliitäntä valmisteltu: Letkuliitäntä tai Storz-kytkin asennettu.

1. Kiinnitä nostolaite sakkelilla pumpun kiinnityskohtaan.
  2. Nosta pumppu ja aseta käyttöpaikalle.
  3. Laske pumppu kestäväälle alustalle. **HUOMIO! Pumpun uppoamista on vältettävä!**
  4. Sijoita paineletku ja kiinnitä oikeaan paikkaan (esim. virtaus). **VAARA! Jos paineletku hajoaa tai irtoaa hallitsemattomasti, se voi aiheuttaa (vakavia) loukkaantumisia! Kiinnitä paineletku tiukasti poistoputkeen.**
  5. Asenna liitäntäkaapeli asianmukaisesti. **HUOMIO! Älä vaurioita liitäntäkaapelia!**
- Pumppu on asennettu ja sähköalan ammattilainen voi suorittaa sähköliitännän.

**6.4.3 Pinnansäätö**

Pinnansäädön avulla selvitetään ajantasaiset täyttömäärät ja pumppu voidaan kytkeä päälle ja pois automaattisesti täyttötilan perusteella. Täyttömäärien määrittäminen voidaan tehdä erilaisilla anturityypeillä (uimurikytkimellä, paine- ja ultraäänimittauksilla tai elektrodeilla). Käytettäessä pinnansäätöä on otettava huomioon seuraavat seikat:

- Uimurikytkin voi liikkua vapaasti!
- Pienintä sallittua vesimäärää **ei saa alittaa!**
- Suurinta sallittua käynnistystiheyttä **ei saa ylittää!**
- Jos täyttömäärät vaihtelevat merkittävästi, pinnansäätö on tehtävä kahdesta mittauspisteestä. Näin saavutetaan suuremmatkin säätöerotukset.

**Asennetun uimurikytkimen käyttäminen**

"A"-malli on varustettu uimurikytkimellä. Pumppu kytketään päälle ja pois täyttötasosta riippuen. Kytkeäntäso määritetään uimurikytkimen kaapelipituuden perusteella.

**Asiakkaan hankittavan pinnansäädön käyttäminen**

Jos käytetään asiakkaan hankittavaa pinnansäätöä, on tarkistettava asennusohjeet valmistajan asennus- ja käyttöohjeesta.

**6.5 Sähköasennus****VAARA****Hengenvaara sähkövirran johdosta!**

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun johdosta! Sähköalan ammattilaisen on suoritettava sähkötyöt paikallisten määräyksien mukaan.

- Verkko-liitännän on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.

- Teholähde verkon puolella 3-vaihevirtamoottoreille, joissa on oikealle kääntyvä kiertokenttä.
- Liitäntäkaapeli on asennettava paikallisten määräyksien mukaan ja liitettävä johtimien käytön mukaisesti.
- Liitä valvontalaite ja tarkista sen toiminto.
- Maadoitus suoritetaan paikallisten määräyksien mukaisesti.

### 6.5.1 Verkonpuoleinen suojaus

#### **Katkaisin**

Katkaisimen koko ja kytkentäominaisuudet riippuvat liitetyn tuotteen nimellisvirrasta. Noudata paikallisia määräyksiä.

#### **Moottorin suojakytkin**

Jos tuotteessa ei ole pistoketta, asiakkaan on hankittava moottorin suojakytkin! Vähimmäisvaatimuksena on terminen rele / moottorin suojakytkin lämpötilakompensaatiolla, erotuskäynnistymisellä ja uudelleenkäynnistymisen estolla kansallisten säädösten mukaisesti. Herkkiin sähköverkkoihin suositellaan asiakkaan hankittavien ylimääräisten suojavarusteiden asennusta (esim. ylijännite-, alijännite- tai vaihevikarele jne.).

#### **Vikavirtasuojakytkin (RCD)**

Noudata paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä! Vikavirtasuojakytkimen käyttöä suositellaan.

Jos henkilöt voivat joutua kosketuksiin tuotteen ja johtavien nesteiden kanssa, suojaa liitäntä **vikavirtasuojakytkimellä** (RCD).

### 6.5.2 Huoltotyöt

Tarkista moottorin käämityksen eristysvastus ennen asennusta. Jos mitatut arvot poikkeavat vaatimuksista, moottoriin tai liitäntäkaapeliin voi olla päässyt kosteutta. Pyydä vikatapauksessa neuvoja asiakaspalvelusta.

#### 6.5.2.1 Moottorin käämityksen eristysvastuksen tarkastus

Tarkasta eristysvastus eristysvastusmittarilla (mittaustasajännite = 1000 V). Seuraavia arvoja on noudatettava:

- Ensimmäisessä käyttöönotossa: Eristysvastus ei saa olla alle 20 MΩ.
- Myöhemmissä mittauksissa: Arvon on oltava yli 2 MΩ.

**HUOMAUTUS! Integroidulla kondensaattorilla varustetuissa moottoreissa käämitykset on oikosuljettava ennen tarkastusta!**

### 6.5.3 3-vaihevirtamoottorin liitäntä

**HUOMAUTUS! Jotta pyörimissuunta on oikea, kiertokentän on pyörittävä oikealle.**

**HUOMAUTUS! Yksittäiset johtimet on merkitty liitäntäkaavion mukaan. Älä katkaise johtimia! Johdinmerkintöjen ja liitäntäkaavion välillä ei ole muuta järjestystä.**

#### **Vakiomalli ilman pistoketta ja uimuria**

Johtimen väri	Nimitys	Liitin
harmaa (gy)	U	L1
musta (bk)	V	L2
ruskea (bn)	W	L3
vihreä/keltainen (gn-ye)	Maa	PE

Liitäntäkaapeli on varustettu vapailla kaapelinpäillä. Liitäntä sähköverkkoon tapahtuu liittämällä liitäntäkaapeli säätölaitteeseen. **Anna sähköliitäntä aina sähköalan ammattilaisen tehtäväksi!**

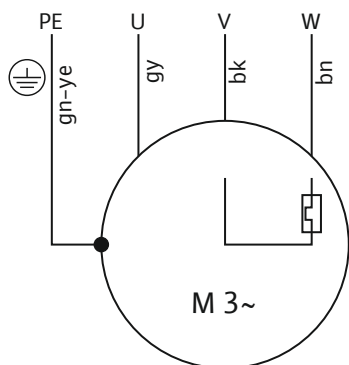


Fig. 4: Ilman pistoketta ja uimuria olevan 3-vaihevirtamoottorin liitäntäkaavio

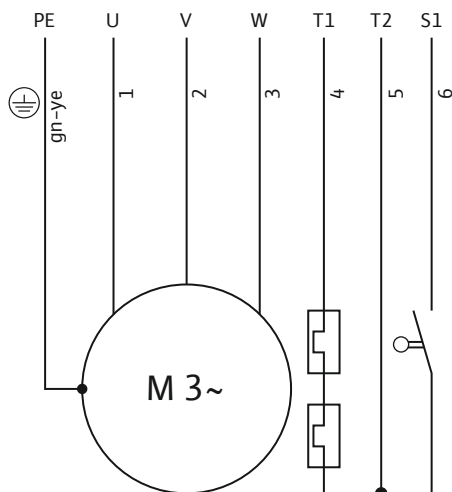


Fig. 5: Pistokkeella ja uimurilla varustetun 3-vaihevirtamoottorin liitântäkaavio

#### 6.5.4 Moottorinsuojan säätö

##### 6.5.4.1 Suorakytkentä

##### 6.5.5 Pehmokäynnistys

##### 6.5.6 Käyttö taajuusmuuttajan avulla

## 7 Käyttöönotto



### VAROITUS

#### Suojavarusteiden käyttämättä jättämisestä aiheutuvien jalkavammojen vaara!

Työskentelyn aikana on (vakavien) loukkaantumisten vaara. Käytä turvakenkiä!

#### 7.1 Henkilöstön pätevyys

- Sähkötyöt: Sähkötyöt saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Käyttö/ohjaus: Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toimintotavat.

#### 7.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Säilytä asennus- ja käyttöohjetta pumpun lähellä tai ohjeelle varatussa paikassa.
- Asennus- ja käyttöohje on oltava luettavissa henkilöstön omalla kielellä.
- Varmista, että kaikki työntekijät ovat lukeneet ja ymmärtäneet asennus- ja käyttöohjeen.
- Kaikki turvallisuuslaitteet ja hätä-seis-kytkimet on liitetty, ja niiden virheetön toiminta on tarkastettu.
- Pumppu soveltuu käytettäväksi määritellyissä käyttöolosuhteissa.

#### 7.3 Pyörimissuunnan valvonta (vain 3-vaihevirtamalli)

Pumpun oikea pyörimissuunta oikealle kääntyvässä kiertokentässä on tarkastettu ja asetettu tehtaalla. Liitântä on tehtävä luvun "Sähköasennus" tietojen mukaisesti.

#### Pyörimissuunnan tarkastus

Sähköalan ammattilainen tarkistaa verkkoliitännän pyörimissuunnan kiertokentän tarkistuslaitteella. Jotta pyörimissuunta on oikea, verkkoliitännän kiertokentän on pyörittävä oikealle. Pumppua **ei** ole hyväksytty käyttöön, jossa kiertokenttä pyörii vasemmalle! **HUOMIO! Kun pyörimissuunta tarkistetaan koekäytössä, on noudatettava ympäristö- ja käyttöolosuhteita!**

#### Väärä pyörimissuunta

Jos pyörimissuunta on väärä, vaihda kahden vaiheen paikkaa verkkoliitännässä.

### Pistokkeella ja uimurilla varustettu malli A

Johdin	Nimitys	Liitin
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Moottorin käämityksen valvonta
6	S1	Uimurikytkin
vihreä/keltainen (gn-ye)	PE	Maa

Liitântäkaapeli on varustettu CEE-vaiheenkäntöpistokkeella. Liitântä sähköverkkoon tapahtuu yhdistämällä pistoke pistorasiaan. Pistoke **ei** saa joutua veden alle. **Asenna pistorasia niin, että se ei joudu veden alle!** Ota huomioon pistokkeen suojaluokan (IP) tiedot.

**VAARA! Jos pumppu liitetään suoraan säätölaitteeseen, anna sähköalan ammattilaisen suorittaa sähköliitântä!**

Moottorinsuoja on säädettävä valitun käynnistystavan mukaan.

Säädä täyskuormalla moottorin suojakytkin nimellisvirtaan (katso tyyppikilpi). Osakuormakäytön tapauksessa suositellaan, että moottorin suojakytkin säädetään toimintapisteessä mitattua virtaa 5 % suuremmaksi.

Liitântä pehmokäynnistimeen ei ole mahdollista!

Käyttö taajuusmuuttajalla ei ole sallittua.



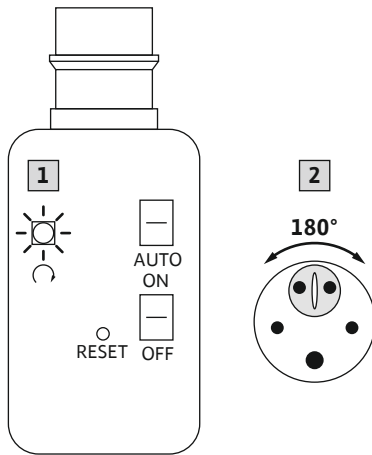


Fig. 6: Vaiheenkäännin

#### 7.4 Käyttö räjähdysvaarallisessa tilassa

#### 7.5 Ennen päällekytkentää

#### 7.6 Käynnistys ja katkaisu

#### 7.7 Käytön aikana

#### Pumput, joissa CEE-vaiheenkääntöpistoke ja vaiheenkäännin

1. Työnnä CEE-vaiheenkääntöpistoke pistorasiaan.
  2. Tarkasta merkkivalo.
    - ⇒ Merkkivalo pois päältä: Pyörimissuunta ok.
    - ⇒ Merkkivalo päällä: Pyörimissuunta on väärä.
  3. Korjaa pyörimissuunta.
    - ⇒ Paina pistokkeessa olevaa vaiheenkäännintä sopivalla ruuvitaltalla ja käännä sitä 180°.
- Pyörimissuunta oikein asetettu.

Käyttö räjähdysvaarallisessa tilassa ei ole sallittua.

Ennen päällekytkentää on tarkistettava seuraavat seikat:

- Tarkasta, että asennus on asianmukainen ja paikallisten määräysten mukainen:
  - Pumppu maadoitettu?
  - Virransyöttökaapelin asennus tarkistettu?
  - Sähköliitännät tehty määräysten mukaisesti?
  - Mekaaniset osat kiinnitetty oikein?
- Tarkista pinnansäätö:
  - Uimurikytkimet pääsevät liikkumaan vapaasti?
  - Kytchentäso tarkistettu (pumppu päälle, pumppu pois päältä, pienin sallittu vesimäärä)?
  - Ylimääräinen kuivakäyntisuoja asennettu?
- Tarkasta käyttöolosuhteet:
  - Pumpattavan aineen min./maks. lämpötila tarkastettu?
  - Maks. upotussyvyys tarkistettu?
  - Maks. käynnistystiheyttä noudatetaan?
  - Pehmeä pohja, kova alusta asennettu?
  - Kaikki sulkuventtiilit avattu?

Käynnistysaikana nimellisvirta ylittyy hetkellisesti. Käytön aikana nimellisvirtaa ei saa enää ylittää. **HUOMIO! Jos pumppu ei käynnisty, sammuta se välittömästi. Korjaa vika ennen pumpun uutta käynnistämistä!**

#### Pumput vapaalla kaapelinpäällä

Pumppu kytketään päälle ja pois erillisestä, asiakkaan järjestämästä valvontapisteestä (päälle-/poiskytkin, säätölaite).

#### Pumppu sisäänrakennetulla pistokkeella

- Pumppu on käyttövalmis, kun pistoke on liitetty pistorasiaan. Pumppu kytketään päälle ja pois ON/OFF-kytkimellä.

#### Pumppu, johon kuuluu sisäänrakennettu uimurikytkin ja pistoke

- Pumppu on käyttövalmis, kun pistoke on liitetty pistorasiaan. Pumpun ohjataan kahdella pistokkeessa olevalla kytkimellä:
  - HAND/AUTO: Määrittää, kytketäänkö pumppu päälle ja pois päältä suoraan (HAND) vai täyttötasosta riippuen (AUTO).
  - ON/OFF: Pumpun käynnistys ja katkaisu.



#### VAROITUS

#### Raajojen leikkaantuminen pyörivien osien vuoksi!

Pumpun käyttöalue ei sovi ihmisten oleskeluun! Vaarana ovat (vakavat) vammat pyörivien osien vuoksi! Pumpun käyttöalueella ei saa olla ihmisiä käynnistämisen ja käytön aikana.

**VAROITUS****Kuumien pintojen aiheuttama palovammojen vaara!**

Moottorin kotelo voi kuumentua käytön aikana. Se voi aiheuttaa palovammoja. Anna pumpun jäähtyä sammuttamisen jälkeen ympäristölämpötilaan!

Pumpun käytön aikana on noudatettava seuraavia paikallisia määräyksiä:

- Työpaikan turvaaminen
- Tapaturmien ehkäisy
- Sähköisten koneiden käyttäminen

Ylläpitäjän määrittämää työntekijöiden työnjakoa on ehdottomasti noudatettava. Koko henkilökunta on vastuussa työnjaosta ja määräysten noudattamisesta!

Keskipakopumpuissa on niiden rakenteen takia pyöriäviä osia, joita ei ole suojattu erikseen. Näihin osiin voi muodostua teräviä reunoja käytöstä johtuvista syistä.

**VAROITUS! Ne voivat aiheuttaa leikkuuvammoja ja raajojen irtoamisen!** Tarkista seuraavat seikat säännöllisin väliajoin:

- Käyttöjännite (+/-10 % nimellisjännitteestä)
- Taajuus (+/-2 % nimellistaajuudesta)
- Virrankulutus yksittäisten vaiheiden välillä (maks. 5 %)
- Jännite-ero yksittäisten vaiheiden välillä (maks. 1 %)
- Maks. käynnistystiheys
- Pinnansäätö/kuivakäyntisuoja: Kytkeäntäpisteet
- Kaikki sulkuventtiilit avattu

**8 Käytöstä poisto / purkaminen****8.1 Henkilöstön pätevyys**

- Käyttö/ohjaus: Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toimintotavat.
- Sähkötyöt: Sähkötyöt saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus kyseiseen rakennuspohjaan tarvittavista työkaluista ja kiinnitysmateriaaleista.

**8.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet**

- Noudata paikallisia ammattialaliittojen tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.
- Noudata määräyksiä, jotka koskevat työskentelyä raskaiden kuormien kanssa ja riippuvien kuormien alla.
- Toimita tarvittavat suojavarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Huolehdi, että suljetuissa tiloissa on riittävä ilmanvaihto.
- Jos paikkaan kerääntyy myrkyllisiä tai tukahduttavia kaasuja, on ryhdyttävä välittömästi vastatoimenpiteisiin!

**8.3 Käytöstä poisto**

Käytöstä poiston yhteydessä pumpu kytetään pois päältä, mutta se voi pysyä asennettuna. Näin pumpu on käyttövalmis koska tahansa.

- ✓ Jotta pumpu on suojassa pakkaselältä ja jäältä, se on aina pidettävä täysin upotettuna pumpattavaan aineeseen.
- ✓ Pumpattavan aineen lämpötilan on aina oltava yli +3 °C (+37 °F).
  1. Sammuta pumpu käyttöpaikassa.
  2. Varmista käyttöpaikka asiantonta uudelleenaktivointia vastaan (esim. lukitse pääkytkin).
    - ▶ Pumpu on pois käytöstä, ja sen voi purkaa.

Kun pumpu pysyy asennettuna käytöstä poiston jälkeen, on otettava huomioon seuraavat seikat:

- Käytöstä poiston edellytykset on taattava koko käytöstä poiston ajan. Jos näitä edellytyksiä ei voida taata, pumpu on purettava käytöstä poiston jälkeen!
- Jos käytöstä poisto kestää pitkään, on tehtävä 5 minuutin toimintokäyttö säännöllisin väliajoin (kuukausittain – neljännesvuosittain). **HUOMIO! Toimintokäytön saa tehdä vain kellovoimassa käyttöolosuhteissa. Kuivakäynti on kielletty! Välinpitämättömyydestä voi aiheutua laitteen vaurioituminen korjauskelvottomaksi!**

## 8.4 Purkaminen

**VAARA****Terveydelle haitallisten aineiden aiheuttama vaara!**

Jos pumpppua käytetään terveydelle haitallisten aineiden kanssa, pumpppu on puhdistettava huolella asennuksen jälkeen ja ennen muita töitä! Tällöin on olemassa hengenvaara! Noudata käyttösuojien ohjeita! Ylläpitäjän on varmistettava, että työntekijät ovat saaneet ja lukeneet käyttösuojien!

**VAARA****Hengenvaara sähkövirran johdosta!**

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun johdosta! Sähköalan ammattilaisen on suoritettava sähkötyöt paikallisten määräyksien mukaan.

**VAARA****Yksin työskentelyn aiheuttama hengenvaara!**

Työskentely kaivoissa ja ahtaissa tiloissa sekä työt, joissa on olemassa putoamisvaara, ovat vaarallisia töitä. Näitä töitä ei saa suorittaa yksin! Toisen henkilön on oltava paikalla varmuuden vuoksi.

**VAROITUS****Kuumien pintojen aiheuttama palovammojen vaara!**

Moottorin kotelo voi kuumentua käytön aikana. Se voi aiheuttaa palovammoja. Anna pumpun jäähtyä sammuttamisen jälkeen ympäristölämpötilaan!

**HUOMAUTUS****Käytä vain teknisesti virheettömiä nostovälineitä!**

Pumpun nostamisessa ja laskemisessa on käytettävä teknisesti virheettömiä nostovälineitä. Varmista, että pumpppu ei jumitu noston ja laskun yhteydessä. Nostovälineen suurinta sallittua nostokykyä ei saa ylittää! Tarkasta nostovälineen moitteeton toiminta ennen käyttöä!

## 8.4.1 Siirrettävä märkäasennus

- ✓ Pumpppu on poistettu käytöstä.
- 1. Kytke pumpppu irti sähköverkosta.
- 2. Rullaa liitäntäkaapeli auki ja aseta se moottorin kotelon päälle. **HUOMIO! Älä taita liitäntäkaapelia ja ota huomioon taivutussäde. Älä vedä liitäntäkaapelista. Se vaurioittaa liitäntäkaapelia!**
- 3. Irrota paineputki paineyhteestä.
- 4. Kiinnitä nostoväline kiinnityskohtaan.
- 5. Nosta pumpppu käyttötilasta. **HUOMIO! Liitäntäkaapeli voi jäädä puristuksiin ja vaurioitua paikalleen laskettaessa! Huomioi liitäntäkaapeli pumpun laskemisen aikana!**
- 6. Puhdista pumpppu huolellisesti (katso kohta "Puhdistus ja desinfiointi"). **VAARA! Jos pumpppua käytetään terveydelle haitallisissa aineissa, pumpppu on desinfioitava!**

## 8.4.2 Puhdistus ja desinfiointi

**VAARA****Terveydelle haitallisten aineiden aiheuttama vaara!**

Kun pumppua käytetään terveydelle haitallisissa aineissa, on olemassa hengenvaara! Pumppu on puhdistettava huolella ennen muita töitä! Puhdistustöiden aikana on käytettävä seuraavia suojarusteita:

- suljetut suojalasit
  - hengityssuoja
  - suojakäsineet
- ⇒ Mainitut varusteet ovat minimivaatimuksia. Noudata käyttöäntöjen ohjeita! Ylläpitäjän on varmistettava, että työntekijät ovat saaneet ja lukeneet käyttöäntöt!

- ✓ Pumppu on purettu.
- ✓ Likainen puhdistusvesi ohjataan paikallisten määräyksien mukaan jätevesikanavaan.
- ✓ Likaantuneille pumpuille on käytettävissä desinfiointiaine.
  1. Kiinnitä nostoväline pumpun kiinnityskohtaan.
  2. Nosta pumppua n. 30 cm (10 in) lattiasta.
  3. Suihkuta pumppu puhtaalla vedellä ylhäältä alas. **HUOMAUTUS! Likaantuneille pumpuille on käytettävä sopivaa desinfiointiainetta! Noudata ehdottomasti valmistajan käyttöohjeita!**
  4. Ohjaa vesisuihku ylös paineyhteisiin juoksupyörän ja pumpun sisäosan puhdistusta varten.
  5. Huuhtelee kaikki likajäämät tyhjennysputken pohjalta.
  6. Anna pumpun kuivua.

## 9 Ylläpito

**VAARA****Terveydelle haitallisten aineiden aiheuttama vaara!**

Jos pumppua käytetään terveydelle haitallisten aineiden kanssa, pumppu on puhdistettava huolella asennuksen jälkeen ja ennen muita töitä! Tällöin on olemassa hengenvaara! Noudata käyttöäntöjen ohjeita! Ylläpitäjän on varmistettava, että työntekijät ovat saaneet ja lukeneet käyttöäntöt!

**HUOMAUTUS****Käytä vain teknisesti virheetömiä nostovälineitä!**

Pumpun nostamisessa ja laskemisessa on käytettävä teknisesti virheetömiä nostovälineitä. Varmista, että pumppu ei jumitu noston ja laskun yhteydessä. Nostovälineen suurinta sallittua nostokykyä **ei** saa ylittää! Tarkasta nostovälineen moitteeton toiminta ennen käyttöä!

- Suorita huoltotyöt aina puhtaassa ja hyvin valaistussa paikassa. Pumppu on asetettava vakaasti ja kiinnitettävä.
  - Suorita vain tässä asennus- ja käyttöohjeessa kuvattuja huoltotöitä.
  - Käytä seuraavia suojarusteita huoltotöiden aikana:
    - Suojalasit
    - turvajalkineet
    - suojakäsineet
- 9.1 Henkilöstön pätevyys
- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
  - Huoltotyöt: Ammattilaisten on tunnettava käytetyt aineet ja niiden hävittäminen. Lisäksi ammattilaisilla on oltava perustiedot koneenrakennuksesta.

- 9.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet**
- Toimita tarvittavat suojavarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
  - Kerää käyttöaineet sopiviin säiliöihin ja hävitä ne määräyksien mukaan.
  - Hävitä käytetyt suojavaatteet määräysten mukaisesti.
  - Käytä vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin alkuperäisten varaosien käyttäminen vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta.
  - Aineiden ja käyttöaineiden vuodot on korjattava välittömästi ja aineet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.
  - Toimita käytettäväksi tarvittavat työkalut.
  - Käytettäessä herkästi syttyviä liuotin- ja puhdistusaineita on avotulen tekeminen, avoimet valonlähteet ja tupakointi kielletty.
- 9.3 Käyttöaineet**
- 9.3.1 Öljyalaadut**
- Tiivistekammio on täytetty tehtaalla lääkeketeollisella valkoöljyllä. Öljyn vaihtoa varten suosittelemme seuraavia öljytyyppejä:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* tai 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* tai 40\*
- Kaikilla \*-merkityillä öljyalaaduilla on elintarvikehyväksyntä USDA-H1-vaatimusten mukaisesti.
- 9.3.2 Täyttömäärät**
- Täyttömäärät ovat:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padus PRO M08: 1 250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Huoltovälit**
- Jotta voidaan varmistaa luotettava käyttö, huoltotoita on suoritettava säännöllisin väliajoin. Todellisista ympäristöolosuhteista riippuen voidaan määrittää sopimuksella poikkeavia huoltovälejä! Määritetyistä huoltojen määräajoista riippumatta pumppu tai asennus on tarkastettava, jos käytön aikana esiintyy voimakasta tärinää.
- 9.4.1 Huoltovälit normaalissa käytössä**
- 4 000 käyttötuntia**
- Liitäntäkaapelin silmämääräinen tarkastus
  - Lisävarusteiden silmämääräinen tarkastus
  - Pesän kulumisen silmämääräinen tarkastus
  - Valvontalaitteiden toimintatarkastus
  - Öljyn vaihto
- 15 000 käyttötuntia**
- Yleishuolto
- 9.4.2 Huoltovälit vaativammissa olosuhteissa**
- Raskaissa käyttöolosuhteissa on annettuja väliaikoja lyhennettävä tarvittaessa. Raskaista käyttöolosuhteista on kyse seuraavissa tapauksissa:
- Pumpattavassa aineessa on pitkäkuituisia osia
  - Tulovirtaus on pyörteistä (esim. ilman tai kavitaation takia)
  - Pumpattavat aineet ovat voimakkaan syövyttäviä tai hankaavia
  - Pumpattavat aineet ovat voimakkaan kaasuntuuvia
  - Käyttö tapahtuu epäsuotuisassa toimintapisteessä
  - Tapahtuu paineenmuutoksia
- Jos pumppua käytetään raskaissa olosuhteissa, suosittelemme myös huoltosopimuksen tekemistä. Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
- 9.5 Huoltotoimenpiteet**



#### VAROITUS

#### Teräviä reunoja juoksupyörässä ja imuyhteessä!

Juoksupyörässä ja imuyhteessä voi olla teräviä reunoja. Vaarana on raajojen repeytyminen! Käytä suojakäsineitä leikkuuhaavoja vastaan.

**VAROITUS****Suojavarusteiden käyttämättä jättämisestä aiheutuvien käsi-, jalka- tai silmävammojen vaara!**

Työskentelyn aikana on (vakavien) loukkaantumisten vaara. Käytä seuraavia suojavarusteita:

- viiltosuojatut suojakäsineet
- turvajalkineet
- suljetut suojalasit

Ennen huoltotöiden aloittamista seuraavien edellytyksien tulee täyttyä:

- Pumppu on jäähtynyt ympäristölämpötilaan.
- Pumppu on puhdistettu huolellisesti ja (tarvittaessa) desinfioitu.

**9.5.1 Liitänkäapelin silmämääräinen tarkastus**

Tarkasta liitänkäapeli seuraavien varalta:

- Paisumat
- Repeytymät
- Naarmut
- Hankaumat
- Puristumat

Jos liitänkäapelissa havaitaan vaurioita, poista pumppu välittömästi käytöstä! Anna asiakaspalvelun vaihtaa liitänkäapeli. Ota pumppu käyttöön vasta sitten, kun vauriot on korjattu asianmukaisesti!

**HUOMIO! Vaurioituneen liitänkäapelin vuoksi pumppuun voi päästä vettä! Veden sisäänpääsy saa pumpun vaurioitumaan korjauskelvottomaksi.**

**9.5.2 Lisävarusteiden silmämääräinen tarkastus**

Lisävarusteet on tarkastettava seuraavien seikkojen osalta:

- Oikea kiinnitys
- Virheetön toiminto
- Kulumisen merkit, esimerkiksi tärinän aiheuttamat repeämät

Havaitut puutteet on korjattava välittömästi tai lisävarusteet on vaihdettava.

**9.5.3 Pinnoituksen ja rungon kulumisen silmämääräinen tarkastus**

Pinnoitteissa ja kotelon osissa ei saa olla minkäänlaisia vaurioita. Jos havaitaan puutteita, on otettava huomioon seuraavat seikat:

- Jos pinnoitus on vaurioitunut, sitä on parannettava.
- Jos rungon osat ovat kuluneet, ota yhteyttä asiakaspalveluun neuvojen saamiseksi!

**9.5.4 Valvontalaitteiden toimintotarkastus**

Vastuksien tarkistamista varten pumpun on oltava jäähtynyt ympäristölämpötilaan!

**9.5.4.1 Tarkista lämpötila-anturin vastus**

Lämpötila-anturin vastus on tarkistettava ohmimittarilla. Bi-metallianturin mittaesarvon on oltava 0 ohmia (läpivienti).

**9.5.5 Tiivistepesän öljyn vaihtaminen****VAROITUS****Käyttöaineen paine on korkea!**

Moottorissa voi olla **useamman barin paine!** Tämä paine purkautuu **avattaessa** sulkuruuvit. Huolimattomasti avatut sulkuruuvit voivat sinkoutua ulos suurella nopeudella! Jotta loukkaantumisilta vältytään, noudata aina seuraavia ohjeita:

- Noudata työvaiheiden määrättyä järjestystä.
- Kierrä sulkuruuvit hitaasti, mutta älä kierrä niitä kokonaan ulos. Kun paine purkautuu (kuulet ilman vihellyksen ja siihenän), älä kierrä enempää!
- Kun paine on purkautunut kokonaan, irrota sulkuruuvit kokonaan.
- Käytä suljettuja suojalaseja.

**VAROITUS****Palovammat kuuman käyttöaineen johdosta!**

Kun paine purkautuu, ulos voi ruiskua myös kuumaa käyttöainetta. Se voi aiheuttaa palovammoja! Jotta loukkaantumisilta vältytään, noudata aina seuraavia ohjeita:

- Anna moottorin jäähtyä ympäristölämpötilaan ja avaa sulkuruuvit vasta sitten.
- Käytä suljettuja suojalaseja tai kasvosuojusta sekä suojakäsineitä.

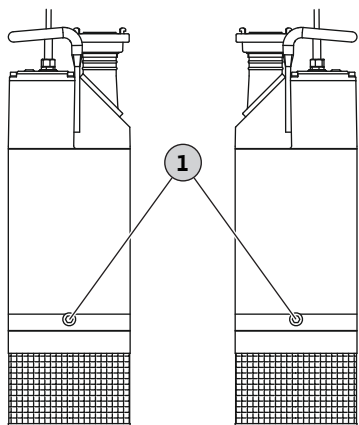


Fig. 7: Tiivistekammio: Öljyn vaihto

### 1 Tiivistekammion sulkuruuvit

Pumpussa on kaksi tiivistekammion sulkuruuvia. Toisen sulkuruuvin kautta lasketaan käyttöaine pois, ja toista sulkuruuvia käytetään tiivistekammion tuuletukseen.

- ✓ Suojavarusteet on puettu päälle!
  - ✓ Pumppu on purettu ja puhdistettu (tarvittaessa desinfioitu).
1. Aseta pumppu vaakatasoon tukevalle alustalle. Sulkuruuvi osoittaa ylös.  
**VAROITUS! Käsiin puristumisvaara. Varmista, ettei pumppu voi kaatua tai liukua pois!**
  2. Kierrä sulkuruuvia hitaasti, mutta älä vedä sitä kokonaan ulos.  
**VAROITUS! Moottorin ylipaine! Kun kuulet sihahtavan tai viheltävän äänen, älä kierrä enempää! Odota, kunnes paine on purkautunut kokonaan.**
  3. Kun paine on purkautunut, irrota sulkuruuvi kokonaan.
  4. Käyttöaine on valutettava käyttöaineen keräämiseen tarkoitettuun säiliöön.
  5. Valuta käyttöaine ulos: Käännä pumppua, kunnes aukko osoittaa alaspäin. Vedä toinen, tuuletukseen tarkoitettu sulkuruuvi ulos.
  6. Tarkista käyttöaine:
    - ⇒ Jos liukurengastiiviste vuotaa, tiivistekammioon pääsee vähän vettä. Silloin öljystä tulee maitomaista/sameaa. Jos öljyn ja veden suhde on alle 2:1, liukurengastiiviste voi olla vaurioitunut. Vaihda öljy ja tarkista se uudelleen 4 viikon kuluttua. Jos öljyssä on taas vettä, ota yhteyttä asiakaspalveluun!
    - ⇒ Jos käyttöaineessa on metallilastuja, ota yhteyttä asiakaspalveluun!
  7. Puhdista tuuletuksen sulkuruuvi, varusta se uudella tiivisterenkaalla ja kierrä takaisin paikalleen. **Suurin kiristysmomentti: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
  8. Lisää käyttöainetta: Käännä pumppua, kunnes aukko osoittaa ylöspäin. Lisää käyttöainetta aukkoon.
    - ⇒ Noudata käyttöaineen laatua ja määrää koskevia määräyksiä!
  9. Puhdista sulkuruuvi, varusta se uudella tiivisterenkaalla ja kierrä takaisin paikalleen. **Suurin kiristysmomentti: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

#### 9.5.6 Yleishuolto

Yleishuollossa tarkastetaan moottorin laakerit, akselitiivisteet, O-renkaat ja liitäntäkaapelit kulumisen ja vaurioiden varalta. Vaurioituneet osat vaihdetaan alkuperäisiin varaosiin. Näin voidaan taata virheetön käyttö.

Yleishuollon tekee valmistaja tai valtuutettu huoltopalvelu.

## 10 Korjaustyöt

**VAROITUS****Teräviä reunoja juoksupyörässä ja imuyhteessä!**

Juoksupyörässä ja imuyhteessä voi olla teräviä reunoja. Vaarana on raajojen repeytyminen! Käytä suojakäsineitä leikkuuhaavoja vastaan.

**VAROITUS****Suojavarusteiden käyttämättä jättämisestä aiheutuvien käsi-, jalka- tai silmävammojen vaara!**

Työskentelyn aikana on (vakavien) loukkaantumisten vaara. Käytä seuraavia suojavarusteita:

- viiltosuojatut suojakäsineet
- turvajalkineet
- suljetut suojalasit

Ennen korjaustöiden aloittamista seuraavien edellytyksien tulee täytyä:

- Pumppu on jäähtynyt ympäristölämpötilaan.
- Pumppu on kytketty jännitteettömäksi ja varmistettu niin, että sitä ei voi kytkeä epähuomiossa päälle.
- Pumppu on puhdistettu huolellisesti ja (tarvittaessa) desinfioitu.

Korjaustöitä koskee yleisesti seuraava:

- Aineen ja käyttöaineen ulos valuvat tipat on otettava heti talteen!
- O-renkaat, tiivisteet ja ruuvilukitukset on aina vaihdettava!
- Noudata liitteen kiristysmomenteja!
- Voimankäyttö on ehdottomasti kiellettyä näissä työvaiheissa!

**10.1 Juoksupyörän raon säätäminen**

Kun pumpataan hankaavia aineita, juoksupyörä voi kulua. Sen myötä pumpun virtaama heikkenee. Jotta pumpun kulumista voidaan tasata, juoksupyörän ja imuhyteen välistä rakoja voidaan säätää.

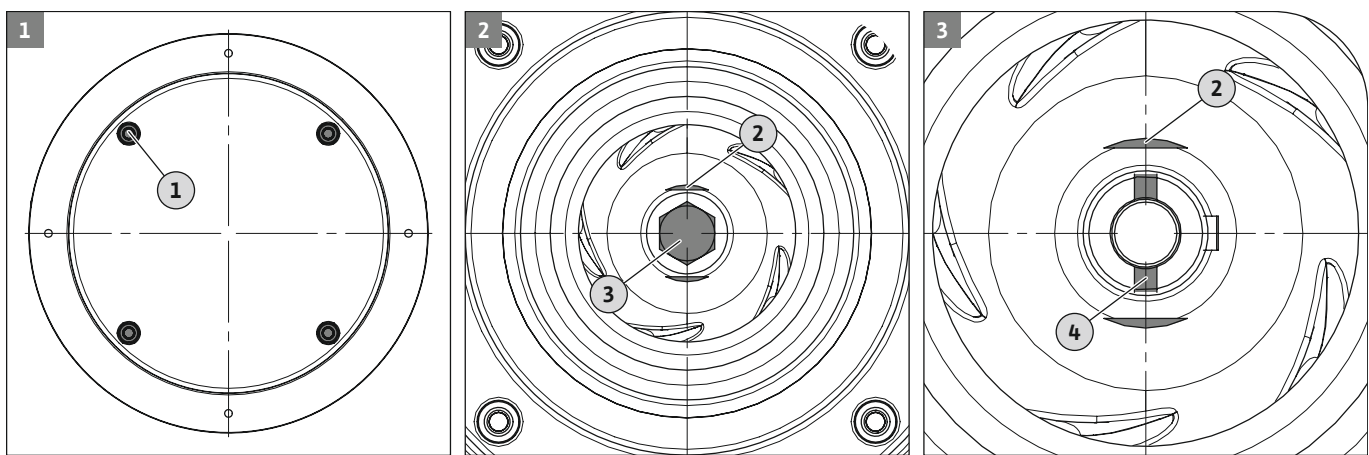


Fig. 8: Juoksupyörän raon säätäminen

1	Imusihdin ja pohjalaatan kiinnitysmutterit
2	Tasopinnot juoksupyörän lukitsemiseen
3	Hattumutteri juoksupyörän kiinnitykseen
4	Välyksen säätö: Säätöruuvin ura kiintoavainta varten

- ✓ Pumppu on purettu.
- ✓ Pumppu on puhdistettu huolellisesti.
- ✓ Erikoistyökalu saatavilla (kiintoavain, sisältyy toimitukseen).

1. Avaa imusihdin neljä kuusiomutteria pohjalaatasta ja ota ne aluslevyineen pois.
2. Vedä imusihti ja pohjalevy pois.
3. Lukitse juoksupyörä esim. kiintoavaimella.
4. Avaa juoksupyörän kiinnityksen hattumutteri.
5. Ota hattumutteri aluslevyineen pois.
6. Aseta erikoistyökalu (kiintoavain) säätöruuvin uraan.
7. Käännä erikoistyökalua **myötäpäivään**, kunnes juoksupyörä osuu imuhyteeseen.
8. Käännä erikoistyökalua neljänneskierto **vastapäivään**.
9. Aseta aluslevy paikalleen ja kierrä päälle hattumutteri.



10. Hattumutterin kiristys:

⇒ **Padus PRO M05: Suurin kiristysmomentti: 30 Nm!**

⇒ **Padus PRO M08: Suurin kiristysmomentti: 35 Nm!**

11. Avaa juoksupyörän lukitus.

12. Kierrä juoksupyörää käsin. Juoksupyörä ei saa osua mihinkään tai hioutua.

13. Aseta imusihti ja pohjalevy paikoilleen.

14. Kierrä neljä kuusiomutteria aluslevyineen paikoilleen ja kiristä. **Suurin kiristysmomentti: 20 Nm!**

► Juoksupyörän rako korjattu.

## 11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



### VAARA

#### Terveydelle haitallisten aineiden aiheuttama vaara!

Jos pumppua käytetään terveydelle haitallisissa aineissa, on olemassa hengenvaara! Töiden aikana on käytettävä seuraavia suojarusteita:

- suljetut suojalasit
- hengityssuoja
- suojakäsineet

⇒ Mainitut varusteet ovat minimivaatimuksia. Noudata käyttösuojainten ohjeita! Ylläpitäjän on varmistettava, että työntekijät ovat saaneet ja lukeneet käyttösuojainten!



### VAARA

#### Hengenvaara sähkövirran johdosta!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun johdosta! Sähköalan ammattilaisen on suoritettava sähkötyöt paikallisten määräyksien mukaan.



### VAARA

#### Yksin työskentelyn aiheuttama hengenvaara!

Työskentely kaivoissa ja ahtaissa tiloissa sekä työt, joissa on olemassa putoamisvaara, ovat vaarallisia töitä. Näitä töitä ei saa suorittaa yksin! Toisen henkilön on oltava paikalla varmuuden vuoksi.



### VAROITUS

#### Ihmisten oleskelu pumpun työalueella on kielletty!

Pumpun käytön aikana ihmisille voi aiheutua (vakavia) vammoja! Siksi käyttöalueella ei saa olla ihmisiä. Jos ihmisten on mentävä pumpun käyttöalueelle, pumppu on poistettava käytöstä ja varmistettava luvaton uudelleenkäynnistystä vastaan!



### VAROITUS

#### Teräviä reunoja juoksupyörässä ja imuyhteessä!

Juoksupyörässä ja imuyhteessä voi olla teräviä reunoja. Vaarana on raajojen repeytyminen! Käytä suojakäsineitä leikkuuhaavoja vastaan.

#### Häiriö: Pumppu ei käynnisty

1. Virransyötön katkos tai oikosulku/maasulku johtimessa tai moottorin käämityksessä.

- ⇒ Anna sähköalan ammattilaisen tarkastaa ja tarvittaessa vaihtaa liitäntä ja moottori.
- 2. Sulakkeen, moottorin suojakytkimen tai valvontalaitteen laukeaminen
  - ⇒ Anna sähköalan ammattilaisen tarkastaa ja tarvittaessa vaihtaa liitäntä ja valvontalaite.
  - ⇒ Anna moottorin suojakytkimet ja sulakkeet sähköalan ammattilaisen asennettaviksi ja säädettäväksi teknisten vaatimusten mukaisesti ja valvontalaitteet palautettaviksi.
  - ⇒ Tarkista juoksupyörän liikkuvuus, puhdista hydraulikka tarvittaessa

**Häiriö: Pumppu käy, hetken päästä moottorinsuoja laukeaa**

1. Moottorin suojakytkin on säädetty väärin.
  - ⇒ Anna sähköalan ammattilaisen tarkistaa ja korjata laukaisimen säätö.
2. Kasvanut virrankulutus suuren jännitehäviön takia.
  - ⇒ Tarkastuta yksittäisten vaiheiden jännitearvot sähköalan ammattilaisella. Ota yhteyttä sähköverkon ylläpitäjään.
3. Vain kaksi vaihetta liitetty toisiinsa.
  - ⇒ Anna sähköalan ammattilaisen tarkistaa ja korjata liitäntä.
4. Liian suuri jännite-ero vaiheiden välillä.
  - ⇒ Tarkastuta yksittäisten vaiheiden jännitearvot sähköalan ammattilaisella. Ota yhteyttä sähköverkon ylläpitäjään.
5. Väärä pyörimissuunta.
  - ⇒ Anna sähköalan ammattilaisen korjata liitäntä.
6. Kasvanut virrankulutus tukkiutuneen hydraulikan takia.
  - ⇒ Puhdista hydraulikka ja tarkista tulovirtaus.
7. Pumpattavan aineen tiheys on liian suuri.
  - ⇒ Ota yhteyttä asiakaspalveluun.

**Häiriö: Pumppu käy, virtaamaa ei ole**

1. Pumpattavaa ainetta ei saatavilla.
  - ⇒ Tarkista tulovirtaus, avaa kaikki sulkuventtiilit.
2. Tulovirtaus tukossa.
  - ⇒ Tarkista tulovirtaus ja poista tukos.
3. Hydraulikka tukossa.
  - ⇒ Puhdista hydraulikka.
4. Painepuolella putkisto tai paineletku tukossa.
  - ⇒ Poista tukos ja vaihda vaurioituneet osat tarvittaessa.
5. Ajoittainen käyttö.
  - ⇒ Tarkasta kytkentälaitteisto.

**Häiriö: Pumppu käy, toimintapistettä ei saavuteta**

1. Tulovirtaus tukossa.
  - ⇒ Tarkista tulovirtaus ja poista tukos.
2. Painepuolen venttiili suljettu.
  - ⇒ Avaa kaikki sulkuventtiilit kokonaan.
3. Hydraulikka tukossa.
  - ⇒ Puhdista hydraulikka.
4. Väärä pyörimissuunta.
  - ⇒ Anna sähköalan ammattilaisen korjata liitäntä.
5. Ilmatyyny putkistossa.
  - ⇒ Ilmaa putkisto.
  - ⇒ Jos ilmatyynyjä esiintyy usein: Etsi ilmatasku ja vältä niitä, asenna tarvittaessa ilmauslaitteet kyseiseen kohtaan.

6. Pumppu pumppaa liian suurella paineella.
  - ⇒ Avaa kaikki painepuolen sulkuventtiilit kokonaan.
7. Kulumien ilmeneminen hydraulikassa.
  - ⇒ Tarkista osat (juoksupyörä, imuyhde, pumpun pesä) ja anna asiakaspalvelun vaihtaa ne.
  - ⇒ Juoksupyörän rako on liian suuri. Säädä juoksupyörän rako.
8. Painepuolella putkisto tai paineletku tukossa.
  - ⇒ Poista tukos ja vaihda vaurioituneet osat tarvittaessa.
9. Voimakkaasti kaasuuntuva pumpattava aine.
  - ⇒ Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
10. Vain kaksi vaihetta liitetty toisiinsa.
  - ⇒ Anna sähköalan ammattilaisen tarkistaa ja korjata liitäntä.
11. Vedenpinta laskee liian voimakkaasti käytön aikana.
  - ⇒ Tarkista järjestelmän syöttö/kapasiteetti.
  - ⇒ Tarkista pinnansäädön kytkentäpisteet ja mukauta niitä tarvittaessa.

#### **Häiriö: Pumppu käy epätasaisesti ja pitää meteliä**

1. Luvaton toimintapiste.
  - ⇒ Tarkista pumpun mitoitus ja toimintapiste, ota yhteyttä asiakaspalveluun.
2. Hydraulikka tukossa.
  - ⇒ Puhdista hydraulikka.
3. Voimakkaasti kaasuuntuva pumpattava aine.
  - ⇒ Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
4. Vain kaksi vaihetta liitetty toisiinsa.
  - ⇒ Anna sähköalan ammattilaisen tarkistaa ja korjata liitäntä.
5. Väärä pyörimissuunta.
  - ⇒ Anna sähköalan ammattilaisen korjata liitäntä.
6. Kulumien ilmeneminen hydraulikassa.
  - ⇒ Tarkista osat (juoksupyörä, imuyhde, pumpun pesä) ja anna asiakaspalvelun vaihtaa ne.
7. Moottorin laakerit kuluneet.
  - ⇒ Ota yhteyttä asiakaspalveluun, pumppu noudetaan takaisin tehtaalle.
8. Pumppu asennettu jännitteiseen tilaan.
  - ⇒ Tarkista asennus, asenna tarvittaessa kumikompensoittorit.

#### **Jatkotoimenpiteet häiriöiden korjaamiseksi**

Jos mainitut kohdat eivät auta korjaamaan häiriötä, ota yhteyttä asiakaspalveluun. Asiakaspalvelu voi auttaa seuraavalla tavalla:

- Apu puhelimitse tai kirjallisesti.
- Paikan päälle toimitettu tuki.
- Tarkastaminen ja korjaaminen tehtaalla.

Muista, että asiakaspalvelun suorituksista voidaan periä maksu! Voit kysyä tarkempia tietoja asiakaspalvelusta.

## **12 Varaosat**

Varaosien tilaus tapahtuu asiakaspalvelun kautta. Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on aina ilmoitettava sarja- ja/tai tuotenumero. **Oikeus teknisiin muutoksiin pidetään!**

## **13 Hävittäminen**

### **13.1 Öljyt ja voiteluaineet**

Käyttöaineet on kerättävä sopiviin säiliöihin ja hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan. Ulos valuvat tipat on otettava heti talteen!

**13.2 Suojavaatetus**

Käytetyt suojavaatteet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.

**13.3 Käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräystiedot**

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää vahinkoja ympäristölle ja terveydelle.

**HUOMAUTUS****Tuotetta ei saa hävittää talousjätteen mukana!**

Euroopan unionin alueella tuotteessa, pakkauksessa tai niiden mukana toimitetuissa papereissa voi olla tämä symboli. Se tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää talousjätteen mukana.

Huomioi seuraavat käytettyjen tuotteiden asianmukaiseen käsittelyyn, kierrätykseen ja hävittämiseen liittyvät seikat:

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä!

Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Oikeus teknisiin muutoksiin pidetään!**

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Généralités</b>	<b>263</b>
1.1	À propos de cette notice	263
1.2	Droits d'auteur	263
1.3	Réserve de modifications	263
1.4	Garantie	263
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>263</b>
2.1	Signalisation de consignes de sécurité	264
2.2	Qualification du personnel	265
2.3	Travaux électriques	265
2.4	Dispositifs de contrôle	265
2.5	Utilisation dans des zones comportant des produits dangereux pour la santé	266
2.6	Transport	266
2.7	Travaux de montage/démontage	266
2.8	Pendant le fonctionnement	266
2.9	Travaux d'entretien	267
2.10	Matière consommable	267
2.11	Obligations de l'opérateur	268
<b>3</b>	<b>Utilisation</b>	<b>268</b>
3.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	268
3.2	Utilisation non conforme à l'usage prévu	268
<b>4</b>	<b>Description du produit</b>	<b>268</b>
4.1	Construction	268
4.2	Dispositifs de contrôle	269
4.3	Modes de fonctionnement	270
4.4	Fonctionnement avec convertisseur de fréquence	270
4.5	Fonctionnement en atmosphère explosive	270
4.6	Caractéristiques techniques	270
4.7	Dénomination	270
4.8	Étendue de la fourniture	271
<b>5</b>	<b>Transport et stockage</b>	<b>271</b>
5.1	Livraison	271
5.2	Transport	271
5.3	Stockage	272
<b>6</b>	<b>Montage et raccordement électrique</b>	<b>272</b>
6.1	Qualification du personnel	273
6.2	Types d'installation	273
6.3	Obligations de l'opérateur	273
6.4	Montage	273
6.5	Raccordement électrique	275
<b>7</b>	<b>Mise en service</b>	<b>277</b>
7.1	Qualification du personnel	277
7.2	Obligations de l'opérateur	277
7.3	Contrôle du sens de rotation (uniquement pour moteurs triphasés)	277
7.4	Fonctionnement en atmosphère explosive	278
7.5	Avant la mise en marche	278
7.6	Marche/arrêt	278
7.7	Pendant le fonctionnement	279
<b>8</b>	<b>Mise hors service/démontage</b>	<b>279</b>
8.1	Qualification du personnel	279
8.2	Obligations de l'opérateur	279
8.3	Mise hors service	279
8.4	Démontage	280

<b>9</b>	<b>Maintenance</b>	<b>281</b>
9.1	Qualification du personnel	282
9.2	Obligations de l'opérateur	282
9.3	Matière consommable	282
9.4	Intervalles d'entretien	282
9.5	Mesures d'entretien	283
<b>10</b>	<b>Réparations</b>	<b>285</b>
10.1	Réglage de l'écartement de roue	285
<b>11</b>	<b>Pannes, causes et remèdes</b>	<b>286</b>
<b>12</b>	<b>Pièces de rechange</b>	<b>289</b>
<b>13</b>	<b>Élimination</b>	<b>289</b>
13.1	Huiles et lubrifiants	289
13.2	Vêtements de protection	289
13.3	Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés	290

## 1 Généralités

### 1.1 À propos de cette notice

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du produit. Lire cette notice avant d'effectuer un travail quelconque et la conserver à tout instant à portée de main. Le strict respect de cette notice est la condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit. Respecter toutes les indications et identifications figurant sur le produit.

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

### 1.2 Droits d'auteur

Le fabricant jouit des droits de propriété intellectuelle sur cette notice de montage et de mise en service. La reproduction de son contenu, quelle qu'en soit la forme, est interdite. Elle ne doit être ni diffusée ni utilisée à des fins destinées à la concurrence, ni être transmise à un tiers.

### 1.3 Réserve de modifications

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques sur le produit ou ses composants individuels. Les figures utilisées peuvent différer du produit original et sont uniquement destinées à fournir un exemple de représentation du produit.

### 1.4 Garantie

Les indications fournies dans les « Conditions générales de vente » actuelles ont cours de validité quant à la garantie et la période de cette garantie. Elles figurent sous : [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Les points divergents doivent être consignés dans le contrat et être examinés en priorité.

#### ***Demande de garantie***

Si les points suivants ont été respectés, le fabricant s'engage à réparer tout dommage qualitatif ou constructif :

- Les défauts doivent être signalés par écrit au fabricant dans les délais stipulés dans la garantie.
- L'utilisation doit être conforme à l'usage prévu.
- Tous les dispositifs de surveillance doivent être raccordés et contrôlés avant leur mise en service.

#### ***Exclusion de la garantie***

Une exclusion de la garantie exclut toute responsabilité en cas de dommages corporels, matériels ou financiers. Cette exclusion entre en vigueur dès lors que l'un des points suivants s'applique :

- Dimensionnement inadéquat en raison d'indications insuffisantes ou erronées de la part de l'opérateur ou du contractant
- Non-respect de la notice de montage et de mise en service
- Utilisation non conforme à l'usage prévu
- Stockage et transport non conformes
- Montage ou démontage erroné
- Entretien insuffisant
- Réparation non autorisée
- Travaux de construction insuffisants
- Influences chimiques, électriques ou électrochimiques
- Usure

## 2 Sécurité

Ce chapitre renferme des consignes essentielles concernant chaque phase de vie de la pompe. La non-observation de ces consignes peut entraîner les dangers suivants :

- Mise en danger des personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques ainsi que par des champs électromagnétiques
- Danger pour l'environnement par fuite de matières dangereuses
- Dommages matériels
- Défaillances de fonctions importantes du produit

Le non-respect des consignes rendra nulle toute demande d'indemnisation suite à des dommages.

**Respecter en outre les instructions et consignes de sécurité dans les autres chapitres !**

## 2.1 Signalisation de consignes de sécurité

Dans cette notice de montage et de mise en service, des consignes de sécurité relatives aux dommages matériels et corporels sont utilisées et signalées de différentes manières :

- Les consignes de sécurité relatives aux dommages corporels commencent par une mention d'avertissement, sont **précédées par un symbole correspondant** et sont grises.



### **DANGER**

#### **Type et source de dangers !**

Conséquences des dangers et consignes pour en éviter la survenue.

- Les consignes de sécurité relatives aux dommages matériels commencent par une mention d'avertissement et sont représentées **sans** symbole.

---

### **ATTENTION**

#### **Type et source de dangers !**

Conséquences ou informations.

---

#### **Mentions d'avertissement**

- **DANGER !**  
Le non-respect présente un risque de mort ou de blessures très graves !
- **AVERTISSEMENT !**  
Le non-respect peut entraîner des blessures (très graves) !
- **ATTENTION !**  
Le non-respect peut causer des dommages matériels voire une perte totale du produit.
- **AVIS !**  
Remarque utile sur le maniement du produit

#### **Annotation**

- ✓ Condition
  1. Étape de travail/énumération  
⇒ Remarque/instructions
- ▶ Résultat

#### **Symboles**

Les symboles suivants sont utilisés dans cette notice :



Danger lié à la tension électrique



Danger lié à une infection bactérienne



Risque d'explosion



Symbole général d'avertissement



Avertissement contre le risque de coupure



Avertissement contre les surfaces chaudes



Avertissement contre une pression élevée





Avertissement contre la charge suspendue



Équipement de protection personnel : Porter un casque de protection



Équipement de protection personnel : Porter un équipement de protection des pieds



Équipement de protection personnel : Porter un équipement de protection des mains



Équipement de protection personnel : Porter un masque



Équipement de protection personnel : Porter des lunettes de protection



Travail isolé interdit ! Deux personnes doivent être présentes.



Remarque utile

## 2.2 Qualification du personnel

Le personnel doit :

- connaître les dispositions locales en vigueur en matière de prévention des accidents ;
- avoir lu et compris la notice de montage et de mise en service.

Le personnel doit posséder les qualifications suivantes :

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : le montage/démontage doit être réalisé par un technicien qualifié formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis pour le travail de construction correspondant.
- Travaux d'entretien : le technicien qualifié doit connaître les matières consommables utilisées et leur méthode d'évacuation. En outre, le technicien qualifié doit disposer de connaissances fondamentales en ingénierie mécanique.

### **Définition « Électricien »**

Un électricien est une personne bénéficiant d'une formation, de connaissances et d'une expérience, capable d'identifier les dangers de l'électricité **et** de les éviter.

## 2.3 Travaux électriques

- Confier les travaux électriques à un électricien qualifié.
- Avant toute intervention sur le produit, le débrancher de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service intempestive.
- Respecter les prescriptions locales relatives aux raccordements électriques.
- Respecter les prescriptions indiquées par le fournisseur d'énergie local.
- Former le personnel à la réalisation des raccordements électriques.
- Former le personnel sur les moyens de mise à l'arrêt du produit.
- Respecter les indications techniques figurant dans la présente notice de montage et de mise en service et sur la plaque signalétique.
- Effectuer la mise à la terre du produit.
- Respecter les dispositions en vigueur concernant le raccordement au tableau électrique.
- Le raccordement aux commandes de démarrage électroniques (p. ex. démarrage progressif ou convertisseur de fréquence) n'est pas possible.
- Remplacer les câbles de raccordement défectueux. Consulter le service après-vente.

## 2.4 Dispositifs de contrôle

Les dispositifs de contrôle suivants doivent être installés par le client :

**Disjoncteur**

La taille et la caractéristique de commutation du disjoncteur doivent être conformes au courant nominal du produit raccordé. Respecter les prescriptions locales en vigueur.

**Protection thermique moteur**

Pour les produits non équipés de fiche, le client doit prévoir une protection thermique moteur ! La protection minimale prévoit un relais thermique/une protection thermique moteur comprenant compensation de température, déclenchement du différentiel et blocage de remise en route conformément aux dispositions locales. Pour les réseaux sensibles, le client doit prévoir des dispositifs de sécurité supplémentaires (p. ex. un relais de surtension, de sous-tension ou de contrôle de phase, etc.).

**Disjoncteur différentiel (RCD)**

Respecter les consignes du fournisseur d'énergie local ! L'utilisation d'un disjoncteur différentiel est recommandée.

Lorsque des personnes peuvent être en contact avec le produit et des liquides conducteurs, protéger le raccordement à l'aide d'un disjoncteur différentiel (RCD).

## 2.5 Utilisation dans des zones comportant des produits dangereux pour la santé

Il existe un risque d'infection bactérienne en cas d'utilisation du produit dans des fluides dangereux pour la santé ! Nettoyer et désinfecter soigneusement le produit après le démontage et avant toute autre utilisation. L'opérateur doit garantir les points suivants :

- L'équipement de protection suivant doit être mis à disposition et porté lors du nettoyage du produit :
  - Des lunettes de protection fermées
  - Un masque respiratoire
  - Des gants de protection
- Toutes les personnes doivent connaître le fluide, ainsi que les dangers qu'il implique et la manipulation appropriée.

## 2.6 Transport

- Porter l'équipement de protection suivant :
  - Chaussures de protection
  - Casque de protection (lors de l'utilisation d'instruments de levage)
- Saisir le produit par la poignée pour le transporter. Ne jamais tirer sur le câble de raccordement !
- Utiliser uniquement des accessoires d'élingage prévus et autorisés par la loi.
- Sélectionner les accessoires d'élingage en fonction des conditions (météo, point d'élingage, charge, etc.).
- Toujours fixer les accessoires d'élingage aux points d'élingage (poignée ou œillets de levage).
- S'assurer de la stabilité de l'instrument de levage durant l'utilisation.
- Lors de l'utilisation d'un instrument de levage, une deuxième personne assurant la coordination doit intervenir si nécessaire (p. ex. en cas de visibilité limitée).
- Aucune personne n'est autorisée à stationner sous des charges en suspension. **Ne pas** déplacer les charges au-dessus des zones de travail occupées.

## 2.7 Travaux de montage/démontage

- Porter l'équipement de protection suivant :
  - Chaussures de protection
  - Gants de protection contre les coupures
  - Casque de protection (lors de l'utilisation d'instruments de levage)
- Respecter les lois et réglementations relatives à la sécurité sur le poste de travail et à la prévention des accidents sur l'emplacement de l'utilisation du produit.
- Débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Toutes les pièces en rotation doivent être à l'arrêt.
- Garantir une aération suffisante dans les espaces fermés.
- Pour raisons de sécurité, une deuxième personne doit être présente en cas de travaux effectués dans des espaces fermés ou dans des fosses.
- En cas d'accumulation de gaz toxiques ou étouffants, prendre immédiatement les contre-mesures nécessaires !
- Nettoyer soigneusement le produit. Désinfecter les produits qui ont été déployés dans des fluides dangereux pour la santé !
- S'assurer que tout risque d'explosion est écarté lors de travaux de soudage ou avec des appareils électriques.

## 2.8 Pendant le fonctionnement

- Porter l'équipement de protection suivant :
  - Chaussures de protection

- Protection acoustique (conformément aux indications présentes dans le règlement intérieur)
- La zone d'exploitation du produit n'est pas une zone dans laquelle les personnes peuvent séjourner. Pendant le fonctionnement, aucune personne ne doit se trouver dans la zone d'exploitation.
- L'opérateur a le devoir de signaler immédiatement toute panne ou irrégularité à son responsable.
- Si un défaut mettant en danger la sécurité survient, l'utilisateur est tenu de procéder immédiatement à l'arrêt de l'installation :
  - Défectuosité de fonctionnement des dispositifs de sécurité et de contrôle
  - Détérioration des composants du corps
  - Détérioration des dispositifs électriques
- Ne jamais retirer la crépine d'aspiration et ne jamais saisir la bride d'aspiration. Les pièces en rotation peuvent écraser ou couper les membres.
- Si le moteur est émergé en cours de fonctionnement, le carter de moteur peut atteindre des températures supérieures à 40 °C (104 °F).
- Ouvrir toutes les vannes d'arrêt des conduites d'aspiration et de refoulement.
- Assurer un niveau d'eau minimum à l'aide d'une protection contre le fonctionnement à sec.
- Le produit dispose d'une pression acoustique de moins de 85 dB(A) dans des conditions normales d'exploitation. La pression acoustique réelle dépend de plusieurs facteurs :
  - Profondeur de montage
  - Installation
  - Fixation des accessoires et de la tuyauterie
  - Point de fonctionnement
  - Profondeur d'immersion
- Lorsque le produit fonctionne dans des conditions normales d'exploitation, l'opérateur doit contrôler la pression acoustique. Le port d'une protection contre le bruit ainsi qu'une indication dans le règlement intérieur sont obligatoires à partir d'une pression acoustique de 85 dB(A) !

## 2.9 Travaux d'entretien

- Porter l'équipement de protection suivant :
  - Des lunettes de protection fermées
  - Chaussures de protection
  - Gants de protection contre les coupures
- Toujours réaliser les travaux d'entretien dans l'enceinte du local d'exploitation/l'emplacement d'installation.
- Réaliser uniquement les travaux d'entretien qui sont décrits dans la présente notice de montage et de mise en service.
- Seuls les composants originaux du fabricant doivent être utilisés pour l'entretien et la réparation. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'autres composants.
- Recueillir immédiatement le fluide et la matière consommable provenant de fuites et les éliminer conformément aux directives locales en vigueur.
- Ranger l'outillage dans un endroit prévu à cet effet.
- Tous les dispositifs de sécurité et de contrôle doivent être remis en place après l'achèvement des travaux et leur fonctionnement doit être contrôlé.

### **Vidange**

En cas de panne, une pression **de plusieurs bars** peut se produire dans le moteur ! Cette pression s'échappe à **l'ouverture** des bouchons filetés. Des bouchons filetés ouverts par inadvertance peuvent être éjectés à grande vitesse ! Respecter les instructions suivantes afin d'éviter des blessures :

- Respecter l'ordre prescrit des étapes de travail.
- Dévisser lentement les bouchons filetés et ne jamais les dévisser complètement. Dès que la pression s'échappe (sifflement audible ou chuintement de l'air), arrêter de dévisser.

**AVERTISSEMENT ! Lorsque la pression s'échappe, la matière consommable brûlante peut également éclabousser. Il existe un risque de brûlures ! Afin d'éviter toute blessure, laisser refroidir le moteur à température ambiante avant tout travail à effectuer !**

- Une fois la pression totalement échappée, dévisser complètement le bouchon fileté.

## 2.10 Matière consommable

Le moteur est rempli dans la chambre d'étanchéité à l'aide d'huile blanche. La matière consommable doit être remplacée lors des travaux d'entretien réguliers et évacuée conformément aux directives locales.

## 2.11 Obligations de l'opérateur

- Mettre à disposition la notice de montage et de mise en service rédigée dans la langue parlée par le personnel.
- Garantir la formation du personnel pour les travaux indiqués.
- Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer que le personnel le porte.
- Maintenir constamment lisible la plaque signalétique et de sécurité présente sur le produit.
- Informer le personnel sur le mode de fonctionnement de l'installation.
- Écarter tout risque d'électrocution.
- Équiper les composants dangereux de l'installation à l'aide d'une protection contre les contacts.
- Signaliser et sécuriser la zone d'exploitation.
- Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, définir les tâches de chaque membre du personnel.

Tenir à l'écart du produit les enfants et les personnes de moins de 16 ans ou dont les capacités physiques, sensorielles et mentales sont limitées ! Un technicien qualifié doit surveiller toute personne de moins de 18 ans !

## 3 Utilisation

### 3.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les pompes submersibles sont appropriées pour le pompage des :

- Eaux usées
- Fluides contenant des substances abrasives, grosseur de grain max. 10 mm (p. ex. sable, gravier).
- Fluides faiblement acides ou alcalins (valeur de pH 4 – 8).

### 3.2 Utilisation non conforme à l'usage prévu



#### DANGER

#### Risque d'explosion lors du transport de fluides explosifs !

Le transport de produits aisément inflammables et explosifs (essence, kérosène, etc.) sous leur forme pure est strictement interdit. Risque de blessures mortelles par explosion ! Les pompes ne sont pas conçues pour ces produits.



#### DANGER

#### Danger sanitaire lié aux fluides dangereux !

Lorsque la pompe est utilisée dans des fluides dangereux pour la santé, procéder à sa décontamination après le démontage et avant tout autre travail ! Il existe un risque de blessures mortelles ! Respecter les indications du règlement intérieur ! L'opérateur doit s'assurer que le personnel a reçu et pris connaissance du règlement intérieur.

**Ne pas utiliser** les pompes submersibles pour le pompage des :

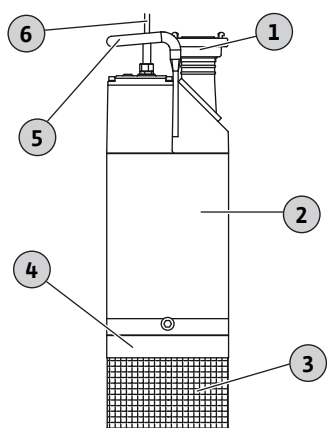
- Eaux potables
- Eaux chargées avec et sans matières fécales
- Acides et lessives
- Fluides contenant des éléments solides (p. ex. pierres, bois, métal, etc.)
- Fluides contenant des matières sèches
- Fluides contenant des éléments de dissolution du caoutchouc

Le respect de cette notice fait aussi partie de l'utilisation conforme. Toute utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme.

## 4 Description du produit

### 4.1 Construction

Pompe submersible pour eaux usées utilisée comme groupe monobloc immergé pour fonctionnement continu en installation immergée.



1	Bride de refoulement
2	Enveloppe de refroidissement
3	Crépine d'aspiration
4	Corps hydraulique
5	Poignée/point d'élingage
6	Câble de raccordement

Fig. 1: Vue d'ensemble de la Padus PRO

#### 4.1.1 Hydraulique

Hydraulique centrifuge avec roue multicanale et raccord fileté vertical côté refoulement. Si nécessaire, le raccord côté refoulement peut être monté horizontalement. Un accouplement Storz est monté sur le raccord côté refoulement.

L'hydraulique **n'est pas** autoamorçante, c'est-à-dire que le fluide doit être transporté de manière autonome ou soumis à une pression d'alimentation.

#### 4.1.2 Moteur

Moteur IE3 refroidi par le liquide ambiant, en version monophasée ou triphasée. Le refroidissement est assuré par une chemise de refroidissement. Le carter de moteur transmet directement la chaleur au fluide véhiculé. Le moteur peut être utilisé en fonctionnement continu, immergé ou non immergé.

Pour un moteur à courant monophasé, le condensateur de démarrage et de fonctionnement est monté dans un coffret de commande séparé. Le coffret de commande est intégré au circuit du câble de raccordement. Le câble de raccordement est disponible dans les versions suivantes :

- Extrémité de câble dénudée
- Avec fiche et interrupteur à flotteur intégré

#### 4.1.3 Étanchement

Deux garnitures mécaniques assurent l'étanchéité côté fluide véhiculé et côté compartiment moteur. La chambre d'étanchéité entre les garnitures mécaniques est remplie d'huile blanche médicinale.

#### 4.1.4 Matériau

- Corps de pompe : EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Roue : 1.4470
- Crépine d'aspiration : 1.4301
- Enveloppe de refroidissement : 1.4301
- Carter de moteur : EN-AC-ALSi10Mg
- Arbre : 1.4404
- Étanchement, côté moteur : SiC/SiC
- Étanchement, côté fluide : SiC/SiC
- Étanchement, statique : NBR

#### 4.1.5 Accessoires fournis

Dans la version « A », la pompe est équipée d'un interrupteur à flotteur et d'une fiche. L'interrupteur à flotteur permet de couper et d'allumer automatiquement la pompe en fonction du niveau de remplissage. Cette fiche est conçue pour une utilisation dans des socles de protection et CEE conventionnels et n'est **pas** protégée contre la submersion.

#### 4.2 Dispositifs de contrôle

La surveillance thermique du moteur protège l'enroulement du moteur de la surchauffe. Par défaut, une limitation de la température est intégrée avec une sonde bimétallique. La surveillance du moteur s'effectue comme suit :

- Version avec l'extrémité de câble dénudée : La surveillance thermique du moteur est automatique. En d'autres termes, le moteur est coupé en cas de surchauffe et redémarré automatiquement dès qu'il est refroidi.
- Version « A » : La surveillance thermique du moteur est raccordée à la fiche automatique sur le relais de protection moteur.

#### 4.3 Modes de fonctionnement

##### **Mode de fonctionnement S1 : fonctionnement continu**

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

##### **Mode de fonctionnement « mode d'aspiration continue »**

Le mode d'aspiration continue permet de transporter des quantités très faibles de fluide. **ATTENTION ! Le fonctionnement à sec est interdit ! Tout non-respect de ces conditions peut provoquer une destruction totale !**

#### 4.4 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

Le fonctionnement sur convertisseur de fréquence est interdit.

#### 4.5 Fonctionnement en atmosphère explosive

Le fonctionnement en atmosphère explosive est interdit.

#### 4.6 Caractéristiques techniques

<b>Généralités</b>	
Date de fabrication [MFY]	Voir plaque signalétique
Alimentation réseau [U/f]	Voir plaque signalétique
Puissance absorbée [ $P_1$ ]	Voir plaque signalétique
Puissance nominale [ $P_2$ ]	Voir plaque signalétique
Hauteur manométrique max. [H]	Voir plaque signalétique
Débit max. [Q]	Voir plaque signalétique
Type de branchement [AT]	Voir plaque signalétique
Température du fluide [t]	3...40 °C
Classe de protection	IP68
Classe d'isolation [Cl.]	H
Vitesse de rotation [n]	Voir plaque signalétique
Nombre de démarrages max.	20/h
Profondeur d'immersion max. [8]	Voir plaque signalétique
Longueur de câble (version standard)	23 m
Niveau de pression acoustique	70 dB (A)
Protection antidéflagrante	-
<b>Raccord côté refoulement</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Modes de fonctionnement</b>	
Immergé [OTs]	S1
Non immergé [OTe]	S1

##### **Saisie de la date de fabrication**

La date de fabrication est indiquée selon la norme ISO 8601 : JJJJWww

- JJJJ = année
- W = abréviation de semaine
- ww = indication de la semaine calendaire

#### 4.7 Dénomination

<b>Exemple : Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A</b>	
PRO	Gamme
M	Forme de roue = roue multicanale semi-ouverte
08	Taille de construction
L	Exécution hydraulique : - sans indication = version standard - L = version basse pression
T	Version de l'alimentation réseau : M = 1~, T = 3~
039	/10 = puissance nominale $P_2$ en kW

**Exemple : Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

5	Fréquence de l'alimentation réseau : 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Code pour tension nominale
A	Équipement électrique supplémentaire : sans indication = avec extrémité de câble dénudée A = avec interrupteur à flotteur et fiche P = avec fiche

**4.8 Étendue de la fourniture**

- Pompe avec 23 m (75 ft) de câble
- Accouplement Storz
- Câble de raccordement avec
  - Extrémité de câble dénudée
  - Interrupteur à flotteur et fiche
- Notice de montage et de mise en service

**5 Transport et stockage****5.1 Livraison**

Après réception, vérifier immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet. Les défauts doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport ! En outre, tout défaut éventuel doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au fabricant. Toute réclamation antérieure ne sera pas valide.

**5.2 Transport****AVERTISSEMENT****Présence de personnes sous les charges en suspension !**

Personne ne doit se trouver sous des charges en suspension ! Cela comporte un risque de blessures (graves) à cause de possibles chutes de composants. La charge ne doit pas être soulevée au-dessus de postes de travail sur lesquels se trouvent des personnes !

**AVERTISSEMENT****L'absence d'équipement de protection peut entraîner des blessures à la tête ou aux pieds !**

Il existe un risque de blessures (graves) durant le travail. Porter l'équipement de protection suivant :

- Chaussures de protection
- Si des instruments de levage sont utilisés, il est nécessaire de porter un casque de protection !

**AVIS****Utiliser uniquement des instruments de levage en parfait état technique !**

Pour lever et abaisser la pompe, utiliser uniquement des instruments de levage en parfait état technique. S'assurer que la pompe ne se bloque pas lors du levage et de la descente. **Ne pas** dépasser la charge admissible maximale pour l'instrument de levage ! Vérifier le fonctionnement sans aucune anomalie de l'instrument de levage avant l'utilisation !

**ATTENTION****Les emballages détremvés peuvent se déplacer !**

Le produit non protégé peut tomber sur le sol et être endommagé. Soulever les emballages détremvés avec précaution et les remplacer immédiatement.

Pour ne pas endommager la pompe durant le transport, retirer le suremballage une fois seulement que la pompe est sur le lieu d'installation. Les pompes usagées doivent être emballées dans des sacs en matière plastique résistants et suffisamment grands.

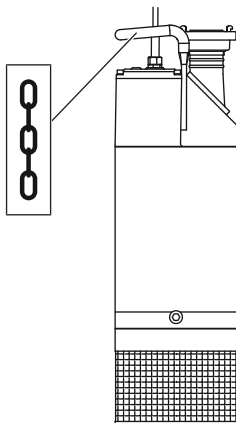


Fig. 2: Point d'élancement

### 5.3 Stockage

Respecter également les points suivants :

- Respecter les réglementations nationales en vigueur.
- Utiliser des accessoires d'élancement prévus et autorisés par la loi.
- Sélectionner les accessoires d'élancement en fonction des conditions (météo, point d'élancement, charge, etc.).
- Fixer les accessoires d'élancement sur le point d'élancement uniquement. La fixation doit être réalisée à l'aide d'une manille.
- Utiliser un instrument de levage avec une charge admissible suffisante.
- Garantir la stabilité de l'instrument de levage durant l'utilisation.
- Lorsque des instruments de levage sont utilisés, une deuxième personne assurant la coordination doit intervenir si nécessaire (p. ex. en cas de visibilité obstruée).



#### AVERTISSEMENT

##### Arêtes tranchantes au niveau de la roue et de la bride d'aspiration !

La roue et la bride d'aspiration peuvent présenter des arêtes tranchantes. Elles présentent un risque de coupure des membres ! Il est donc nécessaire de porter des gants de protection pour éviter tout risque de coupure.

#### ATTENTION

##### Détérioration totale due à la pénétration d'humidité

La pénétration d'humidité dans le câble de raccordement endommage le câble et la pompe. Ne jamais immerger l'extrémité du câble de raccordement dans un liquide et l'obturer correctement durant la période de stockage.

Les pompes neuves peuvent être stockées pendant un an. Si un stockage supérieur à un an est prévu, il est nécessaire de consulter le service après-vente.

Respecter les points suivants lors du stockage :

- Poser la pompe à la verticale sur un support stable. **Protéger la pompe contre les chutes et les glissements !**
- La température de stockage maximale doit être comprise entre  $-15$  et  $+60$  °C ( $5$  à  $140$  °F). L'humidité de l'air ne doit pas dépasser  $90$  % maximum, sans condensation. Un stockage à l'abri du gel est recommandé. Température ambiante :  $5$  à  $25$  °C ( $41$  à  $77$  °F), humidité relative de l'air :  $40$  à  $50$  %.
- Ne pas entreposer la pompe dans des locaux où sont effectués des travaux de soudage. Ces travaux entraînent des émissions de gaz et des radiations qui attaquent les parties en élastomère et les revêtements.
- Bien obturer les raccords côté aspiration et côté refoulement.
- Le câble de raccordement doit être protégé contre toute pliure ou détérioration. Respecter le rayon de courbure du câble !
- Faire tourner les roues de  $180$ ° à intervalles réguliers ( $3$  à  $6$  mois). Leur actionnement permet d'éviter le blocage des paliers et de renouveler le film lubrifiant de la garniture mécanique. **AVERTISSEMENT ! Les arêtes tranchantes de la roue et de la bride d'aspiration présentent un risque de blessures.**
- Les pièces en élastomère et le revêtement sont soumis à une fragilisation naturelle. Si un stockage supérieur à  $6$  mois est prévu, il est nécessaire de consulter le service après-vente.

Après une période de stockage, nettoyer les traces de poussière et d'huile présentes sur la pompe. Les revêtements doivent également être en parfait état. Remettre en état les revêtements endommagés avant toute autre utilisation.



## 6 Montage et raccordement électrique

### 6.1 Qualification du personnel

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : le montage/démontage doit être réalisé par un technicien qualifié formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis pour le travail de construction correspondant.

### 6.2 Types d'installation

- Installation immergée transportable verticale
- Les types d'installation suivants ne sont **pas** autorisés :
- Installation immergée fixe verticale avec pied d'assise
  - Installation à sec fixe verticale
  - Installation horizontale

### 6.3 Obligations de l'opérateur

- Respecter les réglementations locales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.
- Respecter l'ensemble des directives régissant le travail avec des charges lourdes et suspendues.
- Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer que le personnel le porte.
- Pour l'élimination des eaux usées et chargées (sans matières fécales), respecter les directives locales selon l'état des connaissances techniques actuelles.
- Éviter les coups de bélier !
- Vérifier que les plans d'installation disponibles (plans de montage, type de local d'exploitation, conditions d'alimentation) sont complets et corrects.

### 6.4 Montage



#### DANGER

##### Risque de blessures mortelles dû au travail isolé !

Les travaux réalisés dans des fosses et des espaces confinés ainsi que les travaux présentant un risque de chute sont dangereux. Ces travaux ne doivent en aucun cas être réalisés de manière isolée ! Une deuxième personne doit être présente pour garantir la sécurité.



#### AVERTISSEMENT

##### L'absence d'équipement de protection peut entraîner des blessures aux mains et aux pieds.

Il existe un risque de blessures (graves) durant le travail. Porter l'équipement de protection suivant :

- Gants de protection contre les coupures
- Chaussures de protection
- Si des instruments de levage sont utilisés, il est nécessaire de porter un casque de protection !



#### AVIS

##### Utiliser uniquement des instruments de levage en parfait état technique !

Pour lever et abaisser la pompe, utiliser uniquement des instruments de levage en parfait état technique. S'assurer que la pompe ne se bloque pas lors du levage et de la descente. **Ne pas** dépasser la charge admissible maximale pour l'instrument de levage ! Vérifier le fonctionnement sans aucune anomalie de l'instrument de levage avant l'utilisation !

- Préparer le local d'exploitation/l'emplacement d'installation comme suit :
  - Propre, exempt de matières solides grossières
  - Sec
  - Exempt de gel
  - Décontaminé
- En cas d'accumulation de gaz toxiques ou étouffants, prendre les contre-mesures nécessaires !

- Utiliser la poignée pour lever, abaisser et transporter la pompe. Ne jamais transporter ou tirer la pompe par le câble de raccordement !
- Un instrument de levage doit pouvoir être monté sans risque. L'emplacement de stockage ainsi que le local d'exploitation/l'emplacement d'installation doivent être accessibles à l'aide d'un instrument de levage. La dépose doit s'effectuer sur un terrain ferme et stable.
- Fixer les accessoires de levage à l'aide d'une manille au niveau de la poignée. Utiliser exclusivement des accessoires d'élingage autorisés sur le plan technique.
- Les câbles de raccordement posés doivent permettre un fonctionnement sans danger. Vérifier que la section et la longueur de câble sont suffisantes pour le type de pose choisi.
- Si des coffrets de commande sont utilisés, s'assurer qu'ils présentent la classe de protection IP appropriée. Installer le coffret de commande de manière à ce qu'il soit protégé contre la submersion et en dehors des secteurs à risque d'explosion !

#### 6.4.1 Travaux d'entretien

À l'issue d'une période de stockage de plus de 6 mois, faire tourner la roue avant de procéder au montage.

##### 6.4.1.1 Faire tourner la roue.



#### AVERTISSEMENT

##### Arêtes tranchantes au niveau de la roue et de la bride d'aspiration !

La roue et la bride d'aspiration peuvent présenter des arêtes tranchantes. Elles présentent un risque de coupure des membres ! Il est donc nécessaire de porter des gants de protection pour éviter tout risque de coupure.

- ✓ La pompe n'est **pas** raccordée au réseau électrique !
  - ✓ L'équipement de protection est revêtu !
1. Poser la pompe à la verticale sur un support stable.  
**AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement des mains. S'assurer que la pompe ne peut pas tomber ou glisser !**
  2. Démonter la crépine d'aspiration.  
Desserrer les quatre écrous hexagonaux de la crépine d'aspiration et les extraire avec la rondelle.
  3. Retirer la crépine d'aspiration.
  4. Saisir l'hydraulique avec précaution et actionner lentement la roue.
  5. Monter la crépine d'aspiration.  
Insérer la crépine d'aspiration. Visser les quatre écrous hexagonaux avec la rondelle et serrer. **Couple de serrage max. : 20 Nm !**

#### 6.4.2 Installation immergée transportable



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de brûlure au niveau des surfaces brûlantes !

Le carter de moteur peut devenir brûlant en cours de fonctionnement. Cela peut entraîner des brûlures. Après l'arrêt, laisser la pompe refroidir à température ambiante !



#### AVERTISSEMENT

##### Arrachement du flexible de refoulement !

Risque de blessures (graves) en cas d'arrachement ou de basculement du flexible de refoulement. Fixer solidement le flexible de refoulement sur la sortie ! Éviter de plier le flexible de refoulement.

Pour l'installation mobile, la pompe est équipée d'une crépine d'aspiration. Elle filtre les substances solides grossières présentes dans le fluide et stabilise l'installation sur un sol ferme. Cela permet un positionnement idéal dans le local d'exploitation/l'emplacement d'installation. Un support dur doit être utilisé sur le lieu d'installation afin d'éviter un enfoncement dans les sols meubles. Un flexible de refoulement ou une tuyauterie est raccordé(e) côté refoulement.

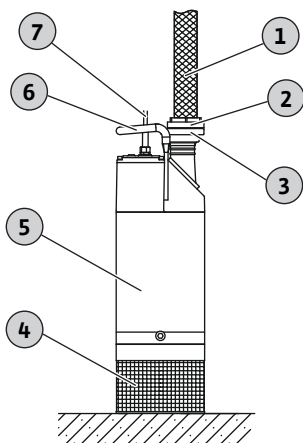


Fig. 3: Installation immergée transportable

### Étapes de travail

1	Flexible de refoulement
2	Accouplement Storz (flexible de refoulement)
3	Accouplement Storz (raccord côté refoulement)
4	Crépine d'aspiration
5	Pompe
6	Poignée : Point d'élingage pour instruments de levage
7	Câble de raccordement

✓ Raccord côté refoulement préparé : Raccord tuyau ou accouplement Storz monté.

1. Fixer l'appareil de levage au niveau du point d'élingage de la pompe à l'aide d'un maillon.
  2. Soulever la pompe et la poser sur le lieu d'utilisation.
  3. Poser la pompe sur un sol solide. **ATTENTION ! Éviter tout enfoncement de la pompe !**
  4. Poser le flexible de refoulement et le fixer à un emplacement donné (p. ex au niveau de l'évacuation). **DANGER ! L'arrachement ou le basculement du flexible de refoulement peut entraîner des blessures (graves) ! Fixer le flexible de refoulement de manière sûre au niveau de la sortie.**
  5. Poser correctement le câble de raccordement. **ATTENTION ! Ne pas endommager le câble de raccordement !**
- La pompe est installée, l'électricien peut effectuer le raccordement électrique.

#### 6.4.3 Pilotage du niveau

Le pilotage du niveau permet de déterminer le niveau de remplissage ; la pompe est activée et désactivée automatiquement en fonction de ce niveau de remplissage. La détection des niveaux de remplissage s'effectue par le biais de différents types de capteurs (interrupteur à flotteur, capteurs de mesure de pression et par ultrasons ou électrodes). Respecter les points suivants en cas d'utilisation du pilotage du niveau :

- Les interrupteurs à flotteur peuvent bouger librement !
- Le niveau d'eau **ne doit pas être inférieur** au niveau d'eau minimal autorisé !
- **Ne pas dépasser** le nombre de démarrages maximum !
- Dans le cas de niveaux de remplissage changeants, il est recommandé d'utiliser un pilotage du niveau à deux points de mesure. Il est ainsi possible d'obtenir des différences de commutation plus importantes.

#### Utilisation de l'interrupteur à flotteur intégré

Dans la version « A », la pompe est équipée d'un interrupteur à flotteur. La pompe est activée et désactivée en fonction du niveau de remplissage. Le niveau de commutation est défini par la longueur du câble de l'interrupteur à flotteur.

#### Utilisation des pilotages de niveaux mis en place par le client

Pour l'utilisation d'un pilotage du niveau fourni par le client, consulter les indications relatives à l'installation mentionnées dans la notice de montage et de mise en service du fabricant.

### 6.5 Raccordement électrique



#### DANGER

#### Danger de mort dû au courant électrique !

Un comportement inapproprié lors des travaux électriques comporte un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort ! Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien conformément aux directives locales.

- L'alimentation réseau doit correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique.
- Alimentation côté réseau pour moteurs triphasés avec champ magnétique tournant à droite.
- Disposer le câble de raccordement conformément aux directives locales et raccorder selon l'affectation des fils.
- Raccorder les dispositifs de contrôle et vérifier leur fonctionnement.

- Réaliser la mise à la terre conformément aux directives locales.

### 6.5.1 Protection par fusible côté réseau

#### Disjoncteur

La taille et la caractéristique de commutation du disjoncteur doivent être conformes au courant nominal du produit raccordé. Respecter les prescriptions locales en vigueur.

#### Protection thermique moteur

Pour les produits non équipés de fiche, le client doit prévoir une protection thermique moteur ! La protection minimale prévoit un relais thermique/une protection thermique moteur comprenant compensation de température, déclenchement du différentiel et blocage de remise en route conformément aux dispositions locales. Pour les réseaux sensibles, le client doit prévoir des dispositifs de sécurité supplémentaires (p. ex. un relais de surtension, de sous-tension ou de contrôle de phase, etc.).

#### Disjoncteur différentiel (RCD)

Respecter les consignes du fournisseur d'énergie local ! L'utilisation d'un disjoncteur différentiel est recommandée.

Lorsque des personnes peuvent être en contact avec le produit et des liquides conducteurs, protéger le raccordement à l'aide d'un disjoncteur différentiel (RCD).

### 6.5.2 Travaux d'entretien

Avant le montage, contrôler la résistance d'isolation de l'enroulement du moteur. Si les valeurs mesurées divergent des directives, de l'humidité a peut-être pénétré dans le moteur ou le câble de raccordement. En cas de défaillance, consulter le service après-vente.

#### 6.5.2.1 Contrôler la résistance d'isolation de l'enroulement de moteur

Mesurer la résistance d'isolation avec un contrôleur d'isolation (tension continue mesurée = 1000 V). Respecter les valeurs suivantes :

- Première mise en service : la résistance d'isolation ne doit pas être inférieure à 20 MΩ.
- Pour les autres mesures : la valeur doit être supérieure à 2 MΩ.

**AVIS ! Sur les moteurs dotés d'un condensateur intégré, mettre les bobinages en court-circuit avant le contrôle !**

### 6.5.3 Raccordement du moteur triphasé

**AVIS ! Un champ magnétique tournant à droite doit être présent pour que le sens de rotation soit correct.**

**AVIS ! Tous les fils comportent une désignation dans le schéma de raccordement. Ne pas couper les fils ! Aucune autre affectation entre la désignation des fils et le schéma de raccordement n'est possible.**

#### Version standard sans fiche ni flotteur

Couleur des fils	Désignation	Borne
Gris (gy)	U	L1
Noir (bk)	V	L2
Brun (bn)	W	L3
Vert/jaune (gn-ye)	Terre	PE

Les extrémités du câble de raccordement sont dénudées. Le raccordement au secteur s'effectue en raccordant le câble de raccordement dans le coffret de commande. **Toujours faire effectuer le raccordement électrique par un électricien qualifié !**

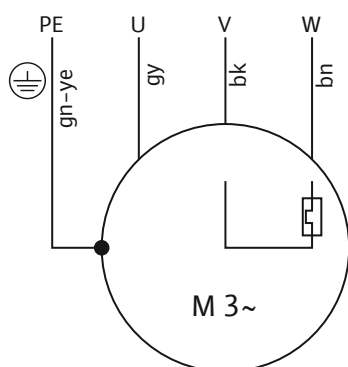


Fig. 4: Schéma de raccordement du moteur triphasé sans fiche ni flotteur

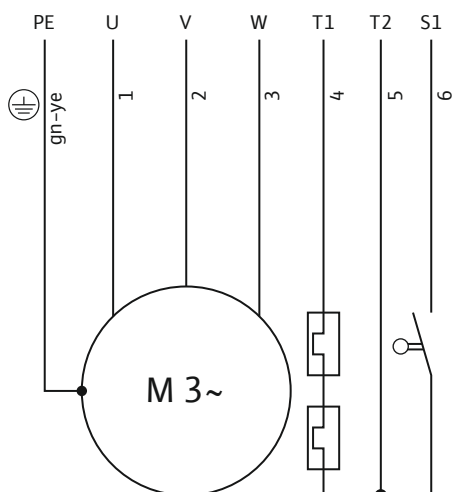


Fig. 5: Schéma de raccordement du moteur triphasé avec fiche et flotteur

### Version « A » avec fiche et flotteur

Fil	Désignation	Borne
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Surveillance de l'enroulement du moteur
6	S1	Interrupteur à flotteur
Vert/jaune (gn-ye)	PE	Terre

Le câble de raccordement est équipé d'une fiche inverseur de phase CEE. Le raccordement au secteur se fait par branchement de la fiche dans la prise de courant. La fiche n'est **pas** submersible. **Installer le socle de manière à le protéger contre la submersion !** Tenir compte des indications fournies sur la classe de protection (IP) de la fiche.

**DANGER ! Si la pompe est directement raccordée au coffret de commande, confier le raccordement électrique à un électricien professionnel !**

## 6.5.4 Réglage de la protection moteur

La protection moteur doit être réglée en fonction du type de branchement sélectionné.

### 6.5.4.1 Démarrage direct

En pleine charge, régler la protection thermique moteur sur le courant de référence (voir plaque signalétique). En cas d'exploitation en charge partielle, il est recommandé de régler la protection thermique moteur sur une valeur supérieure de 5 % au courant mesuré au point de fonctionnement.

### 6.5.5 Démarrage progressif

Le raccordement à un équipement de démarrage progressif n'est pas possible !

### 6.5.6 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

Le fonctionnement sur convertisseur de fréquence est interdit.

## 7 Mise en service



### AVERTISSEMENT

**L'absence d'équipement de protection peut entraîner des blessures aux pieds !**

Il existe un risque de blessures (graves) durant le travail. Porter des chaussures de protection !

### 7.1 Qualification du personnel

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Service/commande : le personnel de service doit connaître le fonctionnement de l'installation dans son ensemble.

### 7.2 Obligations de l'opérateur

- Cette notice de montage et de mise en service doit toujours se trouver à proximité de la pompe ou dans un endroit prévu à cet effet
- et être mise à disposition dans la langue parlée par le personnel.
- S'assurer que l'ensemble du personnel a lu et compris la notice de montage et de mise en service.
- Tous les dispositifs de sécurité et d'arrêt d'urgence de l'installation sont activés et leur parfait état de fonctionnement a été contrôlé.
- La pompe n'est conçue que pour une exploitation dans les conditions indiquées.

### 7.3 Contrôle du sens de rotation (uniquement pour moteurs triphasés)

Le sens de rotation correct de la pompe pour un champ magnétique tournant à droite a été contrôlé et réglé en usine. Le raccordement a été effectué conformément aux indications fournies dans le chapitre « Raccordement électrique ».

#### Contrôle du sens de rotation

Un électricien doit contrôler le champ magnétique au niveau de l'alimentation réseau avec un appareil de contrôle de champ magnétique. Un champ magnétique tournant à

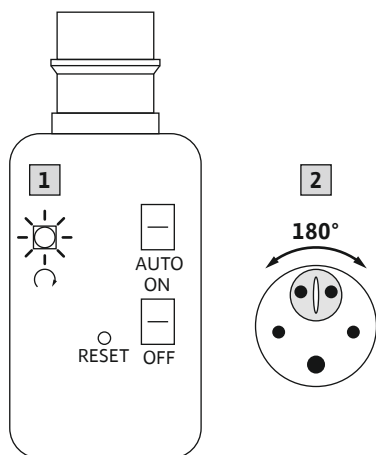


Fig. 6: Interrupteur de changement de phase

#### 7.4 Fonctionnement en atmosphère explosive

#### 7.5 Avant la mise en marche

Le fonctionnement en atmosphère explosible est interdit.

Avant la mise en marche, contrôler les points suivants :

- Contrôler que l'installation a été exécutée correctement et conformément aux directives locales en vigueur :
  - La pompe est-elle mise à la terre ?
  - La pose des câbles d'alimentation électrique a-t-elle été contrôlée ?
  - Le raccordement électrique a-t-il été réalisé conformément aux directives ?
  - Les composants mécaniques ont-ils été correctement fixés ?
- Contrôler le pilotage du niveau :
  - Les interrupteurs à flotteur peuvent-ils bouger librement ?
  - Les niveaux de commutation ont-ils été contrôlés (marche/arrêt de la pompe, niveau d'eau minimal) ?
  - Une protection contre le fonctionnement à sec supplémentaire a-t-elle été installée ?
- Contrôler les conditions d'exploitation :
  - La température min./max. du fluide a-t-elle été contrôlée ?
  - La profondeur d'immersion max. a-t-elle été contrôlée ?
  - Le nombre de démarrages max. a-t-il été respecté ?
  - Un support solide a-t-il été installé dans le cas d'un sol mou ?
  - Toutes les vannes d'arrêt sont-elles ouvertes ?

#### 7.6 Marche/arrêt

Le courant nominal est dépassé brièvement lors du démarrage. Le courant nominal ne doit plus être dépassé en cours de fonctionnement. **ATTENTION ! Si la pompe ne démarre pas, arrêter immédiatement la pompe. Résoudre la panne avant de remettre la pompe en marche !**

##### **Pompes avec extrémité de câble libre**

La pompe est activée et désactivée par un poste de commande (interrupteur, coffret de commande) séparé à fournir par le client.

##### **Pompe avec fiche intégrée**

- La pompe est prête à fonctionner une fois que la fiche est branchée dans la prise. La pompe est activée et désactivée à l'aide de l'interrupteur ON/OFF.

droite doit être présent au niveau de l'alimentation réseau pour que le sens de rotation soit correct. La pompe **n'est pas** conçue pour fonctionner sur un champ magnétique tournant à gauche ! **ATTENTION ! Lorsque le sens de rotation est contrôlé à l'aide d'un fonctionnement « test », respecter les conditions d'environnement et d'exploitation !**

##### **Sens de rotation incorrect**

En cas de sens de rotation erroné, intervertir deux phases au niveau de l'alimentation réseau.

##### **Pompes avec fiche inverseur de phase CEE et interrupteur de changement de phase**

1. Introduire la fiche inverseur de phase CEE dans la prise.
  2. Vérifier le témoin lumineux.
    - ⇒ Témoin lumineux éteint : sens de rotation ok.
    - ⇒ Témoin lumineux allumé : sens de rotation incorrect.
  3. Corriger le sens de rotation.
    - ⇒ Enfoncer l'interrupteur de changement de phase placé dans la fiche à l'aide d'un tournevis adapté et le tourner à 180°.
- Sens de rotation correctement réglé.

**Pompe avec interrupteur à flotteur et fiche intégrés**

- La pompe est prête à fonctionner une fois que la fiche est branchée dans la prise. La commande de la pompe est assurée par deux interrupteurs sur la fiche :
  - HAND/AUTO : définit si la pompe est activée et désactivée directement (HAND) ou en fonction du niveau de remplissage (AUTO).
  - ON/OFF : Activer et arrêter la pompe.

**7.7 Pendant le fonctionnement****AVERTISSEMENT****Risque de coupure des membres en raison de composants en rotation !**

Il est interdit de séjourner dans la zone d'exploitation de la pompe ! Cela comporte un risque de blessures (graves) à cause des composants en rotation ! Lors de la mise en marche et pendant le fonctionnement, aucune personne ne doit se trouver dans la zone d'exploitation de la pompe.

**AVERTISSEMENT****Risque de brûlure au niveau des surfaces brûlantes !**

Le carter de moteur peut devenir brûlant en cours de fonctionnement. Cela peut entraîner des brûlures. Après l'arrêt, laisser la pompe refroidir à température ambiante !

Pendant le fonctionnement de la pompe, respecter les directives locales suivantes :

- Sécurité sur le poste de travail
- Prévention des accidents
- Manipulation des machines électriques

Respecter impérativement les tâches définies par l'opérateur pour chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des tâches définies et des dispositions !

De par leur conception, les pompes centrifuges sont équipées de pièces en rotation librement accessibles. Des arêtes acérées peuvent se former sur ces pièces en cours de fonctionnement. **AVERTISSEMENT ! Elles présentent un risque de coupure et de dé-membrement !** Contrôler les points suivants à intervalles réguliers :

- Tension de service (+/- 10 % de la tension nominale)
- Fréquence (+/- 2 % de la fréquence nominale)
- Intensité absorbée entre les différentes phases (max. 5 %)
- Différence de tension entre les différentes phases (max. 1 %)
- Nombre de démarrages max.
- Pilotage du niveau/protection contre le fonctionnement à sec : Points de commutation
- Toutes les vannes d'arrêt sont ouvertes

**8 Mise hors service/démontage****8.1 Qualification du personnel**

- Service/commande : le personnel de service doit connaître le fonctionnement de l'installation dans son ensemble.
- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux de montage/démontage : le montage/démontage doit être réalisé par un technicien qualifié formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis pour le travail de construction correspondant.

**8.2 Obligations de l'opérateur**

- Réglementations locales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.
- Respecter les directives régissant le travail avec des charges lourdes et suspendues.
- Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer que le personnel le porte.
- Garantir une aération suffisante dans les espaces fermés.
- En cas d'accumulation de gaz toxiques ou étouffants, prendre immédiatement les contre-mesures nécessaires !

**8.3 Mise hors service**

Lors de la mise hors service, la pompe est désactivée, mais reste toujours montée. La pompe est ainsi opérationnelle à tout moment.

- ✓ La pompe doit toujours rester complètement immergée dans le fluide afin d'être protégée du gel et de la glace.
- ✓ La température du fluide doit toujours être supérieure à +3 °C (+37 °F).
  1. Arrêter la pompe à l'aide du poste de commande.
  2. Protéger le poste de commande contre tout réenclenchement non autorisé (p. ex. verrouiller l'interrupteur principal).
- ▶ La pompe est hors service et peut désormais être démontée.

Lorsque la pompe reste montée suite à la mise hors service, respecter les points suivants :

- Garantir les conditions de mise hors service pendant toute la durée de la mise hors service. Lorsque ces conditions ne sont pas garanties, démonter la pompe après la mise hors service !
- En cas de mise hors service prolongée, faire fonctionner la pompe à intervalles réguliers (d'une fois par mois à une fois par trimestre) pendant 5 minutes. **ATTENTION ! Ce type de fonctionnement test peut avoir lieu uniquement dans le respect des conditions d'exploitation en vigueur. Le fonctionnement à sec est interdit ! Le non-respect de ces conditions peut provoquer la destruction complète de la pompe !**

## 8.4 Démontage



### DANGER

#### Danger sanitaire lié aux fluides dangereux !

Lorsque la pompe est utilisée dans des fluides dangereux pour la santé, procéder à sa décontamination après le démontage et avant tout autre travail ! Il existe un risque de blessures mortelles ! Respecter les indications du règlement intérieur ! L'opérateur doit s'assurer que le personnel a reçu et pris connaissance du règlement intérieur.



### DANGER

#### Danger de mort dû au courant électrique !

Un comportement inapproprié lors des travaux électriques comporte un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort ! Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien conformément aux directives locales.



### DANGER

#### Risque de blessures mortelles dû au travail isolé !

Les travaux réalisés dans des fosses et des espaces confinés ainsi que les travaux présentant un risque de chute sont dangereux. Ces travaux ne doivent en aucun cas être réalisés de manière isolée ! Une deuxième personne doit être présente pour garantir la sécurité.



### AVERTISSEMENT

#### Risque de brûlure au niveau des surfaces brûlantes !

Le carter de moteur peut devenir brûlant en cours de fonctionnement. Cela peut entraîner des brûlures. Après l'arrêt, laisser la pompe refroidir à température ambiante !



### AVIS

#### Utiliser uniquement des instruments de levage en parfait état technique !

Pour lever et abaisser la pompe, utiliser uniquement des instruments de levage en parfait état technique. S'assurer que la pompe ne se bloque pas lors du levage et de la descente. **Ne pas** dépasser la charge admissible maximale pour l'instrument de levage ! Vérifier le fonctionnement sans aucune anomalie de l'instrument de levage avant l'utilisation !

### 8.4.1 Installation immergée transportable

- ✓ La pompe est mise hors service.



1. Débrancher la pompe du réseau électrique.
2. Enrouler le câble de raccordement et le disposer au-dessus du carter de moteur.  
**ATTENTION ! Ne pas plier le câble de raccordement, respecter son rayon de courbure. Ne pas tirer sur le câble de raccordement. Celui-ci risque d'être endommagé !**
3. Retirer la conduite de refoulement de la bride de refoulement.
4. Fixer l'instrument de levage au niveau du point d'élingage.
5. Retirer la pompe du local d'exploitation. **ATTENTION ! Les câbles de raccordement peuvent être écrasés et endommagés lors de la dépose ! Prendre garde au câble de raccordement lors de la dépose !**
6. Nettoyer soigneusement la pompe (voir le point « Nettoyer et désinfecter »). **DANGER ! Lorsque la pompe est utilisée dans des fluides dangereux pour la santé, désinfecter la pompe !**

#### 8.4.2 Nettoyer et désinfecter



#### DANGER

#### Danger sanitaire lié aux fluides dangereux !

Lorsque la pompe est utilisée dans des fluides dangereux pour la santé, cela présente un danger de mort ! Décontaminer la pompe avant tout autre travail ! Porter l'équipement de protection suivant pendant les travaux de nettoyage :

- des lunettes de protection fermées
- Un masque respiratoire
- Des gants de protection

⇒ L'équipement de protection mentionné constitue une exigence minimale, respecter les indications du règlement intérieur. L'opérateur doit s'assurer que le personnel a reçu et pris connaissance du règlement intérieur.

- ✓ Pompe démontée.
- ✓ L'eau de nettoyage polluée doit être évacuée dans le canal d'eaux chargées conformément aux directives locales.
- ✓ Un désinfectant est mis à disposition pour les pompes contaminées.
  1. Fixer l'instrument de levage au niveau du point d'élingage de la pompe.
  2. Soulever la pompe à environ 30 cm (10 in) du sol.
  3. Asperger la pompe avec de l'eau claire de haut en bas. **AVIS ! Il est impératif d'utiliser un désinfectant approprié pour pompes contaminées ! Suivre à la lettre les indications du fabricant relatives à l'utilisation !**
  4. Pour nettoyer la roue et l'intérieur de la pompe, introduire le jet d'eau par la bride de refoulement.
  5. Rincer les résidus d'impuretés sur le sol vers le canal.
  6. Laisser sécher la pompe.

## 9 Maintenance



#### DANGER

#### Danger sanitaire lié aux fluides dangereux !

Lorsque la pompe est utilisée dans des fluides dangereux pour la santé, procéder à sa décontamination après le démontage et avant tout autre travail ! Il existe un risque de blessures mortelles ! Respecter les indications du règlement intérieur ! L'opérateur doit s'assurer que le personnel a reçu et pris connaissance du règlement intérieur.



## AVIS

### Utiliser uniquement des instruments de levage en parfait état technique !

Pour lever et abaisser la pompe, utiliser uniquement des instruments de levage en parfait état technique. S'assurer que la pompe ne se bloque pas lors du levage et de la descente. **Ne pas** dépasser la charge admissible maximale pour l'instrument de levage ! Vérifier le fonctionnement sans aucune anomalie de l'instrument de levage avant l'utilisation !

- Réaliser toujours les travaux d'entretien dans un endroit propre et suffisamment éclairé. La pompe doit être déposée avec précaution et peut être sécurisée.
- Réaliser uniquement les travaux d'entretien qui sont décrits dans la présente notice de montage et de mise en service.
- Porter l'équipement de protection suivant pendant les travaux d'entretien :
  - Lunettes de protection
  - Chaussures de protection
  - Gants de protection

#### 9.1 Qualification du personnel

- Travaux électriques : les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Travaux d'entretien : le technicien qualifié doit connaître les matières consommables utilisées et leur méthode d'évacuation. En outre, le technicien qualifié doit disposer de connaissances fondamentales en ingénierie mécanique.

#### 9.2 Obligations de l'opérateur

- Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer que le personnel le porte.
- Recueillir les matières consommables dans des récipients appropriés et les éliminer conformément à la réglementation.
- Éliminer les vêtements de protection usagés conformément à la réglementation.
- Utiliser uniquement les pièces d'origine du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'autres composants.
- Recueillir immédiatement le fluide et la matière consommable provenant de fuites et les éliminer conformément aux directives locales en vigueur.
- Mettre l'outillage requis à disposition.
- En cas d'utilisation de solvants et de nettoyeurs très inflammables, il est interdit de fumer ou d'exposer le matériel à une flamme nue ou à des rayons de lumière directe.

#### 9.3 Matière consommable

##### 9.3.1 Types d'huile

La chambre d'étanchéité est remplie en usine d'une huile blanche médicale. Nous conseillons l'emploi des huiles suivantes dans le cas d'une vidange :

- Aral Autin PL\*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52\* ou 82\*
- BP WHITEMORE WOM 14\*
- Texaco Pharmaceutical 30\* ou 40\*

Toutes les sortes d'huiles indiquées par un « \* » sont homologuées pour produits alimentaires selon « USDA-H1 ».

##### 9.3.2 Quantités de remplissage

Les quantités de remplissage sont les suivantes :

- Padus PRO M05 : 800 ml (27 US.fl.oz)
- Padus PRO M08 : 1250 ml (42 US.fl.oz)

#### 9.4 Intervalles d'entretien

Pour garantir un fonctionnement fiable, des travaux d'entretien doivent être réalisés à intervalles réguliers. Selon les conditions ambiantes réelles, des intervalles d'entretien différents peuvent être stipulés ! Indépendamment des intervalles de maintenance déterminés, il est nécessaire de contrôler la pompe ou l'installation si de fortes vibrations se produisent en cours de fonctionnement.

##### 9.4.1 Intervalles d'entretien pour des conditions normales

#### 4000 heures de fonctionnement

- Contrôle visuel du câble de raccordement
- Contrôle visuel des accessoires
- Contrôle visuel de l'usure du corps
- Contrôle de fonctionnement des dispositifs de contrôle
- Vidange d'huile

**15 000 heures de fonctionnement**

- Révision générale

**9.4.2 Intervalle d'entretien en cas de conditions difficiles**

Dans le cas de conditions d'exploitation difficiles, raccourcir les intervalles de maintenance indiqués en conséquence. Des conditions d'exploitation difficiles sont présentes dans les cas suivants :

- Fluides comprenant des composants à fibres longues
- Alimentation turbulente (p. ex. due à l'alimentation en air, une cavitation)
- Fluides fortement corrosifs ou abrasifs
- Fluides très gazeux
- Fonctionnement avec un point de fonctionnement défavorable
- Coups de bélier

Lorsque la pompe est utilisée dans des conditions difficiles, nous conseillons de conclure un contrat de maintenance. S'adresser au service après-vente.

**9.5 Mesures d'entretien****AVERTISSEMENT****Arêtes tranchantes au niveau de la roue et de la bride d'aspiration !**

La roue et la bride d'aspiration peuvent présenter des arêtes tranchantes. Elles présentent un risque de coupure des membres ! Il est donc nécessaire de porter des gants de protection pour éviter tout risque de coupure.

**AVERTISSEMENT****L'absence d'équipement de protection peut entraîner des blessures aux pieds et aux mains ou des lésions oculaires !**

Il existe un risque de blessures (graves) durant le travail. Porter l'équipement de protection suivant :

- Gants de protection contre les coupures
- Chaussures de protection
- Des lunettes de protection fermées

Avant toute opération d'entretien, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La pompe est refroidie à température ambiante.
- La pompe est soigneusement nettoyée et (le cas échéant) désinfectée.

**9.5.1 Contrôle visuel du câble de raccordement**

Vérifier sur le câble de raccordement l'absence de :

- Boursoufflures
- Fissures
- Rayures
- Points de frottement
- Points de compression

Si des dommages sont détectés sur le câble de raccordement, mettre immédiatement la pompe hors service ! Faire remplacer le câble de raccordement par le service après-vente. La pompe ne doit être remise en service que lorsque les dommages ont été réparés professionnellement !

**ATTENTION ! Un câble de raccordement endommagé peut laisser entrer de l'eau dans la pompe ! Une entrée d'eau entraîne ensuite un dommage total de la pompe.**

**9.5.2 Contrôle visuel des accessoires**

Les accessoires doivent être contrôlés selon les points suivants :

- Une fixation correcte
- Un fonctionnement sans aucune anomalie
- Signes d'usure, p. ex. fissures dues aux vibrations

Réparer immédiatement les défauts constatés ou remplacer les accessoires.

**9.5.3 Contrôle visuel de l'usure des revêtements et du corps**

Les revêtements et les parties du corps ne doivent présenter aucuns dommages.

Lorsque des défauts sont constatés, il convient de tenir compte des points suivants :

- Tout revêtement endommagé doit être réparé.

- Lorsque des parties du corps sont usées, il est nécessaire de consulter le service après-vente !

#### 9.5.4 Contrôle de fonctionnement des dispositifs de contrôle

Pour contrôler des résistances, laisser refroidir la pompe à température ambiante !

##### 9.5.4.1 Contrôler la résistance de la sonde de température

Mesurer la résistance de la sonde de température à l'aide d'un ohmmètre. Les sondes bimétalliques doivent présenter une valeur de mesure de 0 ohm (passage).

#### 9.5.5 Vidange d'huile de la chambre d'étanchéité



#### AVERTISSEMENT

##### Matière consommable sous haute pression !

Une pression de **plusieurs bars** peut se produire dans le moteur ! Cette pression s'échappe à l'**ouverture** des bouchons filetés. Des bouchons filetés ouverts par inadvertance peuvent être éjectés à grande vitesse ! Respecter les instructions suivantes afin d'éviter des blessures :

- Respecter l'ordre prescrit des étapes de travail.
- Dévisser lentement les bouchons filetés et ne jamais les dévisser complètement. Dès que la pression s'échappe (sifflement audible ou chuintement de l'air), arrêter de dévisser !
- Une fois la pression totalement échappée, dévisser complètement les bouchons filetés.
- Porter des lunettes de protection fermées.



#### AVERTISSEMENT

##### Brûlures à cause de la température brûlante de la matière consommable !

Lorsque la pression s'échappe, la matière consommable brûlante peut également éclabousser. Ceci peut entraîner des brûlures ! Respecter les instructions suivantes afin d'éviter des blessures :

- Laisser refroidir le moteur à température ambiante, puis ouvrir les bouchons filetés.
- Porter des lunettes de protection fermées ou un masque de protection et des gants.

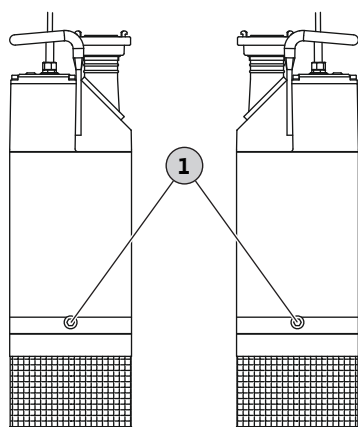


Fig. 7: Chambre d'étanchéité : Vidange d'huile

#### 1 Bouchons filetés de la chambre d'étanchéité

La pompe est équipée de deux bouchons filetés pour la chambre d'étanchéité. La matière consommable est évacuée par un bouchon fileté ; l'autre bouchon fileté sert à l'aération de la chambre d'étanchéité.

- ✓ L'équipement de protection est revêtu !
  - ✓ La pompe est démontée et nettoyée (décontaminée le cas échéant).
1. Poser la pompe à l'horizontale sur une surface stable. Le bouchon fileté est orienté vers le haut. **AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement des mains. S'assurer que la pompe ne peut pas tomber ou glisser !**
  2. Desserrer lentement le bouchon fileté sans le dévisser complètement. **AVERTISSEMENT ! Surpression dans le moteur ! Arrêter de dévisser lorsqu'un sifflement ou un chuintement d'air se fait entendre ! Attendre jusqu'à ce que la pression se soit complètement échappée.**
  3. Une fois la pression totalement échappée, dévisser complètement le bouchon fileté.
  4. Placer un récipient approprié pour recueillir la matière consommable.
  5. Vidanger la matière consommable : Tourner la pompe jusqu'à ce que l'ouverture soit dirigée vers le bas. Dévisser le deuxième bouchon fileté pour la ventilation.
  6. Contrôler la matière consommable :
    - ⇒ Le défaut d'étanchéité de la garniture mécanique entraîne la pénétration de petites quantités d'eau dans la chambre d'étanchéité. L'huile devient alors lai-

teuse/trouble. Lorsque le rapport huile-eau est inférieur à 2:1, la garniture mécanique peut être endommagée. Effectuer la vidange de l'huile et contrôler 4 semaines plus tard. Si l'huile contient toujours de l'eau, contacter le service après-vente !

⇒ Si la matière consommable contient des copeaux de métal, contacter le service après-vente !

7. Nettoyer le bouchon fileté d'aération, le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser. **Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb) !**

8. Remplir de matière consommable : Tourner la pompe jusqu'à ce que l'ouverture soit dirigée vers le haut. Verser la matière consommable par l'ouverture.

⇒ Respecter les indications concernant le type et la quantité de matière consommable.

9. Nettoyer le bouchon fileté, le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser. **Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft-lb) !**

### 9.5.6 Révision générale

Lors de la révision générale, l'état d'usure et d'endommagement des paliers de moteur, des joints d'étanchéité d'arbre, des joints toriques et des câbles de raccordement doit être contrôlé. Les composants endommagés sont remplacés par des pièces d'origine qui garantissent un fonctionnement sans défaut.

Seul le fabricant ou un atelier de service après-vente agréé est habilité à exécuter la révision générale.

## 10 Réparations



### AVERTISSEMENT

#### Arêtes tranchantes au niveau de la roue et de la bride d'aspiration !

La roue et la bride d'aspiration peuvent présenter des arêtes tranchantes. Elles présentent un risque de coupure des membres ! Il est donc nécessaire de porter des gants de protection pour éviter tout risque de coupure.



### AVERTISSEMENT

#### L'absence d'équipement de protection peut entraîner des blessures aux pieds et aux mains ou des lésions oculaires !

Il existe un risque de blessures (graves) durant le travail. Porter l'équipement de protection suivant :

- Gants de protection contre les coupures
- Chaussures de protection
- Des lunettes de protection fermées

Avant toute opération de réparation, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La pompe est refroidie à température ambiante.
- La pompe est exempte de toute tension électrique et verrouillée pour empêcher une remise sous tension.
- La pompe est soigneusement nettoyée et (le cas échéant) désinfectée.

Lors des travaux de réparation, appliquer généralement les points suivants :

- Nettoyer immédiatement les écoulements de gouttes de fluide et de matière consommable !
- Toujours remplacer les joints toriques, joints et freins de vis !
- Respecter les couples de serrage renseignés en annexe !
- Il est formellement interdit d'utiliser la force pour ces travaux !

### 10.1 Réglage de l'écartement de roue

Le pompage de fluides abrasifs peut entraîner l'usure de la roue et, par conséquent, réduire le débit de la pompe. Pour compenser l'usure de la roue, il est possible d'ajuster l'écartement entre la roue et la bride d'aspiration.

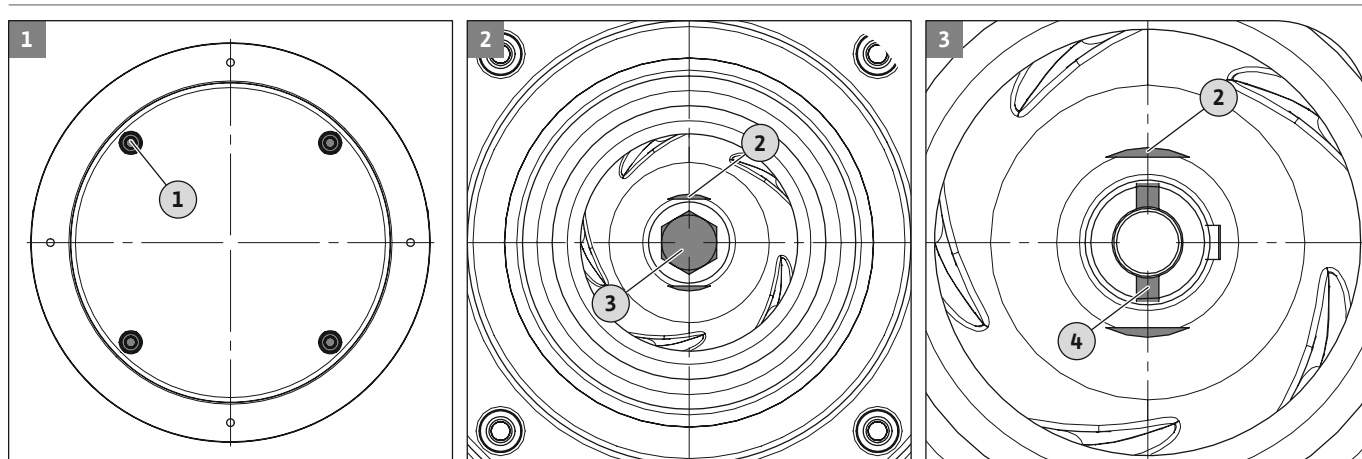


Fig. 8: Réglage de l'écartement de roue

1	Écrous de fixation de la crépine d'aspiration avec socle
2	Surfaces planes pour blocage de la roue
3	Écrou borgne pour fixation de roue
4	Réglage de l'écartement : Rainure de la vis de réglage permettant d'introduire la clé à fourche

- ✓ Pompe démontée.
  - ✓ Pompe soigneusement nettoyée.
  - ✓ Outil spécial fourni (clé à fourche incluse à la livraison).
1. Desserrer les quatre écrous hexagonaux du socle et les extraire avec la rondelle.
  2. Retirer la crépine d'aspiration avec le socle.
  3. Bloquer la roue, p. ex. à l'aide d'une clé plate.
  4. Desserrer l'écrou borgne pour la fixation de roue.
  5. Retirer l'écrou borgne et la rondelle.
  6. Introduire l'outil spécial (clé à fourche) dans la rainure de la vis de réglage.
  7. Tourner l'outil spécial dans le **sens des aiguilles d'une montre** jusqu'à ce que la roue arrive en butée sur la bride d'aspiration.
  8. Tourner l'outil spécial d'un quart de tour dans le **sens inverse** des aiguilles d'une montre.
  9. Insérer la rondelle et visser l'écrou borgne.
  10. Serrer l'écrou borgne :
    - ⇒ **Padus PRO M05 : Couple de serrage max. : 30 Nm !**
    - ⇒ **Padus PRO M08 : Couple de serrage max. : 35 Nm !**
  11. Desserrer le blocage de la roue.
  12. Actionner la roue manuellement. La roue ne doit pas frotter.
  13. Insérer la crépine d'aspiration avec le socle.
  14. Visser les quatre écrous hexagonaux avec la rondelle et serrer. **Couple de serrage max. : 20 Nm !**
- Écartement de roue corrigé.

## 11 Pannes, causes et remèdes



### DANGER

#### Danger sanitaire lié aux fluides dangereux !

Les pompages de fluides dangereux pour la santé présentent un danger de mort ! Porter l'équipement de protection suivant durant les travaux :

- des lunettes de protection fermées
  - Un masque respiratoire
  - Des gants de protection
- ⇒ L'équipement de protection mentionné constitue une exigence minimale, respecter les indications du règlement intérieur. L'opérateur doit s'assurer que le personnel a reçu et pris connaissance du règlement intérieur.



### DANGER

#### Danger de mort dû au courant électrique !

Un comportement inapproprié lors des travaux électriques comporte un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort ! Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien conformément aux directives locales.



### DANGER

#### Risque de blessures mortelles dû au travail isolé !

Les travaux réalisés dans des fosses et des espaces confinés ainsi que les travaux présentant un risque de chute sont dangereux. Ces travaux ne doivent en aucun cas être réalisés de manière isolée ! Une deuxième personne doit être présente pour garantir la sécurité.



### AVERTISSEMENT

#### Présence interdite dans la zone d'exploitation de la pompe !

Le fonctionnement de la pompe présente un risque de blessures (graves) ! C'est pourquoi aucune personne ne doit se trouver dans la zone d'exploitation. Lorsque des personnes sont dans l'obligation de pénétrer la zone d'exploitation, la pompe doit être mise hors service et protégée contre toute remise en marche non autorisée !



### AVERTISSEMENT

#### Arêtes tranchantes au niveau de la roue et de la bride d'aspiration !

La roue et la bride d'aspiration peuvent présenter des arêtes tranchantes. Elles présentent un risque de coupure des membres ! Il est donc nécessaire de porter des gants de protection pour éviter tout risque de coupure.

#### **Panne : La pompe ne démarre pas**

1. Interruption de l'alimentation électrique, court-circuit/défaut à la terre au niveau du câble ou du bobinage du moteur.
  - ⇒ Faire contrôler et remplacer le cas échéant le raccordement et le moteur par un électricien.
2. Déclenchement des fusibles, de la protection thermique moteur ou des installations de surveillance
  - ⇒ Faire contrôler et remplacer le cas échéant le raccordement et les dispositifs de surveillance par un électricien.
  - ⇒ Monter ou faire monter la protection thermique moteur et les fusibles en fonction des dispositions techniques par un électricien, réinitialiser les dispositifs de surveillance.

- ⇒ Vérifier que les roues tournent librement et nettoyer le cas échéant le système hydraulique

**Panne : la pompe démarre, la protection moteur se déclenche très rapidement**

1. Protection thermique moteur mal réglée.
  - ⇒ Faire contrôler et corriger le réglage du contacteur-disjoncteur.
2. Courant absorbé accru dû à une baisse importante de la tension.
  - ⇒ Faire vérifier les valeurs de la tension de chaque phase par un électricien qualifié. Contacter l'opérateur du réseau de distribution d'électricité.
3. Seules deux phases sont disponibles au niveau du raccordement.
  - ⇒ Faire contrôler et corriger le raccordement par un électricien.
4. Écart de tension trop grand entre les phases.
  - ⇒ Faire vérifier les valeurs de la tension de chaque phase par un électricien qualifié. Contacter l'opérateur du réseau de distribution d'électricité.
5. Sens de rotation incorrect.
  - ⇒ Faire corriger le raccordement par un électricien.
6. Courant absorbé accru dû à obstruction du système hydraulique.
  - ⇒ Nettoyer le système hydraulique et contrôler l'arrivée.
7. La densité du fluide est trop élevée.
  - ⇒ Consulter le service après-vente.

**Panne : la pompe démarre, aucun débit disponible**

1. Aucun fluide disponible.
  - ⇒ Contrôler l'arrivée, ouvrir toutes les vannes d'arrêt.
2. Arrivée obstruée.
  - ⇒ Contrôler l'arrivée et éliminer obstruction.
3. Système hydraulique obstrué.
  - ⇒ Nettoyer le système hydraulique.
4. Système de tuyauterie côté refoulement ou flexible de refoulement obstrué.
  - ⇒ Éliminer l'obstruction et remplacer le cas échéant les composants endommagés.
5. Fonctionnement intermittent.
  - ⇒ Contrôler l'installation de distribution.

**Panne : La pompe démarre, le point de fonctionnement n'est pas atteint.**

1. Arrivée obstruée.
  - ⇒ Contrôler l'arrivée et éliminer le colmatage.
2. Robinet fermé côté refoulement.
  - ⇒ Ouvrir complètement toutes les vannes d'arrêt.
3. Système hydraulique obstrué.
  - ⇒ Nettoyer le système hydraulique.
4. Sens de rotation incorrect.
  - ⇒ Faire corriger le raccordement par un électricien.
5. Coussin d'air dans le système de tuyauterie.
  - ⇒ Purger le système de tuyauterie.
  - ⇒ En cas d'apparition fréquente de coussins d'air : identifier la prise d'air et éviter, le cas échéant, de monter des dispositifs de purge d'air à l'endroit indiqué.
6. La pompe véhicule le fluide avec une pression trop élevée.
  - ⇒ Ouvrir complètement toutes les vannes d'arrêt côté refoulement.
7. Signes d'usure au niveau du système hydraulique.
  - ⇒ Contrôler les composants (roue, bride d'aspiration, corps de pompe) et les faire remplacer par le service après-vente.
  - ⇒ Écartement de roue trop important. Ajuster l'écartement de roue.



8. Système de tuyauterie côté refoulement ou flexible de refoulement obstrué.  
⇒ Éliminer le colmatage et remplacer les composants endommagés le cas échéant.
9. Fluide très gazeux.  
⇒ Consulter le service après-vente.
10. Seules deux phases sont disponibles au niveau du raccordement.  
⇒ Faire contrôler et corriger le raccordement par un électricien.
11. Trop forte baisse du niveau de remplissage pendant le fonctionnement.  
⇒ Vérifier l'alimentation et la capacité de l'installation.  
⇒ Vérifier et, le cas échéant, adapter les points de commutation du pilotage du niveau.

**Panne : fonctionnement instable et bruyant de la pompe.**

1. Point de fonctionnement inadmissible.  
⇒ Contrôler le dimensionnement de la pompe et le point de fonctionnement, consulter le service après-vente.
2. Système hydraulique obstrué.  
⇒ Nettoyer le système hydraulique.
3. Fluide très gazeux.  
⇒ Consulter le service après-vente.
4. Seules deux phases sont disponibles au niveau du raccordement.  
⇒ Faire contrôler et corriger le raccordement par un électricien.
5. Sens de rotation incorrect.  
⇒ Faire corriger le raccordement par un électricien.
6. Signes d'usure au niveau du système hydraulique.  
⇒ Contrôler les composants (roue, bride d'aspiration, corps de pompe) et les faire remplacer par le service après-vente.
7. Palier de moteur usé.  
⇒ Informer le service après-vente ; retourner la pompe à l'usine pour une remise en état.
8. La pompe montée est soumise à des contraintes.  
⇒ Contrôler l'installation et, si besoin, utiliser des compensateurs en caoutchouc.

**Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes**

Si les mesures indiquées ici ne suffisent pas à éliminer la panne, contacter le service après-vente. Le service après-vente peut vous aider de la façon suivante :

- Assistance téléphonique ou écrite.
- Assistance sur site.
- Contrôle et réparation en usine.

Certaines prestations de notre service après-vente peuvent être payantes ! Contacter le service après-vente pour obtenir des indications précises à ce sujet.

## 12 Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange s'effectue auprès du service après-vente. Indiquez toujours les numéros de série et/ou de référence pour éviter toute question ou erreur de commande. **Sous réserve de modifications techniques !**

## 13 Élimination

### 13.1 Huiles et lubrifiants

Les matières consommables doivent être recueillies dans des cuves appropriées et évacuées conformément à la réglementation locale en vigueur. Nettoyer aussitôt les écoulements de gouttes !

### 13.2 Vêtements de protection

Les vêtements de protection ayant été portés doivent être éliminés conformément aux directives en vigueur au niveau local.

### 13.3 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination correcte et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et toute atteinte à la santé.



#### AVIS

#### Élimination interdite par le biais des ordures ménagères !

Dans l'Union européenne, ce symbole peut apparaître sur le produit, l'emballage ou les documents d'accompagnement. Il signifie que les produits électriques et électroniques concernés ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Pour un traitement, un recyclage et une élimination corrects des produits en fin de vie concernés, tenir compte des points suivants :

- Remettre ces produits uniquement aux centres de collecte certifiés prévus à cet effet.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !

Pour des informations sur l'élimination correcte, s'adresser à la municipalité locale, au centre de traitement des déchets le plus proche ou au revendeur auprès duquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, consulter [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Sous réserve de modifications techniques !**

## Πίνακας περιεχομένων

<b>1</b>	<b>Γενικά</b> .....	<b>293</b>
1.1	Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας.....	293
1.2	Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.....	293
1.3	Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών.....	293
1.4	Εγγύηση.....	293
<b>2</b>	<b>Ασφάλεια</b> .....	<b>293</b>
2.1	Επισήμανση των οδηγιών ασφαλείας.....	294
2.2	Εξειδίκευση προσωπικού.....	295
2.3	Ηλεκτρολογικές εργασίες.....	295
2.4	Διατάξεις επιτήρησης.....	296
2.5	Χρήση σε δυνητικά επικίνδυνα για την υγεία μέσα.....	296
2.6	Μεταφορά.....	296
2.7	Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης.....	296
2.8	Κατά τη λειτουργία.....	297
2.9	Εργασίες συντήρησης.....	297
2.10	Λάδια και λιπαντικά.....	298
2.11	Υποχρεώσεις του χρήστη.....	298
<b>3</b>	<b>Εφαρμογή/χρήση</b> .....	<b>298</b>
3.1	Προβλεπόμενη χρήση.....	298
3.2	Μη προβλεπόμενη χρήση.....	298
<b>4</b>	<b>Περιγραφή προϊόντος</b> .....	<b>298</b>
4.1	Σχεδιασμός.....	299
4.2	Διατάξεις επιτήρησης.....	299
4.3	Τρόποι λειτουργίας.....	300
4.4	Λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας.....	300
4.5	Λειτουργία σε εκρηκτικό περιβάλλον.....	300
4.6	Τεχνικά στοιχεία.....	300
4.7	Κωδικοποίηση τύπου.....	300
4.8	Περιεχόμενο παράδοσης.....	301
<b>5</b>	<b>Μεταφορά και αποθήκευση</b> .....	<b>301</b>
5.1	Παράδοση.....	301
5.2	Μεταφορά.....	301
5.3	Αποθήκευση.....	302
<b>6</b>	<b>Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση</b> .....	<b>303</b>
6.1	Εξειδίκευση προσωπικού.....	303
6.2	Τρόποι τοποθέτησης.....	303
6.3	Υποχρεώσεις του χρήστη.....	303
6.4	Εγκατάσταση.....	303
6.5	Ηλεκτρική σύνδεση.....	306
<b>7</b>	<b>Εκκίνηση λειτουργίας</b> .....	<b>307</b>
7.1	Εξειδίκευση προσωπικού.....	307
7.2	Υποχρεώσεις του χρήστη.....	308
7.3	Έλεγχος φοράς περιστροφής (μόνο σε τριφασικούς κινητήρες).....	308
7.4	Λειτουργία σε εκρηκτικό περιβάλλον.....	308
7.5	Πριν την ενεργοποίηση.....	308
7.6	Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση.....	309
7.7	Κατά τη λειτουργία.....	309
<b>8</b>	<b>Θέση εκτός λειτουργίας/Αποσυναρμολόγηση</b> .....	<b>309</b>
8.1	Εξειδίκευση προσωπικού.....	309
8.2	Υποχρεώσεις του χρήστη.....	310
8.3	Θέση εκτός λειτουργίας.....	310
8.4	Αφαίρεση.....	310

<b>9 Συντήρηση</b> .....	<b>312</b>
9.1 Εξειδίκευση προσωπικού .....	312
9.2 Υποχρεώσεις του χρήστη .....	312
9.3 Λάδια και λιπαντικά .....	312
9.4 Διαστήματα συντήρησης .....	313
9.5 Εργασίες συντήρησης .....	313
<b>10 Εργασίες επισκευής</b> .....	<b>315</b>
10.1 Ρύθμιση του διάκενου περρωτής .....	316
<b>11 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση</b> .....	<b>317</b>
<b>12 Ανταλλακτικά</b> .....	<b>320</b>
<b>13 Απόρριψη</b> .....	<b>320</b>
13.1 Λάδια και λιπαντικά .....	320
13.2 Προστατευτικός ρουχισμός .....	320
13.3 Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών προϊόντων .....	320

## 1 Γενικά

### 1.1 Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του προϊόντος. Πριν από τη διεξαγωγή όλων των εργασιών πρέπει να διαβάσετε το παρόν εγχειρίδιο και να το φυλάξετε σε καλά προσβάσιμο μέρος. Η ακριβής τήρηση αυτών των οδηγιών αποτελεί την προϋπόθεση για την προβλεπόμενη χρήση και το σωστό χειρισμό του προϊόντος. Λάβετε υπόψη όλα τα στοιχεία και τις επισημάνσεις σχετικά με το προϊόν.

Το πρωτότυπο των οδηγιών λειτουργίας είναι στη γερμανική γλώσσα. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτοτύπου.

### 1.2 Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας

Τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας επί των συγκεκριμένων οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας ανήκουν στον κατασκευαστή. Η αντιγραφή, διανομή ή, για σκοπούς ανταγωνισμού, μη εξουσιοδοτημένη εκμετάλλευση και κοινοποίηση οποιουδήποτε περιεχομένου απαγορεύεται.

### 1.3 Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών

Ο κατασκευαστής επιφυλάσσει του δικαιώματος τεχνικών αλλαγών στο προϊόν ή σε μεμονωμένα εξαρτήματα. Τα χρησιμοποιούμενα σχήματα μπορεί να είναι διαφορετικά από αυτά του πρωτοτύπου και χρησιμεύουν μόνο για την απεικόνιση του προϊόντος.

### 1.4 Εγγύηση

Για την εγγύηση και τον χρόνο εγγύησης ισχύουν τα στοιχεία που παρατίθενται στο ισχύον έγγραφο «Γενικοί όροι και προϋποθέσεις». Αυτά είναι διαθέσιμα στην ηλεκτρονική διεύθυνση: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Τυχόν αποκλίσεις από τους εκεί αναφερόμενους όρους πρέπει να αναφέρονται στο εκάστοτε συμβόλαιο και να εξετάζονται κατά προτεραιότητα.

#### **Αξιώσεις αποζημίωσης βάσει εγγύησης**

Εφόσον πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις, ο κατασκευαστής υποχρεούται να αποκαταστήσει κάθε ποιοτικό ή κατασκευαστικό ελάττωμα:

- Γνωστοποίηση τυχόν ελαττωμάτων στον κατασκευαστή μέσω γραπτής δήλωσης εντός του χρόνου εγγύησης.
- Χρήση σύμφωνα με την προβλεπόμενη χρήση.
- Σύνδεση και έλεγχος όλων των συστημάτων επιτήρησης πριν από την εκκίνηση λειτουργίας.

#### **Απαλλακτική ρήτρα**

Μέσω της απαλλακτικής ρήτρας αποκλείεται οποιαδήποτε αστική ευθύνη για τραυματισμούς, υλικές ή περιουσιακές ζημιές. Η απαλλαγή αυτή ισχύει, εφόσον συντρέχει μία από τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Ανεπαρκής παραμετροποίηση λόγω ελλειπών ή λανθασμένων στοιχείων από τον χρήστη ή τον εντολέα
- Μη τήρηση των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας
- Μη προβλεπόμενη χρήση
- Λανθασμένη αποθήκευση ή μεταφορά
- Εσφαλμένη συναρμολόγηση ή αποσυναρμολόγηση
- Πλημμελής συντήρηση
- Μη εξουσιοδοτημένη επισκευή
- Ελαττωματικό δάπεδο
- Χημικές, ηλεκτρικές ή ηλεκτροχημικές επιδράσεις
- Φθορά

## 2 Ασφάλεια

Αυτό το κεφάλαιο περιέχει βασικές υποδείξεις για τα μεμονωμένα στάδια χρήσης. Ειδικότερα, η μη τήρηση των υποδείξεων μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους:

- Κινδύνους για τα πρόσωπα από ηλεκτρικές, μηχανικές ή βακτηριολογικές επιδράσεις, καθώς και από ηλεκτρομαγνητικά πεδία
- Κινδύνους για το περιβάλλον λόγω εκροής επικίνδυνων υλικών
- Υλικές ζημιές
- Διακοπή σημαντικών λειτουργιών του προϊόντος

Η μη τήρηση των υποδείξεων οδηγεί στην απώλεια αξιώσεων αποζημίωσης για ζημιές.

**Επιπλέον, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι οδηγίες και οι υποδείξεις ασφαλείας και στα επόμενα κεφάλαια!**

## 2.1 Επισήμανση των οδηγών ασφαλείας

Σε αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας χρησιμοποιούνται υποδείξεις ασφαλείας για υλικές ζημιές και τραυματισμούς. Οι υποδείξεις ασφαλείας παρουσιάζονται με διαφορετικούς τρόπους:

- Οι οδηγίες ασφαλείας για τραυματισμούς ξεκινούν με μια λέξη σήματος και συνοδεύονται από ένα αντίστοιχο **σύμβολο** και έχουν γκριζο φόντο.



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Είδος και πηγή του κινδύνου!

Επιπτώσεις του κινδύνου και οδηγίες για την αποφυγή του.

- Οι οδηγίες ασφαλείας για υλικές ζημιές ξεκινούν με μια λέξη σήματος και παρουσιάζονται **χωρίς** σύμβολο.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Είδος και πηγή του κινδύνου!

Επιπτώσεις ή πληροφορίες.

### Λέξεις επισήμανσης

- **ΚΙΝΔΥΝΟΣ!**  
Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς!
- **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**  
Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε (σοβαρούς) τραυματισμούς!
- **ΠΡΟΣΟΧΗ!**  
Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές, ενώ είναι πιθανή και η συνολική ζημιά του προϊόντος.
- **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**  
Χρήσιμη υπόδειξη για τον χειρισμό του προϊόντος

### Σημάνσεις κειμένου

- ✓ Προϋπόθεση
  1. Βήμα εργασίας/αρίθμηση  
⇒ Υπόδειξη/οδηγία
- ▶ Αποτέλεσμα

### Σύμβολα

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται τα εξής σύμβολα:



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



Κίνδυνος βακτηριακής λοίμωξης



Κίνδυνος έκρηξης



Γενικό σύμβολο προειδοποίησης



Προειδοποίηση για τραυματισμούς από κοψίματα



Προειδοποίηση για θερμές επιφάνειες



Προειδοποίηση για υψηλή πίεση



Προειδοποίηση για αιωρούμενο φορτίο



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε προστατευτικό κράνος



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε παπούτσια ασφαλείας



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε προστατευτικά γάντια



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε μάσκα προσώπου



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε προστατευτικά γυαλιά



Απαγορεύεται η κατά μονάς εργασία! Θα πρέπει να παρευρίσκεται και ένα δεύτερο άτομο.



Χρήσιμη ειδοποίηση

## 2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

Το προσωπικό πρέπει:

- Να είναι ενημερωμένο σχετικά με τις κατά τόπους ισχύουσες διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων.
- Να έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

Το προσωπικό πρέπει να διαθέτει τις εξής εξειδικεύσεις:

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης: Το προσωπικό θα πρέπει να έχει λάβει κατάρτιση σχετικά με το χειρισμό των απαραίτητων εργαλείων και των απαιτούμενων υλικών στερέωσης για το εκάστοτε δάπεδο.
- Εργασίες συντήρησης: Το προσωπικό θα πρέπει να είναι εξοικειωμένο με το χειρισμό των χρησιμοποιούμενων λαδιών και τους τρόπους απόρριψης αυτών. Επιπλέον, το προσωπικό θα πρέπει να διαθέτει βασικές γνώσεις μηχανολογίας.

### **Ορισμός "εξειδικευμένου ηλεκτρολόγου"**

Εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος είναι ένα άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό **και** να τους αποτρέπει.

## 2.3 Ηλεκτρολογικές εργασίες

- Αναθέτετε τις ηλεκτρολογικές εργασίες σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Πριν από κάθε εργασία αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλιζετε το έναντι απενεργοποίησης.
- Να τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς για τη σύνδεση στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.
- Να τηρείτε τις οδηγίες της τοπικής επιχείρησης παραγωγής ενέργειας.
- Ενημερώστε το προσωπικό για τον τύπο της ηλεκτρικής σύνδεσης.
- Ενημερώστε το προσωπικό για τις δυνατότητες διακοπής λειτουργίας του προϊόντος.
- Τηρείτε τα τεχνικά στοιχεία που βρίσκονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας καθώς και πάνω στην πινακίδα.
- Γειώστε το προϊόν.
- Κανονισμοί για τη σύνδεση στον ηλεκτρικό πίνακα PWM.
- Η σύνδεση σε ηλεκτρονικές διατάξεις εκκίνησης (π.χ. ομαλούς εκκινητές ή μετατροπείς συχνότητας) δεν είναι δυνατή.
- Αντικαταστήστε το ελαττωματικό καλώδιο σύνδεσης. Επικοινωνήστε σχετικά με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

## 2.4 Διατάξεις επιτήρησης

Θα πρέπει να εγκατασταθούν από τον εγκαταστάτη οι παρακάτω διατάξεις επιτήρησης:

### **Διακόπτης προστασίας ηλεκτρικής γραμμής**

Το μέγεθος και η χαρακτηριστική καμπύλη εισόδου-εξόδου του διακόπτη προστασίας ηλεκτρικής γραμμής είναι ανάλογα με το ονομαστικό ρεύμα του συνδεδεμένου προϊόντος. Τηρείτε τους κατά τύπους κανονισμούς.

### **Διακόπτης προστασίας κινητήρα**

Σε προϊόντα χωρίς βύσμα, πρέπει να εγκατασταθεί από τον εγκαταστάτη ένας διακόπτης προστασίας κινητήρα! Η ελάχιστη απαίτηση είναι η χρήση ενός θερμικού ρελέ/διακόπτη προστασίας κινητήρα με αντιστάθμιση θερμοκρασίας, διαφορική διέγερση και φραγή επανενεργοποίησης κατά τους τοπικούς κανονισμούς. Για τη σύνδεση σε ασταθή ηλεκτρικά δίκτυα πρέπει να εγκατασταθούν από τον εγκαταστάτη επιπρόσθετες διατάξεις προστασίας (π.χ. ρελέ υπέρτασης, υπότασης ή βλάβης φάσης, κ.λπ.).

### **Διακόπτης διαρροής ρεύματος (RCD)**

Τηρείτε τους κανονισμούς της τοπικής επιχείρησης παραγωγής ενέργειας! Συνιστάται η χρήση ενός διακόπτη διαρροής.

Εάν υπάρχει περίπτωση να έρθει κανείς σε επαφή με το προϊόν και με αγωγίμα υγρά, διασφαλίστε τη σύνδεση **με** έναν διακόπτη διαρροής (RCD).

## 2.5 Χρήση σε δυνητικά επικίνδυνα για την υγεία μέσα

Κατά τη χρήση του προϊόντος σε δυνητικά επικίνδυνα για την υγεία υγρά υπάρχει κίνδυνος βακτηριακής λοίμωξης! Καθαρίζετε και απολυμαίνετε επιμελώς το προϊόν μετά την αποσυναρμολόγηση και πριν από περαιτέρω χρήση. Ο χρήστης πρέπει να βεβαιώνεται για τα παρακάτω:

- Για τον καθαρισμό του προϊόντος διατίθεται και θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο εξής προστατευτικός εξοπλισμός:
  - Κλειστά προστατευτικά γυαλιά
  - Αναπνευστική μάσκα
  - Γάντια προστασίας
- Όλα τα άτομα είναι ενημερωμένα για το υγρό, τους κινδύνους που προκύπτουν από αυτό και τον ορθό τρόπο χρήσης του!

## 2.6 Μεταφορά

- Χρησιμοποιείτε τα εξής μέσα ατομικής προστασίας:
  - Παπούτσια ασφαλείας
  - Προστατευτικό κράνος (κατά τη χρήση εξοπλισμού ανύψωσης)
- Για να μεταφέρετε το προϊόν, κρατάτε το πάντα από τη λαβή μεταφοράς. Μην τραβάτε ποτέ το προϊόν από το καλώδιο σύνδεσης!
- Χρησιμοποιείτε μόνο συσκευές σύσφιξης που προβλέπονται και επιτρέπονται από τον νόμο.
- Επιλέγεται συσκευές σύσφιξης βάσει των εκάστοτε συνθηκών (καιρικές συνθήκες, σημείο πρόσδεσης, βάρος, κ.λπ.).
- Στερεώνετε πάντα τις συσκευές σύσφιξης στα σημεία πρόσδεσης (λαβή μεταφοράς ή κρίκος ανύψωσης).
- Διασφαλίστε τη σταθερότητα του εξοπλισμού ανύψωσης καθ' όλη τη διάρκεια χρήσης του.
- Ορίστε, εφόσον χρειάζεται (π.χ. αν η ορατότητα είναι περιορισμένη), ένα δεύτερο άτομο για τον συντονισμό κατά τη χρήση εξοπλισμού ανύψωσης.
- Απαγορεύεται η παρουσία ατόμων κάτω από αιωρούμενα φορτία. **Μην** μεταφέρετε φορτία επάνω από χώρους εργασίας στους οποίους βρίσκονται άτομα.

## 2.7 Εργασίες εγκατάστασης/ αποσυναρμολόγησης

- Χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:
  - Παπούτσια ασφαλείας
  - Γάντια προστασίας από κοψίματα
  - Προστατευτικό κράνος (κατά τη χρήση εξοπλισμού ανύψωσης)
- Τηρείτε τους νόμους και τις διατάξεις περί εργασιακής ασφάλειας και πρόληψης ατυχημάτων που ισχύουν στον τόπο εγκατάστασης.
- Αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλιζέτε το από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση.
- Όλα τα κινούμενα μέρη πρέπει να είναι ακινητοποιημένα.
- Φροντίστε τυχόν κλειστοί χώροι να αερίζονται επαρκώς.
- Κατά τις εργασίες σε φρεάτια αποστράγγισης και κλειστούς χώρους πρέπει πάντα να παρευρίσκεται και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.



- Σε περίπτωση συγκέντρωσης δηλητηριωδών ή αποπνικτικών αερίων, λάβετε αμέσως μέτρα προστασίας!
- Καθαρίζετε επιμελώς το προϊόν. Απολυμαίνετε προϊόντα τα οποία έχουν βρεθεί μέσα σε δυνητικά επικίνδυνα για την υγεία υγρά!
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης κατά τη διάρκεια εργασιών συγκόλλησης ή εργασιών με ηλεκτρικές συσκευές.

## 2.8 Κατά τη λειτουργία

- Χρησιμοποιείτε τα εξής μέσα ατομικής προστασίας:
  - Παπούτσια ασφαλείας
  - Ωτασπίδες (σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας της επιχείρησης)
- Η περιοχή εργασίας όπου χρησιμοποιείται το προϊόν δεν αποτελεί χώρο παραμονής ατόμων. Κατά τη λειτουργία απαγορεύεται να παρευρίσκονται άτομα στην περιοχή εργασίας.
- Ο χειριστής πρέπει να αναφέρει αμέσως οποιαδήποτε βλάβη ή ανωμαλία στον προϊστάμενό του.
- Σε περίπτωση που προκύψουν προβλήματα που επηρεάζουν την ασφάλεια, ο χρήστης πρέπει να απενεργοποιήσει αμέσως το προϊόν:
  - Βλάβη λειτουργίας των διατάξεων ασφαλείας και επιτήρησης
  - Ζημιά στα τμήματα του κελύφους
  - Ζημιά στις ηλεκτρικές διατάξεις
- Μην αφαιρείτε ποτέ το φίλτρο αναρρόφησης και μην το πιάνετε ποτέ από τα στόμια αναρρόφησης. Τα περιστρεφόμενα μέρη μπορεί να συνθλιψουν ή να αποκόψουν μέλη του σώματος.
- Αν ο κινητήρας αναδυθεί κατά τη λειτουργία, η θερμοκρασία του κελύφους κινητήρα μπορεί να υπερβεί τους 40 °C (104 °F).
- Ανοίξτε όλες τις βάνες σύρτη στη σωλήνωση αναρρόφησης και κατάθλιψης.
- Ελάχιστη κάλυψη από νερό με προστασία ξηρής λειτουργίας.
- Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, το προϊόν παράγει ηχητική πίεση κάτω από 85 dB(A). Η πραγματική ηχητική πίεση εξαρτάται, ωστόσο, από περισσότερους παράγοντες:
  - Το βάθος εγκατάστασης
  - Τοποθέτηση
  - Τη στερέωση παρελκόμενων και σωληνώσεων
  - Το σημείο λειτουργίας
  - Ύψος βύθισης
- Ο χρήστης πρέπει να πραγματοποιήσει μια μέτρηση ηχητικής πίεσης ενώ το προϊόν λειτουργεί υπό τις επικρατούσες συνθήκες λειτουργίας. Εάν η ηχητική πίεση υπερβαίνει τα 85 dB(A), πρέπει να χρησιμοποιούνται ωτασπίδες και να προστεθεί μια υποδείξη στον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας!

## 2.9 Εργασίες συντήρησης

- Χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:
  - Κλειστά προστατευτικά γυαλιά
  - Παπούτσια ασφαλείας
  - Γάντια προστασίας από κοψίματα
- Μην εκτελείτε ποτέ εργασίες συντήρησης μέσα στο χώρο λειτουργίας/τοποθέτησης.
- Εκτελείτε εργασίες συντήρησης μόνο αν περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Σε εργασίες συντήρησης και επισκευών επιτρέπεται να χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά του κατασκευαστή. Η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε αστική ευθύνη.
- Συλλέγετε αμέσως τυχόν αντλούμενο υγρό ή λάδι που έχει προέλθει από διαρροή και απορρίπτετε το σύμφωνα με τις κατά τόπους ισχύουσες οδηγίες.
- Φυλάσσετε τα εργαλεία στους προβλεπόμενους χώρους.
- Επανατοποθετήστε όλες τις διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και ελέγξτε ότι το προϊόν λειτουργεί σωστά.

### Αλλαγή λαδιού

Σε περίπτωση ζημιάς μπορεί να δημιουργηθεί μέσα στον κινητήρα πίεση **πολλών bar!** Η πίεση αυτή εκτονώνεται **με το άνοιγμα** των βιδωτών ταπών. Βιδωτές τάτες που θα ανοιχτούν χωρίς προσοχή μπορεί να εκτιναχτούν με μεγάλη ταχύτητα! Για την αποφυγή τραυματισμών, τηρείτε πάντα τις ακόλουθες υποδείξεις:

- Τηρείτε την προβλεπόμενη σειρά εργασιών.
- Ξεβιδώνετε τις βιδωτές τάτες αργά και ποτέ πλήρως. Όταν αρχίζει να εκτονώνεται η πίεση (άκουσμα συριγμού του αέρα), μη συνεχίσετε το ξεβίδωμα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μόλις εκτονωθεί η πίεση, μπορεί να εκτιναχτεί και λάδι. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης εγκαυμάτων! Για την αποφυγή τραυματισμών, αφήνετε τον**

**κινητήρα να κρυώσει και να φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία!**

- Μόλις εκτωνωθεί εντελώς η πίεση, ξεβιδώστε πλήρως τη βιδωτή τάπα.

### 2.10 Λάδια και λιπαντικά

Ο θάλαμος στεγανοποίησης του κινητήρα είναι γεμάτος με παραφινέλαιο. Το λάδι πρέπει να αλλάζεται κατά τις τακτικές εργασίες συντήρησης και να απορρίπτεται σύμφωνα με τις κατά τόπους οδηγίες.

### 2.11 Υποχρεώσεις του χρήστη

- Η διάθεση των οδηγίων εγκατάστασης και λειτουργίας στη γλώσσα του προσωπικού.
- Η απαιτούμενη εκπαίδευση του προσωπικού για τις προβλεπόμενες εργασίες.
- Η παροχή του απαιτούμενου προστατευτικού εξοπλισμού και η διασφάλιση της χρήσης του από το προσωπικό.
- Η συνεχής διασφάλιση της αναγνωσιμότητας των πινακίδων ασφαλείας και ενδείξεων του προϊόντος.
- Η εκπαίδευση του προσωπικού σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Ο αποκλεισμός κινδύνων που οφείλονται στο ηλεκτρικό ρεύμα.
- Η τοποθέτηση προστατευτικών αγγίγματος από τον εγκαταστάτη σε επικίνδυνα εξαρτήματα της εγκατάστασης.
- Η τοποθέτηση σήμανσης και διατάξεων ασφαλείας στο χώρο εργασίας.
- Ο καθορισμός των αρμοδιοτήτων του προσωπικού για την ασφαλή διεκπεραίωση των εργασιών.

Παιδιά και άτομα κάτω των 16 ετών ή με περιορισμένες φυσικές, κινητικές ή διανοητικές ικανότητες, ή ελλιπή εμπειρία απαγορεύεται να έρχονται σε επαφή με το προϊόν! Άτομα κάτω των 18 ετών πρέπει να επιβλέπονται από ειδικό επαγγελματία!

## 3 Εφαρμογή/χρήση

### 3.1 Προβλεπόμενη χρήση

Οι υποβρύχιες αντλίες είναι κατάλληλες για άντληση:

- Ακάθαρτα ύδατα
- Αντλούμενα υγρά με διαβρωτικές ουσίες, μέγ. ελεύθερο πέρασμα 10 mm (π.χ. άμμος, χαλίκι).
- Αντλούμενα υγρά με ελαφρώς όξινο και αλκαλικό χαρακτήρα (τιμή pH 4 – 8).

### 3.2 Μη προβλεπόμενη χρήση



#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

#### **'Εκρηξη λόγω άντλησης εκρηκτικών υγρών!**

Η άντληση λιάν εύφλεκτων και εκρηκτικών υγρών (βενζίνη, κηροζίνη, κ.λπ.) στην καθαρή τους μορφή απαγορεύεται αυστηρά. Υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω έκρηξης! Οι αντλίες δεν έχουν σχεδιαστεί γι' αυτά τα υγρά.



#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

#### **Κίνδυνος λόγω δυνητικά επικίνδυνων για την υγεία υγρών!**

Όταν η αντλία χρησιμοποιείται για δυνητικά επικίνδυνα για την υγεία υγρά, απολυμαίνετε τη μετά από την αποσυναρμολόγησή της και πριν από οποιαδήποτε άλλη εργασία! Υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας! Ο χρήστης πρέπει να διασφαλίσει ότι το προσωπικό έχει λάβει κι έχει διαβάσει τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας!

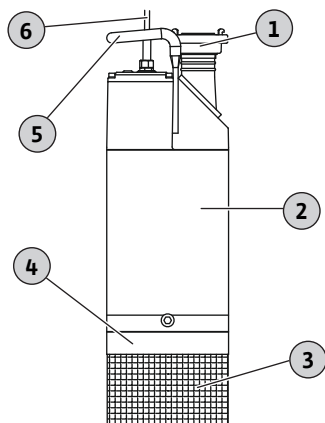
Οι υποβρύχιες αντλίες **δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται** για την άντληση:

- Πόσιμο νερό
- Λύματα με και χωρίς αποχωρήματα
- Οξέα και αλκαλικά διαλύματα
- Υγρών με σκληρά συστατικά (π.χ. πέτρες, ξύλο, μέταλλα κ.λπ.)
- Αντλούμενα υγρά με ξηρές ουσίες
- Αντλούμενα υγρά με συστατικά που διαλύουν το λάστιχο

Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται και η τήρηση του παρόντος εγχειριδίου. Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέραν από τις αναφερόμενες θεωρείται ως μη προβλεπόμενη.

## 4 Περιγραφή προϊόντος

### 4.1 Σχεδιασμός



Υποβρύχια αντλία αποστράγγισης ως βυθιζόμενη μονάδα μονομπλόκ για συνεχή λειτουργία σε υγρή εγκατάσταση εντός φρεατίου.

1	Στόμιο κατάθλιψης
2	Μανδύας ψύξης
3	Φίλτρο αναρρόφησης
4	Περιβλήμα υδραυλικού συστήματος
5	Λαβή μεταφοράς/σημείο πρόσδεσης
6	Καλώδιο σύνδεσης

Fig. 1: Επισκόπηση Padus PRO

#### 4.1.1 Υδραυλικό σύστημα

Φυγοκεντρικό υδραυλικό τμήμα με πολυκάναλη πτερωτή και κάθετη υποδοχή με σπείρωμα στην κατάθλιψη. Εφόσον χρειάζεται η σύνδεση κατάθλιψης μπορεί να τοποθετηθεί οριζόντια. Στη σύνδεση κατάθλιψης έχει τοποθετηθεί ένας σύνδεσμος Storz.

Το υδραυλικό σύστημα **δεν** είναι αυτόματης αναρρόφησης, δηλ. το υγρό πρέπει να εισρέει αυτόνομα ή με πίεση προσαγωγής.

#### 4.1.2 Κινητήρας

Ψυχόμενος από το περίβλημα κινητήρας IE3 σε τύπο εναλλασσόμενου ή τριφασικού ρεύματος. Η ψύξη γίνεται με έναν μανδύα ψύξης. Η εκλυόμενη θερμότητα μεταβιβάζεται κατευθείαν από το κέλυφος του κινητήρα στο αντλούμενο υγρό. Ο κινητήρας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνεχή λειτουργία τόσο σε βύθιση, όσο και σε ανάδυση.

Σε μονοφασικό κινητήρα ο πυκνωτής εκκίνησης και λειτουργίας είναι ενσωματωμένος σε έναν ξεχωριστό ηλεκτρικό πίνακα. Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι εγκαταστημένος στο καλώδιο σύνδεσης. Το καλώδιο σύνδεσης διατίθεται στους εξής τύπους:

- Καλώδιο με ελεύθερο άκρο
- Με βύσμα και ενσωματωμένο πλωτηροδιακόπτη

#### 4.1.3 Στεγανοποίηση

Η στεγανοποίηση για το αντλούμενο υγρό και το χώρο κινητήρα γίνεται μέσω δύο μηχανικών στυπιοθλιπτών. Ο θάλαμος στεγανοποίησης ανάμεσα στους μηχανικούς στυπιοθλιπτες έχει πληρωθεί με ιατρικό παραφινέλαιο.

#### 4.1.4 Υλικό

- Κέλυφος αντλίας: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Πτερωτή: 1.4470
- Φίλτρο αναρρόφησης: 1.4301
- Μανδύας ψύξης: 1.4301
- Κέλυφος κινητήρα: EN-AC-ALSi10Mg
- Άξονας: 1.4404
- Στεγανοποίηση στην πλευρά του κινητήρα: SiC/SiC
- Στεγανοποίηση στην πλευρά του υγρού: SiC/SiC
- Στεγανοποίηση, στατικά: NBR

#### 4.1.5 Ενσωματωμένα παρελκόμενα

Στον τύπο "A" η αντλία είναι εξοπλισμένη με πλωτηροδιακόπτη και ένα βύσμα. Μέσω του πλωτηροδιακόπτη μπορεί να υλοποιηθεί ένα σύστημα με το οποίο η αντλία ενεργοποιείται και απενεργοποιείται αυτόματα ανάλογα με τη στάθμη πλήρωσης. Το βύσμα έχει σχεδιαστεί για χρήση σε πρίζες σούκο ή CEE του εμπορίου και **δεν** φέρει προστασία υπερχείλισης.

#### 4.2 Διατάξεις επιτήρησης

Η θερμική επιτήρηση κινητήρα προστατεύει την περιέλιξη του κινητήρα από υπερθέρμανση. Ως στάνταρ εξοπλισμός παρέχεται ο περιορισμός της θερμοκρασίας με διμεταλλικό αισθητήρα. Η επιτήρηση κινητήρα εξοπλίζεται ως εξής:

- Τύπος με ελεύθερο άκρο καλωδίου: Η θερμική επιτήρηση κινητήρα ενεργοποιείται αυτόματα. Αυτό σημαίνει ότι ο κινητήρας απενεργοποιείται σε περίπτωση υπερθέρμανσης και επανενεργοποιείται αυτόματα αφού κρυώσει.
- Τύπος "A": Η θερμική επιτήρηση κινητήρα συνδέεται στο βύσμα στο ρελέ προστασίας κινητήρα.

#### 4.3 Τρόποι λειτουργίας

##### **Τρόπος λειτουργίας S1: Συνεχής λειτουργία**

Η αντλία μπορεί να λειτουργήσει συνεχόμενα με το ονομαστικό φορτίο, χωρίς να ξεπεραστεί η επιτρεπτή θερμοκρασία.

##### **Τρόπος λειτουργίας "Αποστράγγιση από κατώτατη στάθμη"**

Η αποστράγγιση από κατώτατη στάθμη επιτρέπει την άντληση πολύ μικρών ποσοτήτων υγρού. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Η ξηρή λειτουργία απαγορεύεται! Η μη τήρηση μπορεί να προκαλέσει ολική ζημιά στην αντλία!**

#### 4.4 Λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας

Η λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας απαγορεύεται.

#### 4.5 Λειτουργία σε εκρηκτικό περιβάλλον

Η λειτουργία σε εκρηκτικό περιβάλλον απαγορεύεται.

#### 4.6 Τεχνικά στοιχεία

<b>Γενικά</b>	
Ημερομηνία κατασκευής [MFY]	Βλέπε πινακίδα τύπου
Ηλεκτρική σύνδεση [U/f]	Βλέπε πινακίδα τύπου
Απορροφώμενη ισχύς [P <sub>1</sub> ]	Βλέπε πινακίδα τύπου
Ονομαστική ισχύς κινητήρα [P <sub>2</sub> ]	Βλέπε πινακίδα τύπου
Μέγ. μανομετρικό ύψος [H]	Βλέπε πινακίδα τύπου
Μέγιστη ταχύτητα ροής [Q]	Βλέπε πινακίδα τύπου
Τρόπος ενεργοποίησης [AT]	Βλέπε πινακίδα τύπου
Θερμοκρασία υγρού [t]	3...40 °C
Βαθμός προστασίας	IP68
Κατηγορία μόνωσης [Cl.]	H
Ταχύτητα περιστροφής [n]	Βλέπε πινακίδα τύπου
Μέγ. συχνότητα εκκινήσεων	20/h
Μέγ. ύψος βύθισης [8]	Βλέπε πινακίδα τύπου
Μήκος καλωδίου (τυποποιημένη κατασκευή)	23 m
Στάθμη ηχητικής πίεσης	70 dB (A)
Προστασία από έκρηξη	-
<b>Σύνδεση κατάθλιψης</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Τρόποι λειτουργίας</b>	
Βυθιζόμενος [OTs]	S1
Αναδουόμενος [OTe]	S1

##### **Αναγραφή ημερομηνίας κατασκευής**

Η ημερομηνία κατασκευής αναγράφεται σύμφωνα με το ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = έτος
- W = σύντμηση για εβδομάδα
- ww = αναγραφή ημερολογιακής εβδομάδας

#### 4.7 Κωδικοποίηση τύπου

<b>Παράδειγμα: Wilo- Padus PRO M08L/T039-540/A</b>	
PRO	Κατασκευαστική σειρά
M	Τύπος πτερωτής = πολυκάναλη πτερωτή ημιανοιχτού τύπου

**Παράδειγμα: Wilo-Radius PRO M08L/T039-540/A**

08	Μέγεθος
L	Τύπος υδραυλικού τμήματος: - χωρίς = Τυποποιημένη κατασκευή - L = Τύπος χαμηλής πίεσης
T	Τύπος ηλεκτρικής σύνδεσης: M = 1~, T = 3~
039	/10 = Ονομαστική ισχύς κινητήρα P <sub>2</sub> σε kW
5	Συχνότητα ηλεκτρικής σύνδεσης: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Κωδικοποίηση για ονομαστική τάση
A	Ηλεκτρικός πρόσθετος εξοπλισμός: χωρίς = με καλώδιο με ελεύθερο άκρο A = με πλωτηροδιακόπτη και βύσμα P = με βύσμα

**4.8 Περιεχόμενο παράδοσης**

- Αντλία με καλώδιο 23 m (75 ft)
- Σύνδεσμος Storz
- Καλώδιο σύνδεσης με
  - Καλώδιο με ελεύθερο άκρο
  - Πλωτηροδιακόπτης και βύσμα
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

**5 Μεταφορά και αποθήκευση****5.1 Παράδοση**

Ελέγξτε το προϊόν αμέσως μετά από την παράδοσή του για προβλήματα (ζημιές, πληρότητα). Καταγράψτε τυχόν ζημιές στα έγγραφα μεταφοράς! Επιπλέον, υποδείξτε τις ζημιές στη μεταφορική εταιρεία ή τον κατασκευαστή την ημέρα της παράδοσης. Οποιαδήποτε αξίωση προβληθεί αργότερα χάνει την ισχύ της.

**5.2 Μεταφορά****ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Παραμονή κάτω από αιωρούμενα φορτία!**

Κανένα άτομο δεν επιτρέπεται να παραμένει κάτω από αιωρούμενα φορτία! Υπάρχει κίνδυνος (σοβαρού) τραυματισμού από εξαρτήματα τα οποία ενδέχεται να πέσουν. Τα φορτία δεν επιτρέπεται να μεταφέρονται πάνω από χώρους εργασίας στους οποίους βρίσκονται άτομα!

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Τραυματισμοί στο κεφάλι και τα πόδια λόγω μη χρήσης προστατευτικού εξοπλισμού!**

Υπάρχει κίνδυνος (σοβαρού) τραυματισμού κατά την εργασία. Χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:

- Παπούτσια ασφαλείας
- Εάν χρησιμοποιείται εξοπλισμός ανύψωσης, πρέπει επίσης να φοράτε προστατευτικό κράνος!

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Χρησιμοποιείτε μόνο τεχνικώς άρτιο εξοπλισμό ανύψωσης!**

Για την ανύψωση και το χαμήλωμα της αντλίας χρησιμοποιείτε μόνο τεχνικά άρτιο εξοπλισμό ανύψωσης. Βεβαιώνεστε ότι η αντλία δεν μαγκώνει κατά την ανύψωση ή το χαμήλωμα. **Μην** υπερβαίνετε τη μέγιστη επιτρεπτή αντοχή του εξοπλισμού ανύψωσης! Ελέγξτε την απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού ανύψωσης πριν από τη χρήση!

**ΠΡΟΣΟΧΗ****Εάν η συσκευασία είναι βρεγμένη, ενδέχεται να σκιστεί!**

Το προϊόν μπορεί να πέσει χωρίς προστασία στο δάπεδο και να καταστραφεί. Αν οι συσκευασίες είναι βρεγμένες, σηκώστε τις με προσοχή και αντικαταστήστε τις αμέσως!

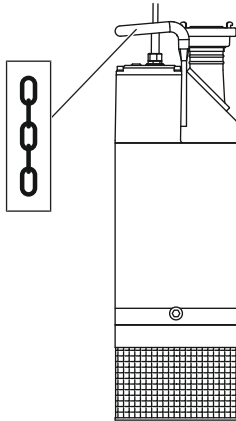


Fig. 2: Σημείο πρόσδεσης

**5.3 Αποθήκευση****ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Αιχμηρές ακμές στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης!**

Στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης ενδέχεται να δημιουργηθούν αιχμηρές ακμές. Υπάρχει κίνδυνος ακρωτηριασμού! Φοράτε προστατευτικά γάντια για να προστατευτείτε από κοψίματα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ****Ολική καταστροφή λόγω εισόδου υγρασίας**

Η είσοδος υγρασίας στο καλώδιο σύνδεσης προκαλεί ζημιά στο καλώδιο και στην αντλία! Μη βυθίζετε ποτέ τα άκρα του καλωδίου σύνδεσης σε υγρό και σφραγίστε τα καλά κατά την αποθήκευση του προϊόντος.

Αντλίες που έχουν μόλις παραδοθεί μπορούν να παραμείνουν αποθηκευμένες για έναν χρόνο. Για αποθήκευση διάρκειας μεγαλύτερης από έναν χρόνο, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

Για την αποθήκευση λαμβάνετε υπόψη σας τα ακόλουθα σημεία:

- Τοποθετήστε την αντλία όρθια (κατακόρυφα) επάνω σε σταθερό έδαφος. **Ασφαλίστε την αντλία από τυχόν πτώση ή ολίσθηση!**
- Η μέγιστη θερμοκρασία αποθήκευσης είναι από -15 έως +60 °C (5 έως 140 °F). Η μέγιστη υγρασία αέρα είναι 90 %, χωρίς υγροποίηση. Συνιστάται αποθήκευση σε χώρο χωρίς πάγο. Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 5 έως 25 °C (41 έως 77 °F), σχετική υγρασία αέρα: 40 έως 50 %.
- Μην αποθηκεύετε την αντλία σε δωμάτια στα οποία εκτελούνται εργασίες συγκόλλησης. Τα αέρια ή οι ακτινοβολίες που προκύπτουν μπορούν να διαβρώσουν τα ελαστομερή εξαρτήματα και τις επιστρώσεις.
- Σφραγίζετε καλά τη σύνδεση αναρρόφησης και τη σύνδεση κατάθλιψης.
- Προστατεύετε το καλώδιο σύνδεσης από λυγίσματα και ζημιές. Προσοχή στην ακτίνα κάμψης!

- Περιστρέψτε τις πτερωτές ανά τακτά χρονικά διαστήματα (3 – 6 μήνες) κατά 180°. Με τον τρόπο αυτό αποτρέπεται το σφίγνυμα των εδράνων και ανανεώνεται η μεμβράνη λίπανσης του μηχανικού στυπιοθλίπτη. **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού από τις αιχμηρές ακμές στην πτερωτή και τα στόμια αναρρόφησης!**
- Τα ελαστομερή εξαρτήματα και η επιστροφή υπόκεινται σε φυσική ψαθυροποίηση. Για αποθήκευση διάρκειας μεγαλύτερης από 6 μήνες, θα πρέπει να επικοινωνήσετε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

Μετά από την αποθήκευση, καθαρίστε την αντλία από σκόνες και λάδια και ελέγξτε την επιστροφή για ζημιές. Αν οι επιστρώσεις έχουν υποστεί ζημιές, επιδιορθώστε τις προτού χρησιμοποιήσετε εκ νέου το προϊόν.

## 6 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση

### 6.1 Εξειδίκευση προσωπικού

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης: Το προσωπικό θα πρέπει να έχει λάβει κατάρτιση σχετικά με το χειρισμό των απαραίτητων εργαλείων και των απαιτούμενων υλικών στερέωσης για το εκάστοτε δάπεδο.

### 6.2 Τρόποι τοποθέτησης

- Κάθετη φορητή υγρή εγκατάσταση εντός φρεατίου
- Οι παρακάτω τρόποι τοποθέτησης **δεν** επιτρέπονται:
  - Κάθετη, σταθερή, υγρή εγκατάσταση εντός φρεατίου με διάταξη ανάρτησης
  - Κάθετη, σταθερή εγκατάσταση ξηρής τοποθέτησης
  - Οριζόντια τοποθέτηση

### 6.3 Υποχρεώσεις του χρήστη

- Τηρείτε τις κατά τόπους ισχύουσες διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας των επαγγελματικών ενώσεων.
- Τηρείτε, επίσης, όλες τις προδιαγραφές σχετικά με την εργασία με βαριά και αιωρούμενα φορτία.
- Παρέχετε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό και διασφαλίζετε ότι τον χρησιμοποιεί.
- Για την αποχέτευση και διάθεση λυμάτων (χωρίς αποχωρήματα), τηρείτε τους τεχνολογικά προηγμένους τοπικούς κανονισμούς.
- Αποφεύγετε τυχόν πλήγματα πίεσης!
- Ελέγξτε αν τα υπάρχοντα έγγραφα μελέτης (σχέδια εγκατάστασης, τύπος χώρου λειτουργίας, συνθήκες προσαγωγής) είναι πλήρη και σωστά.

### 6.4 Εγκατάσταση



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από κατά μονάς εργασία!

Εργασίες σε φρεάτια και στενούς χώρους, καθώς και εργασίες που ενέχουν κίνδυνο πτώσης θεωρούνται επικίνδυνες εργασίες. Αυτές οι εργασίες δεν επιτρέπεται να πραγματοποιούνται από ένα μόνο άτομο! Θα πρέπει να παρευρίσκεται και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Τραυματισμοί στα χέρια και τα πόδια λόγω μη χρήσης προστατευτικού εξοπλισμού!

Υπάρχει κίνδυνος (σοβαρού) τραυματισμού κατά την εργασία. Χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:

- Γάντια προστασίας από κοψίματα
- Παπούτσια ασφαλείας
- Εάν χρησιμοποιείται εξοπλισμός ανύψωσης, πρέπει επίσης να φοράτε προστατευτικό κράνος!



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Χρησιμοποιείτε μόνο τεχνικώς άρτιο εξοπλισμό ανύψωσης!

Για την ανύψωση και το χαμήλωμα της αντλίας χρησιμοποιείτε μόνο τεχνικά άρτιο εξοπλισμό ανύψωσης. Βεβαιώνετε ότι η αντλία δεν μαγκώνει κατά την ανύψωση ή

το χαμήλωμα. **Μην** υπερβαίνετε τη μέγιστη επιτρεπτή αντοχή του εξοπλισμού ανύψωσης! Ελέγξτε την απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού ανύψωσης πριν από τη χρήση!

- Προετοιμάστε το χώρο λειτουργίας/τοποθέτησης ως εξής:
  - Να είναι καθαρός και ελεύθερος από στερεά υλικά
  - Να είναι στεγνός
  - Να μην έχει πάγο
  - Να έχει απολυμανθεί
- Σε περίπτωση συγκέντρωσης δηλητηριωδών ή αποπνικτικών αερίων, λάβετε αμέσως μέτρα προστασίας!
- Για την ανύψωση, το χαμήλωμα και τη μεταφορά της αντλίας χρησιμοποιείτε τη λαβή μεταφοράς. Μη μεταφέρετε ή μην τραβάτε ποτέ την αντλία από το καλώδιο σύνδεσης!
- Χρησιμοποιείτε εξοπλισμό ανύψωσης ο οποίος μπορεί να συναρμολογηθεί με ασφάλεια. Χρησιμοποιείτε χώρο αποθήκευσης, καθώς και χώρο λειτουργίας/τοποθέτησης, που να είναι προσβάσιμοι από εξοπλισμό ανύψωσης. Το σημείο τοποθέτησης πρέπει να διαθέτει σταθερό έδαφος.
- Στερεώνετε το μέσο ανύψωσης φορτίων με ένα αγκύλιο από τη λαβή μεταφοράς. Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένες συσκευές σύσφιξης.
- Τα διατεταγμένα καλώδια σύνδεσης πρέπει να επιτρέπουν την ασφαλή λειτουργία. Ελέγξτε αν η διατομή και το μήκος του καλωδίου επαρκούν για τον επιλεγμένο τρόπο τοποθέτησης.
- Αν χρησιμοποιείτε ηλεκτρικούς πίνακες, λάβετε υπόψη την αντίστοιχη διεθνή κατηγορία προστασίας. Εγκαταστήστε τον ηλεκτρικό πίνακα ώστε να είναι ασφαλής από υπερχειλίση και εκτός τυχόν περιοχών με επικινδυνότητα έκρηξης!

#### 6.4.1 Εργασίες συντήρησης

Μετά από μια αποθήκευση περισσότερων από 6 μηνών πριν από την εγκατάσταση περιστρέψτε την πτερωτή.

##### 6.4.1.1 Περιστροφή πτερωτής



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Αιχμηρές ακμές στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης!

Στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης ενδέχεται να δημιουργηθούν αιχμηρές ακμές. Υπάρχει κίνδυνος ακρωτηριασμού! Φοράτε προστατευτικά γάντια για να προστατευτείτε από κοψίματα.

- ✓ Η αντλία **δεν** είναι συνδεδεμένη στο ηλεκτρικό δίκτυο!
- ✓ Είναι προσαρτημένος προστατευτικός εξοπλισμός!
  1. Τοποθετήστε την αντλία κάθετα επάνω σε σταθερή βάση.  
**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος σύνθλιψης χεριών. Βεβαιωθείτε ότι η αντλία δεν κινδυνεύει να πέσει ή να γλιστρήσει!**
  2. Αποσυναρμολόγηση φίλτρου αναρρόφησης.  
Ξεβιδώστε τα τέσσερα εξάγωνα παξιμάδια στο φίλτρο αναρρόφησης και αφαιρέστε τα με τη ροδέλα.
  3. Αφαιρέστε το φίλτρο αναρρόφησης.
  4. Πιάστε προσεκτικά και αργά το υδραυλικό σύστημα και γυρίστε την πτερωτή.
  5. Συναρμολογήστε το φίλτρο αναρρόφησης.  
Συνδέστε το φίλτρο αναρρόφησης. Περιστρέψτε και σφίξτε τα τέσσερα εξάγωνα παξιμάδια με ροδέλες. **Μέγ. ροπή εκκίνησης: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Φορητή υγρή εγκατάσταση εντός φρεατίου



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Κίνδυνος εγκαύματος από την επαφή με θερμές επιφάνειες!

Το κέλυφος του κινητήρα μπορεί να θερμανθεί πολύ κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης εγκαυμάτων. Μετά την παύση λειτουργίας, αφήνετε την αντλία να κρυώσει έως ότου φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος!





### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Σκίσιμο του εύκαμπτου σωλήνα πίεσης!

Υπάρχει κίνδυνος (σοβαρών) τραυματισμών από τυχόν σκίσιμο ή τίναγμα του εύκαμπτου σωλήνα πίεσης. Στερεώνετε τον εύκαμπτο σωλήνα πίεσης με ασφάλεια στο φρεάτιο απορροής! Φροντίστε να μη λυγίζεται ο εύκαμπτος σωλήνας πίεσης.

Για τη φορητή τοποθέτηση, η αντλία είναι εξοπλισμένη με μια κεφαλή αναρρόφησης. Η κεφαλή αναρρόφησης φιλτράρει τις χονδρές στερεές ύλες από το αντλούμενο υγρό και επιτρέπει μια ασφαλή στήριξη της αντλίας σε σταθερό έδαφος. Έτσι, είναι δυνατή οποιαδήποτε τοποθέτηση στο χώρο λειτουργίας/τοποθέτησης. Για να αποφύγετε την καθίζηση σε μαλακά υπεδάφη, χρησιμοποιήστε μια σκληρή βάση στο χώρο τοποθέτησης. Στην κατάθλιψη συνδέεται ένας εύκαμπτος σωλήνας πίεσης ή μια σωλήνωση.

#### Βήματα εργασίας

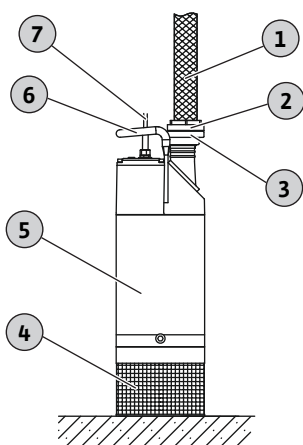


Fig. 3: Υγρή εγκατάσταση εντός φρεατίου, φορητή

1	Εύκαμπτος σωλήνας πίεσης
2	Σύνδεσμος Storz (εύκαμπτος σωλήνας πίεσης)
3	Σύνδεσμος Storz (σύνδεση κατάθλιψης)
4	Φίλτρο αναρρόφησης
5	Αντλία
6	Λαβή μεταφοράς: Σημείο πρόσδεσης για εξοπλισμό ανύψωσης
7	Καλώδιο σύνδεσης

- ✓ Η σύνδεση κατάθλιψης είναι έτοιμη: Συναρμολογημένη σύνδεση σωλήνα ή συναρμολογημένος σύνδεσμος Storz.
- 1. Στερεώστε τον ανυψωτικό μηχανισμό στο σημείο πρόσδεσης της αντλίας με ένα αγκύλιο.
- 2. Ανυψώστε την αντλία και αποθέστε την στο χώρο χρήσης.
- 3. Αποθέστε την αντλία σε σταθερό υπεδάφος. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Αποφύγετε την καθίζηση της αντλίας!**
- 4. Μεταφέρετε τον εύκαμπτο σωλήνα πίεσης και στερεώστε τον στο προβλεπόμενο σημείο (π.χ. στην εκροή). **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Υπάρχει κίνδυνος (σοβαρών) τραυματισμών από τυχόν σκίσιμο ή τίναγμα του εύκαμπτου σωλήνα πίεσης! Ο εύκαμπτος σωλήνας πίεσης πρέπει να στερεωθεί με ασφάλεια στο φρεάτιο απορροής.**
- 5. Τοποθετήστε σωστά το καλώδιο σύνδεσης. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην προκαλείτε ζημιές στο καλώδιο σύνδεσης!**
  - ▶ Εφόσον η αντλία είναι εγκατεστημένη, ο εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος μπορεί να πραγματοποιήσει την ηλεκτρική σύνδεση.

#### 6.4.3 Έλεγχος στάθμης

Με ένα σύστημα ελέγχου στάθμης, προσδιορίζονται οι τρέχουσες στάθμες πλήρωσης και η αντλία ενεργοποιείται και απενεργοποιείται αυτόματα ανάλογα με τις στάθμες πλήρωσης. Η καταγραφή των σταθμών πλήρωσης γίνεται με αισθητήρια διαφόρων τύπων (πλωτηροδιακόπτες, μετρητές πίεσης και υπερήχων ή ηλεκτρόδια). Κατά τη χρήση ενός συστήματος ελέγχου στάθμης λαμβάνετε υπόψη σας τα ακόλουθα σημεία:

- Οι πλωτηροδιακόπτες μπορούν να κινηθούν ελεύθερα!
- Η ελάχιστη στάθμη νερού απαγορεύεται να πέσει κάτω από το ελάχιστο όριο!
- **Απαγορεύεται η υπέρβαση** της μέγιστης συχνότητας εκκινήσεων!
- Αν οι στάθμες πλήρωσης έχουν μεγάλες διακυμάνσεις, συνιστάται ο έλεγχος στάθμης μέσω δύο σημείων μέτρησης. Με τον τρόπο αυτό μπορούν να επιτευχθούν μεγαλύτερες διαφορές ζεύξης.

#### Χρήση του ενσωματωμένου πλωτηροδιακόπτη

Ο τύπος "A" η αντλία είναι εξοπλισμένη με πλωτηροδιακόπτη. Η αντλία ενεργοποιείται και απενεργοποιείται ανάλογα με τη στάθμη πλήρωσης. Η στάθμη ενεργοποίησης καθορίζεται από το μήκος του καλωδίου του πλωτηροδιακόπτη.

### **Χρήση των συστημάτων ελέγχου στάθμης που έχουν ρυθμιστεί από τον εγκαταστάτη**

Κατά τη χρήση ενός συστήματος ελέγχου στάθμης που έχει ρυθμιστεί από τον εγκαταστάτη, τα στοιχεία για την εγκατάσταση λαμβάνονται από τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

## 6.5 Ηλεκτρική σύνδεση



### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

#### **Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!**

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας! Οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να αντιστοιχεί στα στοιχεία της πινακίδας τύπου.
- Τροφοδοσία των τριφασικών κινητήρων με δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο στην πλευρά του δικτύου.
- Τοποθετείτε τα καλώδια σύνδεσης σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και συνδέετε τα σύμφωνα με την αντιστοίχιση των κλώνων.
- Συνδέστε τις διατάξεις επιτήρησης και ελέγξτε τη σωστή λειτουργία τους.
- Η γείωση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

### 6.5.1 Ασφάλεια στην πλευρά του δικτύου

#### **Διακόπτης προστασίας ηλεκτρικής γραμμής**

Το μέγεθος και η χαρακτηριστική καμπύλη εισόδου-εξόδου του διακόπτη προστασίας ηλεκτρικής γραμμής είναι ανάλογα με το ονομαστικό ρεύμα του συνδεδεμένου προϊόντος. Τηρείτε τους κατά τόπους κανονισμούς.

#### **Διακόπτης προστασίας κινητήρα**

Σε προϊόντα χωρίς βύσμα, πρέπει να εγκατασταθεί από τον εγκαταστάτη ένας διακόπτης προστασίας κινητήρα! Η ελάχιστη απαίτηση είναι η χρήση ενός θερμικού ρελέ/διακόπτη προστασίας κινητήρα με αντιστάθμιση θερμοκρασίας, διαφορική διέγερση και φραγή επανενεργοποίησης κατά τους τοπικούς κανονισμούς. Για τη σύνδεση σε ασταθή ηλεκτρικά δίκτυα πρέπει να εγκατασταθούν από τον εγκαταστάτη επιπρόσθετες διατάξεις προστασίας (π.χ. ρελέ υπέρτασης, υπότασης ή βλάβης φάσης, κ.λπ.).

#### **Διακόπτης διαρροής ρεύματος (RCD)**

Τηρείτε τους κανονισμούς της τοπικής επιχείρησης παραγωγής ενέργειας! Συνιστάται η χρήση ενός διακόπτη διαρροής. Εάν υπάρχει περίπτωση να έρθει κανείς σε επαφή με το προϊόν και με αγώγιμα υγρά, διασφαλίστε τη σύνδεση με έναν διακόπτη διαρροής (RCD).

### 6.5.2 Εργασίες συντήρησης

Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε την αντίσταση μόνωσης της περιέλιξης κινητήρα. Αν οι μετρημένες τιμές διαφέρουν από τις προκαθορισμένες, τότε στον κινητήρα ή το καλώδιο σύνδεσης μπορεί να έχει εισχωρήσει υγρασία. Εάν υπάρχει ελάττωμα, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

#### 6.5.2.1 Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης της περιέλιξης κινητήρα

Μετρήστε την αντίσταση μόνωσης με έναν ελεγκτή μόνωσης (συνεχής τάση μέτρησης = 1000 V). Τηρείτε τις παρακάτω τιμές:

- Κατά την αρχική θέση σε λειτουργία: Η αντίσταση μόνωσης απαγορεύεται να πέσει κάτω από τα 20 ΜΩ.
- Κατά τις επόμενες μετρήσεις: Η τιμή πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 ΜΩ.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Σε κινητήρες με ενσωματωμένο πυκνωτή, βραχυκυκλώστε τις περιελίξεις πριν από τον έλεγχο!**

### 6.5.3 Σύνδεση στον τριφασικό κινητήρα

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για τη σωστή φορά περιστροφής πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο.**

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Οι μεμονωμένοι πυρήνες περιγράφονται σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης. Μην κόβετε τους πυρήνες! Δεν υπάρχει άλλη διάταξη ανάμεσα στην περιγραφή κλώνων και το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.**

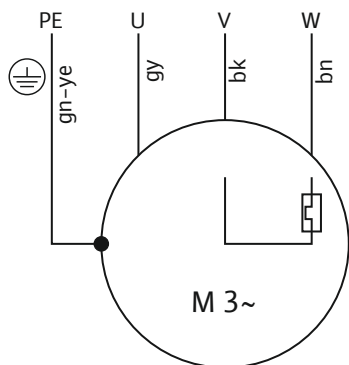


Fig. 4: Σχεδιάγραμμα σύνδεσης τριφασικού κινητήρα χωρίς βύσμα και πλωτήρα

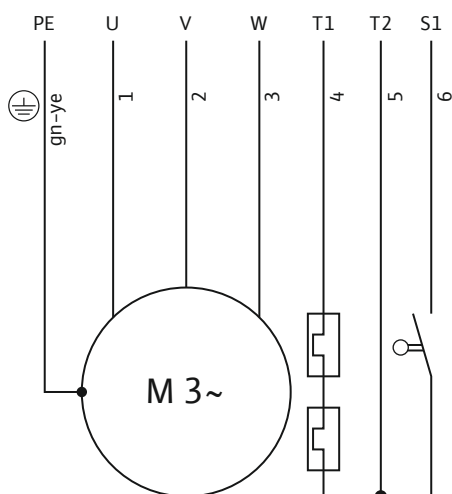


Fig. 5: Σχεδιάγραμμα σύνδεσης τριφασικού κινητήρα με βύσμα και πλωτήρα

#### 6.5.4 Ρύθμιση της προστασίας κινητήρα

##### 6.5.4.1 Απευθείας ενεργοποίηση

##### 6.5.5 Ομαλή εκκίνηση

##### 6.5.6 Λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας

## 7 Εκκίνηση λειτουργίας

### 7.1 Εξειδίκευση προσωπικού

#### Τυποποιημένη κατασκευή χωρίς βύσμα και πλωτήρα

Χρώμα κλώνου	Ονομασία	Ακροδέκτης
Γκρι (gy)	U	L1
Μαύρο (bk)	V	L2
Καφέ (bn)	W	L3
Πράσινο/κίτρινο (gn-ye)	Γείωση	PE

Το καλώδιο σύνδεσης είναι εξοπλισμένο με ελεύθερα άκρα καλωδίου. Η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο γίνεται μέσω σύνδεσης του καλωδίου σύνδεσης στον ηλεκτρικό πίνακα. **Αναθέτετε πάντα την ηλεκτρική σύνδεση σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!**

#### Τύπος "A" με βύσμα και πλωτήρα

Πυρήνας	Ονομασία	Ακροδέκτης
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Έλεγχος της περιέλιξης κινητήρα
6	S1	Πλωτηροδιακόπτης
Πράσινο/κίτρινο (gn-ye)	PE	Γείωση

Το καλώδιο σύνδεσης εξοπλίζεται με φως CEE. Η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο γίνεται μέσω σύνδεσης του βύσματος στην πρίζα. Το βύσμα **δεν** παρέχει προστασία υπερχειλίσης. **Εγκαταστήστε την πρίζα με τέτοιον τρόπο, ώστε να είναι ανθεκτική στην υπερχειλίση!** Λάβετε υπόψη τα στοιχεία σχετικά με το βαθμό προστασίας (IP) του βύσματος.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Αν η αντλία πρόκειται να συνδεθεί κατευθείαν στον ηλεκτρικό πίνακα, αναθέστε την ηλεκτρική σύνδεση σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!**

Η προστασία κινητήρα πρέπει να ρυθμιστεί ανάλογα με τον επιλεγμένο τρόπο ενεργοποίησης.

Σε περίπτωση πλήρους φορτίου, ρυθμίστε το διακόπτη προστασίας κινητήρα στο ονομαστικό ρεύμα (βλέπε πινακίδα). Στη λειτουργία μερικού φορτίου, συνιστούμε να ρυθμίσετε το διακόπτη προστασίας κινητήρα 5 % πάνω από το μετρημένο ρεύμα στο σημείο λειτουργίας.

Δεν είναι δυνατή η σύνδεση σε έναν ομαλό εκκινητή!

Η λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας απαγορεύεται.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Τραυματισμοί στα πόδια λόγω μη χρήσης προστατευτικού εξοπλισμού!**

Υπάρχει κίνδυνος (σοβαρού) τραυματισμού κατά την εργασία. Φοράτε παπούτσια ασφαλείας!

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Χειρισμός/έλεγχος: Το προσωπικό χειρισμού πρέπει να έχει εκπαιδευτεί στον τρόπο λειτουργίας ολόκληρης της εγκατάστασης.

## 7.2 Υποχρεώσεις του χρήστη

- Η διατήρηση των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας κοντά στην αντλία ή σε χώρο που προβλέπεται για αυτόν τον σκοπό.
- Η διάθεση των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας στη γλώσσα του προσωπικού.
- Η διασφάλιση ότι όλο το προσωπικό έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Η διασφάλιση ότι όλα τα συστήματα ασφαλείας και τα κυκλώματα διακοπής κινδύνου της εγκατάστασης είναι ενεργά και έχουν ελεγχθεί ως προς την άψογη λειτουργία τους.
- Η αντλία ενδείκνυται για χρήση στις προκαθορισμένες συνθήκες λειτουργίας.

## 7.3 Έλεγχος φοράς περιστροφής (μόνο σε τριφασικούς κινητήρες)

Η σωστή φορά περιστροφής της αντλίας για ένα δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο έχει ελεγχθεί και ρυθμιστεί από το εργοστάσιο. Η σύνδεση έγινε σύμφωνα με τα στοιχεία στο κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση".

### Έλεγχος της φοράς περιστροφής

Η φορά περιστροφής στην ηλεκτρική σύνδεση ελέγχεται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο με μια συσκευή ελέγχου περιστρεφόμενου πεδίου. Για τη σωστή φορά περιστροφής πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο στην ηλεκτρική σύνδεση. Η αντλία **δε** φέρει έγκριση για τη λειτουργία σε αριστερόστροφα περιστρεφόμενα πεδία! **ΠΡΟΣΟΧΗ! Όταν η φορά περιστροφής ελέγχεται με δοκιμαστική λειτουργία, τηρείτε τις συνθήκες περιβάλλοντος και λειτουργίας!**

### Λανθασμένη φορά περιστροφής

Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής, αντιμετωπίστε δύο φάσεις στην ηλεκτρική σύνδεση.

### Αντλίες με φως CEE και διακόπτη αλλαγής φάσης

1. Τοποθέτηση φως CEE στην πρίζα.
  2. Έλεγχος ενδεικτικής λυχνίας.
    - ⇒ Ενδεικτική λυχνία off: Φορά περιστροφής εντάξει.
    - ⇒ Ενδεικτική λυχνία on: Φορά περιστροφής λάθος.
  3. Διόρθωση φοράς περιστροφής.
    - ⇒ Πιέστε προς τα μέσα το διακόπτη αλλαγής φάσης με ένα κατάλληλο κατασβίδι στο βύσμα και περιστρέψτε τον κατά 180°.
- Φορά περιστροφής σωστά ρυθμισμένη.

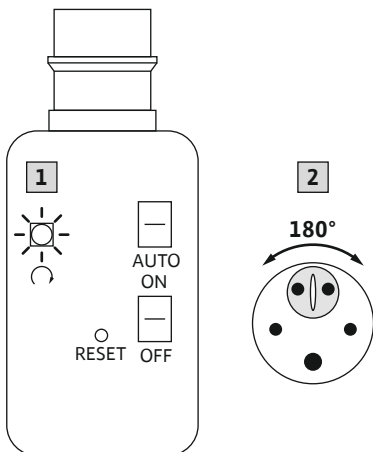


Fig. 6: Διακόπτης αλλαγής φάσης

## 7.4 Λειτουργία σε εκρηκτικό περιβάλλον

Η λειτουργία σε εκρηκτικό περιβάλλον απαγορεύεται.

## 7.5 Πριν την ενεργοποίηση

Πριν από την ενεργοποίηση ελέγξτε τα παρακάτω:

- Ελέγξτε ότι η εγκατάσταση έχει γίνει σωστά και σύμφωνα με τον ισχύοντα τύπο των κατά τόπους κανονισμών:
  - Έχει γειωθεί η αντλία;
  - Έχει ελεγχθεί η τοποθέτηση του καλωδίου ρεύματος;
  - Έχει πραγματοποιηθεί η ηλεκτρική σύνδεση σύμφωνα με τους κανονισμούς;
  - Έχουν στερεωθεί σωστά τα μηχανικά εξαρτήματα;
- Ελέγξτε τη στάθμη:
  - Μπορούν να κινηθούν ελεύθερα οι πλωτηροδιακόπτες;
  - Έχουν ελεγχθεί οι στάθμες ενεργοποίησης (ενεργοποίηση αντλίας, απενεργοποίηση αντλίας, κατώτατη στάθμη νερού);
  - Έχει εγκατασταθεί πρόσθετη προστασία ξηρής λειτουργίας;
- Ελέγξτε τις συνθήκες λειτουργίας:
  - Ελέγχθηκε η ελάχιστη/μέγιστη θερμοκρασία του υγρού;
  - Έχει ελεγχθεί το μέγιστο ύψος βύθισης;
  - Τηρείται η μέγιστη συχνότητα εκκινήσεων;
  - Αδύναμο έδαφος, εγκαταστάθηκε σκληρή βάση;
  - Είναι όλες οι βάνες σύρτη ανοιχτές;

## 7.6 Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση

Κατά τη διαδικασία εκκίνησης, γίνεται σύντομη υπέρβαση του ονομαστικού ρεύματος. Κατά τη λειτουργία απαγορεύεται να σημειωθεί υπέρβαση του ονομαστικού ρεύματος. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Αν η αντλία δεν εκκινείται, απενεργοποιήστε την αμέσως. Πρωτό ενεργοποιήστε την αντλία εκ νέου, αποκαταστήστε τη βλάβη!**

### Αντλίες με ελεύθερο άκρο καλωδίου

Η αντλία ενεργοποιείται και απενεργοποιείται μέσω ενός ξεχωριστού σημείου χειρισμού (διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης, ηλεκτρικός πίνακας) που πρέπει να ρυθμιστεί από τον εγκαταστάτη.

### Αντλία με ενσωματωμένο βύσμα

- Μετά τη σύνδεση του βύσματος στην πρίζα, η αντλία είναι έτοιμη προς χρήση. Η αντλία ενεργοποιείται και απενεργοποιείται μέσω του διακόπτη ON/OFF.

### Αντλία με ενσωματωμένο πλωτηροδιακόπτη και βύσμα

- Μετά τη σύνδεση του βύσματος στην πρίζα, η αντλία είναι έτοιμη προς χρήση. Ο έλεγχος της αντλίας υλοποιείται μέσω δύο διακοπών στο βύσμα:
  - HAND/AUTO: Καθορισμός του εάν η αντλία θα ενεργοποιείται και θα απενεργοποιείται άμεσα (HAND) ή ανάλογα με τη στάθμη πλήρωσης (AUTO).
  - ON/OFF: Ενεργοποίηση και παύση λειτουργίας της αντλίας.

## 7.7 Κατά τη λειτουργία



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Ακρωτηριασμός από περιστρεφόμενα εξαρτήματα!

Στην περιοχή εργασίας της αντλίας δεν επιτρέπεται να παρευρίσκονται άτομα! Υπάρχει κίνδυνος (σοβαρού) τραυματισμού από περιστρεφόμενα εξαρτήματα! Κατά την ενεργοποίηση και τη λειτουργία απαγορεύεται να παρευρίσκονται άτομα στην περιοχή εργασίας της αντλίας.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος εγκαύματος από την επαφή με θερμές επιφάνειες!

Το κέλυφος του κινητήρα μπορεί να θερμανθεί πολύ κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης εγκαυμάτων. Μετά την παύση λειτουργίας, αφήνετε την αντλία να κρυώσει έως ότου φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος!

Κατά τη λειτουργία της αντλίας, τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς σχετικά με τα παρακάτω θέματα:

- Ασφάλεια θέσης εργασίας
- Πρόληψη ατυχημάτων
- Χειρισμός ηλεκτρικών μηχανημάτων

Τηρείτε αυστηρά τις αρμοδιότητες του προσωπικού, όπως έχουν οριστεί από τον χρήστη. Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των αρμοδιοτήτων του προσωπικού και των κανονισμών!

Οι φυγοκεντρικές αντλίες διαθέτουν, λόγω κατασκευής, περιστρεφόμενα μέρη, τα οποία είναι ελεύθερα προσβάσιμα. Σε αυτά τα μέρη μπορεί να δημιουργηθούν αιχμηρές ακμές λόγω της λειτουργίας. **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών από κοψίματα και ακρωτηριασμών!** Ελέγχετε τα παρακάτω σημεία ανά τακτά χρονικά διαστήματα:

- Τάση λειτουργίας (+/-10 % της ονομαστικής τάσης)
- Συχνότητα (+/-2 % της ονομαστικής συχνότητας)
- Κατανάλωση ρεύματος ανάμεσα στις διάφορες φάσεις (μέχρι 5 %)
- Διαφορά τάσης ανάμεσα στις διάφορες φάσεις (μέχρι 1 %)
- Μέγ. συχνότητα εκκινήσεων
- Έλεγχος στάθμης/προστασία ξηρής λειτουργίας: Σημεία ενεργοποίησης
- Όλες οι βάνες σύρτη είναι ανοιχτές

## 8 Θέση εκτός λειτουργίας/Αποσυναρμολόγηση

### 8.1 Εξειδίκευση προσωπικού

- Χειρισμός/έλεγχος: Το προσωπικό χειρισμού πρέπει να έχει εκπαιδευτεί στον τρόπο λειτουργίας ολόκληρης της εγκατάστασης.

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
  - Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης: Το προσωπικό θα πρέπει να έχει λάβει κατάρτιση σχετικά με το χειρισμό των απαραίτητων εργαλείων και των απαιτούμενων υλικών στερέωσης για το εκάστοτε δάπεδο.
- 8.2 Υποχρεώσεις του χρήστη**
- Τήρηση των κατά τόπους ισχυουσών διατάξεων περί πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας των επαγγελματικών ενώσεων.
  - Τήρηση, επίσης, των προδιαγραφών σχετικά με την εργασία με βαριά και κάτω από αιωρούμενα φορτία.
  - Παροχή του απαιτούμενου προστατευτικού εξοπλισμού και διασφάλιση της χρήσης του από το προσωπικό.
  - Φροντίστε τυχόν κλειστοί χώροι να αερίζονται επαρκώς.
  - Σε περίπτωση συγκέντρωσης δηλητηριωδών ή αποπνικτικών αερίων, λάβετε αμέσως μέτρα προστασίας!
- 8.3 Θέση εκτός λειτουργίας**
- Κατά τη θέση εκτός λειτουργίας η αντλία απενεργοποιείται αλλά παραμένει εγκατεστημένη. Έτσι, η αντλία είναι συνεχώς έτοιμη για λειτουργία.
- ✓ Η αντλία πρέπει να είναι πάντα πλήρως βυθισμένη στο υγρό προκειμένου να προστατεύεται από τον παγετό και τον πάγο.
  - ✓ Η θερμοκρασία του υγρού πρέπει να είναι πάντα πάνω από +3 °C (+37 °F).
1. Απενεργοποιείτε την αντλία μέσω του σημείου χειρισμού.
  2. Ασφαλίστε το σημείο χειρισμού έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης (π.χ. κλειδώνετε το γενικό διακόπτη).
- ▶ Η αντλία είναι εκτός λειτουργίας και μπορεί πλέον να αφαιρεθεί.
- Αν η αντλία παραμένει εγκατεστημένη μετά τη θέση της εκτός λειτουργίας, λάβετε υπόψη σας τα ακόλουθα σημεία:
- Διασφαλίστε την τήρηση των συνθηκών θέσης εκτός λειτουργίας για όσο η εγκατάσταση παραμένει εκτός λειτουργίας. Αν δεν είναι βέβαιο ότι οι συνθήκες θα τηρηθούν, αφαιρέστε την αντλία μετά από τη θέση της εκτός λειτουργίας!
  - Σε περίπτωση μεγάλων διαστημάτων παραμονής εκτός λειτουργίας, θέτετε, ανά τακτά χρονικά διαστήματα (κάθε μήνα έως κάθε τρίμηνο), την αντλία σε λειτουργία για 5 λεπτά. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Θέτετε την αντλία σε λειτουργία τηρώντας τις ισχύουσες συνθήκες λειτουργίας. Η ξηρή λειτουργία απαγορεύεται! Η μη τήρηση μπορεί να προκαλέσει ολική ζημιά στην αντλία!**

#### 8.4 Αφαίρεση



##### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### Κίνδυνος λόγω δυνητικά επικίνδυνων για την υγεία υγρών!

Όταν η αντλία χρησιμοποιείται για δυνητικά επικίνδυνα για την υγεία υγρά, απολυμαίνεται τη μετά από την αποσυναρμολόγησή της και πριν από οποιαδήποτε άλλη εργασία! Υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας! Ο χρήστης πρέπει να διασφαλίσει ότι το προσωπικό έχει λάβει κι έχει διαβάσει τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας!



##### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας! Οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.



##### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από κατά μονάς εργασία!

Εργασίες σε φρεάτια και στενούς χώρους, καθώς και εργασίες που ενέχουν κίνδυνο πτώσης θεωρούνται επικίνδυνες εργασίες. Αυτές οι εργασίες δεν επιτρέπεται να πραγματοποιούνται από ένα μόνο άτομο! Θα πρέπει να παρευρίσκεται και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος εγκαύματος από την επαφή με θερμές επιφάνειες!**

Το κέλυφος του κινητήρα μπορεί να θερμανθεί πολύ κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης εγκαυμάτων. Μετά την παύση λειτουργίας, αφήνετε την αντλία να κρυώσει έως ότου φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος!

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Χρησιμοποιείτε μόνο τεχνικώς άρτιο εξοπλισμό ανύψωσης!**

Για την ανύψωση και το χαμήλωμα της αντλίας χρησιμοποιείτε μόνο τεχνικά άρτιο εξοπλισμό ανύψωσης. Βεβαιώστε ότι η αντλία δεν μαγκώνει κατά την ανύψωση ή το χαμήλωμα. **Μην υπερβαινείτε τη μέγιστη επιτρεπτή αντοχή του εξοπλισμού ανύψωσης!** Ελέγξτε την απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού ανύψωσης πριν από τη χρήση!

#### 8.4.1 Φορητή υγρή εγκατάσταση εντός φρεατίου

✓ Θέστε την αντλία εκτός λειτουργίας.

1. Αποσυνδέστε την αντλία από το ηλεκτρικό δίκτυο.
2. Τυλίξτε το καλώδιο σύνδεσης και τοποθετήστε τον οριζόντια πάνω από το κέλυφος του κινητήρα. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην κάμπτετε το καλώδιο σύνδεσης και διατηρείτε την ακτίνα κάμψης. Μην τραβάτε ποτέ το προϊόν από το καλώδιο σύνδεσης. Έτσι παθαίνει ζημιά το καλώδιο σύνδεσης!**
3. Αφαιρέστε τον σωλήνα κατάθλιψης από το στόμιο κατάθλιψης.
4. Στερεώστε τον εξοπλισμό ανύψωσης στο σημείο πρόσδεσης.
5. Ανασηκώστε την αντλία από τον χώρο λειτουργίας. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Τα καλώδια σύνδεσης μπορούν να συνθλιβούν και να υποστούν ζημιά κατά την αποσύνδεση! Κατά την αποσύνδεση προσέξτε τα καλώδια σύνδεσης!**
6. Καθαρίζετε επιμελώς την αντλία (βλ. σημείο "Καθαρισμός και απολύμανση"). **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κατά τη χρήση της αντλίας για δυνητικά επικίνδυνα για την υγεία υγρά, απολυμαίνετε την αντλία!**

#### 8.4.2 Καθαρισμός και απολύμανση

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ****Κίνδυνος λόγω δυνητικά επικίνδυνων για την υγεία υγρών!**

Κατά τη χρήση της αντλίας για δυνητικά επικίνδυνα για την υγεία υγρά, υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος! Απολυμαίνετε την αντλία πριν από οποιαδήποτε άλλη εργασία! Όταν εκτελείτε εργασίες καθαρισμού, χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:

- Κλειστά προστατευτικά γυαλιά
  - Αναπνευστική μάσκα
  - Γάντια προστασίας
- ⇒ Ο αναφερόμενος εξοπλισμός είναι ο ελάχιστος απαιτούμενος, προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας! Ο χρήστης πρέπει να διασφαλίσει ότι το προσωπικό έχει λάβει κι έχει διαβάσει τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας!

✓ Η αντλία έχει αφαιρεθεί.

✓ Τα βρώμικα απόνερα από τον καθαρισμό έχουν διοχετευτεί στον αποχετευτικό σωλήνα σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

✓ Για τις μολυσμένες αντλίες υπάρχει διαθέσιμο ένα μέσο απολύμανσης.

1. Στερεώστε τον εξοπλισμό ανύψωσης στο σημείο πρόσδεσης της αντλίας.
2. Σηκώστε την αντλία περίπου στα 30 cm (10 in) επάνω από το έδαφος.
3. Ψεκάστε την αντλία με καθαρό νερό από επάνω προς τα κάτω. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για μολυσμένες αντλίες πρέπει να χρησιμοποιείτε ένα αντίστοιχο μέσο απολύμανσης! Τηρείτε αυστηρά τα στοιχεία του κατασκευαστή για τη χρήση!**

4. Για τον καθαρισμό της πτερωτής και του εσωτερικού της αντλίας, στρέψτε τη δέσμη νερού προς τα μέσα πάνω από το στόμιο κατάθλιψης.
5. Ξεπλένετε όλα τα υπολείμματα βρωμιάς από τον πυθμένα κατευθύνοντάς τα στον αγωγό αποστράγγισης.
6. Αφήστε την αντλία να στεγνώσει.

## 9 Συντήρηση



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος λόγω δυνητικά επικίνδυνων για την υγεία υγρών!

Όταν η αντλία χρησιμοποιείται για δυνητικά επικίνδυνα για την υγεία υγρά, απολυμαίνετε τη μετά από την αποσυναρμολόγησή της και πριν από οποιαδήποτε άλλη εργασία! Υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας! Ο χρήστης πρέπει να διασφαλίσει ότι το προσωπικό έχει λάβει κι έχει διαβάσει τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας!



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Χρησιμοποιείτε μόνο τεχνικώς άρτιο εξοπλισμό ανύψωσης!

Για την ανύψωση και το χαμήλωμα της αντλίας χρησιμοποιείτε μόνο τεχνικά άρτιο εξοπλισμό ανύψωσης. Βεβαιώνετε ότι η αντλία δεν μαγκώνει κατά την ανύψωση ή το χαμήλωμα. **Μην** υπερβαίνετε τη μέγιστη επιτρεπτή αντοχή του εξοπλισμού ανύψωσης! Ελέγξτε την απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού ανύψωσης πριν από τη χρήση!

### 9.1 Εξειδίκευση προσωπικού

- Εκτελείτε εργασίες συντήρησης πάντα σε καθαρό χώρο με καλό φωτισμό. Η αντλία πρέπει να είναι τοποθετημένη σταθερά και ασφαλισμένη.
- Εκτελείτε εργασίες συντήρησης μόνο αν περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Όταν εκτελείτε εργασίες συντήρησης, χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:
  - Προστατευτικά γυαλιά
  - Παπούτσια ασφαλείας
  - Γάντια ασφαλείας

### 9.2 Υποχρεώσεις του χρήστη

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Εργασίες συντήρησης: Το προσωπικό θα πρέπει να είναι εξοικειωμένο με το χειρισμό των χρησιμοποιούμενων λαδιών και τους τρόπους απόρριψης αυτών. Επιπλέον, το προσωπικό θα πρέπει να διαθέτει βασικές γνώσεις μηχανολογίας.
- Παροχή του απαιτούμενου προστατευτικού εξοπλισμού και διασφάλιση της χρήσης του από το προσωπικό.
- Συγκέντρωση του λαδιού σε κατάλληλα δοχεία και απόρριψή του σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Απόρριψη του χρησιμοποιημένου προστατευτικού ρουχισμού σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Χρήση μόνο γνήσιων ανταλλακτικών του κατασκευαστή. Η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε αστική ευθύνη.
- Άμεση συλλογή τυχόν υγρού ή λαδιού που έχει προέλθει από διαρροή και απόρριψή του σύμφωνα με τις κατά τόπους ισχύουσες οδηγίες.
- Παροχή των απαραίτητων εργαλείων.
- Σε περίπτωση χρήσης λίαν εύφλεκτων διαλυτικών ή καθαριστικών υγρών, οι ανοιχτές φλόγες, η ηλιακή ακτινοβολία και το κάπνισμα απαγορεύονται.

### 9.3 Λάδια και λιπαντικά

#### 9.3.1 Τύποι λαδιών

Ο θάλαμος στεγανοποίησης έχει πληρωθεί εργοστασιακά με ιατρικό παραφινέλαιο. Για την αλλαγή του λαδιού συνιστούμε τους εξής τύπους:

- Aral Autin PL\*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52\* ή 82\*
- BP WHITEMORE WOM 14\*
- Texaco Pharmaceutical 30\* ή 40\*



Όλα τα είδη λαδιού με "\*" διαθέτουν έγκριση τροφίμων κατά "USDA-H1".

### 9.3.2 Ποσότητες πλήρωσης

Οι ποσότητες πλήρωσης ανέρχονται σε:

- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
- Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz)

### 9.4 Διαστήματα συντήρησης

Για τη διασφάλιση της αξιόπιστης λειτουργίας πρέπει να διεξάγονται τακτικά διάφορες εργασίες συντήρησης. Τα διαστήματα συντήρησης ενδέχεται να καθοριστούν διαφορετικά σε σχέση με τις οδηγίες, ανάλογα με τις πραγματικές συνθήκες περιβάλλοντος! Ανεξάρτητα από τα καθορισμένα διαστήματα συντήρησης απαιτείται επίσης έλεγχος της αντλίας και της εγκατάστασης, αν εμφανιστούν δυνατοί κραδασμοί κατά τη λειτουργία.

#### 9.4.1 Διαστήματα συντήρησης για χρήση υπό κανονικές συνθήκες

##### 4000 Ώρες λειτουργίας

- Οπτικός έλεγχος των καλωδίων σύνδεσης
- Οπτικός έλεγχος των παρελκόμενων
- Οπτικός έλεγχος των περιβλημάτων για φθορές
- Έλεγχος λειτουργίας διατάξεων επιτήρησης
- Αλλαγή λαδιού

##### 15000 Ώρες λειτουργίας

- Γενική επιθεώρηση

#### 9.4.2 Διαστήματα συντήρησης για χρήση υπό δυσμενείς συνθήκες

Σε περίπτωση δυσμενών συνθηκών θα πρέπει να επισπεύσετε τον αναφερόμενο, προγραμματισμένο χρόνο συντήρησης. Δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας επικρατούν σε περίπτωση:

- Αντλούμενων υγρών με μακρόινα συστατικά
- Ταραχώδους προσαγωγής (π.χ. εξαιτίας μεταφοράς αέρα, σπηλαιώσης)
- Άκρωσ διαβρωτικών ή λειαντικών αντλούμενων υγρών
- Αντλούμενων υγρών που απελευθερώνουν πολλά αέρια
- Λειτουργίας σε δυσμενή σημεία λειτουργίας
- Πληγμάτων πίεσης

Κατά τη χρήση της αντλίας υπό δυσμενείς συνθήκες σάς συνιστούμε να συνάψετε επίσης ένα συμβόλαιο συντήρησης. Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

### 9.5 Εργασίες συντήρησης



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Αιχμηρές ακμές στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης!

Στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης ενδέχεται να δημιουργηθούν αιχμηρές ακμές. Υπάρχει κίνδυνος ακρωτηριασμού! Φοράτε προστατευτικά γάντια για να προστατευτείτε από κοψίματα.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Τραυματισμοί στα χέρια, τα πόδια ή τα μάτια λόγω μη χρήσης προστατευτικού εξοπλισμού!

Υπάρχει κίνδυνος (σοβαρού) τραυματισμού κατά την εργασία. Χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:

- Γάντια προστασίας από κοψίματα
- Παπούτσια ασφαλείας
- Κλειστά προστατευτικά γυαλιά

Πριν ξεκινήσετε να εφαρμόζετε μέτρα συντήρησης, ελέγξτε ότι πληρούνται οι εξής προϋποθέσεις:

- Η αντλία έχει κρυώσει και έχει φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Η αντλία έχει καθαριστεί επιμελώς και (ενδεχομένως) απολυμανθεί.

#### 9.5.1 Οπτικός έλεγχος του καλωδίου σύνδεσης

Ελέγξτε το καλώδιο σύνδεσης για τα εξής:

- φουσκάλες
- ρωγμές
- γρατζουνιές

- σημεία γδαρσίματος
- σημεία σύνθλιψης

Όταν διαπιστώνονται ζημιές στο καλώδιο σύνδεσης, τότε θέτετε αμέσως την αντλία εκτός λειτουργίας! Αναθέστε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών την αντικατάστασή του καλωδίου σύνδεσης. Θέστε ξανά σε λειτουργία την αντλία μόνο μετά τη σωστή επιδιόρθωση της βλάβης!

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Από ένα κατεστραμμένο καλώδιο σύνδεσης μπορεί να εισέλθει νερό στην αντλία! Η είσοδος νερού στην αντλία οδηγεί σε πλήρη καταστροφή της.**

#### 9.5.2 Οπτικός έλεγχος των παρελκόμενων

Τα παρελκόμενα πρέπει να ελέγχονται για:

- Τη σωστή τους στερέωση
- Την άψογη λειτουργία τους
- Ενδείξεις φθοράς, π.χ. ρωγμές λόγω ταλάντωσης

Αν διαπιστώσετε ζημιές, πρέπει να τις επιδιορθώσετε αμέσως ή να αντικαταστήσετε το παρελκόμενο.

#### 9.5.3 Οπτικός έλεγχος των επικαλύψεων και του κελύφους για φθορές

Οι επικαλύψεις και τα εξαρτήματα του κελύφους δεν επιτρέπεται να έχουν ζημιές. Αν διαπιστώσετε ζημιές, θα πρέπει να λάβετε υπόψη σας τα ακόλουθα σημεία:

- Αν η επικάλυψη έχει ζημιές, θα πρέπει να επιδιορθωθεί.
- Αν τα εξαρτήματα του κελύφους έχουν φθορές, θα πρέπει να επικοινωνήσετε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών!

#### 9.5.4 Έλεγχος λειτουργίας των διατάξεων επιτήρησης

Για να ελέγξετε τις αντιστάσεις, η αντλία θα πρέπει να έχει κρυώσει και να έχει φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος!

##### 9.5.4.1 Έλεγχος της αντίστασης του αισθητήρα θερμοκρασίας

Μετρήστε την αντίσταση του αισθητήρα θερμοκρασίας με ένα ωμόμετρο. Οι διμεταλλικοί αισθητήρες πρέπει να έχουν τιμή μέτρησης 0 Ω (διέλευση).

#### 9.5.5 Αλλαγή λαδιού στο θάλαμο στεγανοποίησης



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Λάδι υπό υψηλή πίεση!

Στον κινητήρα μπορεί να σχηματιστεί πίεση **πολλών bar!** Η πίεση αυτή εκτονώνεται **με το άνοιγμα** των βιδωτών τάπων. Βιδωτές τάπες που θα ανοιχτούν χωρίς προσοχή μπορεί να εκτιναχτούν με μεγάλη ταχύτητα! Για την αποφυγή τραυματισμών, τηρείτε πάντα τις ακόλουθες υποδείξεις:

- Τηρείτε την προβλεπόμενη σειρά εργασιών.
- Ξεβιδώνετε τις βιδωτές τάπες αργά και ποτέ πλήρως. Όταν αρχίζει να εκτονώνεται η πίεση (άκουσμα συριγμού του αέρα), μη συνεχίζετε το ξεβίδωμα!
- Μόλις εκτονωθεί εντελώς η πίεση, ξεβιδώστε πλήρως τις βιδωτές τάπες.
- Φοράτε κλειστά προστατευτικά γυαλιά.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Εγκαύματα από καυτό λάδι!

Μόλις εκτονωθεί η πίεση, μπορεί να εκτιναχτεί και λάδι. Έτσι μπορούν να προκληθούν εγκαύματα! Για την αποφυγή τραυματισμών, τηρείτε πάντα τις ακόλουθες υποδείξεις:

- Αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει μέχρι να φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και, στη συνέχεια, ανοίξτε τις βιδωτές τάπες.
- Φοράτε προστατευτικά γυαλιά ή μάσκες προσώπου, καθώς και γάντια.

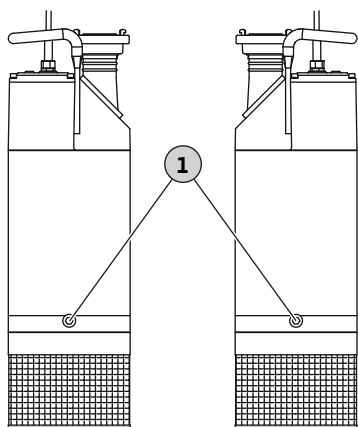


Fig. 7: Θάλαμος στεγανοποίησης: Αλλαγή λαδιού

## 1 Βιδωτές τάπες θαλάμου στεγανοποίησης

Η αντλία έχει δύο βιδωτές τάπες για τον θάλαμο στεγανοποίησης. Μέσω μιας βιδωτής τάπας εξέρχεται το λάδι, η άλλη βιδωτή τάπα εξυπηρετεί στον εξαερισμό του θαλάμου στεγανοποίησης.

- ✓ Είναι προσαρτημένος προστατευτικός εξοπλισμός!
  - ✓ Η αντλία έχει αφαιρεθεί και καθαριστεί (ενδεχ. απολυμανθεί).
1. Τοποθετήστε την αντλία σε οριζόντια κατεύθυνση πάνω σε μια σταθερή βάση. Η βιδωτή τάπα δείχνει προς τα πάνω. **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος σύνθλιψης χεριών. Βεβαιωθείτε ότι η αντλία δεν κινδυνεύει να πέσει ή να γλιστρήσει!**
  2. Ξεβιδώνετε τις βιδωτές τάπες αργά και ποτέ πλήρως.  
**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Υπερπίεση στον κινητήρα! Αν ακούσετε ένα συριγμό, μη συνεχίσετε να ξεβιδώνετε! Περιμένετε μέχρι να εκτονωθεί η πίεση εντελώς.**
  3. Μόλις εκτονωθεί η πίεση, ξεβιδώστε εντελώς τη βιδωτή τάπα.
  4. Τοποθετήστε ένα κατάλληλο δοχείο για τη συλλογή του λαδιού.
  5. Αποστραγγίστε το λάδι ως εξής: Γυρίστε την αντλία μέχρι η οπή να δείχνει προς τα κάτω. Ξεβιδώστε τη δεύτερη βιδωτή για εξαερισμό.
  6. Ελέγξτε το λάδι ως εξής:
    - ⇒ Λόγω έλλειψης στεγανότητας του μηχανικού στυπιοθλίπτη εισέρχονται μικρές ποσότητες νερού στον θάλαμο στεγανοποίησης. Έπειτα το λάδι γίνεται γαλακτώδες / θολώνει. Αν ο λόγος λαδιού προς νερό είναι μικρότερος από 2:1, μπορεί να υποστεί ζημιά ο μηχανικός στυπιοθλίπτης. Εκτελέστε αλλαγή λαδιού και ελέγξτε ξανά μετά από 4 βδομάδες. Αν υπάρχει πάλι νερό στο λάδι, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών!
    - ⇒ Αν το λάδι περιέχει ρινίσματα μετάλλων, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών!
  7. Καθαρίστε τη βιδωτή τάπα για τον αερισμό, εξοπλίστε τη με καινούριο δακτύλιο στεγανότητας και βιδώστε την ξανά. **Μέγ. ροπή εκκίνησης: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
  8. Πληρώστε με λάδι ως εξής: Γυρίστε την αντλία μέχρι η οπή να δείχνει προς τα πάνω. Πληρώστε με λάδι μέσα από την οπή.
    - ⇒ Τηρείτε τις οδηγίες σχετικά με τον τύπο και την ποσότητα του λαδιού!
  9. Καθαρίστε τη βιδωτή τάπα, εξοπλίστε την με καινούριο δακτύλιο στεγανότητας και βιδώστε την ξανά. **Μέγ. ροπή εκκίνησης: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

### 9.5.6 Γενική επιθεώρηση

Κατά τη γενική επιθεώρηση ελέγχονται τα έδρανα κινητήρα, οι στεγανοποιήσεις άξονα, οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι και το καλώδιο σύνδεσης για φθορά και ζημιές. Τα κατεστραμμένα εξαρτήματα αντικαθίστανται με γνήσια εξαρτήματα. Έτσι διασφαλίζεται η λειτουργία χωρίς προβλήματα.

Η γενική επιθεώρηση εκτελείται από τον κατασκευαστή ή από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο σέρβις.

## 10 Εργασίες επισκευής



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Αιχμηρές ακμές στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης!

Στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης ενδέχεται να δημιουργηθούν αιχμηρές ακμές. Υπάρχει κίνδυνος ακρωτηριασμού! Φοράτε προστατευτικά γάντια για να προστατευτείτε από κοψίματα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Τραυματισμοί στα χέρια, τα πόδια ή τα μάτια λόγω μη χρήσης προστατευτικού εξοπλισμού!**

Υπάρχει κίνδυνος (σοβαρού) τραυματισμού κατά την εργασία. Χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:

- Γάντια προστασίας από κοψίματα
- Παπούτσια ασφαλείας
- Κλειστά προστατευτικά γυαλιά

Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες επισκευής, ελέγξτε ότι πληρούνται οι εξής προϋποθέσεις:

- Η αντλία έχει κρυώσει και έχει φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- Η ηλεκτρική τροφοδοσία της αντλίας είναι αποσυνδεδεμένη και ασφαλισμένη έναντι ακούσιας επανενεργοποίησης.
- Η αντλία έχει καθαριστεί επιμελώς και (ενδεχομένως) απολυμανθεί.

Κατά τις εργασίες επισκευής γενικά ισχύει:

- Συλλέξτε αμέσως τις μικροποσότητες υγρών και λαδιών!
- Θα πρέπει να αντικαθιστάτε πάντα τους στεγανοποιητικούς δακτυλίους, τα παρεμβύσματα και τις ασφαλίσεις των βιδών!
- Λαμβάνετε υπόψη τις ροπές εκκίνησης στο παράρτημα!
- Η άσκηση υπερβολικής δύναμης απαγορεύεται ρητά για αυτές τις εργασίες!

**10.1 Ρύθμιση του διάκενου πτερωτής**

Κατά την άντληση διαβρωτικών υγρών μπορεί να υπάρξει φθορά της πτερωτής. Γι' αυτό το λόγο μειώνεται ο ρυθμός ροής της αντλίας. Για την εξισορρόπηση της φθοράς στην πτερωτή, μπορεί να ρυθμίζεται το διάκενο ανάμεσα στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης.

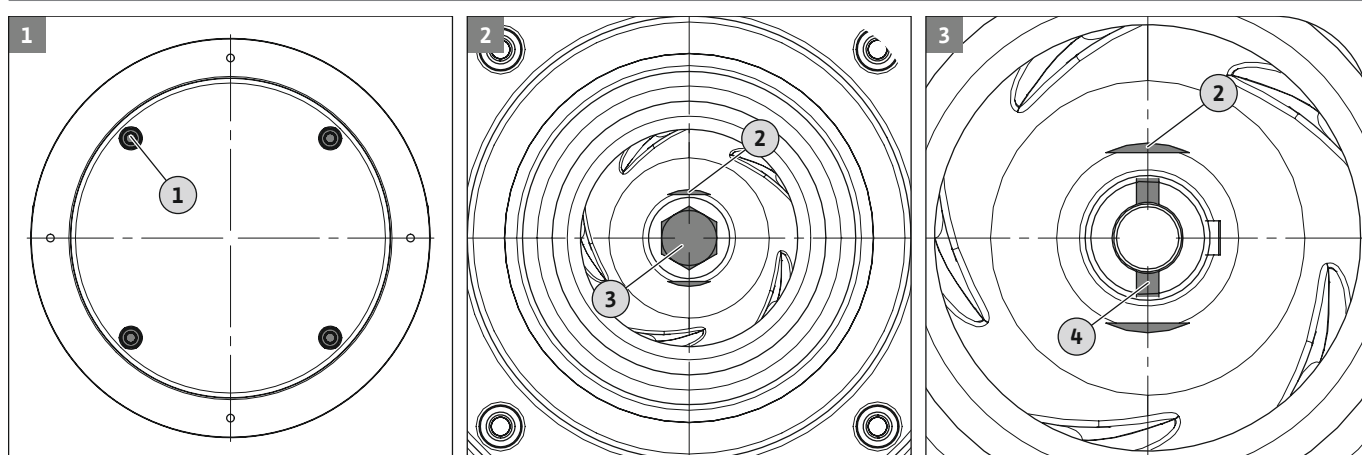


Fig. 8: Ρύθμιση του διάκενου πτερωτής

1	Παξιμάδι στερέωσης φίλτρου αναρρόφησης με βάση
2	Επιφάνειες εφαρμογής για ασφάλιση της πτερωτής
3	Τυφλό παξιμάδι για ασφάλεια πτερωτής
4	Ρύθμιση διάκενου: Αυλάκι της βίδας ρύθμισης για εισαγωγή του διπλού κλειδιού

- ✓ Η αντλία έχει αφαιρεθεί.
  - ✓ Η αντλία καθαρίστηκε επιμελώς.
  - ✓ Διατίθεται ειδικό εργαλείο (διπλό κλειδί, στο περιεχόμενο παράδοσης).
1. Ξεβιδώστε τα τέσσερα εξάγωνα παξιμάδια στη βάση και αφαιρέστε τα με τη ροδέλα.
  2. Αφαιρέστε το φίλτρο αναρρόφησης με τη βάση.
  3. Ασφαλίστε την πτερωτή, π.χ. με ένα γερμανικό κλειδί.
  4. Ξεβιδώστε το τυφλό παξιμάδι για την ασφάλεια πτερωτής.
  5. Αφαιρέστε το τυφλό παξιμάδι και τη ροδέλα.
  6. Εισαγάγετε το ειδικό εργαλείο (διπλό κλειδί) στο αυλάκι της βίδας ρύθμισης.

7. Περιστρέψτε το ειδικό εργαλείο **με δεξιόστροφη φορά**, μέχρι να φτάσει η πτερωτή στο στόμιο αναρρόφησης.
8. Στρέψτε το ειδικό εργαλείο κατά ένα τέταρτο περιστροφής **αριστερόστροφα**.
9. Τοποθετήστε τη ροδέλα και βιδώστε το τυφλό παξιμάδι.
10. Σφίξτε το τυφλό παξιμάδι:
  - ⇒ **Padus PRO M05: Μέγ. ροπή εκκίνησης: 30 Nm!**
  - ⇒ **Padus PRO M08: Μέγ. ροπή εκκίνησης: 35 Nm!**
11. Λύστε την ασφάλεια πτερωτής.
12. Περιστρέψτε την πτερωτή με το χέρι. Η πτερωτή δεν πρέπει να εφάπτεται ή να τρίβεται.
13. Τοποθετήστε το φίλτρο αναρρόφησης με τη βάση.
14. Περιστρέψτε και σφίξτε τα τέσσερα εξάγωνα παξιμάδια με ροδέλες. **Μέγ. ροπή εκκίνησης: 20 Nm!**
  - ▶ Η διάκενος πτερωτής διορθώθηκε.

## 11 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος λόγω δυνητικά επικίνδυνων για την υγεία υγρών!

Αν η αντλία χρησιμοποιείται για δυνητικά επικίνδυνα για την υγεία υγρά, υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος! Όταν εκτελείτε εργασίες, χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:

- Κλειστά προστατευτικά γυαλιά
- Αναπνευστική μάσκα
- Γάντια προστασίας

⇒ Ο αναφερόμενος εξοπλισμός είναι ο ελάχιστος απαιτούμενος, προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας! Ο χρήστης πρέπει να διασφαλίσει ότι το προσωπικό έχει λάβει κι έχει διαβάσει τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας!



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας! Οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από κατά μονάς εργασία!

Εργασίες σε φρεάτια και στενούς χώρους, καθώς και εργασίες που ενέχουν κίνδυνο πτώσης θεωρούνται επικίνδυνες εργασίες. Αυτές οι εργασίες δεν επιτρέπεται να πραγματοποιούνται από ένα μόνο άτομο! Θα πρέπει να παρευρίσκεται και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Απαγόρευση παραμονής ατόμων στην περιοχή εργασίας της αντλίας!

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της αντλίας υπάρχει ενδεχόμενο (σοβαρών) τραυματισμών! Για το λόγο αυτό απαγορεύεται να παρευρίσκονται άτομα στην περιοχή εργασίας. Αν κάποιος άτομο χρειάζεται να μπει στην περιοχή εργασίας, η αντλία πρέπει να τεθεί εκτός λειτουργίας και να ασφαλιστεί έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης!



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Αιχμηρές ακμές στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης!

Στην πτερωτή και το στόμιο αναρρόφησης ενδέχεται να δημιουργηθούν αιχμηρές ακμές. Υπάρχει κίνδυνος ακρωτηριασμού! Φοράτε προστατευτικά γάντια για να προστατευτείτε από κοψίματα.

#### **Βλάβη: Η αντλία δεν εκκινείται**

1. Διακοπή στην ηλεκτρική τροφοδοσία ή βραχυκύκλωμα/βραχυκύκλωμα γείωσης στο σωλήνα ή στην περιέλιξη κινητήρα.
  - ⇒ Αναθέστε σε έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγχο και, ενδεχομένως, την αντικατάσταση της σύνδεσης και του κινητήρα.
2. Ενεργοποίηση των ασφαλειών, του διακόπτη προστασίας κινητήρα ή των διατάξεων επιτήρησης
  - ⇒ Αναθέστε σε έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγχο και, ενδεχομένως, την αντικατάσταση της σύνδεσης και των διατάξεων επιτήρησης.
  - ⇒ Αναθέστε σε έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο την εγκατάσταση και τη ρύθμιση του διακόπτη προστασίας κινητήρα και των ασφαλειών σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, και επαναφέρετε τις διατάξεις επιτήρησης.
  - ⇒ Ελέγξτε την πτερωτή ως προς την ευκινησία και, αν χρειάζεται, καθαρίστε το υδραυλικό σύστημα

#### **Βλάβη: Η αντλία εκκινείται και μετά από λίγο ο διακόπτης προστασίας κινητήρα κλείνει**

1. Λάθος ρυθμισμένος διακόπτης προστασίας κινητήρα.
  - ⇒ Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγχο των ρυθμίσεων και την επιδιόρθωση του ενεργοποιητή.
2. Υψηλή κατανάλωση ρεύματος λόγω μεγαλύτερης πτώσης τάσης.
  - ⇒ Αναθέστε τον έλεγχο των τιμών τάσης κάθε φάσης σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Επικοινωνήστε με το φορέα εκμετάλλευσης του δικτύου ηλεκτροδότησης.
3. Υπάρχουν μόνο δύο φάσεις στη σύνδεση.
  - ⇒ Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγχο και την επιδιόρθωση της σύνδεσης.
4. Υπερβολικά μεγάλες διαφορές τάσεις μεταξύ των φάσεων.
  - ⇒ Αναθέστε τον έλεγχο των τιμών τάσης κάθε φάσης σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Επικοινωνήστε με το φορέα εκμετάλλευσης του δικτύου ηλεκτροδότησης.
5. Λανθασμένη φορά περιστροφής.
  - ⇒ Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο την επιδιόρθωση της σύνδεσης.
6. Υψηλή κατανάλωση ρεύματος λόγω βουλωμένου υδραυλικού συστήματος.
  - ⇒ Καθαρίστε το υδραυλικό σύστημα και ελέγξτε το στόμιο εισόδου.
7. Η πυκνότητα του αντλούμενου υγρού είναι πολύ υψηλή.
  - ⇒ Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

#### **Βλάβη: Η αντλία λειτουργεί αλλά δεν υπάρχει ταχύτητα ροής**

1. Δεν υπάρχει αντλούμενο υγρό.
  - ⇒ Ελέγξτε το στόμιο εισόδου, ανοίξτε όλες τις βάνες σύρτη.
2. Βουλωμένο στόμιο εισόδου.
  - ⇒ Ελέγξτε το στόμιο εισόδου και αντιμετωπίστε το πρόβλημα έμφραξης.
3. Βουλωμένο υδραυλικό σύστημα.
  - ⇒ Καθαρίστε το υδραυλικό σύστημα.
4. Βουλωμένο σύστημα σωληνώσεων στην κατάθλιψη ή εύκαμπτος σωλήνας πίεσης.
  - ⇒ Αντιμετωπίστε το πρόβλημα έμφραξης και, αν χρειάζεται, αντικαταστήστε εξαρτήματα με ζημιές.

5. Διακοπτόμενη λειτουργία.  
⇒ Ελέγξτε τον ηλεκτρικό πίνακα.

**Βλάβη: Η αντλία λειτουργεί αλλά δεν επιτυγχάνεται το σημείο λειτουργίας**

1. Βουλωμένο στόμιο εισόδου.  
⇒ Ελέγξτε το στόμιο εισόδου και αντιμετωπίστε το πρόβλημα έμφραξης.
2. Κλειστές αποφρακτικές βαλβίδες στην κατάθλιψη.  
⇒ Ανοίξτε εντελώς όλες τις βάνες σύρτη.
3. Βουλωμένο υδραυλικό σύστημα.  
⇒ Καθαρίστε το υδραυλικό σύστημα.
4. Λανθασμένη φορά περιστροφής.  
⇒ Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο την επιδιόρθωση της σύνδεσης.
5. Εγκλωβισμένος αέρας στο σύστημα σωληνώσεων.  
⇒ Εξαερώστε το σύστημα σωληνώσεων.  
⇒ Σε περίπτωση συχνού εγκλωβισμού αέρα: Βρείτε το σημείο εισόδου αέρα και αποφύγετέ το ή, αν χρειάζεται, εγκαταστήστε διατάξεις εξαερισμού στο συγκεκριμένο σημείο.
6. Η αντλία λειτουργεί με πολύ υψηλή πίεση.  
⇒ Ανοίξτε εντελώς όλες τις βάνες σύρτη στην κατάθλιψη.
7. Ενδείξεις φθοράς στο υδραυλικό σύστημα.  
⇒ Ελέγξτε τα εξαρτήματα (πτερωτή, στόμια αναρρόφησης, κέλυφος αντλίας) και αναθέστε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών την αντικατάστασή τους.  
⇒ Πολύ μεγάλο διάκενο πτερωτής. Ρυθμίστε το διάκενο πτερωτής.
8. Βουλωμένο σύστημα σωληνώσεων στην κατάθλιψη ή εύκαμπτος σωλήνας πίεσης.  
⇒ Αντιμετωπίστε το πρόβλημα έμφραξης και, αν χρειάζεται, αντικαταστήστε εξαρτήματα με ζημιές.
9. Αντλούμενο υγρό που απελευθερώνει πολλά αέρια.  
⇒ Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
10. Υπάρχουν μόνο δύο φάσεις στη σύνδεση.  
⇒ Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγχο και την επιδιόρθωση της σύνδεσης.
11. Πολύ μεγάλη μείωση στη στάθμη πλήρωσης κατά τη λειτουργία.  
⇒ Ελέγξτε την παροχή/τη χωρητικότητα της εγκατάστασης.  
⇒ Ελέγξτε και ενδεχομένως προσαρμόστε τα σημεία ενεργοποίησης του συστήματος ελέγχου στάθμης.

**Βλάβη: Μη ομαλή λειτουργία της αντλίας με πολύ θόρυβο**

1. Μη αποδεκτό σημείο λειτουργίας.  
⇒ Ελέγξτε την παραμετροποίηση της αντλίας και το σημείο λειτουργίας, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
2. Βουλωμένο υδραυλικό σύστημα.  
⇒ Καθαρίστε το υδραυλικό σύστημα.
3. Αντλούμενο υγρό που απελευθερώνει πολλά αέρια.  
⇒ Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
4. Υπάρχουν μόνο δύο φάσεις στη σύνδεση.  
⇒ Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο τον έλεγχο και την επιδιόρθωση της σύνδεσης.
5. Λανθασμένη φορά περιστροφής.  
⇒ Αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο την επιδιόρθωση της σύνδεσης.
6. Ενδείξεις φθοράς στο υδραυλικό σύστημα.  
⇒ Ελέγξτε τα εξαρτήματα (πτερωτή, στόμια αναρρόφησης, κέλυφος αντλίας) και αναθέστε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών την αντικατάστασή τους.
7. Φθαρμένα έδρανα κινητήρα.

⇒ Ενημερώστε το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών, επιστρέψτε την αντλία στο εργοστάσιο για γενική επισκευή.

8. Η αντλία έχει τοποθετηθεί στραβά.

⇒ Ελέγξτε την εγκατάσταση και, αν χρειάζεται, τοποθετήστε λαστιχένια αντικραδασμικά.

### **Περαιτέρω βήματα για την αποκατάσταση βλαβών**

Σε περίπτωση που τα παραπάνω σημεία δεν βοηθούν στην αποκατάσταση της βλάβης, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών. Το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών μπορεί να σας βοηθήσει με τους εξής τρόπους:

- Παροχή τηλεφωνικής ή έγγραφης βοήθειας.
- Επί τόπου υποστήριξη.
- Έλεγχος και επισκευή στο εργοστάσιο.

Από τη χρήση υπηρεσιών του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών μπορεί να προκύψει πρόσθετη χρηματική επιβάρυνση! Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

## **12 Ανταλλακτικά**

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών. Για να αποφεύγονται κατά την παραγγελία οι διευκρινίσεις και τα λάθη, πρέπει να δηλώνετε πάντα τον κωδικό σειράς ή τεμαχίου. **Διατηρούμε το δικαίωμα πραγματοποίησης τεχνικών αλλαγών!**

## **13 Απόρριψη**

### **13.1 Λάδια και λιπαντικά**

Τα λάδια πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία και να απορρίπτονται σύμφωνα με τις τοπικά ισχύουσες οδηγίες. Άμεση αφαίρεση μικροποσοτήτων υγρών!

### **13.2 Προστατευτικός ρουχισμός**

Τυχόν χρησιμοποιημένος προστατευτικός ρουχισμός θα πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς.

### **13.3 Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών προϊόντων**

Με τη σωστή απόρριψη και ανακύκλωση αυτού του προϊόντος σύμφωνα με τους κανονισμούς αποφεύγονται ζημιές στο φυσικό περιβάλλον και κίνδυνοι για την υγεία.



### **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

#### **Απαγορεύεται η απόρριψη μέσω των οικιακών απορριμμάτων!**

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αυτό το σύμβολο μπορεί να εμφανιστεί στο προϊόν, στη συσκευασία ή στα συνοδευτικά έγγραφα. Σημαίνει ότι τα σχετικά ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά προϊόντα δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

Για τον χειρισμό, την ανακύκλωση και την απόρριψη των σχετικών μεταχειρισμένων προϊόντων με τον σωστό τρόπο, προσέξτε τα εξής:

- Να παραδίδετε αυτά τα προϊόντα μόνο στα προβλεπόμενα, εγκεκριμένα σημεία συλλογής.
- Τηρείτε τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς!

Για πληροφορίες σχετικά με τη σωστή απόρριψη στους τοπικούς δήμους ρωτήστε επόμενο σημείο απόρριψης αποβλήτων ή απευθυνθείτε στον έμπορο, από τον οποίο αγοράσατε το προϊόν. Για περισσότερες πληροφορίες γύρω από την ανακύκλωση ανατρέξτε στη διεύθυνση [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### **Διατηρούμε το δικαίωμα πραγματοποίησης τεχνικών αλλαγών!**



## Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Általános megjegyzések .....</b>	<b>323</b>
1.1	Az utasítással kapcsolatos tudnivalók .....	323
1.2	Szerzői jog .....	323
1.3	A módosítások jogának fenntartása .....	323
1.4	Jótállás .....	323
<b>2</b>	<b>Biztonság .....</b>	<b>323</b>
2.1	A biztonsági előírások jelölése .....	323
2.2	A személyzet szakképesítése .....	325
2.3	Az elektromos részegységeken végzett munkák .....	325
2.4	Felügyeleti berendezések .....	325
2.5	Egészségre veszélyes közegekben történő alkalmazás .....	326
2.6	Szállítás .....	326
2.7	Telepítési/szétszerelési munkálatok .....	326
2.8	Üzem során .....	326
2.9	Karbantartási munkák .....	327
2.10	Üzemanyagok .....	327
2.11	Az üzemeltető kötelességei .....	327
<b>3</b>	<b>Alkalmazás/használat .....</b>	<b>328</b>
3.1	Rendeltetésszerű használat .....	328
3.2	Nem rendeltetésszerű használat .....	328
<b>4</b>	<b>Termékleírás .....</b>	<b>328</b>
4.1	Szerkezet .....	328
4.2	Felügyeleti berendezések .....	329
4.3	Üzem módok .....	329
4.4	Frekvenciaváltós üzem .....	330
4.5	Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben .....	330
4.6	Műszaki adatok .....	330
4.7	A típusjel magyarázata .....	330
4.8	Szállítási terjedelem .....	331
<b>5</b>	<b>Szállítás és tárolás .....</b>	<b>331</b>
5.1	Leszállítás .....	331
5.2	Szállítás .....	331
5.3	Tárolás .....	332
<b>6</b>	<b>Telepítés és villamos csatlakoztatás .....</b>	<b>332</b>
6.1	A személyzet szakképesítése .....	332
6.2	Telepítési módok .....	333
6.3	Az üzemeltető kötelességei .....	333
6.4	Telepítés .....	333
6.5	Villamos csatlakoztatás .....	335
<b>7</b>	<b>Üzembe helyezés .....</b>	<b>337</b>
7.1	A személyzet szakképesítése .....	337
7.2	Az üzemeltető kötelességei .....	337
7.3	Forgásirány ellenőrzése (csak háromfázisú motor esetén) .....	337
7.4	Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben .....	338
7.5	Bekapcsolás előtt .....	338
7.6	Be- és kikapcsolás .....	338
7.7	Üzem során .....	339
<b>8</b>	<b>Üzemen kívül helyezés/szétszerelés .....</b>	<b>339</b>
8.1	A személyzet szakképesítése .....	339
8.2	Az üzemeltető kötelességei .....	339
8.3	Üzemen kívül helyezés .....	339
8.4	Leszerelés .....	340

<b>9 Karbantartás.....</b>	<b>341</b>
9.1 A személyzet szakképesítése.....	342
9.2 Az üzemeltető kötelességei.....	342
9.3 Üzemanyagok.....	342
9.4 Karbantartási időközök.....	342
9.5 Karbantartási intézkedések.....	343
<b>10 Javítási munkák.....</b>	<b>345</b>
10.1 A járókerék részének utánállítása.....	345
<b>11 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk.....</b>	<b>346</b>
<b>12 Pótalkatrészek.....</b>	<b>349</b>
<b>13 Ártalmatlanítás.....</b>	<b>349</b>
13.1 Olajok és kenőanyagok.....	349
13.2 Védőruházat.....	349
13.3 Információ a használt elektromos és elektronikai termékek begyűjtéséről.....	349

## 1 Általános megjegyzések

### 1.1 Az utasítással kapcsolatos tudnivalók

A Beépítési és üzemeltetési utasítás a berendezés elválaszthatatlan része. Mindenfajta tevékenység előtt olvassa át ezt az utasítást, és tartsa állandóan hozzáférhető helyen. A jelen utasítás pontos betartása előfeltétele a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének. Ügyeljen a terméken található minden közlésre és jelésre.

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve német. A jelen útmutatóban található további nyelvek az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

### 1.2 Szerzői jog

A jelen beépítési és üzemeltetési utasítás szerzői joga a gyártó birtokában marad. Tartalmának egyetlen részletét sem szabad sokszorosítani, terjeszteni, illetve versenycélokra illetéktelenül értékesíteni és mások számára hozzáférhetővé tenni.

### 1.3 A módosítások jogának fenntartása

A terméken vagy annak egyes alkatrészein végzett műszaki változtatások mindennemű jogát a gyártó fenntartja. A feltüntetett ábrák eltérhetnek az eredetitől, és a termék példajellegű bemutatására szolgálnak.

### 1.4 Jótállás

A jótállás, ill. a jótállási idő tekintetében az aktuális „Általános Üzleti Feltételekben” megfogalmazottak érvényesek. Ezt itt találja meg: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Az ettől való eltéréseket szerződésben kell rögzíteni és kiemelten kell kezelni.

#### **Jótállási igény**

Amennyiben az alábbi pontokat betartják, a gyártó vállalja minden minőségi és szerkezeti hiba elhárítását:

- A hibákat a jótállási időn belül írásban bejelentették a gyártónak.
- Rendeltetésszerű használat keretein belüli alkalmazás.
- Valamennyi ellenőrző berendezés csatlakoztatva van, és az üzembe helyezés előtt működésüket ellenőrizték.

#### **Felelősség kizárása**

A jótállás kizárása kizár minden személyi, dologi és vagyoni kárra vonatkozó jótállást. A kizárás az alábbi pontok teljesülése esetén lép életbe:

- Elégtelen méretezés az üzemeltető vagy a megrendelő által közölt hibás vagy hamis adatok miatt
- A beépítési és üzemeltetési utasítás figyelmen kívül hagyása
- Nem rendeltetésszerű használat
- Szakszerűtlen tárolás vagy szállítás
- Hibás telepítés vagy szétszerelés
- Hiányos karbantartás
- Nem engedélyezett javítás
- Hibás alapozás
- Kémiai, elektromos vagy elektrokémiai hatások
- Kopás

## 2 Biztonság

Ez a fejezet alapvető előírásokat tartalmaz a berendezés egyes életszakaszaihoz. Az előírások figyelmen kívül hagyása a következő veszélyeket vonja maga után:

- emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások, valamint elektromágneses mezők miatt
- a környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok kijutása révén
- dologi károk
- a termék fontos funkcióinak leállása

Az előírások figyelmen kívül hagyása a kártérítésre vonatkozó bármiféle jogosultság elvesztését vonja maga után.

**Ügyeljen ezen kívül a további fejezetekben található utasításokra és biztonsági előírásokra!**

### 2.1 A biztonsági előírások jelölése

Jelen beépítési és üzemeltetési utasítás dologi károokra és személyi sérülésekre vonatkozó biztonsági előírásokat tartalmaz. A biztonsági előírásokat különféleképpen jelöljük:

- A személyi sérülésekre vonatkozó biztonsági előírások egy figyelemfelhívó kifejezéssel kezdődnek és egy megfelelő **szimbólum előzi meg őket** és szürke háttéren jelennek meg.



### **VESZÉLY**

#### **A veszély típusa és forrása!**

A veszély hatásai és az elkerülésre vonatkozó utasítások.

- A dologi károkra vonatkozó biztonsági előírások egy figyelemfelhívó kifejezéssel kezdődnek, és **szimbólum nélkül** szerepelnek.

---

### **VIGYÁZAT**

#### **A veszély típusa és forrása!**

Hatások és információk.

---

#### **Figyelemfelhívó kifejezések**

- **VESZÉLY!**  
Figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz!
- **FIGYELMEZTETÉS!**  
Figyelmen kívül hagyása (nagyon súlyos) sérülést okozhat!
- **VIGYÁZAT!**  
Figyelmen kívül hagyása dologi károkat okozhat, totálkár is lehetséges.
- **ÉRTESÍTÉS!**  
Hasznos megjegyzés a termék kezelésével kapcsolatban

#### **Szövegkiemelések**

- ✓ Feltétel
  1. Munkafázis/felsorolás  
⇒ Megjegyzés/utasítás
- ▶ Eredmény

#### **Szimbólumok**

A jelen utasításban az alábbi szimbólumok használatosak:



Elektromos feszültség veszélye



Bakteriális fertőzés veszélye



Robbanásveszély



Általános figyelmeztető szimbólum



Figyelmeztetés vágási sérülésekre



Figyelmeztetés forró felületekre



Figyelmeztetés nagy nyomásra



Figyelmeztetés lengő teherre



Személyes védőfelszerelés: Viseljen védősisakot



Személyes védőfelszerelés: Viseljen lábvédő eszközt



Személyes védőfelszerelés: Viseljen kézvédő eszközt



Személyes védőfelszerelés: Viseljen szájvédő eszközt



Személyes védőfelszerelés: Viseljen védőszemüveget



Tilos egyedül dolgozni! Jelen kell lennie egy második személynek.



Hasznos javaslat

## 2.2 A személyzet szakképesítése

A személyzet

- Részesüljön oktatásban a helyileg érvényes baleset-megelőzési előírások tekintetében.
- Köteles elolvasni és megérteni a beépítési és üzemeltetési utasítást.

A személyzetnek az alábbi képesítésekkel kell rendelkeznie:

- Az elektromos részegységeken végzett munkák: Az elektromos munkákat elektromos szakembernek kell végeznie.
- Telepítési/szűrszerelési munkálatok: A szakembernek rendelkeznie kell a meglévő építési alaphoz szükséges szerszámok és rögzítőanyagok használatára vonatkozó képesítéssel.
- Karbantartási munkák: A szakember legyen jártas az alkalmazott üzemanyagok és azok ártalmatlanításának területén. Ezen kívül a szakembernek rendelkeznie kell gépgyártási alapismeretekkel.

### Az „Elektronikai szakember” meghatározása

Az elektronikai szakember megfelelő szakmai képesítéssel, ismeretekkel és tapasztalattal rendelkező személy, aki képes felismerni az elektromosság veszélyeit és elkerülni azokat.

## 2.3 Az elektromos részegységeken végzett munkák

- Az elektromos munkákat mindig elektromos szakemberrel kell elvégeztetni.
- Minden munka előtt le kell választani a terméket az elektromos hálózatról, és biztosítani kell visszakapcsolás ellen.
- Az áram csatlakoztatásánál be kell tartani a helyi előírásokat.
- Be kell tartani a helyi energiaellátó vállalat előírásait is.
- A személyzetet oktatásban kell részesíteni az elektromos csatlakozás kivitelezéséről.
- A személyzetet ki kell képezni a termék lekapcsolási lehetőségeivel kapcsolatban is.
- Tartsa be a jelen beépítési és üzemeltetési utasításban, valamint a típustáblán szereplő műszaki előírásokat.
- Földelje a terméket.
- Be kell tartani az elektromos kapcsolóberendezés csatlakoztatására vonatkozó előírásokat.
- Az elektromos indítási vezérlésekhez (pl. lágyindítás vagy frekvenciaváltó) történő csatlakoztatás nem lehetséges.
- Cserélje ki a meghibásodott csatlakozókábeleteket. Vegye fel a kapcsolatot az ügyfélszolgálattal.

## 2.4 Felügyeleti berendezések

Az alábbi felügyeleti berendezéseket az építető biztosítja:

**Vezetékvédő kapcsoló**

A vezetékvédő kapcsoló mérete és kapcsolási karakterisztikája a csatlakoztatott termék névleges áramfelvételéhez igazodik. Tartsuk be a helyi előírásokat.

**Motorvédő kapcsoló**

Dugasz nélküli termékek esetén az építetők oldalán gondoskodni kell a motorvédő kapcsolóról! A minimális követelmény egy hőmérsékletkompenzációs, differenciális kioldású és visszakapcsolási retesszel rendelkező termikus jelfogó/motorvédő kapcsoló a helyi előírások szerint. Érzékeny áramhálózatok esetén gondoskodjunk további védelmi berendezések telepítéséről (pl. túlfeszültség, alacsony hálózati feszültség vagy fáziskiesés elleni relé stb.).

**Hibaáram védőkapcsoló (RCD)**

A helyi energiaellátó vállalat előírásait tartsuk be! A hibaáram védőkapcsoló (RCD) használata ajánlott.

Ha személyek megérinthetik a terméket és a vezetőképes folyadékokat, a csatlakozót **egy** hibaáram védőkapcsolóval (RCD) biztosítsuk.

**2.5 Egészségre veszélyes közegekben történő alkalmazás**

Ha a terméket egészségre veszélyes közegekben használjuk, fennáll a bakteriális fertőzés veszélye! A terméket a kiszerelés után és a további használat előtt alaposan tisztítsa meg és fertőtlenítsen. Az üzemeltetőnek az alábbiakat kell biztosítania:

- A termék tisztítása során az alábbi védőfelszerelést kell rendelkezésre bocsátani és viselni:
  - Zárt védőszemüveg
  - Légzőmaszk
  - Védőkesztyű
- Minden személynek oktatásban kell részesülnie a közeggel és az ezzel kapcsolatos veszélyekkel, valamint azok helyes kezelésével kapcsolatban!

**2.6 Szállítás**

- A következő védőfelszereléseket kell viselni:
  - Biztonsági cipő
  - Védősisak (emelőeszközök alkalmazása esetén)
- A szállításhoz a terméket mindig a hordfogantyúnál fogjuk meg. Soha ne húzzuk meg a berendezést a csatlakozókábelnél fogva!
- Csak törvényileg előírt és engedélyezett kötözőeszközt használjon.
- A kötözőeszközt a fennálló feltételek alapján (időjárás, rögzítési pont, terhelés stb.) válassza ki.
- A kötözőeszközt mindig a rögzítési pontoknál (hordfogantyú vagy emelőszem) rögzítsük.
- Az alkalmazás során gondoskodni kell arról, hogy az emelőeszköz mindig biztonságosan álljon.
- Emelőeszközök alkalmazása során, szükség esetén (pl. ha a hely nem jól belátható), bízzon meg egy második személyt a koordinálással.
- Lengő teher alatt tartózkodni tilos. **Ne** mozgassa a terhet olyan munkahelyek felett, ahol személyek tartózkodnak.

**2.7 Telepítési/szűréselési munkálatok**

- Az alábbi védőfelszerelést kell viselni:
  - Biztonsági cipő
  - Biztonsági kesztyű vágási sérülések ellen
  - Védősisak (emelőeszközök alkalmazása esetén)
- Tartsuk be az alkalmazás helyén érvényes munkahelyi biztonságra és baleset-megelőzésre vonatkozó törvényeket és előírásokat.
- Válasszuk le a terméket az elektromos hálózatról, és biztosítsuk az illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- Minden forgó alkatrésznek nyugalmi helyzetben kell lennie.
- Zárt helyiségekben gondoskodjunk a megfelelő szellőzésről.
- Aknákban és zárt helyiségekben végzett munkák esetén a biztosítás érdekében második személynek is jelen kell lennie.
- Ha mérgező vagy fojtó gázok gyűlnek fel, azonnal tegyünk meg az ellenintézkedéseket!
- Tisztítsuk meg alaposan a terméket. Az egészségre veszélyes közegben használt termékeket fertőtlenítsen!
- Biztosítsuk, hogy semmilyen hegesztési vagy elektromos eszközzel végzett munkálat során ne álljon fenn robbanásveszély.

**2.8 Üzem során**

- A következő védőfelszereléseket kell viselni:
  - Biztonsági cipő

- Hallásvédelem (az üzemeltetési szabályzat kifüggesztése szerint)
- A termék munkaterülete tartózkodásra nem alkalmas. A működés során senki sem tartózkodhat a munkaterületen.
- A kezelőnek minden egyes esetben haladéktalanul jelentenie kell a felelős személynek, ha üzemzavart vagy rendellenességet észlel.
- Amennyiben a következő felsorolásban szereplő, a biztonságot veszélyeztető hiba lép fel, a kezelőnek azonnal el kell végeznie a lekapcsolást:
  - a biztonsági és felügyeleti berendezések meghibásodása
  - A ház részeinek károsodása
  - Az elektromos berendezések meghibásodása
- Soha ne távolítsa el a beszívó szűrőt és ne nyúljon a szívócsoncba. A forgó alkatrészek a végtagok zúzódását vagy levágását okozhatják.
- Ha a motor a működés során kiemelkedik, a motorház akár 40 °C (104 °F) fölé forrósodhat.
- Nyissa meg a szívó- és nyomóoldali csővezetékben található összes tolózárat.
- A minimális merülési mélységet szárazon futás elleni védelemmel biztosítsa.
- A termék hangnyomása normál üzemeltetési feltételek mellett 85 dB(A) alatt van. A tényleges hangnyomás azonban több tényezőtől is függ:
  - Beépítési mélység
  - Telepítés
  - A tartozékok és a csővezeték rögzítése
  - Munkapont
  - Bemerülési mélység
- Ha a termék az érvényes üzemeltetési feltételek mellett működik, az üzemeltetőnek el kell végeznie a hangnyomásszint mérését. 85 dB(A) feletti hangnyomás esetén hallásvédelmet kell viselni és az üzemeltetési utasításban erre vonatkozó megjegyzést kell szerepeltetni!

## 2.9 Karbantartási munkák

- Az alábbi védőfelszerelést kell viselni:
  - Zárt védőszemüveg
  - Biztonsági cipő
  - Biztonsági kesztyű vágási sérülések ellen
- A karbantartási munkálatokat mindig az üzemelési téren/telepítési helyen kívül kell elvégezni.
- Csak olyan karbantartási munkálatokat végezzünk, amelyek szerepelnek a jelen beépítési és üzemeltetési utasításban.
- A karbantartáshoz és a javításhoz csak a gyártó eredeti alkatrészeit szabad használni. Az eredeti alkatrészekből eltérő alkatrészek használata felmenti a gyártót mindennemű jótállás alól.
- A szállítható közeg és az üzemanyag szivárgását azonnal fogja fel, és az érvényes helyi irányelvek alapján ártalmatlanítsa.
- A szerszámot az erre kijelölt helyeken tárolja.
- A munkálatok befejezése után helyezzünk vissza minden felügyeleti berendezést, és ellenőrizzük azok megfelelő működését.

### Üzemanyagcsere

Hiba esetén a motorban **több bar nagyságú nyomás keletkezhet!** Ez a nyomás a zárócsavarok **meglazítása során** távozik. Ha nem kellő körültekintéssel lazítja ki a zárócsavarokat, azok nagy sebességgel kirepülhetnek! A sérülések elkerülése érdekében kövessük a következő utasításokat:

- Tartsa be a műveleti lépések előírt sorrendjét.
- A zárócsavarokat lassan lazítsa meg, és soha ne csavarja ki őket teljesen. Amikor a nyomás távozik (fütyülő vagy sziszegő hang kíséretében), ne csavarjuk tovább.  
**FIGYELMEZTETÉS! A nyomás távozása során forró üzemanyag is kifröcskölődhet. Égési sérülésekre kerülhet sor! A sérülések elkerülése érdekében a motort minden munka megkezdése előtt hagyjuk a környezeti hőmérsékletre hűlni!**
- Ha a nyomás már teljes mértékben távozott, a zárócsavart teljesen csavarja ki.

## 2.10 Üzemanyagok

A motor a tömítőkamrában fehérólajjal van feltöltve. Az üzemanyagot a rendszeres karbantartási munkálatok során ki kell cserélni, és a helyi irányelvek szerint ártalmatlanítani kell.

## 2.11 Az üzemeltető kötelességei

- A személyzet anyanyelvén rendelkezésre kell bocsátani a beépítési és üzemeltetési utasítást.
- Biztosítsuk a személyzet szükséges képesítését a megadott munkákhoz.
- Bocsássuk rendelkezésre a szükséges védőfelszerelést, és biztosítsuk, hogy a személyzet viselje a védőfelszerelést.

- A terméken elhelyezett biztonsági és figyelmeztető táblákat folyamatosan tartsuk olvasható állapotban.
- A személyzet részesüljön oktatásban a rendszer működésével kapcsolatban.
- Akadályozzuk meg az elektromos áram által okozott veszélyek kialakulását.
- A berendezésben található veszélyes alkatrészeket építetői oldalról lássuk el érintés-védelemmel.
- A munkaterületet jelezzük és biztosítjuk.
- A biztonságos működéshez rögzítsük a személyzet munkabeosztását.

16 év alatti gyermekek és korlátozott testi, érzékszervi vagy szellemi képességekkel rendelkező személyek részére a berendezés kezelése tilos! A 18 év alatti személyeket szakembernek kell felügyelnie!

### 3 Alkalmazás/használat

#### 3.1 Rendeltetésszerű használat

A merülőmotoros szivattyúk a következő közegek szállítására alkalmasak:

- Szennyezettvíz
- Legfeljebb 10 mm szemcseméretű, abrazív alkotóelemeket (pl. homok, kavics) tartalmazó szállítható közegek.
- Enyhén savas vagy alkáli jellegű szállítható közegek (pH-érték 4 – 8).

#### 3.2 Nem rendeltetésszerű használat



#### VESZÉLY

##### Robbanásveszélyes közegek szállítása miatt kialakuló robbanás!

Gyúlékony és robbanásveszélyes közegek (benzin, kerozin stb.) szállítása azok tiszta formájában szigorúan tilos. Halálos sérülés veszélye robbanás miatt! A szivattyúkat nem ilyen közegekre tervezték.



#### VESZÉLY

##### Egészségre káros közeg okozta veszély!

Ha a szivattyút egészségre káros közegekben használja, a szivattyút a kiszerelés után és minden további munkálat előtt fertőtlenítsen! Halálos sérülés veszélye áll fenn! Tartsa be az üzemeltetési utasítás előírásait! Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a személyzet megkapja és elolvassa az üzemeltetési szabályzatot!

A merülőmotoros szivattyúkat **nem szabad használni** a következő közegek szállítására:

- Ivóvíz
- Szennyvíz fekáliával vagy anélkül
- Savak és lúgok
- Szilárd alkotórészeket (pl. kő, fa, fém stb.) tartalmazó szállított közegek
- Szárazanyag-tartalommal rendelkező szállítható közegek
- Gumit oldó alkotóelemeket tartalmazó szállítható közegek

A rendeltetésszerű használatához hozzátartozik a jelen útmutató betartása is. Minden ezen túlmenő használat nem rendeltetésszerűnek minősül.

### 4 Termékleírás

#### 4.1 Szerkezet

Merülőmotoros szivattyú szennyezett vízhez elárasztható blokkgépként nedvesaknás telepítésű tartós üzemhez.



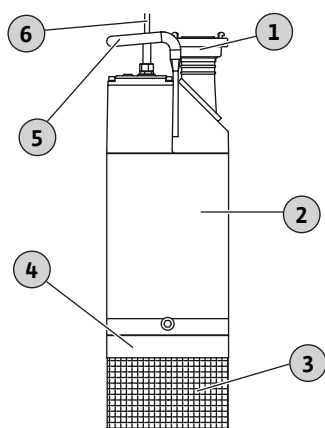


Fig. 1: Padus PRO áttekintés

1	Nyomócsonk
2	Hűtőköpeny
3	Beszívó szűrő
4	Hidraulikaház
5	Hordfogantyú/rögzítési pont
6	Csatlakozókábel

#### 4.1.1 Hidraulika

Örvénykeltő hidraulika többcsatornás járókerékkel és nyomóoldali függőleges menetes csatlakozással. Amennyiben szükséges, a nyomócsonk csatlakozás vízszintesen is felszerelhető. A nyomócsonk csatlakozására egy Storz csatlakozó van felszerelve. A hidraulika **nem** önfelszívó, azaz a közegnek magától vagy előnyomással kell odafolyania.

#### 4.1.2 Motor

Felülethűtésű IE3-motor egyfázisú vagy háromfázisú váltakozó áramú kivitelben. A hűtés köpenyhűtés segítségével történik. A keletkező hő a motorházon keresztül közvetlenül adódik át a szállított közegnek. A motor víz feletti és víz alatti tartós üzemben egyaránt használható.

Egyfázisú motor esetében az indítási és az üzemi kondenzátor egy külön kapcsolókészülékbe van beépítve. A kapcsolókészülék a csatlakozókábelbe van beépítve. A csatlakozókábel a következő kivitelekben kapható:

- Szabad kábelvég
- Dugasszal és rászertelt úszókapcsolóval

#### 4.1.3 Tömítés

A közegoldali és a motortér felőli tömítés két csúszógyűrűs tömítéssel történik. A csúszógyűrűs tömítések közötti tömítőkamra gyógyászati fehérolajjal van kitöltve.

#### 4.1.4 Szerkezeti anyag

- Szivattyúház: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Járókerék: 1.4470
- Beszívó szűrő: 1.4301
- Hűtőköpeny: 1.4301
- Motorház: EN-AC-ALSi10Mg
- Tengely: 1.4404
- Tömítés a motoroldalon: SiC/SiC
- Tömítés a közegoldalon: SiC/SiC
- Statikus tömítés: NBR

#### 4.1.5 Szerelt tartozékok

Az „A”-kivitel esetében a szivattyú úszókapcsolóval és egy dugasszal van ellátva. Az úszókapcsoló lehetővé teszi a szivattyú töltöttségi szinttől függő automatikus be- és kikapcsolását. A dugasz bármely, kereskedelmi forgalomban kapható földelt, ill. CEE csatlakozóaljzathoz használható és **nem** elárasztásmentes.

#### 4.2 Felügyeleti berendezések

A termikus motorfelügyelet védi a motortekercset a túlhevülés ellen. Alap kivitelben bimetal érzékelős hőmérséklet-korlátozást alkalmaznak. A motorfelügyelet kivitele az alábbi:

- Szabad kábelvégű kivitel: A termikus motorfelügyelet automatikus kapcsolású. Ez azt jelenti, hogy a motor túlhevülés esetén kikapcsol, és a lehűlés után automatikusan visszakapcsol.
- „A” kivitel: A termikus motorfelügyelet a dugaszban a motorvédő relére van csatlakoztatva.

#### 4.3 Üzem módok

##### **S1 üzemmód: Tartós üzem**

A szivattyú folyamatosan üzemelhet névleges terhelésen anélkül, hogy túllépné a megengedett hőmérsékletet.

**„Szürcsölő működés” üzemmód**

A Szürcsölő működés nagyon kis mennyiségű szállítható közeg szállítását teszi lehetővé. **VIGYÁZAT! Szárazonfutás nem engedélyezett! Ennek figyelmen kívül hagyása totálkárt okozhat!**

**4.4 Frekvenciaváltós üzem**

A frekvenciaváltós üzem nem engedélyezett.

**4.5 Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben**

A robbanásveszélyes környezetben történő üzem nem megengedett.

**4.6 Műszaki adatok**

<b>Általános tudnivalók</b>	
Gyártási dátum [MFY]	Lásd a típustáblán
Hálózati csatlakozás [U/f]	Lásd a típustáblán
Teljesítményfelvétel [ $P_1$ ]	Lásd a típustáblán
A motor névleges teljesítménye [ $P_2$ ]	Lásd a típustáblán
Max. szállítomagasság [H]	Lásd a típustáblán
Max. térfogatáram [Q]	Lásd a típustáblán
Bekapcsolási mód [AT]	Lásd a típustáblán
Közeghőmérséklet [t]	3...40 °C
Védelmi osztály	IP68
Szigetelési osztály [Cl.]	H
Fordulatszám [n]	Lásd a típustáblán
Max. kapcsolási gyakoriság	20/h
Max. bemerülési mélység [8]	Lásd a típustáblán
Kábelhossz (alapkivitel)	23 m
Hangnyomásszint	70 dB (A)
Robbanásvédelem	-
<b>Nyomócsonk csatlakozás</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Üzem módok</b>	
Víz alatt [OTs]	S1
Víz felett [OTe]	S1

**Gyártási dátum megadása**

A gyártási dátum az ISO 8601 szerint kerül feltüntetésre: JJJJWww

- JJJJ = év
- W = a hét rövidítése
- ww = naptári hét

**4.7 A típusjel magyarázata**

<b>Példa: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A</b>	
PRO	Sorozat
M	Járókerék alakja = félig nyitott többcsatornás járókerék
08	Méret
L	Hidraulika kivitel: - nincs = alapkivitel - L = kisnyomású kivitel
T	Hálózati csatlakozás kivitele: M = 1~, T = 3~
039	/10 = $P_2$ névleges motorteljesítmény kW-ban
5	Hálózati frekvencia: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Méretezési feszültség kódja

**Példa: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

A	Elektromos kiegészítő felszerelés: nincs = szabad kábelvéggel A = úszókapcsolóval és dugasszal P = dugasszal
---	---

**4.8 Szállítási terjedelem**

- Szivattyú 23 m (75 ft) kábellel
- Storz csatlakozó
- Csatlakozókábel a következővel:
  - Szabad kábelvéggel
  - Úszókapcsolóval és dugasszal
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

**5 Szállítás és tárolás**  
**5.1 Leszállítás**

A küldemény beérkezése után a küldemény esetleges hiányosságait azonnal ellenőrizni kell (sérülések, hibátlan állapot). A fennálló hiányosságokat a szállítási papírokon kell feltüntetni! Ezen kívül a hiányosságokat még a beérkezés napján jelenteni kell a fuvarozó vállalatnál vagy a gyártónál. A később bejelentett igényeket már nem lehet érvényesíteni.

**5.2 Szállítás****FIGYELMEZTETÉS****Lengő teher alatti tartózkodás!**

Lengő teher alatt senki sem tartózkodhat! A lezuhanó alkatrészek miatt fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. A terhet nem szabad olyan munkaterületek felett mozgatni, ahol személyek tartózkodnak!

**FIGYELMEZTETÉS****Fej- és lábsérülések a hiányzó védőfelszerelés miatt!**

A munkavégzés során fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. Az alábbi védőfelszerelést kell viselni:

- Biztonsági cipő
- Amennyiben emelőeszközöket használunk, ezen kívül védősisakot is kell viselni!

**ÉRTESÍTÉS****Csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket szabad használni!**

A szivattyú felemeléséhez és lehelyezéséhez csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket szabad használni. Ügyeljünk arra, hogy emeléskor és leengedéskor a szivattyú ne akadjon el. Az emelőeszközök maximálisan megengedett teherbíróképességét **tilos** túllépni! Az alkalmazás előtt ellenőrizni kell az emelőeszközök kifogástalan működését!

**VIGYÁZAT****Az átnedvesedett csomagolás szétszakadhat!**

A termék védelem nélkül eshet a földre, és tönkremehet. Az átnedvesedett csomagolást óvatosan emeljük meg és azonnal cseréljük ki!

A borító csomagolást csak a telepítés helyén távolítsa el, hogy a szivattyú ne károsodjon a szállítás során. A használt szivattyúkat nagy szakítószilárdságú, megfelelő méretű és szivárgásmentesen lezárt műanyagzsákokba kell csomagolni.

Ezenkívül az alábbiakat kell betartani:

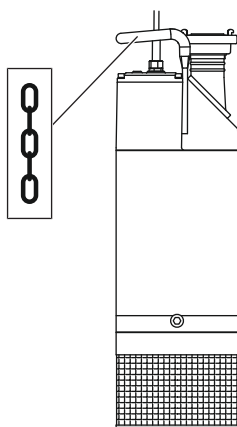


Fig. 2: Rögzítési pont

### 5.3 Tárolás



#### FIGYELMEZTETÉS

##### Élvégződés a járókeréken és a szívócszonon!

A járókeréken és a szívócszonon éles végződés alakulhat ki. Fennáll a testrészek levágásának veszélye! Védőkesztyűt kell viselni a vágási sérülések ellen.

#### VIGYÁZAT

##### Teljes meghibásodás nedvesség beszivárgása miatt

Ha nedvesség szivárog a csatlakozókábelbe, az károsítja a kábelt és a szivattyút! A csatlakozókábel végei soha nem merülhetnek folyadékba, és a tárolás során szorosan le kell őket zárni.

Az újonnan szállított szivattyúk tárolása egy évig lehetséges. Egy évet meghaladó tárolás esetén lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálatl.

A tárolás során a következőket kell betartani:

- Állítsa (függőlegesen) a szivattyút biztonságos, szilárd alagra. **Biztosítsa a szivattyút eldőlés és elcsúszás ellen!**
- A max. tárolási hőmérséklettartomány  $-15\text{ °C}$  és  $+60\text{ °C}$  ( $5$  és  $140\text{ °F}$ ) között van. A max. páratartalom értéke legfeljebb  $90\%$  (nem kicsapódó). Fagymentes tárolás javasolt. Környezeti hőmérséklet:  $5$  és  $25\text{ °C}$  között ( $41$  és  $77\text{ °F}$  között), relatív páratartalom:  $40$  és  $50\%$ .
- A szivattyút ne tároljuk olyan helyiségben, amelyben hegesztési munkákat végeznek. Az így keletkező gázok vagy sugárzások károsíthatják az elasztomer alkatrészeket és bevonatokat.
- A szívó- és nyomócsonk csatlakozást szorosan zárjuk le.
- A csatlakozókábelt meg kell védeni a megtöréstől és a károsodásoktól. Ügyeljen a hajlítási sugárra!
- A járókereket rendszeres időközönként (3 – 6 havonta)  $180^\circ$ -kal el kell forgatni. Ezzel megakadályozható a csapágyak beállása, és a csúszógyűrűs tömítés kenőrétege kicserélődik. **FIGYELMEZTETÉS! A járókeréken és a szívócszonon található éles peremek sérüléseket okozhatnak!**
- Az elasztomer alkatrészek és a bevonatok ki vannak téve a természetes ridegedésnek. 6 hónapot meghaladó tárolás esetén vegye fel a kapcsolatot az ügyfélszolgálatl.

A tárolás után a szivattyút tisztítsuk meg a portól és olajtól, és ellenőrizzük a bevonatok épségét. A sérült bevonatokat a további használat előtt javítsa ki.

## 6 Telepítés és villamos csatlakoztatás

### 6.1 A személyzet szakképesítése

- Az elektromos részegységeken végzett munkák: Az elektromos munkákat elektromos szakembernek kell végeznie.

- Telepítési/szűtszerelési munkálatok: A szakembernek rendelkeznie kell a meglévő építési alaphoz szükséges szerszámok és rögzítőanyagok használatára vonatkozó képesítéssel.
- 6.2 Telepítési módok**
- Független, szállítható nedvesaknás telepítés
- Az alábbi telepítési módok **nem** megengedettek:
- Független, állandó nedvesaknás telepítés függesztőszerkezettel
  - Független, állandó száraz telepítés
  - Vízzintes telepítés
- 6.3 Az üzemeltető kötelességei**
- Tartsa be az ipartestületek által kiadott, helyileg érvényben lévő baleset-megelőzési és biztonsági előírásokat.
  - Tartsa be a nehéz terhekre és a függő terhek alatt történő munkavégzésre vonatkozó összes előírást.
  - A személyzet rendelkezésére kell bocsátani a védőfelszereléseket, és gondoskodni kell arról, hogy viselje is azokat.
  - A (fekália nélküli) szennyezett és szennyvíz elvezetéséhez vegye figyelembe a technika állásának megfelelő helyi előírásokat.
  - Kerülje el a nyomáslengéseket!
  - Ellenőrizni kell, hogy a rendelkezésre álló tervek (telepítési tervek, az üzemelési tér kivétel, beömlési körülmények) hiánytalanok és megfelelőek-e.
- 6.4 Telepítés**



#### VESZÉLY

##### Veszélyes egyedül végzett munka miatti halálos sérülés veszélye!

Az aknában és szűk helyiségekben végzett munkálatok és a zuhanásveszéllyel járó munkálatok veszélyes munkának minősülnek. Ezeket a munkálatokat nem szabad egyedül végezni! A biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.



#### FIGYELMEZTETÉS

##### Kéz- és lábsérülések veszélye a hiányzó védőfelszerelés miatt!

A munkavégzés során fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. Az alábbi védőfelszerelést kell viselni:

- Biztonsági kesztyű vágási sérülések ellen
- Biztonsági cipő
- Amennyiben emelőeszközöket használunk, ezen kívül védősisakot is kell viselni!



#### ÉRTESÍTÉS

##### Csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket szabad használni!

A szivattyú felemeléséhez és lehelyezéséhez csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket szabad használni. Ügyeljünk arra, hogy emeléskor és leengedéskor a szivattyú ne akadjon el. Az emelőeszközök maximálisan megengedett teherbíróképességét **tilos** túllépni! Az alkalmazás előtt ellenőrizni kell az emelőeszközök kifogástalan működését!

- Az üzemelési teret, illetve a telepítés helyét az alábbiak szerint készítsük elő:
  - Legyen tiszta, durva szilárd anyagoktól mentes
  - Legyen száraz
  - Legyen fagymentes
  - Legyen fertőtlenítve
- Ha mérgező vagy fojtó gázok gyűlhetnek fel, azonnal tegye meg az ellenintézkedéseket!
- A szivattyú felemeléséhez, lehelyezéséhez és szállításához használja a hordfogantyút. A szivattyút soha ne hordozza vagy húzza a csatlakozókábelnél fogva!
- Az emelőeszközt úgy kell felszerelni, hogy ne okozhasson veszélyt. A tárolási hely, valamint az üzemelési tér, illetve telepítési hely legyen elérhető az emelőeszközzel. A leállítás helyének szilárd alapzatúnak kell lennie.

- Az emelő szemet egy láncvégszemmel rögzítsük a hordfogantyún. Kizárólag épületgépészetileg engedélyezett kötözőeszközöket szabad alkalmazni.
- A lefektetett csatlakozókábeleknek lehetővé kell tenniük a veszélymentes üzemeltetést. Ellenőrizze, hogy a kábel keresztmetszete és hossza elegendő-e a választott lefektetési módhoz.
- Kapcsolókészülékek használata esetén ügyelni kell a megfelelő IP-osztályra. A kapcsolókészüléket elárasztásbiztosan és robbanásveszélyes területen kívül kell felszerelni!

#### 6.4.1 Karbantartási munkák

##### 6.4.1.1 Járókerék megforgatása

6 hónapnál hosszabb tárolás után a telepítés előtt forgassuk meg a járókereket.



#### FIGYELMEZTETÉS

##### Élvégződés a járókeréken és a szívócsonkon!

A járókeréken és a szívócsonkon éles végződés alakulhat ki. Fennáll a testrészek levágásának veszélye! Védőkesztyűt kell viselni a vágási sérülések ellen.

- ✓ A szivattyú **nincs** csatlakoztatva az elektromos hálózathoz!
  - ✓ A védőfelszerelés legyen felhelyezve!
1. Helyezze a szivattyút függőleges helyzetben szilárd felületre.  
**FIGYELMEZTETÉS! A kéz becsípődésének veszélye. Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú ne tudjon felborulni vagy elcsúszni!**
  2. Szerelje le a beszívó szűrőt.  
Lazítsa meg a négy hatlapú anyát a beszívó szűrőn és vegye le az alátéttel együtt.
  3. Húzza le a beszívó szűrőt.
  4. Óvatosan, lassan nyúljon be a hidraulikába és forgassa meg a járókereket.
  5. Szerelje fel a beszívó szűrőt.  
Helyezze fel a beszívó szűrőt. Csavarja be a négy hatlapú anyát az alátétekkel és húzza meg őket. **Max. meghúzási nyomaték: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Szállítható nedvesaknás telepítés



#### FIGYELMEZTETÉS

##### Égési sérülések veszélye a forró felületeken!

Üzem közben a motorház felforrósodik. Ez égési sérüléseket okozhat. A szivattyú kikapcsolása után hagyjuk lehűlni a motort a környezeti hőmérsékletre!



#### FIGYELMEZTETÉS

##### A nyomótömlő leszakadása!

A nyomótömlő leszakadása, ill. elsodródása (súlyos) sérüléseket okozhat. A nyomótömlőt biztonságosan rögzítsük a kifolyásnál! Akadályozzuk meg a nyomótömlő megtörését.

A hordozható telepítéshez a szivattyút szívókosárral szereljük fel. A szívókosár kiszűri a nagyobb szilárd anyagokat a szállítható közegből, valamint szilárd talaj esetén lehetővé teszi a stabilitást. Ezért az üzemi tér/telepítés helye tetszőlegesen választható. A lágy talajba történő besüllyedés megakadályozása érdekében a telepítés helyén kemény alátétet használjon. A nyomóoldalon nyomótömlőt vagy csövezést kell csatlakoztatni.

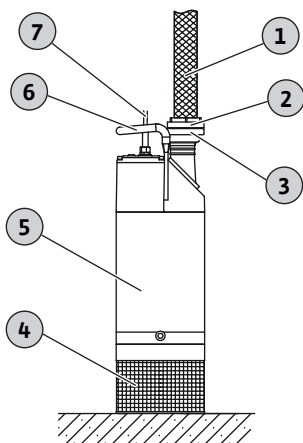


Fig. 3: Hordozható nedvesaknás telepítés

### Munkalépések

1	Nyomótömlő
2	Storz csatlakozó (nyomótömlő)
3	Storz csatlakozó (nyomócsonk csatlakozás)
4	Beszívó szűrő
5	Szivattyú
6	Fogantyú: Rögzítési pont a kiemelő berendezéshez
7	Csatlakozókábel

✓ Nyomócsonk-csatlakozás előkészítve: Tömlőcsatlakozás vagy Storz csatlakozó felszerelve.

1. Az emelőeszközt láncvégszem segítségével kell rögzíteni a szivattyú rögzítési pontjához.
  2. Emeljük ki a szivattyút, és tegyük a helyére.
  3. Állítsuk a szivattyút szilárd talajra. **VIGYÁZAT! Kerülje a szivattyú besüllyedését!**
  4. A nyomótömlőt fektessük le, majd rögzítsük az adott helyen (pl. a lefolyásnál). **VE-SZÉLY! A nyomótömlő leszakadása, ill. elsodródása (súlyos) sérüléseket okozhat! A nyomótömlőt biztonságosan kell a kifolyásnál rögzíteni.**
  5. A csatlakozókábelt szakszerűen fektessük le. **VIGYÁZAT! Ne sértse meg az csatlakozókábelt!**
- A szivattyú telepítve van, az elektronikai szakember elvégezheti az elektromos csatlakozást.

### 6.4.3 Szintvezérlés

A szintvezérlés segítségével kerülnek rögzítésre a töltésszintek, a szivattyú pedig a töltésszinttől függően automatikusan be- és kikapcsol. A töltésszintek rögzítése különféle jeladó típusokkal (úszókapcsolóval, nyomás- és ultrahangos mérésekkel vagy elektrodákkal) történik. A szintvezérlés használatakor az alábbiakat kell betartani:

- Az úszókapcsolók szabadon tudnak mozogni!
- A vízszint **nem csökkenhet** a minimálisan szükséges vízszint alá!
- **Nem szabad túllépni** a maximális kapcsolási gyakoriságot!
- Erősen ingadozó töltésszintek esetén ajánlott a szintvezérlést két mérési pont segítségével megvalósítani. Így nagyobb kapcsolási különbségek érhetőek el.

#### A rászertelt úszókapcsoló használata

Az „A” kivitel esetében a szivattyú úszókapcsolóval van ellátva. A szivattyú a töltésszinttől függően kapcsol ki és be. A kapcsolási szintet az úszókapcsoló kábelhossza határozza meg.

#### Az építető által biztosított szintvezérlések használata

Az építető által biztosított szintvezérlések használata esetén a telepítésre vonatkozó adatokat a gyártó saját beépítési és üzemeltetési utasításában találjuk.

### 6.5 Villamos csatlakoztatás



#### VESZÉLY

##### Villamos energia okozta veszély!

Az elektromos részegységeken történő szakszerűtlen munkavégzés áramütés által halált okoz! Az elektromos részegységeken történő munkákat elektronikai szakembernek kell végeznie a helyi előírások szerint.

- A hálózati csatlakozásnak meg kell felelnie a típustáblán szereplő adatoknak.
- A háromfázisú motorok hálózatoldali villamos betáplálását úgy kell létrehozni, hogy a forgómező jobbra forogjon.
- A csatlakozókábelt a helyi előírások szerint kell lefektetni, és az érkiosztás szerint kell csatlakoztatni.
- Csatlakoztassa a felügyeleti berendezéseket, és ellenőrizze azok működését.
- A földelést előírászerűen, a helyi előírások betartásával kell elvégezni.

### 6.5.1 Hálózatoldali biztosíték

#### Vezetékvédő kapcsoló

A vezetékvédő kapcsoló mérete és kapcsolási karakterisztikája a csatlakoztatott termék névleges áramfelvételéhez igazodik. Tartsuk be a helyi előírásokat.

#### Motorvédő kapcsoló

Dugasz nélküli termékek esetén az építetői oldalon gondoskodni kell a motorvédő kapcsolóról! A minimális követelmény egy hőmérsékletkompenzációs, differenciális kioldású és visszakapcsolási retesszel rendelkező termikus jelfogó/motorvédő kapcsoló a helyi előírások szerint. Érzékeny áramhálózatok esetén gondoskodjunk további védelmi berendezések telepítéséről (pl. túlfeszültség, alacsony hálózati feszültség vagy fáziskiesés elleni relé stb.).

#### Hibaáram védőkapcsoló (RCD)

A helyi energiaellátó vállalat előírásait tartsuk be! A hibaáram védőkapcsoló (RCD) használata ajánlott.

Ha személyek megérinthetik a terméket és a vezetőképes folyadékokat, a csatlakozót **egy** hibaáram védőkapcsolóval (RCD) biztosítsuk.

### 6.5.2 Karbantartási munkák

Beépítés előtt ellenőrizze a motortekercselés szigetelési ellenállását. Ha a mért értékek eltérnek az előírásoktól, akkor valószínűleg nedvesség jutott a motorba vagy a csatlakozókábelbe. Hiba esetén lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.

#### 6.5.2.1 A motortekercselés szigetelési ellenállásának ellenőrzése

Ellenőrizzük a szigetelési ellenállást szigetelésmérővel (mérőfeszültség = 1000 V). Az alábbi értékeket tartsuk be:

- Első üzembe helyezéskor: a szigetelési ellenállás nem lehet kisebb 20 MΩ-nál.
- További mérések alkalmával: az értéknek nagyobbak kell lennie 2 MΩ-nál.

**ÉRTEŚÍTÉS!** Beépített kondenzátorral szerelt motorok esetén a tekercseket ellenőrzés előtt zárjuk rövidre!

### 6.5.3 A háromfázisú motor csatlakoztatása

**ÉRTEŚÍTÉS!** A helyes forgásirányhoz jobbra forgó forgómezőnek kell rendelkezésre állnia.

**ÉRTEŚÍTÉS!** Az egyes erek jelölése a csatlakoztatási vázlatot követi. Ne csupaszolja le az ereket! Az erek és a csatlakoztatási vázlat más módon nem feleltethető meg egymásnak.

#### Alapkivitel dugasz és úszó nélkül

Ér színe	Megnevezés	Kapocs
Szürke (gy)	U	L1
Fekete (bk)	V	L2
Barna (bn)	W	L3
Zöld/sárga (gn-ye)	Földelés	PE

A csatlakozókábel szabad kábelvégekkel van felszerelve. A villamos hálózathoz történő csatlakoztatás a kapcsolókészülékben lévő csatlakozókábelek bekötésével történik. **Az elektromos csatlakoztatást mindig elektromos szakemberrel végeztesse!**

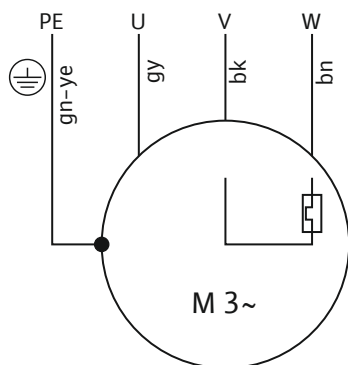


Fig. 4: Háromfázisú motor dugasz és úszó nélkül – csatlakozási vázlat



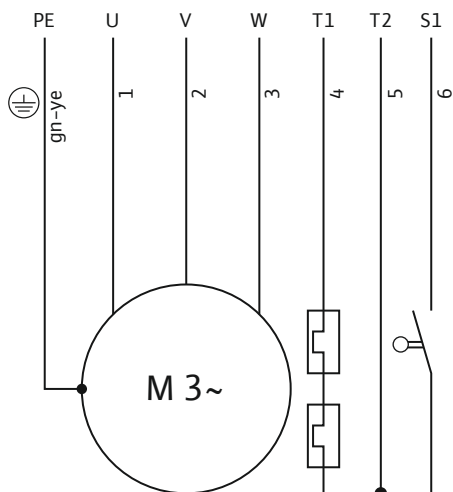


Fig. 5: Háromfázisú motor dugasszal és úszóval – csatlakozási vázlat

### 6.5.4 Motorvédelem beállítása

#### 6.5.4.1 Közvetlen bekapcsolás

#### 6.5.5 Lágyindítás

#### 6.5.6 Frekvenciaváltós üzem

## 7 Üzembe helyezés



### FIGYELMEZTETÉS

#### Lábsérülések a hiányzó védőfelszerelés miatt!

A munkavégzés során fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. Viseljünk biztonsági cipőt!

#### 7.1 A személyzet szakképesítése

- Az elektromos részegységeken végzett munkák: Az elektromos munkákat elektromos szakembernek kell végeznie.
- Kezelés/vezérlés: A kezelőszemélyzetet a teljes berendezés működésének vonatkozásában oktatásban kell részesíteni.

#### 7.2 Az üzemeltető kötelességei

- A Beépítési és üzemeltetési utasítás rendelkezésre bocsátása a szivattyú mellett vagy egy erre kijelölt helyen.
- A beépítési és üzemeltetési utasítást a személyzet anyanyelvén kell rendelkezésre bocsátani.
- Biztosítani kell, hogy a teljes személyzet elolvassa és megértse a beépítési és üzemeltetési utasítást.
- Valamennyi berendezésen található biztonsági berendezés és vészkioldós funkció aktív, és kifogástalan működésüket ellenőrizték.
- A szivattyú az előírt üzemeltetési körülmények közötti használatra alkalmas.

#### 7.3 Forgásirány ellenőrzése (csak háromfázisú motor esetén)

A szivattyú helyes forgásirányát gyárilag ellenőrzik és állítják be jobb forgásirányú forgómézőre. Megtörtént a csatlakoztatás a „Villamos csatlakoztatás” fejezetben leírtak szerint.

#### A forgásirány ellenőrzése

Elektronikai szakember ellenőrzi a hálózati csatlakozáson a forgásirányt egy forgóméző-ellenőrző eszközzel. A helyes forgásirányhoz jobb forgásirányú forgómézőnek kell rendelkezésre állnia a hálózati csatlakozásnál. A szivattyú **nem** engedélyezett bal forgásirányú forgómézőn történő üzemeltetéshez! **VIGYÁZAT! A forgásirány próbauzem**

### „A” kivitel dugasszal és úszóval

Ér	Megnevezés	Kapocs
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	A motortekercs felügyelete
6	S1	Úszókapcsoló
Zöld/sárga (gn-ye)	PE	Földelés

A csatlakozókábel CEE fázisváltó dugóval van felszerelve. A villamos hálózathoz való csatlakoztatás a dugasz csatlakozóaljzatba illesztésével történik. A dugasz **nem** elárasztásbiztos. **A dugaljat elárasztásbiztosan telepítse!** Tartsa be a dugasz védelmi osztályára (IP) vonatkozó jelölést.

**VESZÉLY! Ha a szivattyút közvetlenül a kapcsolókészülékre csatlakoztatjuk, az elektromos csatlakoztatást elektronikai szakemberrel végeztessük el!**

**során történő ellenőrzése esetén tartsuk be a környezeti és üzemeltetési feltételeket!**

#### **Helytelen forgásirány**

Hibás forgásirány esetén cseréljen fel két fázist a hálózati csatlakozásban.

#### **Szivattyúk CEE fázisváltó dugóval és fázisfordítóval**

1. Dugja a CEE fázisváltó dugót a hálózati aljzatba.
  2. Ellenőrizze a ellenőrzőlámpát.
    - ⇒ Ellenőrzőlámpa nem ég: Forgásirány rendben.
    - ⇒ Ellenőrzőlámpa ég: Hibás forgásirány.
  3. Javítsa a forgásirányt.
    - ⇒ Megfelelő csavarhúzó segítségével be kell nyomni a fázisfordítót a dugaszban, és 180°-kal el kell fordítani.
- A forgásirány helyes beállítása megtörtént.

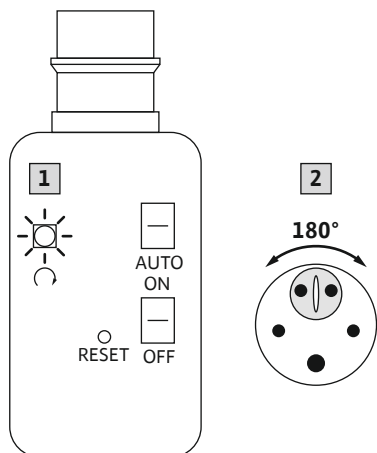


Fig. 6: Fázisfordító

#### **7.4 Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben**

#### **7.5 Bekapcsolás előtt**

A robbanásveszélyes környezetben történő üzem nem megengedett.

Bekapcsolás előtt a következőket kell ellenőrizni:

- Ellenőrizze, hogy a telepítés szabályszerűen és a helyi előírások szerint lett-e kivitelezve:
  - Földelték a szivattyút?
  - Ellenőrizte az árambetápláló kábelek lefektetését?
  - Előírászerűen elvégezték a villamos csatlakoztatást?
  - A mechanikai alkatrészek rögzítése megfelelő?
- Ellenőrizze a szintvezérlést:
  - Az úszókapcsolók szabadon tudnak mozogni?
  - A kapcsolási szinteket (szivattyú be, szivattyú ki, minimális vízszint) ellenőrizte?
  - A kiegészítő szárazon futás elleni védelem telepítésre került?
- Ellenőrizze az üzemeltetési feltételeket:
  - A szállított közeg min./max. hőmérsékletének ellenőrzése megtörtént?
  - Ellenőrizte a max. bemelegési mélységet?
  - Betartják a max. kapcsolási gyakoriságot?
  - Puha altalaj esetén lett telepítve kemény alátét?
  - Nyitva van az összes tolvár?

#### **7.6 Be- és kikapcsolás**

Az indítási folyamat közben a szivattyú rövid időre túllépi a névleges áramot. A működés során a névleges áramot még egyszer túllépni tilos. **VIGYÁZAT! Ha a szivattyú nem indul, a szivattyút azonnal kapcsoljuk ki. A szivattyú ismételt bekapcsolása előtt először hárítsuk el a zavart!**

#### **Szivattyúk szabad kábelvéggel**

A szivattyút az építetető által biztosítandó, külön kezelőhelyről (be-/kikapcsoló, kapcsolókészülék) kell be- és kikapcsolni.

#### **Beépített dugasszal rendelkező szivattyú**

- Ha a dugaszt bedugtuk a dugaszolóaljzatba, a szivattyú üzemképes. A szivattyút az ON/OFF kapcsolóval kapcsoljuk ki ill. be.

#### **Beépített úszókapcsolóval és dugasszal rendelkező szivattyú**

- Ha a dugaszt bedugtuk a dugaszolóaljzatba, a szivattyú üzemképes. A szivattyú vezérlése a dugaszon található két kapcsolóval történik:
  - HAND/AUTO: Határozzuk meg, hogy a szivattyú közvetlenül (HAND) vagy a töltött-ségi szinttől függően (AUTO) kapcsol ki és be.
  - ON/OFF: A szivattyú be- és kikapcsolása.

## 7.7 Üzem során



### FIGYELMEZTETÉS

#### Végtagok levágása a forgó alkatrészek miatt!

A szivattyú munkaterülete nem alkalmas tartózkodásra! A forgó alkatrészek miatt fennáll a (súlyos) sérülések veszélye! A bekapcsoláskor és a működés során senki sem tartózkodhat a szivattyú munkaterületén.



### FIGYELMEZTETÉS

#### Égési sérülések veszélye a forró felületeken!

Üzem közben a motorház felforrósodik. Ez égési sérüléseket okozhat. A szivattyú ki-kapcsolása után hagyjuk lehűlni a motort a környezeti hőmérsékletre!

A szivattyú üzemelése során az alábbiakra vonatkozó helyi előírásokat kell betartani:

- A munkaterület biztosítása
- Balesetmegelőzés
- Az elektromos gépek kezelése

A személyzetnek az üzemeltető által meghatározott munkabeosztását szigorúan be kell tartani. A munkabeosztás és az előírások betartásáért a személyzet valamennyi tagja felelős!

A centrifugálszivattyúk szerkezetükből adódóan olyan forgó alkatrészekkel rendelkeznek, amelyekhez szabadon hozzá lehet férni. Ezeknél az alkatrészeknél üzem közben éles peremek jöhetnek létre. **FIGYELMEZTETÉS! Ezek vágási sérüléseket okozhatnak és testrészeket vághatnak le!** A következőket ellenőrizzük rendszeres időközönként:

- Üzemi feszültség (a méretezési feszültség +/-10%-a)
- Frekvencia (a méretezési frekvencia +/-2%-a)
- Áramfelvétel az egyes fázisok között (max. 5 %)
- Feszültségkülönbség az egyes fázisok között (max. 1 %)
- Max. kapcsolási gyakoriság
- Szintvezérlés/szárazon futás elleni védelem: Kapcsolási pontok
- Minden tolózár nyitva

## 8 Üzemen kívül helyezés/szét szerelés

### 8.1 A személyzet szakképesítése

- Kezelés/vezérlés: A kezelőszemélyzetet a teljes berendezés működésének vonatkozásában oktatásban kell részesíteni.
- Az elektromos részegységeken végzett munkák: Az elektromos munkákat elektromos szakembernek kell végeznie.
- Telepítési/szét szerelési munkálatok: A szakembernek rendelkeznie kell a meglévő építési alaphoz szükséges szerszámok és rögzítőanyagok használatára vonatkozó képesítéssel.

### 8.2 Az üzemeltető köteleességei

- Az ipartestületek által kiadott érvényes helyi baleset-megelőzési és biztonsági előírások betartása.
- Tartsuk be a nehéz terhekre és a függő terhek alatt történő munkavégzésre vonatkozó előírásokat.
- Bocsássuk rendelkezésre a szükséges védőfelszerelést, és biztosítsuk, hogy a személyzet viselje a védőfelszerelést.
- Zárt helyiségekben gondoskodjunk a megfelelő szellőzésről.
- Ha mérgező vagy fojtó gázok gyűlnek fel, azonnal tegyünk meg az ellenintézkedéseket!

### 8.3 Üzemen kívül helyezés

Üzemen kívül helyezés esetén a szivattyút kikapcsolásra kerül, de továbbra is beépítve marad. Ezáltal a szivattyú mindenkor üzemkész marad.

- ✓ A szivattyúnak teljesen a szállítható közegben kell maradnia, hogy védve legyen a fagytól és a jegesedéstől.
- ✓ A szállítható közeg hőmérséklete mindig legyen +3 °C (+37 °F) felett.
  1. A szivattyút kapcsoljuk ki a kezelő oldalon.
  2. Biztosítsuk a kezelőállást az illetéktelen visszakapcsolás ellen (pl. főkapcsoló reteszelése).

- ▶ A szivattyú üzemen kívül van és ki lehet szerelni.

Ha a szivattyú az üzemen kívül helyezés után beépítve marad, az alábbiakat tartsuk be:

- Az üzemen kívül helyezésre vonatkozó feltételeket az üzemen kívül helyezés teljes időtartamára biztosítsuk. Ha ezeket a feltételeket nem lehet biztosítani, a szivattyút az üzemen kívül helyezés után szereljük ki!
- Hosszabb üzemen kívül helyezés esetén rendszeres időközönként (havonta, de legalább negyedévente) végezzünk 5 perces járatást. **VIGYÁZAT! A járatást csak a vonatkozó üzemi feltételek között szabad elvégezni! A szárazonfutás nem engedélyezett! Ennek figyelmen kívül hagyása totálkárral járhat!**

## 8.4 Leszerelés



### VESZÉLY

#### Egészségre káros közeg okozta veszély!

Ha a szivattyút egészségre káros közegekben használja, a szivattyút a kiserelés után és minden további munkát előtt fertőtlenítsen! Halálos sérülés veszélye áll fenn! Tartsa be az üzemeltetési utasítás előírásait! Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a személyzet megkapja és elolvassa az üzemeltetési szabályzatot!



### VESZÉLY

#### Villamos energia okozta veszély!

Az elektromos részegységeken történő szakszerűtlen munkavégzés áramütés általi halált okoz! Az elektromos részegységeken történő munkákat elektronikai szakembernek kell végeznie a helyi előírások szerint.



### VESZÉLY

#### Veszélyes egyedül végzett munka miatti halálos sérülés veszélye!

Az aknában és szűk helyiségekben végzett munkálatok és a zuhanásveszéllyel járó munkálatok veszélyes munkának minősülnek. Ezeket a munkálatokat nem szabad egyedül végezni! A biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.



### FIGYELMEZTETÉS

#### Égési sérülések veszélye a forró felületeken!

Üzem közben a motorház felforrósodik. Ez égési sérüléseket okozhat. A szivattyú ki- kapcsolása után hagyjuk lehűlni a motort a környezeti hőmérsékletre!



### ÉRTEŚÍTÉS

#### Csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket szabad használni!

A szivattyú felemeléséhez és lehelyezéséhez csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket szabad használni. Ügyeljünk arra, hogy emeléskor és leengedéskor a szivattyú ne akadjon el. Az emelőeszközök maximálisan megengedett teherbíróképességét **tilos** túllépni! Az alkalmazás előtt ellenőrizni kell az emelőeszközök kifogástalan működését!

### 8.4.1 Szállítható nedvesaknás telepítés

- ✓ A szivattyút üzemen kívül helyezték.
  1. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.
  2. Tekerje fel a csatlakozókábelt és helyezze a motorházra. **VIGYÁZAT! A csatlakozókábelt ne törje meg és tartsa be a hajlítási sugarat. Ne húzza a berendezést a csatlakozókábelnél fogva. A csatlakozókábel így megsérül!**
  3. Vegye le a nyomócsövet a nyomócsonkról.
  4. Rögzítse az emelőeszközt a rögzítési pontokon.
  5. Emelje ki a szivattyút az üzemi térből. **VIGYÁZAT! A csatlakozókábelek a lehelyezés során becsípődhetnek és megsérülhetnek! Leállításkor figyeljen a csatlakozókábelekre!**

6. Tisztítsa meg alaposan a szivattyút (lásd a „Tisztítás és fertőtlenítés” pontot). **VE-SZÉLY! Ha a szivattyút egészségre veszélyes közegben használják, fertőtlenítse a szivattyút!**

#### 8.4.2 Tisztítás és fertőtlenítés



#### VE-SZÉLY

##### Egészségre káros közeg okozta veszély!

Egészségre veszélyes közegekben használt szivattyú esetén életveszély áll fenn! A szivattyút minden további munkálat előtt fertőtlenítsük! A tisztítási munkálatok során az alábbi védőfelszerelést kell viselni:

- zárt védőszemüveg,
- Légzőmaszk
- Védőkesztyű

⇒ A megadott felszereltség a minimális követelmény, tartsuk be az üzemeltetési utasításban foglaltakat! Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a személyzet megkapja és elolvassa az üzemeltetési szabályzatot!

- ✓ A szivattyú ki van szerelve.
- ✓ A szennyezett tisztítóvizet a helyi előírások szerint a szennyvízcsatornába kell vezetni.
- ✓ A szennyezett szivattyúkhöz rendelkezésre áll fertőtlenítő szer.
  1. Az emelőeszközöket rögzítsük a szivattyú rögzítési pontján.
  2. Emelje a szivattyút kb. 30 cm-rel (10 in) a talaj fölé.
  3. Fröcskölje le a szivattyút felülről lefelé tiszta vízzel. **ÉRTE-SÍTÉS! Szennyezett szivattyúk esetén megfelelő fertőtlenítő szert kell alkalmazni! A gyártó használatra vonatkozó előírásait szigorúan tartsuk be!**
  4. A járókerék és a szivattyú belső terének tisztításához vezessük be a vízsugarat a nyomócsokon át befelé.
  5. A talajon összegyűlt szennyeződések mossunk a csatornába.
  6. Hagyjuk kiszáradni a szivattyút.

## 9 Karbantartás



#### VE-SZÉLY

##### Egészségre káros közeg okozta veszély!

Ha a szivattyút egészségre káros közegekben használja, a szivattyút a kiserelés után és minden további munkálat előtt fertőtlenítse! Halálos sérülés veszélye áll fenn! Tartsa be az üzemeltetési utasítás előírásait! Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a személyzet megkapja és elolvassa az üzemeltetési szabályzatot!



#### ÉRTE-SÍTÉS

##### Csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket szabad használni!

A szivattyú felemeléséhez és lehelyezéséhez csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket szabad használni. Ügyeljünk arra, hogy emeléskor és leengedéskor a szivattyú ne akadjon el. Az emelőeszközök maximálisan megengedett teherbíróképességét **tilos** túllépni! Az alkalmazás előtt ellenőrizni kell az emelőeszközök kifogástalan működését!

- A karbantartási munkákat mindig tiszta és jó megvilágítású helyen végezzük. Gondoskodni kell arról, hogy a szivattyút biztonságosan tudjuk felállítani és biztosítani.
- Csak olyan karbantartási munkálatokat végezzünk, amelyek szerepelnek a jelen beépítési és üzemeltetési utasításban.
- A karbantartási munkálatok során az alábbi védőfelszerelést viseljük:
  - Védőszemüveg

- Biztonsági cipő
  - Biztonsági kesztyű
- 9.1 A személyzet szakképesítése**
- Az elektromos részegységeken végzett munkák: Az elektromos munkákat elektromos szakembernek kell végeznie.
  - Karbantartási munkák: A szakember legyen jártas az alkalmazott üzemanyagok és azok ártalmatlanításának területén. Ezen kívül a szakembernek rendelkeznie kell gépgyártási alapismeretekkel.
- 9.2 Az üzemeltető kötelességei**
- Bocssássuk rendelkezésre a szükséges védőfelszerelést, és biztosítsuk, hogy a személyzet viselje a védőfelszerelést.
  - Az üzemanyagokat megfelelő tartályokban fogjuk fel és az előírások szerint ártalmatlanítsuk.
  - A felhasznált védőruházatot az előírások szerint ártalmatlanítsuk.
  - Csak a gyártó eredeti alkatrészeit használjuk. Az eredeti alkatrészekről eltérő alkatrészek használata felmenti a gyártót mindennemű jótállás alól.
  - A szállítható közeg és az üzemanyag szivárgását azonnal fogjuk fel, és az érvényes helyi irányelvek alapján ártalmatlanítsuk.
  - Biztosítsuk a szükséges szerszámokat.
  - Gyúlékony oldó- és tisztítószer alkalmazása esetén a nyílt láng használata, valamint a dohányzás tilos.
- 9.3 Üzemanyagok**
- 9.3.1 Olajfajták**
- A tömítőkamrát gyárilag feltöltik orvosi fehérrolajjal. Az olajcseréhez a következő olajfajtákat javasoljuk:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* vagy 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* vagy 40\*
- A „\*” jelzéssel jelölt olajfajták az „USDA-H1” szerinti élelmiszerhez való engedéllyel rendelkeznek.
- 9.3.2 Töltési mennyiségek**
- A feltöltési mennyiségek az alábbiak:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Karbantartási időközök**
- A megbízható üzem érdekében rendszeres időközönként el kell végezni különböző karbantartási munkálatokat. A tényleges környezeti körülményektől függően szerződéssenként eltérő karbantartási időközök kerülhetnek meghatározásra! A meghatározott karbantartási időközöktől függetlenül a szivattyú vagy a telepítés ellenőrzése szükséges, ha üzem közben erős rezgések keletkeznek.
- 9.4.1 Karbantartási időközök átlagos körülmények mellett**
- 4000 üzemóra**
- A csatlakozókábel ellenőrzése szemrevételezéssel
  - Tartozékok ellenőrzése szemrevételezéssel
  - A ház kopásának ellenőrzése szemrevételezéssel
  - A felügyeleti berendezések működésének ellenőrzése
  - Olajcsere
- 15000 üzemóra**
- Generálfelújítás
- 9.4.2 Karbantartási időközök kedvezőtlen körülmények esetén**
- Kedvezőtlen üzemi körülmények esetén a megadott karbantartási időközöket megfelelően le kell rövidíteni. Kedvezőtlen üzemi körülmények lehetnek:
- Hosszúszálas alkotóelemeket tartalmazó szállítható közegek
  - Turbulens hozzáfolyás (pl. levegőbevitel, kavitáció miatt)
  - Erősen korrodálódó vagy abrazív szállítható közegek
  - Erősen gázosító szállítható közegek
  - Kedvezőtlen munkapont melletti üzem
  - Nyomáslengések
- A szivattyú kedvezőtlen üzemi körülmények között történő alkalmazása esetén karbantartási szerződés kötését javasoljuk. Forduljon a Wilo ügyfélszolgálatához.

## 9.5 Karbantartási intézkedések



### FIGYELMEZTETÉS

#### Élvégződés a járókeréken és a szívócsonkon!

A járókeréken és a szívócsonkon éles végződés alakulhatnak ki. Fennáll a testrészek levágásának veszélye! Védőkesztyűt kell viselni a vágási sérülések ellen.



### FIGYELMEZTETÉS

#### Kéz-, láb- és szemsérülések a hiányzó védőfelszerelés miatt!

A munkavégzés során fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. Az alábbi védőfelszerelést kell viselni:

- Biztonsági kesztyű vágási sérülések ellen
- Biztonsági cipő
- Zárt védőszemüveg

A karbantartási intézkedések megkezdése előtt az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

- A szivattyú környezeti hőmérsékletre hűlt.
- Alaposan megtisztították és (adott esetben) fertőtlenítették a szivattyút.

### 9.5.1 A csatlakozókábel szemrevételezéses ellenőrzése

A csatlakozókábelben ellenőrizni kell a következőket:

- buborékok
- szakadások
- karcolások
- kidörzsölődések
- összenyomódások

Ha károsodásokat észlelünk a csatlakozókábelben, akkor azonnal helyezzük üzemén kívül a szivattyút! A csatlakozókábelt ki kell cseréltetni az ügyfélszolgálattal. A szivattyút csak akkor szabad ismét üzembe helyezni, ha a kárt szakszerűen elhárították!

**VIGYÁZAT! A sérült csatlakozókábel miatt víz kerülhet a szivattyúba! A bekerülő víz a szivattyú totális károsodását okozza.**

### 9.5.2 A tartozékok szemrevételezéses ellenőrzése

A tartozékok esetén az alábbiakat ellenőrizzük:

- Helyes rögzítés
- Kifogástalan működés
- Kopás jelei, pl. repedések rezgések miatt

A feltárt hibákat azonnal ki kell javítani, vagy a tartozékot ki kell cserélni.

### 9.5.3 A bevonatok és a ház kopásának szemrevételezéses ellenőrzése

A bevonatokon, valamint a ház elemein nem lehetnek sérülések. Hibák feltárása esetén az alábbiakat kell betartani:

- Ha károsodott a bevonat, a bevonatot ki kell javítani.
- Ha a ház elemei elkoptak, lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal!

### 9.5.4 A felügyeleti berendezések működésének ellenőrzése

Az ellenállások ellenőrzéséhez a szivattyúnak le kell hűlnie környezeti hőmérsékletre!

#### 9.5.4.1 Ellenőrizzük a hőmérséklet-érzékelő ellenállását

Ellenőrizze a hőmérséklet-érzékelő ellenállását ellenállásmérővel. A bimetal hőérzékelőknek 0 ohm (átmenő) mérési értékkel kell rendelkezniük.

## 9.5.5 Olajcsere a tömítőkamrában



### FIGYELMEZTETÉS

#### Nagy nyomás alatt álló üzemanyag!

A motorban **több bar nagyságú nyomás keletkezhet!** Ez a nyomás a zárócsavarok **meglazítása során** távozik. Ha nem kellő körültekintéssel lazítja ki a zárócsavarokat, azok nagy sebességgel kirepülhetnek! A sérülések elkerülése érdekében kövessük a következő utasításokat:

- Tartsa be a műveleti lépések előírt sorrendjét.
- A zárócsavarokat lassan lazítsa meg, és soha ne csavarja ki őket teljesen. Amikor a nyomás távozik (fütyülő vagy sziszegő hang kíséretében), ne csavarjuk tovább!
- Ha a nyomás már teljes mértékben távozott, a zárócsavarokat teljesen csavarjuk ki.
- Viseljünk védőszemüveget.



### FIGYELMEZTETÉS

#### Forrázások a forró üzemanyagok miatt!

A nyomás távozása során forró üzemanyag is kifröcskölődhet. Ez forrázási sérülésekhez vezethet! A sérülések elkerülése érdekében be kell tartani a következő utasításokat:

- A motort le kell hűteni a környezeti hőmérsékletre, utána meg kell lazítani a zárócsavarokat.
- Zárt védőszemüveget vagy arcvédőt, valamint kesztyűt kell viselni.

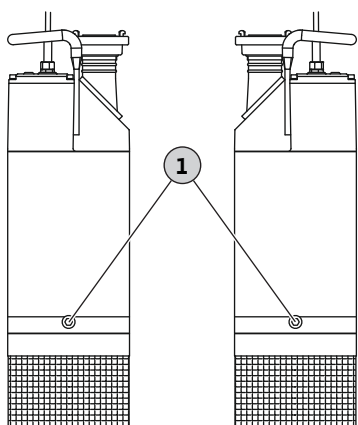


Fig. 7: Tömítőkamra: Olajcsere

#### 1 A tömítőkamra zárócsavarjai

A szivattyú két zárócsavarral rendelkezik a tömítőkamrához. Az egyik zárócsavarnál lehet leengedni az üzemanyagot, a másik zárócsavar pedig a tömítőkamra szellőztetésére szolgál.

- ✓ A védőfelszerelés legyen felhelyezve!
  - ✓ A szivattyú ki van szerelve és meg van tisztítva (adott esetben fertőtleníve).
1. Helyezze a szivattyút vízszintes helyzetben egy szilárd felületre. A zárócsavar felfelé mutat. **FIGYELMEZTETÉS! A kéz becsípődésének veszélye. Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú ne tudjon felborulni vagy elcsúszni!**
  2. A zárócsavart lassan lazítsa meg, és ne csavarja ki teljesen. **FIGYELMEZTETÉS! Túlnyomás a motorban! Ha fütyülő vagy sziszegő hangot hall, ne csavarja tovább a csavart! Várjon, míg a nyomás teljesen meg nem szűnik.**
  3. Ha a nyomás már eltávozott, a zárócsavart teljesen csavarjuk ki.
  4. Helyezzen el megfelelő tartályt az üzemanyag felfogásához.
  5. Az üzemanyag leengedése: forgassa el a szivattyút, amíg a nyílás lefelé nem néz. Tekerje ki a második zárócsavart a szellőztetéshez.
  6. Ellenőrizze az üzemanyagot:
    - ⇒ A csúszógyűrűs tömítés tömítetlensége miatt kis mennyiségű víz szivároghat a tömítőkamrába. Az olaj ilyenkor tejszerű/zavaros. Ha az olaj-víz arány kevesebb mint 2:1, a csúszógyűrűs tömítés megsérülhet. Végezze el az olajcserét és 4 héttel később még egyszer ellenőrizze. Ha ismét víz van az olajban, értesítse az ügyfélszolgálatot!
    - ⇒ Ha az üzemanyagban fémforgácsok találhatók, értesítse az ügyfélszolgálatot!
  7. Tisztítsa meg a zárócsavart a szellőzéshez, helyezzen fel új tömítőgyűrűt, majd csavarja vissza a csavart. **Max. meghúzási nyomaték: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
  8. Töltse be az üzemanyagot: Forgassa el a szivattyút, amíg a nyílás felfelé nem néz. A nyíláson keresztül töltse be az üzemanyagot.
    - ⇒ Az üzemanyag fajtájára és mennyiségére vonatkozó előírásokat be kell tartani!
  9. Tisztítsa meg a zárócsavart, helyezzen fel új tömítőgyűrűt, és csavarja vissza a csavart. **Max. meghúzási nyomaték: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**



9.5.6 Generálfelújítás

Generálfelújítás során a motorcsapágó, a tengelytömítések, az O-gyűrűk és a csatlakozókábel kopásának, illetve épségének ellenőrzésére kerül sor. A sérült alkatrészeket eredeti alkatrészekkel kell kicserélni. Ez biztosítja a kifogástalan működést.

A generálfelújítást a gyártó, illetve tanúsított szervizműhely végzi.

10 Javítási munkák



**FIGYELMEZTETÉS**

**Élveződések a járókeréken és a szívócsonkon!**

A járókeréken és a szívócsonkon éles végződések alakulhatnak ki. Fennáll a testrészek levágásának veszélye! Védőkesztyűt kell viselni a vágási sérülések ellen.



**FIGYELMEZTETÉS**

**Kéz-, láb- és szemsérülések a hiányzó védőfelszerelés miatt!**

A munkavégzés során fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. Az alábbi védőfelszerelést kell viselni:

- Biztonsági kesztyű vágási sérülések ellen
- Biztonsági cipő
- Zárt védőszemüveg

A javítási munkák megkezdése előtt a következő feltételeknek kell teljesülniük:

- A szivattyú környezeti hőmérsékletre hűlt.
- Feszültségmentesítették a szivattyút, és biztosították illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- Alaposan megtisztították és (adott esetben) fertőtlenítették a szivattyút.

Javítási munkáknál a következő általános utasítások érvényesek:

- A lecséppent közeget és üzemanyagot azonnal fogja fel!
- Az O-gyűrűket, tömítéseket és csavarrögzítőket mindig ki kell cserélni!
- Be kell tartani a Mellékletben feltüntetett meghúzási nyomatékokat!
- Szigorúan tilos az erőszak alkalmazása ezeknél a munkálatoknál!

10.1 A járókerék részének utánállítása

Abrazív közegek szállítása esetén kophat a járókerék. Emiatt csökken a szivattyú szállítóteljesítménye. A járókerék kopásának kiegyenlítése céljából utánállítható a járókerék és a szívócsonk közötti rész.

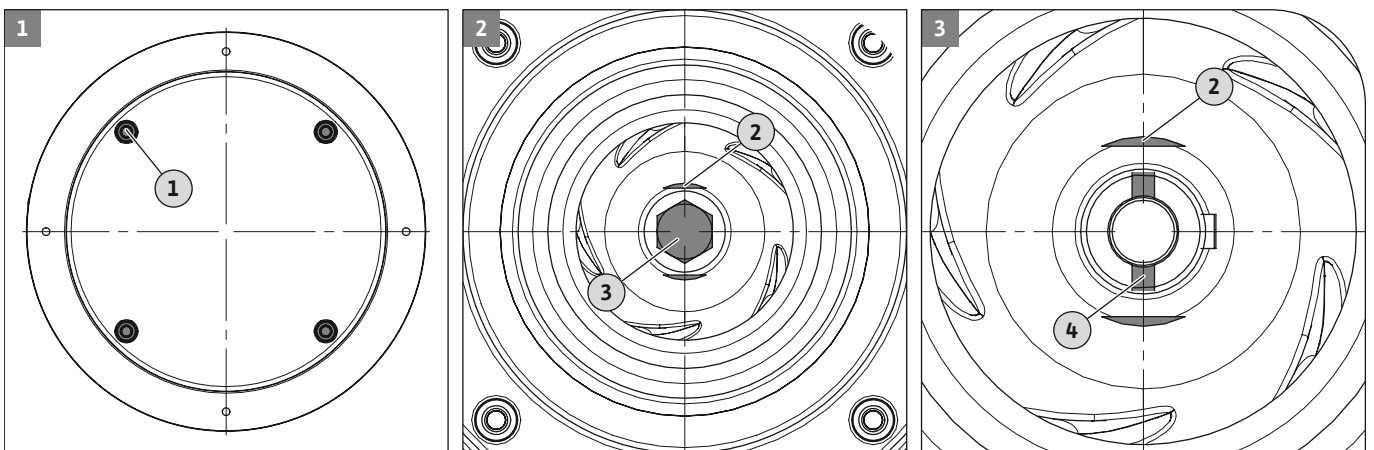


Fig. 8: A járókerék részének utánállítása

1	Alaplappal szerelt beszívó szűrő rögzítőcsavarok
2	A járókerék rögzítésére szolgáló sima felület
3	Kalapos anyag a járókerék rögzítéséhez
4	Rés utánállítás: Állítócsavar-horony a villáskulcs bevezetéséhez

✓ A szivattyú kiserelése befejeződött.

- ✓ A szivattyú alapos tisztítása megtörtént.
- ✓ A speciális eszköz kéznél van (villáskulcs, a szállítási terjedelem része).
  1. Lazítsa meg a négy hatlapú anyát az alaplapon és vegye le az alátétet együtt.
  2. A beszívó szűrőt az alaplappal együtt húzza le.
  3. Rögzítse a járókereket, pl. egy szerszámkulccsal.
  4. Lazítsa meg a kalapos anyát a járókerék rögzítéséhez.
  5. Vegye le a kalapos anyát és az alátétet.
  6. Vezesse be a speciális szerszámot (villáskulcsot) az állítócsavar hornyába.
  7. Forgassa a speciális szerszámot az óra járásával **megegyező irányba**, míg a járókerék neki nem ütközik a szívócsonknak.
  8. Forgassa a speciális szerszámot negyed fordulattal az óra járásával **ellentétes irányba**.
  9. Helyezze fel az alátétet és tekerje fel a kalapos anyát.
  10. Húzza meg a kalapos anyát:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Max. meghúzási nyomaték: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Max. meghúzási nyomaték: 35 Nm!**
  11. Lazítsa meg a járókerék rögzítését.
  12. Kézzel forgassa meg a járókereket. A járókerék nem ütközhet vagy súrlódhat.
  13. Helyezze fel az alaplappal szerelt beszívó szűrőt.
  14. Csavarja be a négy hatlapú anyát az alátétekkel és húzza meg őket. **Max. meghúzási nyomaték: 20 Nm!**
- ▶ Megtörtént a járókerék részének korrekciója.

## 11 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk



### VESZÉLY

#### Egészségre káros közeg okozta veszély!

Egészségre veszélyes közegekben használt szivattyúk esetén életveszély áll fenn! A munkálatok során az alábbi védőfelszerelést viseljük:

- zárt védőszemüveg,
- Légzőmaszk
- Védőkesztyű

⇒ A megadott felszereltség a minimális követelmény, tartsuk be az üzemeltetési utasításban foglaltakat! Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a személyzet megkapja és elolvassa az üzemeltetési szabályzatot!



### VESZÉLY

#### Villamos energia okozta veszély!

Az elektromos részegységeken történő szakszerűtlen munkavégzés áramütés általi halált okoz! Az elektromos részegységeken történő munkákat elektronikai szakembernek kell végeznie a helyi előírások szerint.



### VESZÉLY

#### Veszélyes egyedül végzett munka miatti halálos sérülés veszélye!

Az aknában és szűk helyiségekben végzett munkálatok és a zuhanásveszéllyel járó munkálatok veszélyes munkának minősülnek. Ezeket a munkálatokat nem szabad egyedül végezni! A biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.

**FIGYELMEZTETÉS****Személyek tartózkodása a szivattyú munkaterületén belül tilos!**

A szivattyú működése során személyek (súlyos) sérüléseket szenvedhetnek! Emiatt a működés során senki sem tartózkodhat a munkaterületen. Ha valakinek mégis a szivattyú munkaterületére kell lépnie, a szivattyút üzemben kívül kell helyezni és biztosítani kell illetéktelen visszakapcsolás ellen!

**FIGYELMEZTETÉS****Élvégződés a járókeréken és a szívócsonkon!**

A járókeréken és a szívócsonkon éles végződés alakulhat ki. Fennáll a testrészek levágásának veszélye! Védőkesztyűt kell viselni a vágási sérülések ellen.

**Üzemzavar: A szivattyú nem indul be**

1. Megszakadt az áramellátás vagy rövidzárlat/földzárlat a vezetékben vagy a motortekercsben.
  - ⇒ Ellenőriztesse a csatlakozást és a motort elektronikai szakemberrel, és szükség esetén javíttassa ki.
2. Biztosítékok, a motorvédő kapcsoló vagy a felügyeleti berendezések kioldása
  - ⇒ Ellenőriztesse a csatlakozást és a felügyeleti berendezéseket elektronikai szakemberrel, és szükség esetén javíttassa ki.
  - ⇒ Szereltesse, ill. állítsa be a motorvédő kapcsolót és a biztosítékokat egy elektronikai szakemberrel a műszaki előírásoknak megfelelően, állítsa vissza a felügyeleti berendezéseket.
  - ⇒ Ellenőrizze a járókerék könnyű járását, adott esetben tisztítsa meg a hidraulikát

**Üzemzavar: A szivattyú elindul, de rövid idő után a motorvédelem kiold**

1. A motorvédő kapcsoló beállítása nem megfelelő.
  - ⇒ Ellenőriztessük és javíttassuk ki a kioldó beállítását egy elektronikai szakemberrel.
2. Megnövekedett áramfelvétel a nagyobb feszültségcsökkenés miatt.
  - ⇒ Ellenőriztesse az egyes fázisok feszültségértékeit egy elektromos szakemberrel. Egyeztessen az elektromos hálózat üzemeltetőjével.
3. Csak két fázis van a csatlakozón.
  - ⇒ Ellenőriztessük és javíttassuk ki a csatlakozót egy elektronikai szakemberrel.
4. Túl nagy a feszültségkülönbség a fázisok között.
  - ⇒ Ellenőriztesse az egyes fázisok feszültségértékeit egy elektromos szakemberrel. Egyeztessen az elektromos hálózat üzemeltetőjével.
5. Hibás forgásirány.
  - ⇒ Javíttassuk ki a csatlakozót egy elektronikai szakemberrel.
6. Megnövekedett áramfelvétel az eldugult hidraulika miatt.
  - ⇒ Tisztítsuk meg a hidraulikát és a hozzáfolyást.
7. A szállítható közeg sűrűsége túl nagy.
  - ⇒ Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.

**Üzemzavar: A szivattyú elindul, nincs térfogatáram**

1. Nincs szállítható közeg.
  - ⇒ Ellenőrizzük a hozzáfolyást, nyissunk ki minden tolózárat.
2. A hozzáfolyás eldugult.
  - ⇒ Ellenőrizzük a hozzáfolyást és hárítsuk el a dugulást.
3. A hidraulika eldugult.
  - ⇒ Tisztítsuk meg a hidraulikát.
4. A nyomóoldali csővezetékrendszer vagy nyomótömlő eldugult.

⇒ Hárítsuk el a dugulást, és adott esetben cseréljük ki a sérült alkatrészeket.

5. Szakaszos üzem.

⇒ Ellenőrizzük a kapcsolóberendezést.

**Üzemzavar: A szivattyú elindul, de a munkapontot nem éri el**

1. A hozzáfolyás eldugult.

⇒ Ellenőrizze a hozzáfolyást és hárítsa el a dugulást.

2. Zárva van a nyomóoldali tolózár.

⇒ Nyisson ki teljesen minden tolózárát.

3. A hidraulika eldugult.

⇒ Tisztítsa meg a hidraulikát.

4. Hibás forgásirány.

⇒ Javíttassa ki a csatlakozást elektromos szakemberrel.

5. Légpárna a csővezetékrendszerben.

⇒ Légtelenítse a csővezetékrendszert.

⇒ Légpárnák gyakori megjelenése esetén: Keresse meg a levegőbevitel okát és hárítsa el, adott esetben építsen be légtelenítő berendezést az adott helyre.

6. A szivattyú túl nagy nyomás ellenében működik.

⇒ Nyisson ki teljesen minden nyomóoldali tolózárát.

7. Kopási jelenségek a hidraulikán.

⇒ Ellenőrizze az alkatrészeket (járókerék, szívócsonk, szivattyúház) és cseréltesse ki az ügyfélszolgálattal.

⇒ Túl nagy a járókerék rése. Végezze el a járókerék részének utánállítást.

8. Eldugult a nyomóoldali csővezetékrendszer vagy a nyomótömlő.

⇒ Hárítsa el a dugulást, és szükség esetén cserélje ki a sérült alkatrészeket.

9. Erősen gázosító szállítható közegek.

⇒ Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.

10. Csak két fázis csatlakozik.

⇒ Ellenőriztesse és javíttassa ki a csatlakozást elektromos szakemberrel.

11. Túlságosan lecsökken a töltöttségi szint üzem közben.

⇒ Ellenőrizze a berendezés ellátását/kapacitását.

⇒ Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa a szintvezérlés kapcsolási pontjait.

**Üzemzavar: A szivattyú egyenetlenül és zajosan jár.**

1. Nem megengedett munkapont.

⇒ Ellenőrizze a szivattyú méretezését és a munkapontot, majd lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.

2. A hidraulika eldugult.

⇒ Tisztítsuk meg a hidraulikát.

3. Erősen gázosító szállítható közegek.

⇒ Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.

4. Csak két fázis van a csatlakozón.

⇒ Ellenőriztessük és javíttassuk ki a csatlakozót egy elektronikai szakemberrel.

5. Hibás forgásirány.

⇒ Javíttassuk ki a csatlakozót egy elektronikai szakemberrel.

6. Kopási jelenségek a hidraulikán.

⇒ Ellenőrizzük az alkatrészeket (járókerék, szívócsonk, szivattyúház) és cseréltessek ki az ügyfélszolgálattal.

7. Elkopott a motorcsapágy.

⇒ Értesítsük az ügyfélszolgálatot; a szivattyút javítás céljából vissza kell küldeni a gyárba.

8. A szivattyú feszül.

⇒ Ellenőrizzük a telepítést, adott esetben építsünk be gumis kompenzáló elemet.

#### **További lépések az üzemzavar elhárítására**

Ha az itt említett pontok nem segítenek az üzemzavar elhárításában, akkor vegye fel a kapcsolatot az ügyfélszolgálattal. Az ügyfélszolgálat a következők szerint tud tovább segíteni:

- Telefonos vagy írásbeli segítségnyújtás.
- Helyszíni támogatás.
- Átvizsgálás és javítás a gyárban.

Az ügyfélszolgálat szolgáltatásainak igénybevétele esetén költségek merülhetnek fel! A pontos adatokat kérdezze meg az ügyfélszolgálattól.

## **12 Pótalkatrészek**

A pótalkatrészek az ügyfélszolgálatnál rendelhetők meg. A hosszadalmas egyeztetés és a hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor mindig adja meg a sorozat- vagy cikkszámot. **A műszaki változtatás joga fenntartva!**

## **13 Ártalmatlanítás**

### **13.1 Olajok és kenőanyagok**

Az üzemanyagokat megfelelő tartályokban kell felfogni, és az érvényes helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani. A szivárgást azonnal fel kell fogni!

### **13.2 Védőruházat**

A már használt védőruházatot az érvényes helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

### **13.3 Információ a használt elektromos és elektronikai termékek begyűjtéséről**

Ezen termék előírás szerű ártalmatlanítása és szakszerű újrahasznosítása segíti elkerülni a környezet károsodását és az emberi egészségre leselkedő veszélyeket.



#### **ÉRTESÍTÉS**

#### **Tilos a háztartási hulladék részeként végzett ártalmatlanítás!**

Az Európai Unióban ez a szimbólum szerepelhet a terméken, a csomagoláson vagy a kísézőpapírokon. Azt jelenti, hogy az érintett elektromos és elektronikai termékeket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani.

Az érintett elhasznált termékek előírás szerű kezelésével, újrahasznosításával és ártalmatlanításával kapcsolatban a következőkre kell ügyelni:

- Ezeket a termékeket csak az arra kialakított, tanúsított gyűjtőhelyeken adja le.
- Tartsa be a helyileg érvényes előírásokat!

Az előírások szerinti ártalmatlanításra vonatkozó információkért forduljon a helyi önkormányzathoz, a legközelebbi hulladékhasznosító udvarhoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akinél a terméket vásárolta. Az újrahasznosítással kapcsolatban további információkat találhat a [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com) internetes címen.

#### **A műszaki változtatás joga fenntartva!**

## Sommario

<b>1 Generalità</b> .....	<b>352</b>
1.1 Note su queste istruzioni .....	352
1.2 Diritti d'autore .....	352
1.3 Riserva di modifiche .....	352
1.4 Garanzia.....	352
<b>2 Sicurezza</b> .....	<b>352</b>
2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza.....	352
2.2 Qualifica del personale .....	354
2.3 Lavori elettrici.....	354
2.4 Dispositivi di monitoraggio.....	354
2.5 Uso in fluidi pericolosi per la salute.....	355
2.6 Trasporto.....	355
2.7 Lavori di montaggio/smontaggio .....	355
2.8 Durante il funzionamento.....	355
2.9 Interventi di manutenzione .....	356
2.10 Fluidi d'esercizio.....	356
2.11 Doveri dell'utente .....	356
<b>3 Impiego/uso</b> .....	<b>357</b>
3.1 Impiego conforme all'uso .....	357
3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione.....	357
<b>4 Descrizione del prodotto</b> .....	<b>357</b>
4.1 Costruzione.....	357
4.2 Dispositivi di monitoraggio.....	358
4.3 Modi di funzionamento .....	358
4.4 Funzionamento con convertitore di frequenza.....	358
4.5 Funzionamento in atmosfera esplosiva.....	358
4.6 Dati tecnici .....	358
4.7 Chiave di lettura .....	359
4.8 Fornitura.....	359
<b>5 Trasporto e stoccaggio</b> .....	<b>359</b>
5.1 Consegna .....	359
5.2 Trasporto.....	360
5.3 Stoccaggio .....	361
<b>6 Installazione e collegamenti elettrici</b> .....	<b>361</b>
6.1 Qualifica del personale .....	361
6.2 Tipi di installazione .....	361
6.3 Doveri dell'utente .....	361
6.4 Installazione.....	362
6.5 Collegamenti elettrici.....	364
<b>7 Messa in servizio</b> .....	<b>365</b>
7.1 Qualifica del personale .....	366
7.2 Doveri dell'utente .....	366
7.3 Controllo del senso di rotazione (solo con motori trifase).....	366
7.4 Funzionamento in atmosfera esplosiva.....	366
7.5 Prima dell'accensione .....	366
7.6 Accensione e spegnimento .....	367
7.7 Durante il funzionamento.....	367
<b>8 Messa a riposo/smontaggio</b> .....	<b>367</b>
8.1 Qualifica del personale .....	367
8.2 Doveri dell'utente .....	368
8.3 Messa a riposo .....	368
8.4 Smontaggio.....	368

<b>9</b>	<b>Manutenzione.....</b>	<b>369</b>
9.1	Qualifica del personale .....	370
9.2	Doveri dell'utente .....	370
9.3	Fluidi d'esercizio.....	370
9.4	Intervallo di manutenzione.....	370
9.5	Misure di manutenzione.....	371
<b>10</b>	<b>Interventi di riparazione .....</b>	<b>373</b>
10.1	Regolare la distanza della girante .....	373
<b>11</b>	<b>Guasti, cause e rimedi .....</b>	<b>374</b>
<b>12</b>	<b>Parti di ricambio .....</b>	<b>377</b>
<b>13</b>	<b>Smaltimento .....</b>	<b>377</b>
13.1	Oli e lubrificanti .....	377
13.2	Indumenti protettivi .....	377
13.3	Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati.....	377

## 1 Generalità

### 1.1 Note su queste istruzioni

Le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto. Prima di effettuare ogni operazione, consultare sempre questo manuale di istruzioni e poi conservarlo in un luogo sempre accessibile. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto. Rispettare tutte le indicazioni e i simboli riportati sul prodotto.

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

### 1.2 Diritti d'autore

I diritti d'autore nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione restano di proprietà del produttore. Il contenuto non può essere riprodotto, diffuso o sfruttato né comunicato ad altri per qualsiasi fine senza espressa autorizzazione.

### 1.3 Riserva di modifiche

Il produttore si riserva tutti i diritti di modifiche al prodotto o ai singoli componenti. Le illustrazioni impiegate possono variare dall'originale e fungono da rappresentazione esemplificativa del prodotto.

### 1.4 Garanzia

Per quanto riguarda la garanzia e la sua durata, vale in linea di massima quanto indicato nelle "Condizioni generali di contratto" aggiornate. Esse sono riportate all'indirizzo: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Le deroghe devono essere stabilite per contratto e trattate quindi prioritariamente.

#### **Richiesta di garanzia**

Se i seguenti punti sono stati rispettati, il produttore si impegna a risolvere tutti i difetti qualitativi e costruttivi:

- I difetti vanno comunicati per iscritto al produttore entro il periodo di garanzia.
- Impiego secondo l'uso conforme.
- Tutti i dispositivi di monitoraggio sono collegati e sono stati controllati prima della messa in servizio.

#### **Esclusione di responsabilità**

L'esclusione di responsabilità esclude qualsiasi responsabilità di danni a persone, cose o patrimonio. Questa esclusione avviene non appena si verifica uno dei seguenti punti:

- Dimensionamento insufficiente per via di dati insufficienti o errati del gestore o del committente
- Inosservanza delle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- Impiego non rientrante nel campo d'applicazione
- Stoccaggio o trasporto non conforme
- Montaggio o smontaggio difettoso
- Manutenzione carente
- Riparazione non consentita
- Terreno di fondazione improprio
- Influssi chimici, elettrici o elettrochimici
- Usura

## 2 Sicurezza

Questo capitolo contiene avvertenze di base relative alle singole fasi del ciclo di vita. La mancata osservanza delle presenti avvertenze può comportare i rischi seguenti:

- Pericolo per le persone conseguente a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici e campi magnetici
- Minaccia per l'ambiente dovuta alla fuoriuscita di sostanze pericolose
- Danni materiali
- Mancata attivazione di funzioni importanti del prodotto

La mancata osservanza delle avvertenze comporta la perdita di ogni diritto al risarcimento.

**Rispettare anche le disposizioni e prescrizioni di sicurezza riportate nei capitoli seguenti!**

### 2.1 Identificazione delle prescrizioni di sicurezza

Nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono utilizzate avvertenze di sicurezza per danni materiali e alle persone. Queste avvertenze di sicurezza vengono raffigurate in modo diverso:



- Le prescrizioni di sicurezza per danni alle persone iniziano con una parola chiave di segnalazione, sono precedute da un **simbolo corrispondente** e hanno uno sfondo grigio.



## PERICOLO

### Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti del pericolo e istruzioni per evitarlo.

- Le prescrizioni di sicurezza per danni materiali iniziano con una parola chiave di segnalazione e **non** contengono il simbolo.

---

## ATTENZIONE

### Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti o informazioni.

---

### Parole chiave di segnalazione

- PERICOLO!**  
L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali!
- AVVERTENZA!**  
L'inosservanza può comportare infortuni (gravi)!
- ATTENZIONE!**  
L'inosservanza può provocare danni materiali anche irreversibili.
- AVVISO!**  
Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto

### Descrizioni testuali

- ✓ Requisito
  - Fase di lavoro/Elenco
    - ⇒ Avviso/Istruzione
- Risultato

### Simboli

In queste istruzioni sono utilizzati i seguenti simboli:



Pericolo di tensione elettrica



Pericolo dovuto a infezione batterica



Pericolo di esplosione



Simbolo generico di pericolo



Avvertenza: pericolo di lesioni da taglio



Avvertenza: superfici incandescenti



Avvertenza: alta pressione



Avvertenza: carico sospeso



Dispositivi di protezione personale: indossare il casco protettivo



Dispositivi di protezione personale: indossare scarpe antinfortunistiche



Dispositivi di protezione personale: indossare i guanti



Dispositivi di protezione personale: indossare la mascherina



Dispositivi di protezione personale: indossare gli occhiali protettivi



Vietato lavorare da soli! È necessaria la presenza di una seconda persona.



Avviso utile

## 2.2 Qualifica del personale

Il personale deve:

- essere istruito sulle norme locali di prevenzione degli infortuni vigenti,
- aver letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Il personale deve avere le seguenti qualifiche:

- Lavori elettrici: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Lavori di montaggio/smontaggio: l'esperto deve essere formato nell'uso degli attrezzi necessari e dei materiali di fissaggio necessari per il terreno di fondazione presente.
- Interventi di manutenzione: l'esperto deve avere familiarità con i fluidi d'esercizio utilizzati e il loro smaltimento. Inoltre lo specialista deve avere conoscenze di base nella costruzione della macchina.

### **Definizione di "eletttricista specializzato"**

Un elettricista specializzato è una persona con una formazione specialistica adatta, conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere **ed** evitare i pericoli legati all'elettricità.

## 2.3 Lavori elettrici

- Far eseguire i lavori elettrici da un elettricista specializzato.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro, scollegare il prodotto dalla corrente elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- Nell'effettuare il collegamento elettrico, attenersi alle prescrizioni vigenti a livello locale.
- Attenersi alle prescrizioni delle aziende elettriche locali.
- Istruire il personale su come effettuare il collegamento elettrico.
- Istruire il personale sulle modalità di disattivazione del prodotto.
- Rispettare i dati tecnici presenti nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, nonché sulla targhetta dati della pompa.
- Eseguire la messa a terra del prodotto.
- Attenersi alle prescrizioni per il collegamento al quadro di comando.
- Nell'effettuare il collegamento dei comandi elettronici di avvio (ad es. soft starter o convertitore di frequenza), attenersi alle normative sulla compatibilità elettromagnetica.
- Sostituire i cavi di collegamento difettosi. Contattare il Servizio Assistenza Clienti.

## 2.4 Dispositivi di monitoraggio

I seguenti dispositivi di monitoraggio devono essere predisposti dal cliente:

### **Interruttore di protezione**

Le dimensioni e la caratteristica di commutazione dell'interruttore di protezione devono basarsi sulla corrente nominale del prodotto collegato. È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale.

### Salvamotore

In caso di prodotti senza spina, installare un interruttore salvamotore! Il requisito minimo è un relè termico/salvamotore con compensazione di temperatura, attivazione differenziale e blocco di riattivazione secondo le normative locali. Per il collegamento a reti elettriche sensibili si consiglia l'installazione di altri dispositivi di protezione (ad es. relè di sovratensione, sottotensione o mancanza di fase, ecc.).

### Interruttore automatico differenziale (RCD)

Rispettare le normative dell'azienda elettrica! Si raccomanda l'impiego di un interruttore automatico differenziale.

Se persone entrano in contatto con il prodotto e liquidi conduttivi, proteggere il collegamento **con** un interruttore automatico differenziale (RCD).

## 2.5 Uso in fluidi pericolosi per la salute

In caso di utilizzo del prodotto in fluidi pericolosi per la salute, vi è un pericolo di infezione batterica! Il prodotto deve essere pulito accuratamente e disinfettato dopo lo smontaggio e prima di continuare l'uso. L'utente deve verificare i seguenti punti:

- Durante la pulizia del prodotto si devono mettere a disposizione e indossare i dispositivi di protezione:
  - occhiali di protezione chiusi
  - maschera a gas
  - guanti protettivi
- Tutte le persone sono informate sui pericoli e sul corretto uso del fluido!

## 2.6 Trasporto

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
  - scarpe antinfortunistiche
  - casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Per il trasporto, afferrare sempre il prodotto sempre dalla maniglia. Non trascinare mai dal cavo di collegamento!
- Utilizzare solo meccanismi di fissaggio prescritti dalla legge e omologati.
- Selezionare il meccanismo di fissaggio sulla base delle condizioni presenti (condizioni atmosferiche, punto di aggancio, carico, ecc.).
- Fissare il meccanismo di fissaggio sempre ai punti di aggancio (maniglia per il trasporto o anello di sollevamento).
- Durante l'impiego, garantire la stabilità del mezzo di sollevamento.
- Durante l'impiego di mezzi di sollevamento, se necessario (ad es. in caso di vista bloccata), coinvolgere una seconda persona per il coordinamento.
- Non è consentito lo stazionamento di persone sotto i carichi sospesi. **Non** far passare i carichi sopra postazioni di lavoro in cui siano presenti delle persone.

## 2.7 Lavori di montaggio/smontaggio

- Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:
  - scarpe antinfortunistiche
  - guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
  - casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Scollegare il prodotto dalla corrente elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- Tutte le parti rotanti devono essere ferme.
- Provvedere ad una ventilazione sufficiente negli ambienti chiusi.
- In caso di lavori in pozzetti e ambienti chiusi, per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.
- Adottare subito contromisure, se si accumulano gas tossici o velenosi!
- Pulire accuratamente il prodotto. Disinfettare i prodotti utilizzati nei fluidi pericolosi per la salute!
- Accertarsi che durante tutti i lavori di saldatura o i lavori agli apparecchi elettrici non vi sia un pericolo di esplosione.

## 2.8 Durante il funzionamento

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
  - scarpe antinfortunistiche
  - protezione per l'udito (secondo le norme di servizio)
- Non è consentito stazionare nell'area operativa del prodotto. Durante il funzionamento non è consentito stazionare nell'area di lavoro.
- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi guasto o anomalia.
- In caso di difetti pericolosi per la sicurezza, l'operatore deve eseguire immediatamente lo spegnimento:

- guasto dei dispositivi di sicurezza e monitoraggio
- danni alle parti del corpo
- danni ai dispositivi elettrici
- Non rimuovere mai la griglia di aspirazione e non inserire mai le mani nelle bocche aspiranti. Le parti rotanti possono schiacciare e tranciare gli arti.
- Il corpo del motore può raggiungere temperature superiori a 40 °C (104 °F) se emerge durante il funzionamento.
- Aprire tutte le valvole d'intercettazione nella tubazione lato aspirazione e mandata.
- Assicurare la profondità minima di immersione con la protezione contro il funzionamento a secco.
- Il prodotto ha una pressione sonora inferiore a 85 dB(A) in normali condizioni di esercizio. La pressione sonora effettiva dipende tuttavia da più fattori:
  - profondità d'installazione necessaria
  - montaggio
  - fissaggio di accessori e tubazioni
  - punto di lavoro
  - profondità d'immersione
- Se il prodotto funziona a condizioni di esercizio valide, l'utente deve eseguire una misurazione della pressione sonora. Da una pressione sonora di 85 dB(A), indossare protezioni per l'udito e fare nota nell'ordine di servizio.

## 2.9 Interventi di manutenzione

- Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:
  - occhiali di protezione chiusi
  - scarpe antinfortunistiche
  - guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- Eseguire i lavori di manutenzione sempre al di fuori del vano d'esercizio/luogo di posizionamento.
- Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Per la manutenzione e la riparazione si possono utilizzare solo parti originali del produttore. L'uso di parti non originali dispensa il produttore da qualsiasi responsabilità.
- Le perdite di fluido di pompaggio e fluidi d'esercizio devono essere raccolte e smaltite secondo le direttive valide localmente.
- L'utensile deve essere conservato nelle apposite postazioni.
- Dopo il termine dei lavori rimontare tutti i dispositivi di sicurezza e di monitoraggio e verificare il funzionamento corretto.

### **Sostituzione fluidi d'esercizio**

In caso di difetto nel motore si può verificare una **pressione di più bar!** Questa pressione si scarica **all'apertura** dei tappi a vite. L'apertura incauta dei tappi a vite potrebbe farli fuoriuscire con violenza, a velocità elevata! Per evitare lesioni attenersi sempre alle seguenti istruzioni:

- Attenersi sempre alla sequenza di operazioni prescritte.
- Svitare i tappi a vite sempre lentamente e mai completamente. Non appena la pressione viene scaricata (si sente il fischio o il sibilo dell'aria), smettere di ruotare.

**AVVERTENZA! Quando la pressione viene scaricata, anche il fluido d'esercizio caldo può schizzare. Si possono verificare ustioni! Per evitare lesioni, prima di ogni intervento lasciare che il motore raggiunga la temperatura ambiente!**

- Una volta che la pressione è completamente scarica, svitare completamente il tappo a vite.

## 2.10 Fluidi d'esercizio

Il motore è pieno di olio bianco nella camera di tenuta. Il fluido d'esercizio deve essere sostituito durante gli interventi di manutenzione regolari e smaltito secondo le direttive locali.

## 2.11 Doveri dell'utente

- Mettere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione nella lingua del personale.
- Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione necessari e verificare che il personale li indossi.
- Mantenere sempre leggibili i cartelli di sicurezza e avvertenza montati sul prodotto.
- Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.
- Escludere un pericolo dovuto alla corrente elettrica.
- Dotare i componenti pericolosi all'interno dell'impianto di una protezione contro il contatto fornita dal cliente.
- Contrassegnare e interdire l'area di lavoro.
- Per una procedura di lavoro sicura definire il ruolo di lavoro del personale.

Ai bambini e alle persone con meno di 16 anni o con facoltà psico-fisiche e sensoriali limitate è vietato l'uso del prodotto! Uno specialista deve supervisionare le persone con meno di 18 anni!

### 3 Impiego/uso

#### 3.1 Impiego conforme all'uso

Le pompe sommergibili sono indicate per il pompaggio di:

- acque reflue
- fluidi contenenti materiale abrasivo, granulometria max. 10 mm (ad es. sabbia, ghiaia).
- fluidi con composizione leggermente acida o alcalina (valore pH 4 – 8).

#### 3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione



#### PERICOLO

#### Esplosione dovuta al pompaggio di fluidi esplosivi!

È vietato il convogliamento di fluidi facilmente infiammabili ed esplosivi allo stato puro (benzina, cherosene, ecc.). Sussiste pericolo di morte per esplosione! Le pompe non sono realizzate per questi fluidi.



#### PERICOLO

#### Pericolo di fluidi pericolosi per la salute!

Se si deve utilizzare la pompa in fluidi pericolosi per la salute, la pompa deve essere decontaminata dopo lo smontaggio e prima di tutti gli altri interventi! Pericolo di morte! Rispettare le indicazioni dell'ordine di lavoro! L'utente deve verificare che il personale abbia ricevuto e letto l'ordine di servizio!

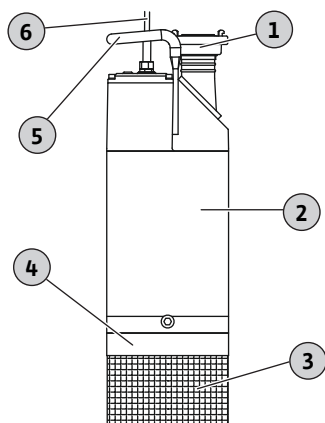
Le pompe sommergibili **non possono** essere impiegate per il pompaggio di:

- acqua potabile
- acque cariche con e senza materia fecale
- acidi e liscivie
- fluidi con componenti duri (ad es. pietre, legno, metalli, ecc.)
- fluidi di convogliamento con sostanze secche
- fluidi con contenenti solventi della gomma

Per un impiego conforme allo scopo previsto è necessario rispettare anche le presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro utilizzo è da considerarsi improprio.

### 4 Descrizione del prodotto

#### 4.1 Costruzione



Pompa sommergibile per acque reflue come monoblocco sommergibile per il funzionamento continuo a montaggio sommerso.

1	Bocca di mandata
2	Camicia di raffreddamento
3	Griglia di aspirazione
4	Corpo del gruppo idraulico
5	Impugnatura/Punto di aggancio
6	Cavo di collegamento

Fig. 1: Panoramica Padus PRO

#### 4.1.1 Sistema idraulico

Sistema idraulico centrifugo con girante multicanale e attacco filettato verticale lato mandata. Se necessario, il raccordo di mandata può essere montato in orizzontale. Sul

raccordo di mandata è montato un accoppiamento Storz.  
Il sistema idraulico **non** è autoaspirante, vale a dire che il fluido deve scorrere autonomamente o con pressione d'ingresso.

#### 4.1.2 Motore

Motore a raffreddamento superficiale IE3, versione monofase o trifase. Al raffreddamento provvede la camicia di raffreddamento forzato. Il calore residuo viene ceduto direttamente al fluido attraverso il corpo motore. Il motore può essere impiegato in funzionamento continuo da sommerso a non sommerso.

Nei motori a corrente alternata, il condensatore di avviamento e di esercizio è integrato in un apparecchio di comando separato. L'apparecchio di comando è integrato nel cavo di collegamento. Il cavo di collegamento è disponibile nelle seguenti versioni:

- estremità libera del cavo
- con spina e interruttore a galleggiante montato

#### 4.1.3 Guarnizione

La tenuta al fluido e sul vano motore è garantita da due tenute meccaniche. La camera di tenuta fra le tenute meccaniche è riempita con olio bianco medicinale.

#### 4.1.4 Materiale

- Corpo pompa: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Girante: 1.4470
- Griglia di aspirazione: 1.4301
- Camicia di raffreddamento: 1.4301
- Corpo motore: EN-AC-ALSi10Mg
- Albero: 1.4404
- Guarnizione, lato motore: SiC/SiC
- Guarnizione, lato fluido: SiC/SiC
- Guarnizione, statica: NBR

#### 4.1.5 Accessori montati

Nella versione "A" la pompa è dotata di un interruttore a galleggiante e una spina. Grazie all'interruttore a galleggiante è possibile inserire e disinserire la pompa in base al livello di riempimento in modo automatico. La spina è pensata per l'uso in prese comuni Schuko o CEE e **non** garantisce sicurezza in caso di inondazioni.

#### 4.2 Dispositivi di monitoraggio

Il salvamotore termico protegge l'avvolgimento motore dal surriscaldamento. Come standard è previsto un limitatore di temperatura con sensore bimetallo. Il monitoraggio del motore deve essere effettuato come descritto in seguito:

- Versione con estremità libera del cavo: Il salvamotore termico è a commutazione automatica. Ciò significa che in caso di surriscaldamento il motore viene spento e riattivato automaticamente dopo il raffreddamento.
- Versione "A": Il salvamotore termico è collegato nella spina al relè di protezione motore.

#### 4.3 Modi di funzionamento

##### **Modo di funzionamento S1: Funzionamento continuo**

La pompa può operare costantemente al di sotto del carico nominale, senza che venga oltrepassata la temperatura ammessa.

##### **Modo di funzionamento "Funzione aspirante"**

La funzione aspirante consente il pompaggio di quantità molto ridotte di fluido. **ATTENZIONE! È vietato il funzionamento a secco! Eventuali inosservanze possono provocare danni irreversibili!**

#### 4.4 Funzionamento con convertitore di frequenza

L'esercizio al convertitore di frequenza non è consentito.

#### 4.5 Funzionamento in atmosfera esplosiva

L'esercizio in atmosfera esplosiva non è consentito.

#### 4.6 Dati tecnici

Informazioni generali	
Data di fabbricazione [MFY]	Vedere targhetta dati pompa
Alimentazione di rete [U/f]	Vedere targhetta dati pompa
Potenza assorbita [P <sub>1</sub> ]	Vedere targhetta dati pompa
Potenza nominale del motore [P <sub>2</sub> ]	Vedere targhetta dati pompa
Prevalenza max. [H]	Vedere targhetta dati pompa
Mandata max. [Q]	Vedere targhetta dati pompa

Tipo connessione [AT]	Vedere targhetta dati pompa
Temperatura fluido [t]	3...40 °C
Grado di protezione	IP68
Classe di isolamento [Cl.]	H
Numero di giri [n]	Vedere targhetta dati pompa
Frequenza di avviamenti max.	20/h
Profondità d'immersione max. [8]	Vedere targhetta dati pompa
Lunghezza del cavo (versione standard)	23 m
Livello di pressione acustica	70 dB (A)
Protezione antideflagrante	-

**Raccordo di mandata**

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B

**Modi di funzionamento**

Immerso [OTs]	S1
Non sommerso [OTe]	S1

**Indicazione data di fabbricazione**

La data di fabbricazione è indicata conformemente alla norma ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = anno
- W = abbreviazione per settimana
- ww = indicazione della settimana di calendario

**4.7 Chiave di lettura****Esempio: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Serie
M	Forma della girante = multicanale semiaperta
08	Dimensioni
L	Versione sistema idraulico: - senza = versione standard - L = versione a bassa pressione
T	Tipo di alimentazione di rete: M = 1~, T = 3~
039	/10 = potenza nominale del motore P <sub>2</sub> in kW
5	Frequenza di alimentazione di rete: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Codice per tensione di taratura
A	Dotazione elettrica aggiuntiva: senza = con estremità libera del cavo A = con interruttore a galleggiante e spina P = con spina

**4.8 Fornitura**

- Pompa con cavo da 23 m (75 ft)
- Accoppiamento Storz
- Cavo di collegamento con
  - estremità libera del cavo
  - interruttore a galleggiante e spina
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

**5 Trasporto e stoccaggio****5.1 Consegna**

Dopo l'ingresso della trasmissione si deve verificare la presenza di difetti alla trasmissione (danni, completezza). Prendere nota di eventuali difetti sui titoli di trasporto! Inoltre i difetti devono essere segnalati il giorno stesso dell'arrivo alla ditta di trasporti o al produttore. I reclami avanzati successivamente non possono essere presi in considerazione.

## 5.2 Trasporto



### AVVERTENZA

#### Stazionamento sotto carichi sospesi!

Sotto i carichi sospesi non devono sostare persone! La caduta di pezzi può causare (gravi) lesioni. Il carico non deve passare sopra postazioni di lavoro con persone presenti!



### AVVERTENZA

#### Lesioni alla testa e ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione!

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- scarpe antinfortunistiche
- Se si utilizzano mezzi di sollevamento, si deve indossare anche un casco di protezione!



### AVVISO

#### Utilizzare solo mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili!

Per il sollevamento e l'abbassamento della pompa utilizzare solo mezzi di sollevamento in perfette condizioni tecniche. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. La forza portante max. consentita del mezzo di sollevamento **non** deve essere superata! Prima dell'utilizzo, verificare il perfetto funzionamento del mezzo di sollevamento!

### ATTENZIONE

#### Gli imballaggi bagnati possono lacerarsi!

Il prodotto può cadere sul pavimento senza protezioni e può rompersi. Sollevare con attenzione gli imballaggi bagnati e sostituirli subito!

Affinché la pompa non si danneggi durante il trasporto, sul luogo di installazione si deve prima rimuovere l'imballaggio. Le pompe utilizzate per la mandata devono essere imballate in sacchi di plastica sufficientemente grandi e resistenti alle lacerazioni, a perfetta tenuta ermetica.

Inoltre si devono rispettare i seguenti punti:

- Rispettare le normative di sicurezza valide a livello nazionale.
- Utilizzare meccanismi di fissaggio prescritti dalla legge e omologati.
- Selezionare il meccanismo di fissaggio sulla base delle condizioni presenti (condizioni atmosferiche, punto di aggancio, carico, cc.).
- Fissare il meccanismo di fissaggio solo al punto di aggancio. Il fissaggio deve avvenire con un grillo.
- Utilizzare un mezzo di sollevamento con adeguata forza portante.
- La stabilità del mezzo di sollevamento deve essere garantita durante l'impiego.
- Durante l'impiego dei mezzi di sollevamento, se necessario (ad es. vista bloccata), coinvolgere una seconda persona per il coordinamento.

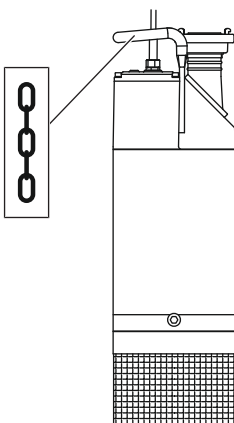


Fig. 2: Punto di aggancio



## 5.3 Stoccaggio



### AVVERTENZA

#### Bordi affilati sulla girante e sulla bocca aspirante!

Sulla girante e sulla bocca aspirante possono formarsi bordi affilati. Vi è un pericolo di taglio degli arti! Si devono indossare guanti protettivi contro le lesioni da taglio.

### ATTENZIONE

#### Danni irreversibili dovuti alle infiltrazioni di umidità

La penetrazione di umidità nei cavi di collegamento danneggia cavi e pompa. Non immergere mai le estremità dei cavi di collegamento in un liquido; durante lo stoccaggio serrarle saldamente.

Le pompe appena consegnate possono essere conservate per un anno. In caso di stoccaggio superiore ad un anno, consultare il Servizio Assistenza Clienti.

Inoltre, per lo stoccaggio, rispettare i seguenti punti:

- Posizionare la pompa verticalmente su una base solida. **Assicurare la pompa contro il rovesciamento e il ribaltamento!**
- La temperatura di stoccaggio max. varia da  $-15\text{ °C}$  a  $+60\text{ °C}$  (da  $5$  a  $140\text{ °F}$ ), con un'umidità relativa max. pari al  $90\%$ , non condensante. Si consiglia uno stoccaggio protetto dal gelo. Temperatura ambiente: da  $5$  a  $25\text{ °C}$  (da  $41$  a  $77\text{ °F}$ ), umidità relativa dell'aria: da  $40$  a  $50\%$ .
- La pompa non può essere conservata in ambienti in cui si svolgono lavori di saldatura. I gas e le radiazioni emesse possono intaccare le parti in elastomero e i rivestimenti.
- Chiudere saldamente il raccordo di aspirazione e mandata.
- Proteggere i cavi di collegamento dalle piegature e dai danneggiamenti. Rispettare il raggio di curvatura.
- Le giranti devono essere ruotate di  $180^\circ$  a intervalli regolari (3 - 6 mesi). In questo modo, si previene un grippaggio dei cuscinetti e si rigenera il sottile strato di lubrificante della tenuta meccanica. **AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovuto a bordi affilati della girante e alla bocca aspirante!**
- Le parti in elastomero e i rivestimenti sono soggetti a un naturale infragilimento. In caso di stoccaggio superiore a 6 mesi, consultare il Servizio Assistenza Clienti.

Dopo il periodo di stoccaggio, pulire la pompa da polvere e olio e verificare che i rivestimenti non presentino danni. Riparare i rivestimenti danneggiati prima di riprendere a utilizzarli.

## 6 Installazione e collegamenti elettrici

### 6.1 Qualifica del personale

- Lavori elettrici: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Lavori di montaggio/smontaggio: l'esperto deve essere formato nell'uso degli attrezzi necessari e dei materiali di fissaggio necessari per il terreno di fondazione presente.

### 6.2 Tipi di installazione

- Montaggio sommerso verticale mobile

Le seguenti tipologie di installazione **non** sono consentite:

- Montaggio sommerso verticale fisso con sistema di accoppiamento
- Montaggio all'asciutto verticale fisso
- Installazione orizzontale

### 6.3 Doveri dell'utente

- Rispettare le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Osservare le normative che regolano i lavori con carichi pesanti e sospesi.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione e verificare che il personale li indossi.
- Per lo smaltimento delle acque reflue (senza materia fecale), seguire le disposizioni vigenti a livello locale per lo stato della tecnica.
- Evitare i colpi d'ariete!
- Controllare che la documentazione di progetto disponibile (schemi di montaggio, versione del vano d'esercizio, condizioni di alimentazione) sia completa e corretta.

## 6.4 Installazione



### PERICOLO

#### Pericolo di morte dovuto a lavori pericolosi svolti da soli!

I lavori nei pozzetti e in ambienti stretti, nonché i lavori con pericolo di caduta sono considerati pericolosi. Non svolgere questi lavori da soli! Per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.



### AVVERTENZA

#### Lesioni alle mani e ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione.

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- scarpe antinfortunistiche
- Se si utilizzano mezzi di sollevamento, si deve indossare anche un casco di protezione!



### AVVISO

#### Utilizzare solo mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili!

Per il sollevamento e l'abbassamento della pompa utilizzare solo mezzi di sollevamento in perfette condizioni tecniche. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. La forza portante max. consentita del mezzo di sollevamento **non** deve essere superata! Prima dell'utilizzo, verificare il perfetto funzionamento del mezzo di sollevamento!

- Il vano d'esercizio/luogo di installazione deve essere preparato come segue:
  - pulito, privo di impurità grossolane
  - asciutto
  - privo di gelo
  - decontaminato
- Adottare subito contromisure se si accumulano gas tossici o velenosi.
- Per il sollevamento, l'abbassamento e il trasporto della pompa, utilizzare la maniglia per il trasporto. Non posizionare mai la pompa sul cavo di collegamento né trascinarla per mezzo dello stesso.
- Un mezzo di sollevamento può essere montato senza pericoli. Il luogo di conservazione e il vano d'esercizio/luogo di montaggio devono essere raggiungibili con il mezzo di sollevamento. Il luogo di installazione deve disporre di una base solida.
- Il mezzo di sollevamento e movimentazione di carichi deve essere fissato con un grillo sulla maniglia di trasporto. Utilizzare solo meccanismi di fissaggio ammessi dal punto di vista costruttivo.
- I cavi di collegamento installati devono consentire un funzionamento sicuro. Verificare che la sezione e la lunghezza del cavo siano sufficienti per la tipologia di installazione scelta.
- Se si utilizzano apparecchi di comando, osservare la classe di protezione IP corrispondente. Installare l'apparecchio di comando al riparo da allagamenti e al di fuori delle zone con pericolo di esplosione.

### 6.4.1 Interventi di manutenzione

#### 6.4.1.1 Rotazione della girante

Dopo uno stoccaggio di oltre 6 mesi ruotare il girante prima dell'installazione.



### AVVERTENZA

#### Bordi affilati sulla girante e sulla bocca aspirante!

Sulla girante e sulla bocca aspirante possono formarsi bordi affilati. Vi è un pericolo di taglio degli arti! Si devono indossare guanti protettivi contro le lesioni da taglio.

- ✓ La pompa **non** è collegata alla rete elettrica!
- ✓ La dotazione di protezione è presente!

1. Appoggiare la pompa in senso verticale su una base solida.  
**AVVERTENZA! Pericolo di schiacciamento delle mani. Verificare che la pompa non possa ribaltarsi o scivolare.**
2. Smontare la griglia di aspirazione.  
Allentare i quattro dadi esagonali presso la griglia di aspirazione e rimuovere unitamente alla rondella.
3. Togliere la griglia di aspirazione.
4. Infilare le mani lentamente e con cautela nel sistema idraulico e ruotare la girante.
5. Montare la griglia di aspirazione.  
Applicare la griglia di aspirazione. Avvitare e serrare i quattro dadi esagonali unitamente alla rondella. **Coppia di serraggio max.: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Montaggio sommerso mobile



#### AVVERTENZA

#### Pericolo d'incendio sulle superfici calde!

Il corpo motore può diventare caldo durante il funzionamento. Si possono verificare ustioni. Dopo lo spegnimento, attendere che la pompa si sia raffreddata alla temperatura ambiente.



#### AVVERTENZA

#### Distacco del tubo flessibile di mandata!

Il distacco o lo strappo del tubo flessibile di mandata può provocare lesioni (gravi). Fissare il tubo flessibile di mandata in modo sicuro allo scarico! Evitare di piegare il tubo flessibile di mandata.

Per il montaggio mobile la pompa è dotata di un cestello aspirante. Il cestello aspirante filtra le sostanze solide grossolane dal fluido e consente un posizionamento sicuro su una base solida. In questo modo è possibile un montaggio libero nel vano d'esercizio/ luogo di posizionamento. Per impedire un affondamento in superfici morbide, utilizzare una base solida sul luogo di montaggio. Sul lato pressione viene collegato un tubo flessibile di mandata o dei collettori.

#### Passaggi operativi

1	Tubo flessibile di mandata
2	Accoppiamento Storz (tubo flessibile di mandata)
3	Accoppiamento Storz (raccordo di mandata)
4	Griglia di aspirazione
5	Pompa
6	Maniglia per il trasporto: punto di aggancio per il mezzo di sollevamento
7	Cavo di collegamento

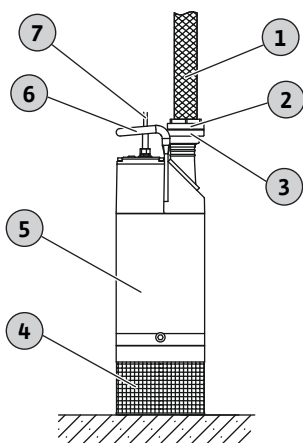


Fig. 3: Montaggio sommerso mobile

- ✓ Raccordo di mandata predisposto: Attacco per tubo flessibile o accoppiamento Storz montato.
- 1. Fissare il dispositivo di sollevamento con un grillo al punto di aggancio della pompa.
- 2. Sollevare la pompa e depositarla nel luogo di impiego.
- 3. Appoggiare la pompa su una base solida. **ATTENZIONE! Evitare l'affondamento della pompa!**
- 4. Installare il tubo flessibile di mandata e fissarlo nel punto indicato (ad es. scarico). **PERICOLO! Il distacco o lo strappo del tubo flessibile di mandata può causare (gravi) lesioni! Fissare il tubo flessibile di mandata in modo sicuro allo scarico.**
- 5. Installare il cavo di collegamento a regola d'arte. **ATTENZIONE! Non danneggiare il cavo di collegamento!**
- La pompa è installata, l'elettricista esperto può realizzare il collegamento elettrico.

#### 6.4.3 Controllo livello

Il controllo livello calcola gli attuali livelli di riempimento e la pompa si attiva e disattiva in automatico a seconda del livello di riempimento. Il rilevamento dei livelli di riempimento può aver luogo tramite tipologie di sensori (interruttore a galleggiante, misura-

zioni della pressione e a ultrasuoni o elettrodi). Inoltre in caso di controllo livello si devono rispettare i seguenti punti:

- Gli interruttori a galleggiante possono spostarsi liberamente!
- Il livello minimo consentito di acqua **deve essere raggiunto!**
- **Non superare** la frequenza massima di avviamenti!
- In caso di livelli di riempimento soggetti a forti variazioni si consiglia un controllo livello mediante due punti di misura. In questo modo si ottengono differenziali di intervento maggiori.

#### **Uso dell'interruttore a galleggiante installato**

La versione "A" è dotata di interruttore a galleggiante. La pompa si accende e spegne a seconda del livello di riempimento. Il livello di commutazione è determinato dalla lunghezza del cavo dell'interruttore a galleggiante.

#### **Uso di controlli livello installati dal cliente**

In caso di utilizzo di un controllo livello installato dal cliente si devono rispettare le indicazioni di installazione riportate nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del produttore.

## 6.5 Collegamenti elettrici



### **PERICOLO**

#### **Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!**

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.

- L'alimentazione di rete deve essere conforme ai dati sulla targhetta dati pompa.
- Lato alimentazione per motori trifase con campo magnetico destrorso.
- Il cavo di collegamento deve essere installato in modo conforme alle normative locali e collegati secondo la configurazione dei fili.
- Collegare i dispositivi di monitoraggio e verificare il funzionamento.
- Svolgere la messa a terra in modo conforme alle normative locali.

### 6.5.1 Protezione con fusibili lato alimentazione

#### **Interruttore di protezione**

Le dimensioni e la caratteristica di commutazione dell'interruttore di protezione devono basarsi sulla corrente nominale del prodotto collegato. È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale.

#### **Salvamotore**

In caso di prodotti senza spina, installare un interruttore salvamotore! Il requisito minimo è un relè termico/salvamotore con compensazione di temperatura, attivazione differenziale e blocco di riattivazione secondo le normative locali. Per il collegamento a reti elettriche sensibili si consiglia l'installazione di altri dispositivi di protezione (ad es. relè di sovratensione, sottotensione o mancanza di fase, ecc.).

#### **Interruttore automatico differenziale (RCD)**

Rispettare le normative dell'azienda elettrica! Si raccomanda l'impiego di un interruttore automatico differenziale.

Se persone entrano in contatto con il prodotto e liquidi conduttivi, proteggere il collegamento **con** un interruttore automatico differenziale (RCD).

### 6.5.2 Interventi di manutenzione

Prima dell'installazione, verificare la resistenza di isolamento dell'avvolgimento motore. Se i valori misurati si discostano dai valori predefiniti, la ragione può essere dovuta a infiltrazione di umidità nel motore o nel cavo di collegamento. In caso di errore, consultare il Servizio Assistenza Clienti.

#### 6.5.2.1 Verificare la resistenza di isolamento dell'avvolgimento motore

La resistenza di isolamento può essere misurata con un misuratore di isolamento (tensione continua di misurazione = 1000 V). Rispettare i seguenti valori:

- Alla prima messa in servizio: la resistenza di isolamento non deve essere inferiore a 20 MΩ.
- Nel corso di misurazioni ulteriori: il valore deve essere superiore a 2 MΩ.

### 6.5.3 Collegamento motore trifase

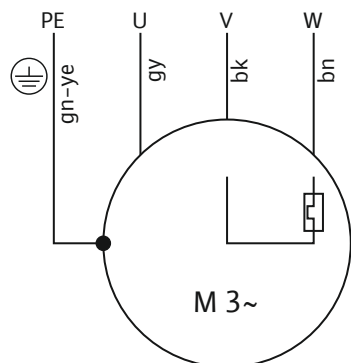


Fig. 4: Schema degli allacciamenti motore trifase senza spina e galleggiante

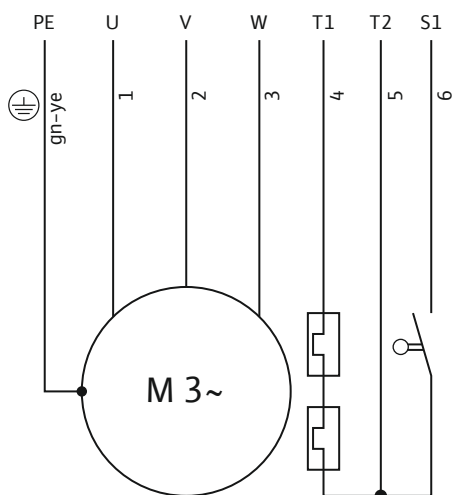


Fig. 5: Schema degli allacciamenti motore trifase con spina e galleggiante

### 6.5.4 Impostazione del salvamotore

#### 6.5.4.1 Collegamento diretto

#### 6.5.5 Avviamento con soft start

#### 6.5.6 Funzionamento con convertitore di frequenza

## 7 Messa in servizio

**AVVISO!** Per motori con condensatore integrato cortocircuitare gli avvolgimenti prima del controllo!

**AVVISO!** Il corretto senso di rotazione presuppone un campo magnetico destrorso.

**AVVISO!** I singoli fili sono denominati secondo lo schema degli allacciamenti. Non tagliare i fili! Non ci sono altre correlazioni tra la denominazione del filo e lo schema degli allacciamenti.

#### Versione standard senza spina e galleggiante

Colore del conduttore	Denominazione	Morsetto
Grigio (gy)	U	L1
Nero (bk)	V	L2
Marrone (bn)	W	L3
Verde/giallo (gn-ye)	Terra	PE

Il cavo di collegamento è dotato di estremità libere del cavo. Il collegamento alla rete elettrica avviene mediante il collegamento dell'apposito cavo di collegamento nell'apparecchio di comando. **Fare sempre eseguire il collegamento elettrico da un elettricista esperto.**

#### Versione "A" con spina e galleggiante

Filo	Denominazione	Morsetto
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Supervisione avvolgimento motore
6	S1	Interruttore a galleggiante
Verde/giallo (gn-ye)	PE	Terra

Il cavo di collegamento è dotato di una spina CEE. L'allacciamento alla rete elettrica avviene inserendo la spina nella presa. La spina **non** garantisce sicurezza in caso di inondazioni. **Installare la presa al riparo da allagamenti!** Rispettare l'indicazione della classe di protezione (IP) della spina.

**PERICOLO!** Se la pompa è collegata direttamente all'apparecchio di comando, far eseguire il collegamento da un elettricista esperto!

Il salvamotore deve essere impostato in base al tipo di connessione scelto.

A pieno carico il salvamotore viene impostato alla corrente di taratura (secondo la targhetta dati pompa). A carico parziale, si raccomanda di regolare il salvamotore a un valore del 5 % superiore alla corrente misurata nel punto di lavoro.

Non è possibile collegare dispositivi con avviamento soft start!

L'esercizio al convertitore di frequenza non è consentito.



### AVVERTENZA

#### Lesioni ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione!

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare le scarpe antinfortunistiche!

### 7.1 Qualifica del personale

- Lavori elettrici: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Uso/comando: il personale addetto deve essere sempre istruito sul funzionamento dell'intero impianto.

### 7.2 Doveri dell'utente

- Tenere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione presso la pompa o un luogo previsto.
- Tenere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione nella lingua del personale.
- Verificare che tutto il personale abbia letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e i circuiti di arresto di emergenza dell'impianto sono attivi e ne è stato appurato il corretto funzionamento.
- La pompa si presta ad essere utilizzata alle condizioni d'esercizio indicate.

### 7.3 Controllo del senso di rotazione (solo con motori trifase)

Il corretto senso di rotazione per un campo magnetico destrorso della pompa è controllato e impostato in fabbrica. Il collegamento deve avvenire secondo le indicazioni del capitolo "Collegamenti elettrici".

#### Verifica del senso di rotazione

Un elettricista esperto deve controllare il campo magnetico dell'alimentazione di rete con un dispositivo di controllo del campo di rotazione. Il corretto senso di rotazione presuppone un campo magnetico destrorso sull'alimentazione di rete. La pompa **non** è ammessa per il funzionamento in un campo magnetico sinistrorso. **ATTENZIONE! Se il senso di rotazione viene verificato con un funzionamento di prova, rispettare le condizioni ambientali e di esercizio.**

#### Senso di rotazione errato

In caso di senso di rotazione errato, scambiare due fasi sull'alimentazione di rete.

#### Pompe con spina CEE e invertitore di fasi

1. Inserire la spina CEE nella presa.
  2. Controllare la lampada spia.
    - ⇒ Lampada spia spenta: senso di rotazione corretto.
    - ⇒ Lampada spia accesa: senso di rotazione errato.
  3. Correggere il senso di rotazione.
    - ⇒ Spingere l'invertitore di fasi nella spina con un cacciavite adatto e ruotare di 180°.
- ▶ Senso di rotazione impostato correttamente.

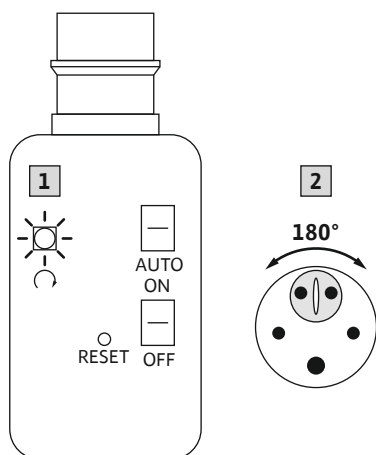


Fig. 6: Invertitore di fasi

### 7.4 Funzionamento in atmosfera esplosiva

L'esercizio in atmosfera esplosiva non è consentito.

### 7.5 Prima dell'accensione

Prima dell'accensione, verificare i seguenti punti:

- Verificare che l'installazione sia eseguita correttamente, con versione conforme alle normative locali:
  - Pompa messa a terra?
  - Installazione del cavo di alimentazione elettrica controllata?
  - I collegamenti elettrici sono eseguiti a norma?
  - I componenti meccanici sono fissati correttamente?
- Verificare il controllo del livello:
  - Gli interruttori a galleggiante possono spostarsi liberamente?
  - Livello di commutazione verificato (pompa on, pompa off, livello minimo di acqua)?
  - Protezione contro il funzionamento a secco aggiuntiva installata?
- Verificare le condizioni di esercizio:
  - La temperatura min./max. del fluido è stata controllata?
  - La profondità d'immersione max. è stata controllata?
  - La frequenza di avviamenti massima è rispettata?
  - Il fondo è morbido, è stata installata una base d'appoggio solida?

- Tutte le valvole d'intercettazione sono aperte?

## 7.6 Accensione e spegnimento

Durante la fase di avvio viene per breve tempo superata la corrente nominale. Durante il funzionamento, la corrente nominale non dovrà essere più oltrepassata. **ATTENZIONE! Se la pompa non si avvia, spegnerla immediatamente. Prima di riaccendere la pompa risolvere l'anomalia!**

### **Pompe con estremità libera del cavo**

La pompa viene accesa e spenta mediante un organo di comando separato, a cura del committente (dispositivo di accensione/spegnimento, apparecchio di comando).

### **Pompa con spina montata**

- Dopo l'inserimento della spina nella presa la pompa è pronta per il funzionamento. La pompa viene accesa e spenta mediante l'interruttore ON/OFF.

### **Pompa con interruttore integrato a galleggiante e spina**

- Dopo l'inserimento della spina nella presa la pompa è pronta per il funzionamento. Il comando della pompa avviene mediante due interruttori sulla spina:
  - HAND/AUTO: Stabilire se la pompa si deve attivare e disattivare direttamente (HAND) o a seconda dei livelli di riempimento (AUTO).
  - ON/OFF: Accensione e spegnimento pompa.

## 7.7 Durante il funzionamento



### **AVVERTENZA**

#### **Amputazione di arti dovuto ai componenti rotanti!**

L'area operativa della pompa non è un'area di sosta per persone! Vi è un pericolo di lesioni (gravi) dovuto a componenti rotanti! All'attivazione e durante il funzionamento non è consentito stazionare nell'area di lavoro della pompa.



### **AVVERTENZA**

#### **Pericolo d'incendio sulle superfici calde!**

Il corpo motore può diventare caldo durante il funzionamento. Si possono verificare ustioni. Dopo lo spegnimento, attendere che la pompa si sia raffreddata alla temperatura ambiente.

Durante il funzionamento della pompa, rispettare le seguenti normative locali:

- Sicurezza sul luogo di lavoro
- Prevenzione degli infortuni
- Uso delle macchine elettriche

Le istruzioni di lavoro del personale stabilite dall'utente devono essere rigorosamente rispettate. Il rispetto delle norme e delle istruzioni di lavoro rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Le pompe centrifughe hanno parti rotanti dovute alla struttura, le quali sono liberamente accessibili. Le condizioni di funzionamento non escludono che lungo queste parti possano formarsi bordi taglienti. **AVVERTENZA! Si possono verificare lesioni da taglio e l'amputazione degli arti!** Controllare i seguenti punti a intervalli regolari:

- Tensione di esercizio (+/-10 % della tensione di taratura)
- Frequenza (+/-2 % della frequenza di taratura)
- Corrente assorbita tra le singole fasi (max. 5 %)
- Differenza di tensione tra le singole fasi (max. 1 %)
- Frequenza di avviamenti max.
- Controllo livello/protezione contro il funzionamento a secco: Punti di commutazione
- Tutte le valvole d'intercettazione sono aperte

## 8 Messa a riposo/smontaggio

### 8.1 Qualifica del personale

- Uso/comando: il personale addetto deve essere sempre istruito sul funzionamento dell'intero impianto.
- Lavori elettrici: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Lavori di montaggio/smontaggio: l'esperto deve essere formato nell'uso degli attrezzi necessari e dei materiali di fissaggio necessari per il terreno di fondazione presente.

## 8.2 Doveri dell'utente

- Disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Osservare le normative che regolano i lavori con carichi pesanti e sospesi.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione necessari e verificare che il personale li indossi.
- Provvedere ad una ventilazione sufficiente negli ambienti chiusi.
- Adottare subito contromisure, se si accumulano gas tossici o velenosi!

## 8.3 Messa a riposo

In caso di messa a riposo la pompa viene spenta, ma può restare installata. In questo modo la pompa è sempre pronta per il funzionamento.

- ✓ Affinché la pompa resti priva di gelo e ghiaccio, deve restare sempre completamente sommersa nel fluido di pompaggio.
- ✓ La temperatura del fluido pompato deve essere sempre superiore a +3 °C (+37 °F).
  1. Spegnerla la pompa sul punto di comando.
  2. Proteggere il punto di comando dalla riaccensione non autorizzata (ad es. bloccare l'interruttore principale).
    - La pompa è fuori servizio e non può essere smontata.

Se la pompa resta installata dopo la messa a riposo, i seguenti punti devono essere rispettati:

- I requisiti di una messa a riposo devono essere garantiti per l'intera durata della messa a riposo. Se questi requisiti non possono essere garantiti, smontare la pompa dopo la messa a riposo!
- In caso di durata prolungata della messa a riposo, a intervalli regolari (cadenza da mensile a trimestrale) si deve eseguire un funzionamento di prova di 5 minuti. **ATTENZIONE! La prova di funzionamento può aver luogo solo alle condizioni di esercizio valide. È vietato il funzionamento a secco! Eventuali inosservanze possono provocare danni irreversibili!**

## 8.4 Smontaggio



### PERICOLO

#### Pericolo di fluidi pericolosi per la salute!

Se si deve utilizzare la pompa in fluidi pericolosi per la salute, la pompa deve essere decontaminata dopo lo smontaggio e prima di tutti gli altri interventi! Pericolo di morte! Rispettare le indicazioni dell'ordine di lavoro! L'utente deve verificare che il personale abbia ricevuto e letto l'ordine di servizio!



### PERICOLO

#### Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.



### PERICOLO

#### Pericolo di morte dovuto a lavori pericolosi svolti da soli!

I lavori nei pozzetti e in ambienti stretti, nonché i lavori con pericolo di caduta sono considerati pericolosi. Non svolgere questi lavori da soli! Per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.



### AVVERTENZA

#### Pericolo d'incendio sulle superfici calde!

Il corpo motore può diventare caldo durante il funzionamento. Si possono verificare ustioni. Dopo lo spegnimento, attendere che la pompa si sia raffreddata alla temperatura ambiente.



**AVVISO****Utilizzare solo mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili!**

Per il sollevamento e l'abbassamento della pompa utilizzare solo mezzi di sollevamento in perfette condizioni tecniche. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. La forza portante max. consentita del mezzo di sollevamento **non** deve essere superata! Prima dell'utilizzo, verificare il perfetto funzionamento del mezzo di sollevamento!

**8.4.1 Montaggio sommerso mobile**

- ✓ Pompa fuori servizio.
- 1. Staccare la pompa dalla rete elettrica.
- 2. Arrotolare il cavo di collegamento e appoggiarlo sul corpo motore. **ATTENZIONE! Non piegare il cavo di collegamento e rispettare il raggio di curvatura. Non tirare dal cavo di collegamento. Il cavo di collegamento potrebbe subire danni!**
- 3. Staccare il tubo di mandata dalla bocca di mandata.
- 4. Fissare il mezzo di sollevamento al punto di aggancio.
- 5. Sollevare la pompa dal vano d'esercizio. **ATTENZIONE! I cavi di collegamento possono venire schiacciati e danneggiati durante l'abbassamento. Al momento dell'abbassamento, prestare attenzione ai cavi di collegamento.**
- 6. Pulire accuratamente la pompa (vedere il punto "Pulire e disinfettare"). **PERICOLO! In caso di utilizzo della pompa in fluidi pericolosi per la salute, disinfettare la pompa.**

**8.4.2 Pulire e disinfettare****PERICOLO****Pericolo di fluidi pericolosi per la salute!**

Se la pompa è stata utilizzata in fluidi pericolosi per la salute, vi è un pericolo di vita! Decontaminare la pompa prima di tutti gli altri interventi! Durante i lavori di pulizia si deve indossare la seguente dotazione di protezione:

- occhiali di protezione chiusi
- maschera a gas
- guanti protettivi

⇒ La dotazione elencata è un requisito minimo, rispettare i dati dell'ordine di servizio! L'utente deve verificare che il personale abbia ricevuto e letto l'ordine di servizio!

- ✓ Pompa smontata.
- ✓ L'acqua di pulizia sporca viene scaricata nel canale delle acque cariche secondo le normative locali.
- ✓ Per le pompe contaminate è disponibile un disinfettante.
  1. Fissare il mezzo di sollevamento al punto di aggancio della pompa.
  2. Sollevare la pompa di 30 cm circa (10 in) dal suolo.
  3. Spruzzare la pompa con acqua pulita dall'alto verso il basso. **AVVISO! In caso di pompe contaminate si deve impiegare un disinfettante idoneo! Le indicazioni del produttore sull'uso devono essere rispettate obbligatoriamente!**
  4. Per la pulizia della girante e del vano interno della pompa, rivolgere il getto d'acqua all'interno attraverso la bocca mandata.
  5. Lavare tutti i residui di sporco sul fondo della rete fognaria.
  6. Lasciare asciugare la pompa.

## 9 Manutenzione



### PERICOLO

#### Pericolo di fluidi pericolosi per la salute!

Se si deve utilizzare la pompa in fluidi pericolosi per la salute, la pompa deve essere decontaminata dopo lo smontaggio e prima di tutti gli altri interventi! Pericolo di morte! Rispettare le indicazioni dell'ordine di lavoro! L'utente deve verificare che il personale abbia ricevuto e letto l'ordine di servizio!



### AVVISO

#### Utilizzare solo mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili!

Per il sollevamento e l'abbassamento della pompa utilizzare solo mezzi di sollevamento in perfette condizioni tecniche. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. La forza portante max. consentita del mezzo di sollevamento **non** deve essere superata! Prima dell'utilizzo, verificare il perfetto funzionamento del mezzo di sollevamento!

- Eseguire i lavori di manutenzione sempre in un luogo pulito con una buona illuminazione. La pompa deve poter essere spenta e assicurata.
  - Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
  - Durante i lavori di manutenzione si deve indossare la seguente dotazione di protezione:
    - occhiali
    - scarpe antinfortunistiche
    - guanti protettivi
- 9.1 Qualifica del personale**
- Lavori elettrici: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
  - Interventi di manutenzione: l'esperto deve avere familiarità con i fluidi d'esercizio utilizzati e il loro smaltimento. Inoltre lo specialista deve avere conoscenze di base nella costruzione della macchina.
- 9.2 Doveri dell'utente**
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione necessari e verificare che il personale li indossi.
  - I fluidi d'esercizio devono essere raccolti in recipienti adeguati e smaltiti in modo conforme.
  - Smaltire a norma l'abbigliamento di protezione utilizzato.
  - Si possono utilizzare solo parti originali del produttore. L'uso di parti non originali dispensa il produttore da qualsiasi responsabilità.
  - Le perdite di fluido di pompaggio e fluidi d'esercizio devono essere raccolte e smaltite secondo le direttive valide localmente.
  - Mettere a disposizione gli utensili necessari.
  - In caso di utilizzo di solventi e detergenti facilmente infiammabili, sussiste il divieto di fiamme libere e di fumare.
- 9.3 Fluidi d'esercizio**
- 9.3.1 Tipologie di olio**
- Nella camera di tenuta viene versato in fabbrica dell'olio bianco medicale. Per un cambio d'olio si raccomandano i tipi di olio seguenti:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* o 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* o 40\*
- Tutti i tipi di olio "\*" sono omologati per prodotti alimentari secondo "USDA-H1".
- 9.3.2 Quantità di riempimento**
- Le quantità di riempimento sono pari a:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
- 9.4 Intervallo di manutenzione**
- Per assicurare un funzionamento affidabile, si devono eseguire regolarmente i lavori di manutenzione. A seconda delle reali condizioni ambientali gli intervalli di manutenzione possono differire per contratto! Indipendentemente dagli intervalli di manutenzione

stabiliti, è necessario un controllo della pompa o dell'installazione qualora si verificassero forti vibrazioni durante il funzionamento.

#### 9.4.1 Intervallo di manutenzione in condizioni normali

##### 4000 ore di esercizio

- Ispezione visiva del cavo di collegamento
- Ispezione visiva degli accessori
- Ispezione visiva dell'usura del corpo pompa
- Controllo di funzionamento dispositivi di monitoraggio
- Cambio d'olio

##### 15000 ore di esercizio

- Revisione generale

#### 9.4.2 Intervallo di manutenzione in condizioni difficili

Gli intervalli di manutenzione indicati vanno adeguatamente abbreviati in caso di condizioni di esercizio complicate. Si parla di condizioni complicate di esercizio:

- In caso di fluidi pompate con corpi a fibre lunghe
- In caso di alimentazione turbolenta (condizionata ad es. dall'ingresso d'aria, cavitazione)
- In caso di fluidi pompate altamente corrosivi o abrasivi
- In caso di fluidi pompate che producono molto gas
- In caso di esercizio in un punto di lavoro non favorevole
- In caso di colpi d'ariete

In caso di impiego della pompa in condizioni difficili si consiglia la stipula di un contratto di manutenzione. Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti.

### 9.5 Misure di manutenzione



#### AVVERTENZA

##### Bordi affilati sulla girante e sulla bocca aspirante!

Sulla girante e sulla bocca aspirante possono formarsi bordi affilati. Vi è un pericolo di taglio degli arti! Si devono indossare guanti protettivi contro le lesioni da taglio.



#### AVVERTENZA

##### Lesioni a mani, piedi o occhi per via dell'assenza di dotazione di protezione!

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- scarpe antinfortunistiche
- occhiali di protezione chiusi

Prima dell'inizio delle misure di manutenzione devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- La pompa è raffreddata alla temperatura ambiente.
- Pompa pulita accuratamente ed (eventualmente) disinfettata.

#### 9.5.1 Controllo visivo dei cavi di collegamento

Controllare il cavo di collegamento per rilevare l'eventuale presenza di:

- Bolle
- Crepe
- Graffi
- Punti di abrasione
- Punti di schiacciamento

Se si rilevano danneggiamenti al cavo di collegamento, spegnere immediatamente la pompa! Far sostituire il cavo di collegamento dal Servizio Assistenza Clienti. La pompa può essere rimessa in funzione solo dopo aver eliminato il danno a regola d'arte!

**ATTENZIONE! A causa di cavi di collegamento danneggiati può penetrare acqua nella pompa! L'ingresso di acqua causa danni irreversibili alla pompa.**

#### 9.5.2 Ispezione visiva degli accessori

Verificare gli accessori per appurare la presenza di:

- Un fissaggio corretto
- Un funzionamento ineccepibile

### 9.5.3 Ispezione visiva dell'usura del corpo pompa e dei rivestimenti

- Segni di usura, ad esempio fessure dovute a vibrazioni

I difetti rilevati devono essere riparati immediatamente o si deve sostituire l'accessorio.

I rivestimenti e le parti del corpo pompa non devono presentare danneggiamenti. Se si rilevano difetti, si devono rispettare i seguenti punti:

- Se il rivestimento è danneggiato, questo deve essere riparato.
- Se i componenti dell'alloggiamento sono usurati, consultare il Servizio Assistenza Clienti!

### 9.5.4 Controllo di funzionamento di dispositivi di monitoraggio

Per verificare le resistenze, la pompa deve essere raffreddata alla temperatura ambiente!

#### 9.5.4.1 Verificare la resistenza delle sonde di temperatura

Misurare la resistenza della sonda di temperatura con un ohmmetro. I sensori bimetallo devono avere un valore misurato di 0 Ohm (passaggio).

### 9.5.5 Cambio dell'olio della camera di tenuta



#### AVVERTENZA

##### Fluidi d'esercizio sotto elevata pressione!

Nel motore può generarsi una pressione **di diversi bar!** Questa pressione si scarica **all'apertura** dei tappi a vite. L'apertura incauta dei tappi a vite potrebbe farli fuoriuscire con violenza, a velocità elevata! Per evitare lesioni attenersi sempre alle seguenti istruzioni:

- Attenersi sempre alla sequenza di operazioni prescritte.
- Svitare i tappi a vite sempre lentamente e mai completamente. Non appena la pressione viene scaricata (si sente il fischio o il sibilo dell'aria), smettere di ruotare!
- Una volta che la pressione è completamente scarica, svitare completamente il tappo a vite.
- Indossare gli occhiali di protezione chiusi.



#### AVVERTENZA

##### Ustioni dovute a fluidi d'esercizio incandescenti!

Quando la pressione viene scaricata, anche il fluido d'esercizio caldo può schizzare. Ciò può causare ustioni! Per evitare lesioni attenersi sempre alle seguenti istruzioni:

- Lasciar raffreddare il motore a temperatura ambiente, quindi aprire i tappi a vite.
- Indossare occhiali di protezione chiusi o protezioni per il viso e guanti.

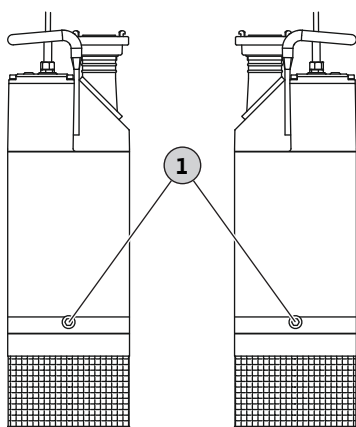


Fig. 7: Camera di tenuta: Cambio d'olio

#### 1 Tappi a vite camera di tenuta

La pompa è dotata di due tappi a vite per la camera di tenuta. Un tappo a vite serve per il deflusso del fluido d'esercizio, mentre l'altro per ventilare la camera di tenuta.

- ✓ La dotazione di protezione è presente!
  - ✓ La pompa è smontata e pulita (event. decontaminata).
1. Sistemare la pompa in senso orizzontale su una base solida. Il tappo a vite punta verso l'alto. **AVVERTENZA! Pericolo di schiacciamento delle mani. Verificare che la pompa non possa ribaltarsi o scivolare.**
  2. Svitare il tappo a vite sempre lentamente e mai completamente. **AVVERTENZA! Sovrappressione nel motore! Se si percepisce un sibilo o un fischio, non continuare a ruotare. Attendere che la pressione sia completamente scarica.**
  3. Una volta fuoriuscita la pressione, svitare completamente il tappo a vite.
  4. Posizionare un recipiente adeguato per raccogliere il fluido d'esercizio.
  5. Far fuoriuscire il fluido d'esercizio: Ruotare la pompa finché l'apertura non punta verso il basso. Aprire il secondo tappo a vite per permettere la ventilazione.
  6. Verificare il fluido d'esercizio:

⇒ Per via della perdita a livello di tenuta meccanica, piccole quantità di acqua penetrano nella camera di tenuta. L'olio diventa torbido/lattiginoso. Quando il rapporto olio-acqua è inferiore a 2:1, la tenuta meccanica potrebbe risultare danneggiata. Eseguire il cambio d'olio e ricontrollare dopo 4 settimane. Se si rileva nuovamente la presenza di acqua nell'olio, contattare il Servizio Assistenza Clienti.

⇒ Se nel fluido d'esercizio sono presenti trucioli di metallo, contattare il Servizio Assistenza Clienti.

7. Pulire il tappo a vite per la ventilazione, applicarvi una nuova guarnizione di tenuta e riavvitarlo. **Coppia di serraggio max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

8. Rabboccare il fluido d'esercizio: ruotare la pompa finché l'apertura non punta verso l'alto. Rabboccare il fluido d'esercizio dall'apertura.

⇒ Rispettare le indicazioni sulla tipologia e la quantità del fluido d'esercizio.

9. Pulire il tappo a vite, applicarvi una nuova guarnizione di tenuta e riavvitarlo. **Coppia di serraggio max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

### 9.5.6 Revisione generale

In fase di revisione generale controllare la presenza di usura e danni al cuscinetto motore, alle guarnizioni dell'albero, agli O-ring e al cavo di collegamento. Sostituire i componenti danneggiati con parti originali. In questo modo è garantito un funzionamento ineccepibile.

La revisione generale è eseguita dal produttore o da un'officina di assistenza autorizzata.

## 10 Interventi di riparazione



### AVVERTENZA

#### Bordi affilati sulla girante e sulla bocca aspirante!

Sulla girante e sulla bocca aspirante possono formarsi bordi affilati. Vi è un pericolo di taglio degli arti! Si devono indossare guanti protettivi contro le lesioni da taglio.



### AVVERTENZA

#### Lesioni a mani, piedi o occhi per via dell'assenza di protezione!

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- scarpe antinfortunistiche
- occhiali di protezione chiusi

Prima dell'inizio degli interventi di riparazione i seguenti requisiti devono essere soddisfatti:

- La pompa è raffreddata alla temperatura ambiente.
- Staccare la tensione dalla pompa e proteggere da una riattivazione involontaria.
- Pompa pulita accuratamente ed (eventualmente) disinfettata.

Durante i lavori di riparazione considerare quanto segue:

- Registrare immediatamente le gocce di fluido e fluido d'esercizio!
- Sostituire sempre gli O-ring, le guarnizioni e i fissaggi delle viti!
- Rispettare le coppie di avviamento in allegato!
- È severamente vietato l'impiego della forza durante l'esecuzione di questi interventi!

### 10.1 Regolare la distanza della girante

Il pompaggio di fluidi abrasivi può usurare la girante. Questo causa la diminuzione della portata della pompa. Per compensare l'usura della girante, è possibile regolare la distanza tra girante e bocca aspirante.

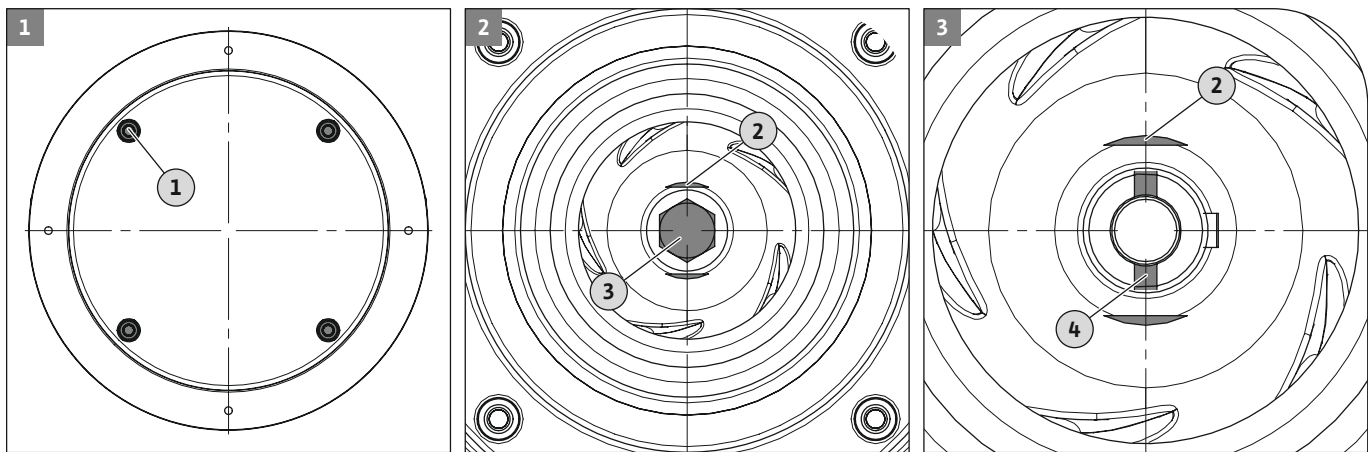


Fig. 8: Regolare la distanza della girante

1	Dadi di fissaggio griglia di aspirazione con basamento
2	Superfici piane per l'arresto della girante
3	Dado a cappello per fissaggio girante
4	Regolazione della distanza: scanalatura della vite di registro per l'inserimento della chiave a forcella

- ✓ Pompa smontata.
  - ✓ Pompa accuratamente pulita.
  - ✓ Utensile speciale presente (chiave a forcella compresa nella fornitura).
1. Allentare i quattro dadi esagonali presso il basamento e rimuovere unitamente alla rondella.
  2. Rimuovere la griglia di aspirazione con il basamento.
  3. Bloccare la girante, ad es. con una chiave fissa.
  4. Allentare il dado a cappello per il fissaggio della girante.
  5. Rimuovere dado a cappello e rondella.
  6. Introdurre l'utensile speciale (chiave a forcella) nella scanalatura della vite di registro.
  7. Ruotare l'utensile speciale in senso **orario** fino a quando la girante non poggia sulla bocca aspirante.
  8. Ruotare l'utensile speciale di un quarto di giro in senso **antiorario**.
  9. Montare la rondella e avvitare il dado a cappello.
  10. Serrare il dado a cappello:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Coppia di serraggio max.: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Coppia di serraggio max.: 35 Nm!**
  11. Rimuovere il blocco della girante.
  12. Ruotare manualmente la girante. La girante non deve né battere né strisciare.
  13. Applicare la griglia di aspirazione con il basamento.
  14. Avvitare e serrare i quattro dadi esagonali unitamente alla rondella. **Coppia di serraggio max.: 20 Nm!**
- Distanza della girante corretta.

## 11 Guasti, cause e rimedi

**PERICOLO****Pericolo di fluidi pericolosi per la salute!**

Se la pompa viene utilizzata in fluidi pericolosi per la salute, vi è un pericolo di vita! Durante i lavori si deve indossare la seguente dotazione di protezione:

- occhiali di protezione chiusi
- maschera a gas
- guanti protettivi

⇒ La dotazione elencata è un requisito minimo, rispettare i dati dell'ordine di servizio! L'utente deve verificare che il personale abbia ricevuto e letto l'ordine di servizio!

**PERICOLO****Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!**

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica! I lavori elettrici devono essere svolti da un elettricista esperto secondo le normative locali.

**PERICOLO****Pericolo di morte dovuto a lavori pericolosi svolti da soli!**

I lavori nei pozzetti e in ambienti stretti, nonché i lavori con pericolo di caduta sono considerati pericolosi. Non svolgere questi lavori da soli! Per motivi di sicurezza deve essere presente una seconda persona.

**AVVERTENZA****Lo stazionamento di persone all'interno dell'area di lavoro della pompa è vietato!**

Durante il funzionamento della pompa è possibile causare (gravi) lesioni alle persone! Pertanto non è consentito stazionare nell'area di lavoro. Se nell'area di lavoro della pompa devono accedere delle persone, la pompa deve essere messa fuori servizio e deve essere protetta dalla riattivazione!

**AVVERTENZA****Bordi affilati sulla girante e sulla bocca aspirante!**

Sulla girante e sulla bocca aspirante possono formarsi bordi affilati. Vi è un pericolo di taglio degli arti! Si devono indossare guanti protettivi contro le lesioni da taglio.

**Guasto: La pompa non si avvia**

1. Interruzione nell'alimentazione di corrente, corto circuito/corto circuito verso terra sul conduttore o avvolgimento motore.
  - ⇒ Verificare ed eventualmente far sostituire il collegamento e il motore dall'elettricista.
2. Rimozione di fusibili, del salvamotore o dai dispositivi di monitoraggio
  - ⇒ Far verificare ed eventualmente modificare il collegamento e i dispositivi di monitoraggio da un elettricista.
  - ⇒ Far installare o mettere a punto il salvamotore e i fusibili da parte di un elettricista esperto secondo le prescrizioni tecniche, reimpostare i dispositivi di monitoraggio.
  - ⇒ Verificare la scorrevolezza della girante, eventualmente pulire il sistema idraulico.

**Guasto: la pompa si avvia, dopo breve tempo si attiva il salvamotore**

1. Salvamotore regolato in modo errato.
  - ⇒ Verificare e far correggere l'impostazione del trigger da un elettricista esperto.
2. Corrente assorbita aumentata in seguito a maggiore caduta di tensione.
  - ⇒ Far controllare i valori di tensione delle singole fasi da parte di un elettricista esperto. Consultare il gestore della rete elettrica.
3. Sono presenti solo due fasi al collegamento.
  - ⇒ Verificare e far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
4. Differenze di tensione troppo grandi tra le fasi.
  - ⇒ Far controllare i valori di tensione delle singole fasi da parte di un elettricista esperto. Consultare il gestore della rete elettrica.
5. Senso di rotazione errato
  - ⇒ Far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
6. Corrente assorbita aumentata in seguito al sistema idraulico intasato.
  - ⇒ Pulire il sistema idraulico e verificare l'alimentazione.
7. Densità troppo elevata del fluido pompato.
  - ⇒ Consultare il Servizio Assistenza Clienti.

**Guasto: la pompa funziona, portata assente**

1. Manca il fluido.
  - ⇒ Verificare l'alimentazione, aprire tutte le valvole d'intercettazione.
2. Alimentazione intasata.
  - ⇒ Verificare l'alimentazione e rimuovere l'intasamento.
3. Sistema idraulico intasato.
  - ⇒ Pulire il sistema idraulico.
4. Sistema delle tubazioni lato pressione o tubo flessibile di mandata intasato.
  - ⇒ Rimuovere l'intasamento e sostituire i componenti danneggiati.
5. Funzionamento intermittente.
  - ⇒ Controllare il quadro di comando.

**Guasto: la pompa funziona, il punto di lavoro non viene raggiunto**

1. Alimentazione intasata.
  - ⇒ Verificare l'alimentazione e rimuovere l'intasamento.
2. Saracinesca lato mandata chiusa.
  - ⇒ Aprire completamente tutte le valvole d'intercettazione.
3. Sistema idraulico intasato.
  - ⇒ Pulire il sistema idraulico.
4. Senso di rotazione errato.
  - ⇒ Far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
5. Cuscino d'aria nel sistema delle tubazioni.
  - ⇒ Sfiatare il sistema delle tubazioni.
  - ⇒ In caso di cuscini d'aria frequenti: Trovare l'ingresso d'aria ed evitare i cuscini d'aria, eventualmente installare dispositivi di sfiato in tale punto.
6. La pompa convoglia con pressione eccessiva.
  - ⇒ Aprire completamente tutte le valvole d'intercettazione sul lato mandata.
7. Sintomi di logoramento del sistema idraulico.
  - ⇒ Verificare i componenti (girante, bocca aspirante, corpo pompa) e farli sostituire dal Servizio Assistenza Clienti.
  - ⇒ Distanza della girante troppo grande. Regolare la distanza della girante.
8. Sistema delle tubazioni lato mandata o tubo flessibile di mandata intasato.
  - ⇒ Rimuovere l'intasamento e sostituire i componenti danneggiati.



- 9. Fluido pompato con forte produzione di gas.  
⇒ Consultare il Servizio Assistenza Clienti.
- 10. Sono presenti solo due fasi al collegamento.  
⇒ Verificare e far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
- 11. Diminuzione eccessiva del livello di riempimento durante il funzionamento.  
⇒ Verificare l'alimentazione/capacità dell'impianto.  
⇒ Verificare ed eventualmente modificare i punti di commutazione del controllo del livello.

**Guasto: la pompa funziona irregolarmente e rumorosamente**

- 1. Punto di lavoro non consentito.  
⇒ Verificare la configurazione della pompa e il punto di lavoro, consultare il Servizio Assistenza Clienti.
- 2. Sistema idraulico intasato.  
⇒ Pulire il sistema idraulico.
- 3. Fluido pompato con forte produzione di gas.  
⇒ Consultare il Servizio Assistenza Clienti.
- 4. Sono presenti solo due fasi al collegamento.  
⇒ Verificare e far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
- 5. Senso di rotazione errato  
⇒ Far correggere il collegamento da un elettricista esperto.
- 6. Sintomi di logoramento sul sistema idraulico.  
⇒ Verificare i componenti (girante, bocca aspirante, corpo pompa) e farli sostituire dal Servizio Assistenza Clienti.
- 7. Cuscinetto motore usurato.  
⇒ Informare il Servizio Assistenza Clienti; mandare la pompa in fabbrica per la revisione.
- 8. Serraggio eccessivo della pompa durante il montaggio.  
⇒ Verificare l'installazione, eventualmente installare i compensatori in gomma.

**Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti**

Se i punti precedenti non consentono di eliminare il guasto, contattare il Servizio Assistenza Clienti. Il Servizio Assistenza Clienti può assistervi nei seguenti modi:

- Assistenza telefonica o per iscritto.
- Supporto in loco.
- Revisione e riparazione in fabbrica.

La richiesta di intervento del Servizio Assistenza Clienti può comportare l'addebito di costi! Si prega di contattare il Servizio Assistenza Clienti per informazioni più dettagliate.

**12 Parti di ricambio**

Le ordinazioni delle parti di ricambio avvengono attraverso il Servizio Assistenza Clienti. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordini errati, indicare sempre il numero di serie o codice articolo. **Con riserva di modifiche tecniche.**

**13 Smaltimento**

**13.1 Oli e lubrificanti**

I fluidi d'esercizio devono essere raccolti in recipienti adeguati e smaltiti secondo le normative locali. Raccogliere immediatamente le quantità gocciolate!

**13.2 Indumenti protettivi**

Gli indumenti protettivi indossati devono essere smaltiti secondo le normative locali.

**13.3 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati**

Con il corretto smaltimento ed il riciclaggio appropriato di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.

**AVVISO****È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!**

All'interno dell'Unione Europea, sul prodotto, sull'imballaggio o nei documenti di accompagnamento può essere presente questo simbolo. Significa che i prodotti elettrici ed elettronici interessati non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti domestici.

Per un trattamento, riciclaggio e smaltimento appropriati dei prodotti usati, è necessario tenere presente i seguenti punti:

- Questi prodotti devono essere restituiti soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.
- È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale!

È possibile ottenere informazioni sul corretto smaltimento presso i comuni locali, il più vicino servizio di smaltimento rifiuti o il fornitore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Ulteriori informazioni sul riciclaggio sono disponibili al sito [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Con riserva di modifiche tecniche.**

## Satura rādītājs

<b>1</b>	<b>Vispārīga informācija.....</b>	<b>381</b>
1.1	Par šo instrukciju .....	381
1.2	Autortiesības .....	381
1.3	Tiesības veikt izmaiņas.....	381
1.4	Garantija .....	381
<b>2</b>	<b>Drošība .....</b>	<b>381</b>
2.1	Drošības norādījumu apzīmējumi .....	381
2.2	Personāla kvalifikācija .....	383
2.3	Ar elektrību saistītie darbi.....	383
2.4	Kontroles ierīces.....	383
2.5	Izmantošana veselībai kaitīgos šķidrumos .....	384
2.6	Transportēšana.....	384
2.7	Montāžas/demontāžas darbi .....	384
2.8	Darbības laikā .....	384
2.9	Apkopes darbības.....	385
2.10	Darbības līdzekļi .....	385
2.11	Operatora pienākumi.....	385
<b>3</b>	<b>Izmantošana/pielietojums.....</b>	<b>385</b>
3.1	Izmantošanas joma .....	385
3.2	Izmantošana neatbilstoši noteikumiem .....	386
<b>4</b>	<b>Ražojuma apraksts.....</b>	<b>386</b>
4.1	Konstrukcija .....	386
4.2	Kontroles ierīces.....	387
4.3	Ekspluatācijas veidi.....	387
4.4	Darbība ar frekvences pārveidotāju.....	387
4.5	Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā .....	387
4.6	Tehniskie parametri .....	387
4.7	Modeļa koda atšifrējums.....	388
4.8	Piegādes komplektācija .....	388
<b>5</b>	<b>Transportēšana un uzglabāšana.....</b>	<b>388</b>
5.1	Piegāde .....	388
5.2	Transportēšana.....	388
5.3	Uzglabāšana.....	389
<b>6</b>	<b>Montāža un pieslēgums elektrotīklam .....</b>	<b>390</b>
6.1	Personāla kvalifikācija .....	390
6.2	Uzstādīšanas veidi .....	390
6.3	Operatora pienākumi.....	390
6.4	Montāža.....	390
6.5	Pieslēgšana elektrotīklam.....	392
<b>7</b>	<b>Ekspluatācijas uzsākšana .....</b>	<b>394</b>
7.1	Personāla kvalifikācija .....	394
7.2	Operatora pienākumi.....	394
7.3	Griešanās virziena kontrole (tikai trīsfāzu maiņstrāvas motoriem) .....	394
7.4	Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā .....	395
7.5	Pirms ieslēgšanas .....	395
7.6	Ieslēgšana un izslēgšana .....	395
7.7	Darbības laikā .....	396
<b>8</b>	<b>Ekspluatācijas pārtraukšana / demontāža .....</b>	<b>396</b>
8.1	Personāla kvalifikācija .....	396
8.2	Operatora pienākumi.....	396
8.3	Ekspluatācijas pārtraukšana .....	396
8.4	Demontāža.....	397

<b>9</b>	<b>Uzturēšana tehniskā kārtībā .....</b>	<b>398</b>
9.1	Personāla kvalifikācija .....	398
9.2	Operatora pienākumi .....	399
9.3	Darbības līdzekļi .....	399
9.4	Apkopes intervāli .....	399
9.5	Apkopes pasākumi .....	399
<b>10</b>	<b>Remontdarbi .....</b>	<b>401</b>
10.1	Darba rata spraugas regulēšana .....	402
<b>11</b>	<b>Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana .....</b>	<b>403</b>
<b>12</b>	<b>Rezerves daļas .....</b>	<b>405</b>
<b>13</b>	<b>Utilizācija .....</b>	<b>406</b>
13.1	Elļas un smērvielas .....	406
13.2	Aizsargapģērbs .....	406
13.3	Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu .....	406

## 1 Vispārīga informācija

### 1.1 Par šo instrukciju

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ir produkta neatņemama sastāvdaļa. Pirms lietošanas izlasiet šīs instrukcijas un glabājiet tās, lai instrukcijas būtu pieejamas jebkurā laikā. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums, lai produktu atbilstoši izmantotu un prasmīgi apietos ar to. Ievērojiet visus datus un apzīmējumus uz produkta.

Originālās lietošanas instrukcijas valoda ir vācu valoda. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir originālās lietošanas instrukcijas tulkojums.

### 1.2 Autortiesības

Ražotājs saglabā autortiesības uz šo uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju. Jebkura veida saturu aizliegts pavairot, izplatīt, neatļauti izmantot konkurences mērķiem un nodot trešajām pusēm.

### 1.3 Tiesības veikt izmaiņas

Ražotājs saglabā tiesības veikt tehniskas izmaiņas produktam vai atsevišķām detaļām. Izmantotie attēli var atšķirties no oriģināla un ir paredzēti produkta parauga attēlojumam.

### 1.4 Garantija

Uz garantiju un garantijas laiku attiecas spēkā esošie „Vispārējie darījumu noteikumi”. Tos varat atrast vietnē [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Minētajiem nosacījumiem neatbilstošas situācijas jāiekļauj līgumā un jāizskata prioritāri.

#### **Tiesības uz garantiju**

Ražotājs apņemas novērst jebkuru kvalitatīvu vai konstruktīvu trūkumu, ja ir ievēroti tālāk norādītie punkti:

- ražotājam par nepilnībām ir rakstiski paziņots garantijas termiņā;
- produkts izmantots saskaņā ar paredzēto pielietojumu;
- pirms ekspluatācijas uzsākšanas ir pievienotas un pārbaudītas visas kontrolierīces.

#### **Garantijas atruna**

Garantijas atruna izslēdz jebkādu atbildību par personu savainojumiem, mantas vai īpašuma bojājumiem. Šo atrunu piemēro, tiklīdz konstatē kādu no tālāk norādītajiem aspektiem:

- nepiemērotu parametru izvēle, kas saistīta ar nepietiekamu vai kļūdainu informāciju, ko sniedzis operators vai pasūtītājs;
- uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas neievērošana;
- izmantošana neatbilstoši noteikumiem;
- neatbilstoša glabāšana vai transportēšana;
- kļūdaina montāža vai demontāža;
- nepietiekama apkope;
- nesankcionēts remonts;
- nepareizi pamati;
- ķīmiska, elektriska vai elektroķīmiska ietekme;
- nodilums.

## 2 Drošība

Šajā nodaļā ir ietverti pamatnorādījumi, kas ir jāievēro atsevišķajās darbības fāzēs. Šo norādījumu neievērošana var radīt šādus apdraudējumus:

- personu apdraudējumu ar elektrisko strāvu, mehānisku un bakterioloģisku, kā arī elektromagnētiskā lauka apdraudējumu;
- vides apdraudējumu, noplūstot bīstamām vielām;
- materiālos zaudējumus;
- svarīgu produkta funkciju atteici.

Ja norādījumi netiek ievēroti, tiek zaudētas tiesības pieprasīt bojājumu kompensāciju.

#### **Papildus ievērojiet pamācības un drošības norādījumus citās nodaļās!**

### 2.1 Drošības norādījumu apzīmējumi

Šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā tiek izmantotas ar mantas bojājumiem un personu ievainojumiem saistītas drošības norādes. Šīs drošības norādes tiek attēlotas atšķirīgi:

- Drošības norādījumi par personu ievainojumiem sākas ar brīdinājumu, pirms tiem ir novietots atbilstošs **simbols**, un tie ir uz pelēka fona.



## BĪSTAMI

### Apdraudējuma veids un avots!

Apdraudējuma sekas un informācija, kā no tā izvairīties.

- Drošības norādījumi par materiāliem zaudējumiem sākas ar brīdinājumu un tiek attēloti **bez** simbola.

## UZMANĪBU

### Apdraudējuma veids un avots!

Sekas vai informācija.

### Brīdinājumi

- **BĪSTAMI!**  
Neievērojot norādījumus, iespējama nāve vai smagi savainojumi!
- **BRĪDINĀJUMS!**  
Neievērošana var radīt (smagus) savainojumus!
- **UZMANĪBU!**  
Neievērošana var radīt materiālus zaudējumus, iespējami neatgriezeniski bojājumi.
- **NORĀDE!**  
Noderīga norāde par produkta lietošanu

### Teksta izcēlumi

- ✓ Nosacījums
  1. Darbība/uzskaitījums
    - ⇒ Norāde/pamācība
- ▶ Rezultāts

### Apzīmējumi

Šajā instrukcijā tiek izmantoti tālāk norādītie apzīmējumi:



Apdraudējums, ko rada elektriskais spriegums



Apdraudējums, ko rada bakteriāla infekcija



Apdraudējums, ko rada eksplozijas risks



Vispārīgs brīdinājuma simbols



Brīdinājums par iespējamiem grieztiem ievainojumiem



Brīdinājums par karstām virsmām



Brīdinājums par augstu spiedienu



Brīdinājums par kustīgu kravu



Personiskais aizsargaprīkojums: Valkāt aizsargķiveri



Personiskais aizsargaprīkojums: Valkāt aizsargapavus



Personiskais aizsargaprīkojums: Valkāt aizsargcimdus



Personiskais aizsargaprīkojums: Lietot sejas aizsargmasku



Personiskais aizsargaprīkojums: Lietot aizsargbrilles



Aizliegts strādāt vienatnē! Nepieciešama otras personas klātbūtne.



Noderīga norāde

## 2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam:

- jāpārzina vietējie spēkā esošie negadījumu novēršanas noteikumi;
- jābūt izlasījušam un sapratušam uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

Personālam nepieciešama tālāk norādītā kvalifikācija:

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Montāžas/demontāžas darbi: speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un attiecīgajai uzstādīšanas pamatnei vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.
- Apkopes darbības: speciālistam jāprot apieties ar izmantotajiem darbības līdzekļiem un tos utilizēt. Turklāt speciālistam jābūt pamatzināšanām mašīnbūvē.

### „Kvalificēta elektriķa” definīcija

Kvalificēts elektriķis ir tāda persona ar piemērotu profesionālo izglītību, zināšanām un pieredzi, kura spēj atpazīt **un** novērst elektrības apdraudējumu.

## 2.3 Ar elektrību saistītie darbi

- Ar elektrību saistītie darbi jāveic kvalificētam elektriķim.
- Pirms jebkuru darbu veikšanas atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret atkārtotu ieslēgšanu.
- Veicot pieslēgumu elektrotīklam, ievērojiet vietējos normatīvos aktus.
- Ievērojiet vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumus.
- Personālam jābūt apmācītam par elektriskā pieslēguma veidu.
- Personālam jābūt apmācītam par izstrādājuma izslēgšanas iespējām.
- Ievērojiet šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā, kā arī tipa tehnisko datu plāksnītē norādītos tehniskos datus.
- Iezemēt izstrādājumu.
- Ievērojiet noteikumus par pieslēgumu pie elektrovadības iekārtas.
- Pieslēgšana elektroniskām palaišanas vadības iekārtām (piem., laidenajai palaidei vai frekvences pārveidotājam) nav iespējama.
- Nomainiet bojātu pieslēguma kabeli. Sazinieties ar klientu servisu.

## 2.4 Kontroles ierīces

Pasūtītājam jānodrošina, ka tiek uzstādītas tālāk norādītās kontroles ierīces.

### Vadu aizsardzības slēdzis

Vadu aizsardzības slēdžu lielums un komutācijas raksturlielne ir atkarīga no pieslēgtā izstrādājuma nominālās strāvas. Ievērojiet vietējos noteikumus.

### Motora aizsardzības slēdzis

Produktiem bez spraudņa paredziet pasūtītāja nodrošinātu motora aizsardzības slēdzi! Minimālā prasība ir termiskais relejs / motora aizsardzības slēdzis ar temperatūras kompensāciju, diferenciālo nostrādi un atkārtotas ieslēgšanas bloķētāju saskaņā ar vietējiem noteikumiem. Jūtīgu elektrotīklu gadījumā paredziet citas pasūtītāja nodrošinātas aizsargierīces (piem., pārsprieguma, pārāk zema sprieguma vai fāzu atteices releju).

**FI slēdzis (RCD)**

Ievērojiet vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumus! Ieteicams izmantot FI slēdzi. Ja cilvēki var nonākt saskarē ar produktu un strāvu vadošiem šķidrumiem, nodrošiniet pieslēgumu ar FI slēdzi (RCD).

**2.5 Izmantošana veselībai kaitīgos šķidrumos**

Produktu izmantojot veselībai kaitīgos šķidrumos, pastāv bakteriālas infekcijas apdraudējums! Pēc demontāžas un tālākas izmantošanas kārtīgi iztīriet un dezinficējiet produktu. Operatoram jāievēro tālāk sniegtie norādījumi.

- Produkta tīrīšanas laikā jānodrošina un jālieto šādi aizsardzības līdzekļi:
  - slēgtas aizsargbrilles;
  - skābekļa masku;
  - aizsargcimdus.
- Visas personas ir jāapmāca par šķidrumu, apdraudējumu, ko tas var radīt, un pareizu apiešanos ar to!

**2.6 Transportēšana**

- Lietojiet šādu aizsargaprīkojumu:
  - Drošības apavus
  - Aizsargķiveri (izmantojot pacelšanas līdzekļus)
- Lai produktu transportētu, vienmēr satveriet to aiz roktura. Nekad nevelciet aiz pieslēguma kabeļa!
- Izmantojiet tikai apstiprinātos un atļautos piestiprināšanas līdzekļus.
- Izvēlieties piestiprināšanas līdzekļus, pamatojoties uz attiecīgās situācijas nosacījumiem (laikapstākļiem, stiprinājuma punktu, slodzi utt.).
- Piestiprināšanas līdzekļus vienmēr nostipriniet uz stiprinājuma punktiem (roktura vai pacelšanas cilpas).
- Izmantošanas laikā jānodrošina pacelšanas līdzekļa stabilitāte.
- Ja tiek izmantoti pacelšanas līdzekļi, nepieciešamības gadījumā (piemēram, ja ir ierobežota redzamība) jāpieaicina otra persona, kas koordinētu darbības.
- Personas nedrīkst atrasties zem kustīgām kravām. Kravas **aižliegts** pārvietot virs darba vietām, kurās atrodas personas.

**2.7 Montāžas/demontāžas darbi**

- Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:
  - drošības apavus;
  - aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem;
  - aizsargķiveri (izmantojot pacelšanas līdzekļus).
- Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- Visām rotējošajām daļām jābūt miera stāvoklī.
- Slēgtās telpās gādājiet par pietiekamu ventilāciju.
- Strādājot šahtās un slēgtās telpās, drošības apsvērumu dēļ nepieciešama otras personas klātbūtne.
- Ja uzkrājas indīgas vai smacējošas gāzes, jāveic pretpasākumi!
- Rūpīgi iztīriet produktu. Dezinficējiet produktus, kuri lietoti veselībai bīstamos šķidrumos!
- Pārliecinieties, ka jebkuru metināšanas darbu laikā vai strādājot ar elektroiekārtām nepastāv eksplozijas risks.

**2.8 Darbības laikā**

- Lietojiet šādu aizsargaprīkojumu:
  - Drošības apavus
  - Dzirdes aizsarglīdzekļus (saskaņā ar ekspluatācijas kārtību)
- Šī produkta darba zona nav uzturēšanās zona. Darbības laikā darba zonā nedrīkst uzturēties personas.
- Lietotājam nekavējoties jāziņo atbildīgajai personai par katru traucējumu vai nestandarta darbību.
- Operatoram nekavējoties jāveic izslēgšana, ja rodas traucējumi, kas apdraud drošību:
  - Drošības un kontroles ierīču atteice
  - Korpusa daļu bojājums
  - Elektrisko ierīču bojājums
- Nekad neizņemiet iesūces sietu un nesniedzieties sūkšanas tīcaurulē. Rotējošās daļas var saspiest un nogriezt locekļus.
- Ja motors darbības laikā tiek izcelts, motora korpuss var kļūt vairāk nekā 40 °C (104 °F) karsts.
- Pilnīgi atveriet visus sūkšanas un spiediena puses cauruļvadu noslēdzošos aizbīdņus.
- Nodrošiniet minimālo ūdens pārklājuma līmeni ar aizsardzību pret darbību bez ūdens.



- Normālos darbības apstākļos produkta skaņas spiediens ir zemāks par 85 dB(A). Savukārt faktiskais skaņas spiediens ir atkarīgs no vairākiem faktoriem, kas norādīti tālāk:
  - Montāžas dziļums
  - Uzstādīšana
  - Piederumu un cauruļvadu piestiprināšana
  - Darbības punkts
  - Iegremdēšanas dziļums
- Ja produkts darbojas piemērotos darbības apstākļos, operatoram ir jāveic skaņas spiediena līmeņa mērījums. No 85 dB(A) skaņas spiediena ir jālieto dzirdes aizsarglīdzekļi, un darba kārtības noteikumos jāiekļauj norāde par to!

## 2.9 Apkopes darbības

- Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:
  - slēgtas aizsargbrilles;
  - drošības apavus;
  - aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem.
- Apkopes darbības vienmēr jāveic ārpus darbības telpas / uzstādīšanas vietas.
- Veiciet tikai tādas darbības, kuras ir aprakstītas šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Veicot apkopi un remontu, drīkst izmantot tikai ražotāja oriģinālās detaļas. Izmantojot neoriģinālas detaļas, ražotājs tiek atbrīvots no jebkādas atbildības.
- Nekavējoties savāciet noplūdušo šķidrumu un darbības līdzekļus un utilizējiet saskaņā ar vietējām direktīvām.
- Uzglabājiet rīkus paredzētajās vietās.
- Pēc darbu pabeigšanas atkal pieslēdziet visas drošības un kontroles ierīces un pārbaudiet to spēju darboties.

### **Darbības līdzekļu nomaiņa**

Bojājuma gadījumā motorā var rasties **vairāku bāru spiediens!** Šis spiediens pazeminās, **atbrīvojot** noslēgskrūves. Neuzmanīgi atbrīvotas noslēgskrūves var tikt izsviestas laukā lielā ātrumā! Lai izvairītos no savainojumiem, ievērojiet tālāk norādītās instrukcijas.

- Ievērojiet norādīto darbību secību.
- Skrūvējiet noslēgskrūves lēnām un nekad neizskrūvējiet tās pilnībā. Pārtrauciet noslēgskrūves izskrūvēšanu brīdī, kad sāk izplūst zem spiediena esošais gaiss (dzirdama skaņa vai gaisa šņākšana), negrieziet noslēgskrūvi tālāk.  
**BRĪDINĀJUMS! Spiedienam pazeminoties, var izšļākties arī karsts darbības līdzeklis. Iespējams applaucēties! Lai izvairītos no savainojumiem, pirms jebkurām darbībām atdzesējiet motoru apkārtējā gaisa temperatūrā!**
- Ja spiediens ir pilnībā pazudis, pilnībā izskrūvējiet noslēgskrūves.

## 2.10 Darbības līdzekļi

Motora blīvēšanas kamera ir piepildīta ar balto eļļu. Darbības līdzeklis regulāro apkopes darbību laikā ir jānomaina un jāutilizē saskaņā ar vietējām direktīvām.

## 2.11 Operatora pienākumi

- Nodrošiniet uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju personāla valodā.
- Nodrošiniet nepieciešamo personāla apmācību norādītajos darbos.
- Gādājiet par nepieciešamajiem aizsardzības līdzekļiem un pārliecinieties, ka personāls lieto aizsardzības līdzekļus.
- Raugiet, lai drošības un norāžu plāksnītes uz produkta vienmēr būtu salasāmas.
- Apmāciet personālu par iekārtas darbības principu.
- Novērsiet apdraudējumu, kuru var izraisīt elektriskā strāva.
- Bīstamas detaļas iekārtas iekšpusē aprikojiet ar pasūtītāja nodrošinātiem aizsargiem pret pieskaršanos.
- Marķējiet un nodrošiniet darba zonu.
- Lai darba norise būtu droša, nosakiet personāla darba grafiku.

Bērniem un personām, kas ir jaunākas par 16 gadiem vai ar ierobežotām fiziskajām, kustību vai garīgajām spējām, ir aizliegts darboties ar produktu! Speciālistam jāuzrauga personas, kas ir jaunākas par 18 gadiem!

## 3 Izmantošana/pielietojums

### 3.1 Izmantošanas joma

Iegremdējamie sūkņi ir piemēroti tālāk norādīto šķidrumu sūknēšanai:

- Kanalizācijas ūdens
- Sūknējamie šķidrumi ar abrazīviem materiāliem (piem., smiltis, grants), maksimālais daļiņu lielums – 10 mm.
- Vāji skābi vai sārmaini sūknējamie šķidrums (pH vērtība 4 – 8).

### 3.2 Izmantošana neatbilstoši noteikumiem



#### BĪSTAMI

##### Eksplozija, sūknējot sprādzienbīstamus šķidrumus!

Viegli uzliesmojošu un sprādzienbīstamu šķidrumu (benzīna, petrolejas utt.) sūknēšana tīrā veidā ir stingri aizliegta. Pastāv dzīvības apdraudējums eksplozijas dēļ! Sūkņi nav izstrādāti šādiem šķidrumiem.



#### BĪSTAMI

##### Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Ja sūkni izmanto veselībai kaitīgos šķidrumos, dekontaminējiet to pēc demontāžas un pirms jebkurām citām darbībām! Iespējami draudi dzīvībai! Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārlicinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!

Iegremdējamās sūkņus **nedrīkst izmantot** tālāk norādīto šķidrumu sūknēšanai:

- Dzeramais ūdens
- Notekūdeņi ar un bez fekālijām
- Skābes un sārmu
- Šķidrumi ar cietām sastāvdaļām (piem., akmeņiem, koku, metālu)
- Šķidrumi ar sausām vielām
- Sūknējamie šķidrumi ar gumiju šķīdinošām sastāvdaļām

Prasībām atbilstoša ierīces izmantošana ietver arī šajā instrukcijā minēto norādījumu ievērošanu. Jebkura cita veida izmantošana uzskatāma par neatbilstošu.

## 4 Ražojuma apraksts

### 4.1 Konstrukcija

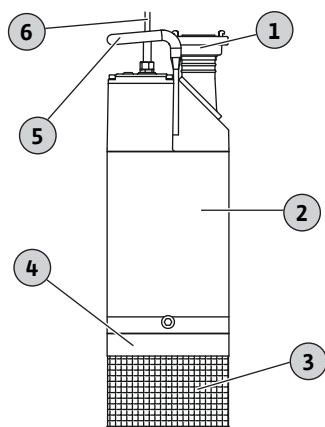


Fig. 1: Padus PRO pārskats

Iegremdējams kanalizācijas ūdens motorsūkņis kā pārpludināms bloka agregāts, kas paredzēts ilgstošai darbināšanai un uzstādīšanai iegremdējot.

1	Spiediena īscaurule
2	Dzesēšanas apvalks
3	Iesūces siets
4	Hidraulikas korpuss
5	Rokturis/stiprinājuma punkts
6	Pieslēguma kabelis

#### 4.1.1 Hidraulika

Centrifūgas tipa hidraulika ar daudzkanālu darba ratu un vertikālu vītnes pieslēgumu no spiediena puses. Ja nepieciešams, spiediena īscaurules var pievienot horizontāli. Pie spiediena īscaurules ir pievienots Storz savienojums. Hidraulika **nav** pašuzsūcoša, t. i., šķidrumam ir jāplūst patstāvīgi vai ar priekšspiedienu.

#### 4.1.2 Motors

Vīrsmas dzesēšanas IE3 motors, maiņstrāvas vai trīsfāzu maiņstrāvas modelis. Dzesēšanu nodrošina apvalka dzesētājs. Radītais siltums tiešā veidā tiek pārnestis no motora korpusa uz šķidrumu. Motoru iegremdētā un neiegremdētā stāvoklī var izmantot ilgstošai darbināšanai.

Ja sūkņi ir aprīkoti ar maiņstrāvas motoru, ieslēgšanas un darbības kondensators ir iebūvēts atsevišķā vadības ierīcē. Vadības ierīce ir integrēta pieslēguma kabelī. Ir pieejams sekojošu veidu pieslēguma kabelis:

- Brīvs kabeļa gals

- Ar spraudni un piemontētu pludiņslēdzi
- 4.1.3 Blīvējums**  
Sūkņa un motora telpas blīvējumu nodrošina divi gala blīvējumi. Starp gala blīvējumiem novietotā blīvējuma kamera ir aprīkota ar medicīnisko balto eļļu.
- 4.1.4 Materiāls**
- Sūkņa korpuss: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Darba rats: 1.4470
  - Iesūces siets: 1.4301
  - Dzesēšanas apvalks: 1.4301
  - Motora korpuss: EN-AC-ALSi10Mg
  - Vārpsta: 1.4404
  - Motora puses blīvējums: SiC/SiC
  - Šķidrums puses blīvējums: SiC/SiC
  - Statiskais blīvējums: NBR
- 4.1.5 Uzstādītie piederumi**  
Modeļa „A” sūknis ir aprīkots ar pludiņslēdzi un spraudni. Izmantojot pludiņslēdzi, sūkni var automātiski ieslēgt un izslēgt atkarībā no šķidrums līmeņa. Spraudni ir paredzēts izmantot ar tirdzniecībā pieejamām kontaktligzdām ar zemējumu vai CEE kontaktligzdām, un tas **nav** aizsargāts pret pārplūšanu.
- 4.2 Kontroles ierīces**  
Termiskā motora kontrole aizsargā motora tinumu pret pārkaršanu. Standarta modeļa temperatūras ierobežotājs ir aprīkots ar bimetāla devēju. Motora kontrolierīce ir īstenota šādi:
- Modelis ar brīvu kabeļa galu: Termiskā motora kontrole ir autonoma. T. i., motors pārkaršanas brīdī tiek izslēgts un pēc atdzišanas automātiski ieslēdzas.
  - Modelis „A”: Termiskā motora kontrole ir spraudnī pievienota motora aizsardzības relejam.
- 4.3 Eksploatācijas veidi**  
**Eksploatācijas veids S1 Ilgstoša eksploatācija**  
Sūknis var ilgstoši darboties nominālās slodzes režīmā, nepārsniedzot atļauto temperatūru.  
**Darbības režīms "Sausā gaita"**  
Sausā gaita ļauj sūknēt ļoti nelielus šķidrums daudzumus. **UZMANĪBU! Darbošanās bez ūdens ir aizliegta! Šo noteikumu neievērošana var izraisīt neatgriezeniskus bojājumus!**
- 4.4 Darbība ar frekvences pārveidotāju**  
Sūknis nedrīkst izmantot ar frekvences pārveidotāju.
- 4.5 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā**  
Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā ir aizliegta!
- 4.6 Tehniskie parametri**

Vispārīga informācija	
Ražošanas datums [MFY]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Elektrotīkla pieslēgums [U/f]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Elektrības patēriņš [P <sub>1</sub> ]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Motora nominālā jauda [P <sub>2</sub> ]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Maks. sūknēšanas augstums [H]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Maks. sūknēšanas plūsma [Q]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Ieslēgšanas veids [AT]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Šķidrums temperatūra [t]	No 3 °C līdz 40 °C
Aizsardzības pakāpe	IP68
Aizsardzības klase [Cl.]	H
Apgrīzību skaits [n]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Maks. ieslēgšanās un izslēgšanās biežums	20/h
Maks. iegremdēšanas dziļums [8]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Kabeļa garums (standarta modelis)	23 m
Trokšņu līmenis	70 dB (A)

Sprādzienaizsardzība	-
<b>Spiediena īscaurules</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Darbības režīmi</b>	
Iegremdējot [OTs]	S1
Neiegremdējot [OTe]	S1

**Ražošanas datuma norāde**

Izgatavošanas datums tiek norādīts atbilstoši ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = gads
- W = saīsinājums nozīmē nedēļa
- ww = kalendārās nedēļas norāde

**4.7 Modeļa koda atšifrējums**

Piemērs: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Sērija
M	Darba rata forma = daļēji atvērta daudzkanālu rotors
08	Konstrukcijas izmērs
L	Hidrauliskais modelis: - bez = standarta modelis - L = pazemināta spiediena modelis
T	Elektrotīkla pieslēguma veids: M = 1~, T = 3~
039	/10 = motora nominālā jauda P <sub>2</sub> kW
5	Elektrotīkla pieslēguma frekvence: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Aplēses sprieguma kods
A	Elektriskais papildaprīkojums: bez = ar brīvu kabeļa galu A = ar pludiņslēdži un spraudni P = ar spraudni

**4.8 Piegādes komplektācija**

- Sūknis ar 23 m (75 ft) kabeli
- Storz savienojums
- Pieslēguma kabelis
  - Ar brīvu kabeļa galu
  - Ar pludiņslēdži un spraudni
- Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

**5 Transportēšana un uzglabāšana****5.1 Piegāde**

Pēc sūtījuma saņemšanas nekavējoties jāpārbauda, vai tam nav defektu (bojājumi, komplektācija). Esošie defekti jāatzīmē piegādes dokumentos! Turklāt defekti vēl saņemšanas dienā ir jāuzrāda transporta uzņēmumam vai ražotājam. Vēlāk izvirzītas pretenzijas vairs netiek uzskatītas par pamatotām.

**5.2 Transportēšana****BRĪDINĀJUMS****Uzturēšanās zem kustīgām kravām!**

Zem kustīgām kravām neviena persona nedrīkst uzturēties! Pastāv draudi iegūt (smagu) savainojumu, ko izraisa krītošas detaļas. Kravu nedrīkst pārnēsāt virs darba vietām, kurās uzturas personas!



## BRĪDINĀJUMS

### Galvas un kāju savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- drošības apavus;
- ja tiek izmantotas pacelšanas iekārtas, papildus jālieto arī aizsargķivere!



## IEVĒRĪBAI

### Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Lai paceltu un nolaistu sūkni, izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Pārlicinieties, vai sūknis pacelšanas laikā neaizķeras. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celjspēju! Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai pacelšanas līdzeklis funkcionē nevainojami!

## UZMANĪBU

### Samircis iepakojums var saplīst!

Neaizsargāts izstrādājums var nokrist zemē un tikt sabojāts. Samirkušus iepakojumus paceliet uzmanīgi un nekavējoties nomainiet tos!

Lai sūknis transportēšanas laikā netiktu bojāts, noņemiet ārējo iepakojumu tikai izmantošanas vietā. Lietotus sūkņus transportēšanai iepakojiet nepļīstošos un pietiekami lielos hermētiskos plastmasas maisos.

Turklāt ņemiet vērā tālāk sniegtos norādījumus.

- Ievērojiet valstī spēkā esošos drošības noteikumus.
- Izmantojiet ar likumu noteiktus un atļautus piestiprināšanas līdzekļus.
- Izvēlieties piestiprināšanas līdzekļus, pamatojoties uz attiecīgās situācijas nosacījumiem (laikapstākļiem, stiprinājuma punktu, slodzi utt.).
- Nostipriniet piestiprināšanas līdzekļus tikai uz stiprinājuma punkta. Piestiprināšana jāveic, izmantojot saisteni.
- Izmantojiet pacelšanas līdzekli ar pietiekamu celjspēju.
- Izmantošanas laikā ir jānodrošina pacelšanas līdzekļa stabilitāte.
- Izmantojot pacelšanas līdzekļus, nepieciešamības gadījumā (piem., ja ir ierobežota redzamība) jāpieaicina vēl viena persona, kas koordinētu darbības.

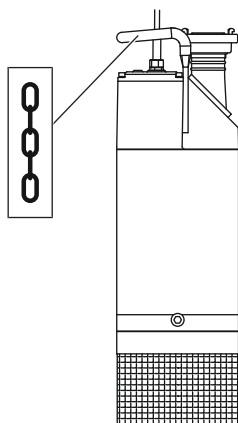


Fig. 2: Stiprinājuma punkts

## 5.3 Uzglabāšana



## BRĪDINĀJUMS

### Asas malas pie darba rata un sūkšanas īscaurules!

Pie rotora un sūkšanas īscaurules var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Jālieto aizsargcimdi pret grieztiem ievainojumiem.

## UZMANĪBU

### Neatgriezeniski bojājumi, iekļūstot mitrumam

Mitruma iekļūšana pieslēguma kabeļos izraisa kabeļu un sūkņa bojājumus! Pieslēguma kabeļu galus nekad neiegremdējiet šķidrumā un glabāšanas laikā cieši noslēdziet.

Jaunus piegādātus sūkņus var uzglabāt vienu gadu. Lai uzglabātu ilgāk par vienu gadu, sazinieties ar klientu servisu.

Novietojot uzglabāšanai, ievērojiet tālāk sniegtos norādījumus:

- Drošā veidā novietojiet sūkni vertikāli uz stingras pamatnes. **Nodrošiniet sūkni pret nokrišanu un aizslīdēšanu!**
- Maks. uzglabāšanas temperatūra ir no -15 līdz +60 °C (no 5 °F līdz 140 °F). Maks. gaisa mitrums ir 90 %, nekondensējošs. Ieteicama pret salu aizsargāta uzglabāšana. Apkārtējā gaisa temperatūra: no 5 līdz 25 °C (no 41 līdz 77 °F), relatīvais gaisa mitrums: 40 līdz 50 %.
- Neglabājiet sūkni telpās, kurās tiek veikti metināšanas darbi. Radītās gāzes vai starojums var iedarboties uz elastomēru daļām un pārklājumiem.
- Cieši noslēdziet sūkšanas un spiediena īscauruli.
- Sargājiet pieslēguma kabeļus no saliekšanas un bojājumiem. Ievērojiet izliekuma rādītājus!
- Pagrieziet darba ratus regulāros laika intervālos (3 – 6 mēneši) par 180°. Tā var novērst gultņu iekļīšanās un atjaunot gala blīvējumu smērvielas kārtiņu. **BRĪDINĀJUMS! Pastāv risks savainoties ar asām malām pie darba rata un sūkšanas īscaurules!**
- Elastomēru daļas un pārklājums laika gaitā kļūst trausls. Lai uzglabātu ilgāk par 6 mēnešiem, sazinieties ar klientu servisu.

Pēc uzglabāšanas attīriet sūkni no putekļiem un eļļas un pārbaudiet, vai nav bojāti pārklājumi. Atjaunojiet bojātos pārklājumus pirms turpmākas izmantošanas.

## 6 Montāža un pieslēgums elektrotīklam

### 6.1 Personāla kvalifikācija

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Montāžas/demontāžas darbi: speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un attiecīgajai uzstādīšanas pamatnei vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.

### 6.2 Uzstādīšanas veidi

- Vertikāla transportējama uzstādīšana iegremdējot
- Šādi uzstādīšanas veidi **nav** atļauti:
- Vertikāla un stacionāra uzstādīšana, iegremdējot ar iekarināšanas palīgierīci
  - Vertikāla stacionārā uzstādīšana sausā vietā
  - horizontāla uzstādīšana

### 6.3 Operatora pienākumi

- Ievērojiet arī vietējos spēkā esošos negadījumu novēršanas un arodbiedrību drošības noteikumus.
- Ievērojiet visus nosacījumus, kas ir saistīti ar darbu ar smagām un kustīgām kravām.
- Nodrošiniet aizsargaprīkojumu un pārlicinieties, ka personāls aizsargaprīkojumu lieto.
- Attiecībā uz kanalizācijas un notekūdeņu aizvādīšanu (bez fekālijām) ievērojiet vietējos noteikumus par tehnikas līmeni.
- Nepieļaujiet spiediena triecienus!
- Pārbaudiet, vai pieejamā plānojuma dokumentācija (montāžas plāni, darbības telpas modelis, pieplūdes apstākļi) ir pilnīga un pareiza.

### 6.4 Montāža



#### BĪSTAMI

##### Draudi dzīvībai, ko rada bīstamais darbs vienatnē!

Darbi šahtās un šaurās telpās, kā arī darbi ar nokrišanas risku ir bīstami. Šos darbus nedrīkst veikt vienatnē! Drošības nolūkos vienmēr jābūt klāt arī otrai personai.



#### BRĪDINĀJUMS

##### Nelietojot atbilstošos aizsardzības līdzekļus, pastāv roku un kāju savainošanas risks!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem;
- drošības apavus;
- ja tiek izmantotas pacelšanas iekārtas, papildus jālieto arī aizsargķivere!



## IEVĒRĪBAI

### Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Lai paceltu un nolaistu sūkni, izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Pārlicinieties, vai sūknis pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķeras. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celtspēju! Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai pacelšanas līdzeklis funkcionē nevainojami!

- Sagatavojiet darbības telpu/uzstādīšanas vietu, lai tā atbilstu tālāk norādītajām prasībām:
  - Tīra, attīrta no lielām cietvielu daļiņām
  - Sausa
  - Aizsargāta pret salu
  - Dekontaminēta
- Ja uzkrājas indīgas vai smacējošas gāzes, nekavējoties jāveic pretpasākumi!
- Sūkņa pacelšanai, nolaišanai un transportēšanai izmantojiet rokturi. Nekad nenesiet un nevelciet sūkni aiz pieslēguma kabeļa!
- Pacelšanas līdzeklim jābūt droši uzmontējamam. Glabāšanas vietai, kā arī darbības telpai/uzstādīšanas vietai jābūt sasniedzamām ar pacelšanas līdzekli. Novietošanas vieta jābūt stingrai pamatnei.
- Nostipriniet kravas pārvietošanas pierīci ar bajoneti pie roktura. Izmantojiet tikai būvtehniskā atļautus piestiprināšanas līdzekļus.
- Pieslēguma kabeļi jāizvieto tā, lai būtu iespējama droša darbība. Pārbaudiet, vai kabeļa šķērsriezums un garums ir pietiekami izvēlētajam izvietošanas veidam.
- Izmantojot vadības ierīces, jāievēro atbilstošā IP klase. Vadības ierīce ir jānovieto pret pārplūdi nodrošinātā vietā un ārpus sprādzienbīstamām zonām!

## 6.4.1 Apkopes darbības

### 6.4.1.1 Rotorā pagriešana

Ja uzglabāšana ir ilgusi vairāk par 6 mēnešiem, pirms montāžas pagrieziet rotoru.



## BRĪDINĀJUMS

### Asas malas pie darba rata un sūkšanas īscaurules!

Pie rotorā sūkšanas īscaurules var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Jālieto aizsargcimdi pret grieztiem ievainojumiem.

- ✓ Sūknis **nav** pieslēgts elektrotīklam!
  - ✓ Aizsargaprīkojums ir uzlikts!
1. Novietojiet sūkni vertikāli uz stingras pamatnes.  
**BRĪDINĀJUMS! Roku iespiešanas risks. Pārlicinieties, ka sūknis nevar nokrist vai aizslīdēt!**
  2. Nomontējiet iesūces sietu.  
Atskrūvējiet četrus sešstūra uzgriežņus pie iesūces sieta un noņemiet kopā ar paplāksnēm.
  3. Noņemiet iesūces sietu.
  4. Uzmanīgi un lēnām iesniedzieties hidraulikā, tad pagrieziet darba ratu.
  5. Uzmontējiet iesūces sietu.  
Uzlieciet iesūces sietu. Uzskrūvējiet un pievelciet četrus sešstūra uzgriežņus ar paplāksnēm. **Maks. pievilkšanas griezes moments: 20 Nm!**

## 6.4.2 Pārvietojamā uzstādīšana iegremdējot



## BRĪDINĀJUMS

### Apdedzināšanās risks uz karstām virsmām!

Motora korpuss darbības laikā var kļūt karsts. Iespējams apdedzināties. Pēc izslēgšanas ļaujiet sūknim atdzist līdz apkārtējās vides temperatūrai!

**BRĪDINĀJUMS****Spiediena šļūtenes noraušana!**

Spiediena šļūtenes noraušana vai rāvienveida kustība var izraisīt (smagus) savainojumus. Stingri nostipriniet spiediena šļūteni pie noteces! Uzmanieties no spiediena šļūtenes salocīšanas.

Pārvietojamas uzstādīšanas gadījumam sūknis ir aprīkots ar sūknēšanas nodalījuma vāku. Sūknēšanas nodalījuma vāks no šķidrums filtrē lielas cietās vielas, kā arī nodrošina stabilu novietojumu, uzstādot uz stingras pamatnes. Tādējādi ir iespējama jebkura pozīcija darbības telpā/uzstādīšanas vietā. Lai sūknis neiegrimtu mīkstā pamatnē, uzstādīšanas vietā izmantojiet cietu paliktņi. Spiediena pusē tiek pieslēgta spiediena šļūtene vai caurules.

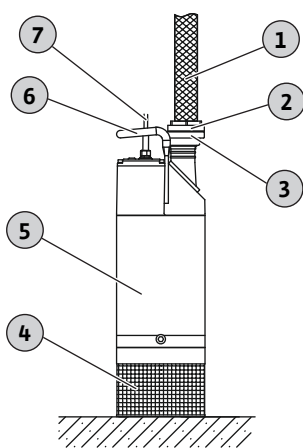
**Veicamās darbības**

Fig. 3: Mobila uzstādīšana iegremdējot

1	Spiediena šļūtene
2	Storz savienojums (spiediena šļūtene)
3	Storz savienojums (spiediena tīcaurules)
4	Iesūces siets
5	Sūknis
6	Rokturis: Pacelšanas līdzekļa stiprinājuma punkts
7	Pieslēguma kabelis

- ✓ Spiediena tīcaurules sagatavotas: Piemontēts šļūtenes pieslēgums vai Storz savienojums.
- 1. Nostipriniet pacelšanas mehānismu ar bajoneti pie sūkņa stiprinājuma punkta.
- 2. Paceliet sūkni un novietojiet izmantošanas vietā.
- 3. Novietojiet sūkni uz cietas pamatnes. **UZMANĪBU! Neļaujiet sūknim ieģrimt!**
- 4. Spiediena šļūteni novietojiet un nostipriniet norādītajā vietā (piem., notekā). **BĪSTAMI! Spiediena šļūtenes noraušana vai rāvienveida kustība var izraisīt (smagus) savainojumus! Stingri nostipriniet spiediena šļūteni pie noteces.**
- 5. Izvietojiet pieslēguma kabeli pareizi. **UZMANĪBU! Nesabojāiet pieslēguma kabeli!**
- Sūknis ir uzstādīts, un kvalificēts elektriķis var izveidot elektrisko pieslēgumu.

**6.4.3 Līmeņa vadība**

Ar līmeņa vadību tiek noteikts aktuālais līmenis, un atkarībā no šķidrums līmeņa sūknis tiek automātiski ieslēgts un izslēgts. Šķidrums līmeņa noteikšana notiek ar dažādiem sensoru tipiem (pludiņslēdži, spiediena un ultraskaņas mērījumiem vai elektrodiem). Izmantojot līmeņa vadību, ņemiet vērā tālāk norādītos aspektus.

- Pludiņslēdži spēj brīvi kustēties!
- Ūdens līmenis nedrīkst **noslīdēt zem** minimālā pieļaujamā!
- Aizliegts **pārsniegt** maksimālo ieslēgšanās un izslēgšanās biežumu!
- Mainīga šķidrums līmeņa gadījumā ieteicama līmeņa vadība ar diviem mērīšanas punktiem. Šādi var nodrošināt lielāku ieslēgšanās un izslēgšanās atšķirību.

**Piemontētā pludiņslēdža izmantošana**

„A” versija ir aprīkota ar pludiņslēdži. Sūknis tiek ieslēgts un izslēgts atkarībā no šķidrums līmeņa. Pārslēgšanas līmeni nosaka pludiņslēdža kabeļa garums.

**Pasūtītāja uzstādītas līmeņa vadības izmantošana**

Izmantojot pasūtītāja uzstādītu līmeņa vadību, uzstādīšanai izmantojiet datus no attiecīgā ražotāja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.

**6.5 Pieslēgšana elektrotīklam****BĪSTAMI****Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!**

Neatbilstoša izturēšanās ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi no elektriskās strāvas trieciena! Ar elektrību saistītie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.



- Elektrotīkla pieslēgumam jāatbilst parametriem, kas norādīti tipa tehnisko datu plāksnītē.
- Elektrotīkla barošana trīsfāzu maiņstrāvas motoriem ar pa labi rotējošu rotācijas lauku.
- Izvietojiet un pieslēdziet pieslēguma kabeli saskaņā ar vietējiem noteikumiem un dzīslu apzīmējumiem.
- Pieslēdziet kontroles ierīces un pārbaudiet to darbību.
- Izveidojiet zemējumu saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

### 6.5.1 Elektrotīkla drošinātājs

#### Vadu aizsardzības slēdzis

Vadu aizsardzības slēdžu lielums un komutācijas raksturlielne ir atkarīga no pieslēgtā izstrādājuma nominālās strāvas. Ievērojiet vietējos noteikumus.

#### Motora aizsardzības slēdzis

Produktiem bez spraudņa paredziet pasūtītāja nodrošinātu motora aizsardzības slēdzi! Minimālā prasība ir termiskais relejs / motora aizsardzības slēdzis ar temperatūras kompensāciju, diferenciālo nostrādi un atkārtotas ieslēgšanas bloķētāju saskaņā ar vietējiem noteikumiem. Jūtīgu elektrotīklu gadījumā paredziet citas pasūtītāja nodrošinātas aizsargierīces (piem., pārsprieguma, pārāk zema sprieguma vai fāzu atteices releju).

#### FI slēdzis (RCD)

Ievērojiet vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumus! Ieteicams izmantot FI slēdzi. Ja cilvēki var nonākt saskarē ar produktu un strāvu vadošiem šķidrumiem, nodrošiniet pieslēgumu ar FI slēdzi (RCD).

### 6.5.2 Apkopes darbības

Pirms montāžas pārbaudiet motora tinuma izolācijas pretestību. Ja mērītās vērtības atšķiras no norādītajām, motorā vai pieslēguma kabelī var būt iekļuvis mitrums. Kļūdas gadījumā sazinieties ar klientu servisu.

#### 6.5.2.1 Motora tinuma izolācijas pretestības pārbaude

Izmēriet izolācijas pretestību ar izolācijas pārbaudes mērītāju (mērīšanas līdzspriegums = 1000 V). Ievērojiet tālāk norādītās vērtības.

- Eksploatācijas uzsākšanas laikā: izolācijas pretestība nedrīkst būt mazāka par 20 MΩ.
- Turpmākajiem mērījumiem: vērtībai jāpārsniedz 2 MΩ.

**IEVĒRĪBA!** Motoriem ar iebūvētu kondensatoru tinumus pirms pārbaudes savienojiet īsslēgumā!

### 6.5.3 Pieslēgums trīsfāzu maiņstrāvas motoram

**IEVĒRĪBA!** Lai nodrošinātu pareizu griešanās virzienu, ir nepieciešams labās puses rotācijas lauks.

**IEVĒRĪBA!** Atsevišķie vadi ir marķēti atbilstoši pieslēguma shēmai. Nenogrieziet vadus! Nav nekādas papildu sasaistes starp vadu marķējumu un pieslēguma shēmu.

#### Standarta modelis bez spraudņa un pludiņa

Vada krāsa	Nosaukums	Spaile
Pelēka (gy)	U	L1
Melna (bk)	V	L2
Brūna (bn)	W	L3
Zaļa/dzeltena (gn-ye)	Zemējums	PE

Pieslēguma kabelis ir aprīkots ar brīvu kabeļa galu. Pieslēgumu elektriskajam tīklam nodrošina, pievienojot pieslēguma kabeli vadības ierīcē. **Elektrisko pieslēgumu vienmēr jāveic kvalificētam elektriķim!**

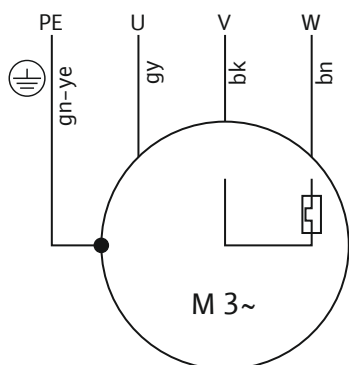


Fig. 4: Pieslēguma shēma, trīsfāzu maiņstrāvas motors bez spraudņa un pludiņa

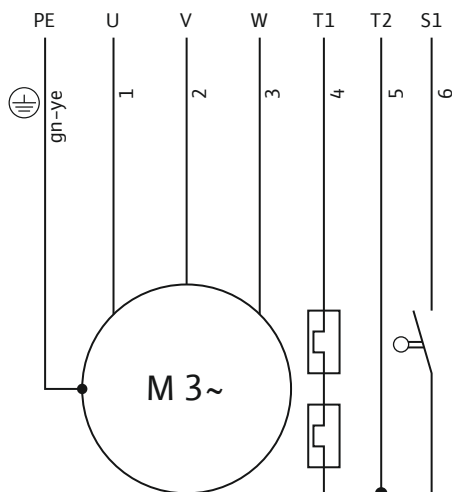


Fig. 5: Pieslēguma shēma, trīsfāzu maiņstrāvas motors ar spraudni un pludiņu

#### 6.5.4 Motora aizsardzības iestatīšana

##### 6.5.4.1 Tiešais pieslēgums

##### 6.5.5 Laidenā palaide

##### 6.5.6 Darbība ar frekvences pārveidotāju

## 7 Eksploatācijas uzsākšana



### BRĪDINĀJUMS

#### Kāju savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Valkājiet drošības apavus!

##### 7.1 Personāla kvalifikācija

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Darbināšana/vadība: apkalpes personāls ir jāapmāca par visas iekārtas darbības principu.

##### 7.2 Operatora pienākumi

- Uzstādīšanas un eksploatācijas instrukcijas nodrošināšana pie sūkņa un tai paredzētā vietā.
- Uzstādīšanas un eksploatācijas instrukcijai ir jābūt nodrošinātai personāla valodā.
- Pārliecinieties, ka viss personāls ir izlasījis un sapratis uzstādīšanas un eksploatācijas instrukciju.
- Visas iekārtas drošības ierīces un avārijas izslēgšanas slēdži ir aktīvi, un to nevainojama darbība ir pārbaudīta.
- Sūknis ir piemērots lietošanai norādītajos eksploatācijas nosacījumos.

##### 7.3 Griešanās virziena kontrole (tikai trīsfāzu maiņstrāvas motoriem)

Sūkņa pareizs griešanās virziens ir rūpnīcā pārbaudīts ar rotācijas lauku pa labi un iestatīts. Veiciet pieslēgšanu atbilstoši nodaļā „Pieslēgšana elektrotīklam” apkopotajām norādēm.

#### Griešanās virziena pārbaude

Griešanās virzienu ar rotācijas lauka pārbaudes ierīci pie elektrotīkla pieslēguma pārbauda kvalificēts elektriķis. Lai nodrošinātu pareizu griešanās virzienu, pie elektrotīkla pieslēguma ir nepieciešams elektromagnētiskais rotācijas lauks pa labi. Sūknis **nav** atļauts lietot ar elektromagnētisko rotācijas lauku pa kreisi! **UZMANĪBU! Ja griešanās virzienu pārbauda testa režīmā, ievērojiet apkārtējās vides un darbības apstākļus!**

### Modelis „A” ar spraudni un pludiņu

Vads	Nosaukums	Spaile
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Motora tinuma kontrole
6	S1	Pludiņslēdzis
Zaļa/dzeltēna (gn-ye)	PE	Zemējums

Pieslēguma kabelis ir aprīkots ar CEE fāzu maiņas spraudni. Pieslēgumu strāvas padeves tīklam nodrošina, iespraužot spraudni kontaktligzdā. Spraudnis **nav** aizsargāts pret pārplūšanu. **Ierīkojiet kontaktligzdu droši pret pārplūšanu!** Ievērojiet ar spraudņa aizsardzības pakāpi (IP) saistīto norādi.

**BĪSTAMI! Ja sūkni vadības ierīcei pievieno tieši, lieciet kvalificētam elektriķim izveidot elektrisko pieslēgumu!**

Motora aizsardzība ir jāiestata atkarībā no izvēlēta ieslēgšanas veida.

Darbinot ar pilnu slodzi, iestatiet motora aizsardzības slēdzi atbilstoši nominālajai strāvai (skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti). Darbinot ar daļēju slodzi, motora aizsardzības slēdzi ieteicams iestatīt par 5 % augstāk, nekā ir darbības punktā izmērītā strāva.

Pieslēgšana laidenas ieslēgšanas ierīcei nav iespējama!

Sūknis nedrīkst izmantot ar frekvences pārveidotāju.

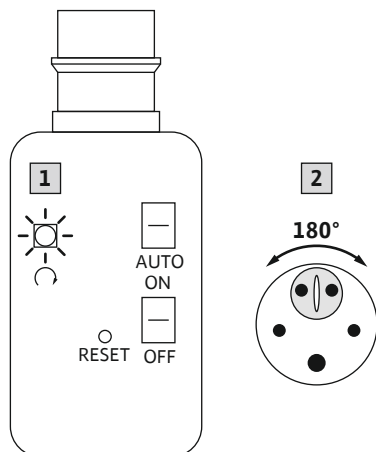


Fig. 6: Fāžu invertors

#### 7.4 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā

#### 7.5 Pirms ieslēgšanas

### Nepareizs griešanās virziens

Ja griešanās virziens nav pareizs, samainīt divas elektrotīkla pieslēguma fāzes vietām.

### Sūkņi ar CEE fāžu maiņas spraudni un fāžu invertoru

1. Iespraudiet CEE fāžu maiņas spraudni kontaktligzdā.
  2. Pārbaudiet kontrollampiņu.
    - ⇒ Kontrollampiņa izslēgta: Griešanās virziens pareizs.
    - ⇒ Kontrollampiņa ieslēgta: Griešanās virziens nepareizs.
  3. Koriģējiet griešanās virzienu.
    - ⇒ Ar piemērotu skrūvgriezi iespiediet spraudņa fāžu invertoru un pagrieziet par 180°.
- Griešanās virziens ir pareizi iestatīts.

Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā ir aizliegta!

Pirms ieslēgšanas pārbaudiet tālāk norādītos aspektus:

- Pārbaudiet, vai montāža ir veikta pareizi un saskaņā ar vietējiem noteikumiem:
  - Vai sūknis ir iezemēts?
  - Vai strāvas padeves vada izvietoējums ir pārbaudīts?
  - Vai pieslēgšana elektrotīklam ir veikta pareizi?
  - Vai mehāniskās detaļas ir pareizi nostiprinātas?
- Pārbaudiet līmeņa vadību:
  - Vai pludiņslēdži spēj brīvi kustēties?
  - Vai slēgšanās līmeņi (sūknis ieslēgts, sūknis izslēgts, minimālais šķidrums līmenis) ir pārbaudīti?
  - Vai papildu aizsardzība pret darbību bez ūdens ir uzstādīta?
- Pārbaudiet darbības apstākļus:
  - Vai pārbaudīta sūknējamā šķidrums min./maks. temperatūra?
  - Vai maks. iegremdēšanas dziļums ir pārbaudīts?
  - Vai maksimālais ieslēgšanās un izslēgšanās biežums tiek ievērots?
  - Vai uz mīksta pamatnes ir uzstādīts ciets paliktis?
  - Vai visi noslēdzošie aizbīdņi ir atvērti?

#### 7.6 Ieslēgšana un izslēgšana

Ieslēgšanas procesā īslaicīgi tiek pārsniegta nominālā strāva. Darbības laikā nominālo strāvas stiprumu vairs nedrīkst pārsniegt. **UZMANĪBU! Ja sūknis neuzsāk darbību, tūlīt to izslēdziet. Pirms sūkņa atkārtotas ieslēgšanas vispirms novērsiet traucējumu!**

#### Sūkņi ar brīvu kabeļa galu

Sūkni ieslēdz un izslēdz, izmantojot atsevišķu, uzstādīšanas vietā pasūtītāja nodoršinātu vadības vietu (ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis, vadības ierīce).

#### Sūknis ar piemontētu spraudni

- Kad spraudnis ir iesprausts kontaktligzdā, sūknis ir gatavs ekspluatācijai. Sūkni ieslēdz un izslēdz ar ON/OFF slēdzi.

#### Sūknis ar pierīkotu pludiņslēdži un spraudni

- Kad spraudnis ir iesprausts kontaktligzdā, sūknis ir gatavs ekspluatācijai. Sūkņa vadība notiek, izmantojot divus slēdžus pie spraudņa.
  - HAND/AUTO Noteikšana, vai sūknis tiek ieslēgts un izslēgts tieši (HAND) vai atkarībā no šķidrums līmeņa (AUTO).
  - ON/OFF Sūkņa ieslēgšana un izslēgšana.

## 7.7 Darbības laikā

**BRĪDINĀJUMS****Locekļu nogriešana ar rotējošām detaļām!**

Sūkņa darbības zona nav uzturēšanās zona personām! Pastāv (smagu) savainojumu draudi no rotējošām detaļām! Ieslēgšanas un darbības laikā sūkņa darba zonā nedrīkst uzturēties personas.

**BRĪDINĀJUMS****Apdedzināšanās risks uz karstām virsmām!**

Motora korpusa darbības laikā var kļūt karsts. Iespējams apdedzināties. Pēc izslēgšanas ļaujiet sūknim atdzist līdz apkārtējās vides temperatūrai!

Sūkņa darbības laikā ir jāievēro vietējie noteikumi par tālāk norādītajām tēmām:

- Drošība darba vietā
- Negadījumu novēršana
- Darbība ar elektriskām ierīcēm

Stingri ievērojiet operatora noteikto personāla darba organizāciju. Par darba organizācijas un noteikumu ievērošanu ir atbildīgs viss personāls!

Cirkulācijas sūkņa konstrukcijā ietilpst rotējošas daļas, kas ir brīvi pieejamas. Šo daļu malas darbības rezultātā var kļūt asas. **BRĪDINĀJUMS! Iespējami griezti ievainojumi un locekļu noraušana!** Pārbaudiet tālāk norādītos parametrus regulāros laika intervālos:

- Ekspluatācijas spriegums (aplēses spriegums +/-10 %)
- Frekvence (nominālā frekvence +/-2 %)
- Strāvas patēriņš starp atsevišķām fāzēm (maks. 5 %)
- Sprieguma atšķirības starp atsevišķām fāzēm (maks. 1 %)
- Maks. ieslēgšanās un izslēgšanās biežums
- Līmeņa vadība/aizsardzība pret darbību bez ūdens: Pārslēgšanas punkti
- Visi noslēdzošie aizbīdņi atvērti

## 8 Ekspluatācijas pārtraukšana / demontāža

## 8.1 Personāla kvalifikācija

- Darbināšana/vadība: apkalpes personāls ir jāapmāca par visas iekārtas darbības principu.
- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Montāžas/demontāžas darbi: speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un attiecīgajai uzstādīšanas pamatnei vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.

## 8.2 Operatora pienākumi

- Jāievēro vietējie spēkā esošie negadījumu novēršanas un arodbiedrību drošības noteikumi.
- Jāievēro noteikumi par darbu ar smagām un kustīgām kravām.
- Gādājiet par nepieciešamajiem aizsardzības līdzekļiem un pārliecinieties, ka personāls lieto aizsardzības līdzekļus.
- Slēgtās telpās gādājiet par pietiekamu ventilāciju.
- Ja uzkrājas indīgas vai smacējošas gāzes, jāveic pretpasākumi!

## 8.3 Ekspluatācijas pārtraukšana

Ekspluatācijas pārtraukšanas gadījumā sūkni izslēdz, tomēr tas paliek iemontēts. Līdz ar to sūknis būs gatavs ekspluatācijai katrā brīdī.

- ✓ Lai sūknis būtu aizsargāts no sala un ledus, vienmēr pilnībā iegremdējiet sūkni šķidrumā.
- ✓ Šķidruma temperatūrai vienmēr jābūt virs +3 °C (+37 °F).
  1. Izslēdziet sūkni no vadības vietas.
  2. Nodrošiniet vadības vietu pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu (piem., noslēdziet galveno slēdzi).
    - ▶ Sūkņa darbība ir pārtraukta, un tagad to var demontēt.

Ja sūknis pēc ekspluatācijas pārtraukšanas paliek iemontēts, ņemiet vērā tālāk norādītos aspektus.

- Nodrošiniet ekspluatācijas pārtraukšanas nosacījumus visu laika periodu, kurā ekspluatācija ir pārtraukta. Ja šos nosacījumus nav iespējams nodrošināt, demontējiet sūkni pēc ekspluatācijas pārtraukšanas!
- Pārtraucot ekspluatāciju uz ilgāku laika posmu, regulāri (reizi mēnesī līdz reizi trijos mēnešos) veiciet 5 minūtes ilgu darbības pārbaudi. **UZMANĪBU! Darbības pārbaudi drīkst veikt tikai atbilstošos ekspluatācijas apstākļos. Darbošanās bez ūdens nav atļauta! Šo noteikumu neievērošana var izraisīt neatgriezeniskus bojājumus!**

## 8.4 Demontāža



### BĪSTAMI

#### Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Ja sūkni izmanto veselībai kaitīgos šķidrumos, dekontaminējiet to pēc demontāžas un pirms jebkurām citām darbībām! Iespējami draudi dzīvībai! Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārliecinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!



### BĪSTAMI

#### Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Neatbilstoša izturēšanās ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi no elektriskās strāvas trieciena! Ar elektrību saistītie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.



### BĪSTAMI

#### Draudi dzīvībai, ko rada bīstamais darbs vienatnē!

Darbi šahtās un šaurās telpās, kā arī darbi ar nokrišanas risku ir bīstami. Šos darbus nedrīkst veikt vienatnē! Drošības nolūkos vienmēr jābūt klāt arī otrai personai.



### BRĪDINĀJUMS

#### Apdedzināšanās risks uz karstām virsmām!

Motora korpuss darbības laikā var kļūt karsts. Iespējams apdedzināties. Pēc izslēgšanas ļaujiet sūknim atdzist līdz apkārtējās vides temperatūrai!



### IEVĒRĪBAI

#### Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Lai paceltu un nolaistu sūkni, izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Pārliecinieties, vai sūknis pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķeras. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celjspēju! Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai pacelšanas līdzeklis funkcionē nevainojami!

### 8.4.1 Pārvietojamā uzstādīšana iegremdējot

- ✓ Sūkņa darbība ir pārtraukta.
  1. Atvienojiet sūkni no elektrotīkla.
  2. Sarullējiet pieslēguma kabeli un novietojiet virs motora korpusa. **UZMANĪBU! Nelokiet pieslēguma kabeli un ievērojiet izliekuma rādīsus. Nevelciet aiz pieslēguma kabeļa. Tādējādi pieslēguma kabelis tiek bojāts!**
  3. Atvienojiet spiediena cauruli no spiediena tīscaurules.
  4. Nostipriniet pacelšanas līdzekļus pie stiprinājuma punkta.
  5. Izceliet sūkni no darbības telpas. **UZMANĪBU! Pieslēguma kabeļi novietošanas laikā var tikt saspiesti un sabojāti! Novietošanas laikā uzmaniet pieslēguma kabeļus!**
  6. Kārtīgi iztīriet sūkni (skatiet sadaļu „Tīrīšana un dezinficēšana”). **BĪSTAMI! Izmantojot sūkni veselībai kaitīgā šķidrumā, dezinficējiet sūkni!**

## 8.4.2 Tīrīšana un dezinficēšana

**BĪSTAMI****Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!**

Ja sūkņis ticis izmantots veselībai kaitīgā šķidrumā, pastāv dzīvības apdraudējums! Dekontaminējiet sūkņi pirms jebkurām citām darbībām! Tīrīšanas darbu laikā lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- slēgtas aizsargbrilles;
- skābekļa masku;
- aizsargcimdus.

⇒ Minētais aprīkojums ietilpst minimālajās prasībās, ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārlicinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!

- ✓ Sūkņis ir demontēts.
- ✓ Netīrais tīrīšanas ūdens saskaņā ar vietējiem noteikumiem tiek pievadīts notekūdeņu kanālam.
- ✓ Kontaminētiem sūkņiem ir pieejams dezinfekcijas līdzeklis.
  1. Nostipriniet pacelšanas līdzekli pie sūkņa stiprinājuma punkta.
  2. Paceliet sūkņi līdz apmēram 30 cm (10 in) virs pamatnes.
  3. Aplāstiet sūkņi ar tīru ūdeni no augšas uz leju. **IEVĒRĪBAI! Kontaminēta sūkņa gadījumā ir jālieto atbilstošs dezinfekcijas līdzeklis! Stingri ievērojiet ražotāja norādījumus par lietošanu!**
  4. Lai iztīrītu darba ratu un sūkņa iekšpusi, virziet ūdens strūklu caur spiediena īscauruli uz iekšu.
  5. Visas uz pamatnes esošās netīrumu paliekas ieskalojiet kanālā.
  6. Ļaujiet sūkņim izžūt.

## 9 Uzturēšana tehniskā kārtībā

**BĪSTAMI****Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!**

Ja sūkņi izmanto veselībai kaitīgos šķidrumos, dekontaminējiet to pēc demontāžas un pirms jebkurām citām darbībām! Iespējami draudi dzīvībai! Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārlicinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!

**IEVĒRĪBAI****Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!**

Lai paceltu un nolaištu sūkņi, izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Pārlicinieties, vai sūkņi pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķeras. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celjspēju! Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai pacelšanas līdzeklis funkcionē nevainojami!

- Apkopes darbības vienmēr veiciet tīrā vietā ar labu apgaismojumu. Sūkņi jāvar droši novietot un nodrošināt.
- Veiciet tikai tādas darbības, kuras ir aprakstītas šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Apkopes darbību laikā ir jālieto tālāk norādītais aizsargaprīkojums.
  - aizsargbrilles;
  - drošības apavus;
  - aizsargcimdus.

## 9.1 Personāla kvalifikācija

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Apkopes darbības: speciālistam jāprot apieties ar izmantotajiem darbības līdzekļiem un tos utilizēt. Turklāt speciālistam jābūt pamatzināšanām mašīnbūvē.

- 9.2 Operatora pienākumi**
- Gādājiet par nepieciešamajiem aizsardzības līdzekļiem un pārliecinieties, ka personāls lieto aizsardzības līdzekļus.
  - Savāciet darbības līdzekļus piemērotos rezervuāros un utilizējiet saskaņā ar noteikumiem.
  - Izmantoto aizsargapģērbu utilizējiet saskaņā ar noteikumiem.
  - Izmantojiet tikai ražotāja oriģinālās detaļas. Izmantojot neoriģinālās detaļas, ražotājs tiek atbrīvots no jebkādas atbildības.
  - Nekavējoties savāciet noplūdušo šķidrumu un darbības līdzekli un utilizējiet saskaņā ar vietējām direktīvām.
  - Nodrošiniet nepieciešamos instrumentus.
  - Lietojot viegli uzliesmojošus šķīdināšanas un tīrīšanas līdzekļus, ir aizliegta atklāta liesma, atklāta uguns un smēķēšana.
- 9.3 Darbības līdzekļi**
- 9.3.1 Eļļas veidi**
- Bļvēšanas kamerā rūpnīcā tika iepildīta medicīniska baltā eļļa. Veicot eļļas nomaiņu, ir ieteicami tālāk norādītie eļļas veidi.
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* vai 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* vai 40\*
- Visiem eļļas veidiem ar „\*” ir atļauja izmantošanai pārtikas produktu jomā saskaņā ar „USDA-H1”.
- 9.3.2 Iepildes daudzums**
- Iepildes daudzumi:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
- 9.4 Apkopes intervāli**
- Lai nodrošinātu uzticamu darbību, regulāros laika intervālos jāveic apkopes darbi. Atkarībā no reālajiem apkārtējās vides noteikumiem līgumā var noteikt atšķirīgus apkopes intervālus! Ja darbības laikā rodas spēcīga vibrācija, neatkarīgi no noteiktajiem apkopes intervāliem ir jāveic sūkņa un montāžas pārbaude.
- 9.4.1 Apkopes intervāli normālos apstākļos**
- 4000 darba stundas**
- Pieslēguma kabeļa vizuālā pārbaude
  - Piederumu vizuālā pārbaude
  - Korpusa nolietojuma vizuālā pārbaude
  - Kontroles ierīču darbības pārbaude
  - Eļļas nomaiņa
- 15 000 darba stundas**
- Kapitālais remonts
- 9.4.2 Apkopes intervāli apgrūtinātos nosacījumos**
- Smagos darba apstākļos norādītie apkopes intervāli attiecīgi jāsaīsina. Smagi darba apstākļi ir:
- Sūknējamo šķidrums ar garšķiedru sastāvdaļām gadījumā
  - Turbulentas pieplūdes gadījumā (ko izraisa, piem., gaisa burbulīši, kavitācija)
  - Spēcīgi korodējoša vai abrazīva sūknējamā šķidruma gadījumā
  - Ļoti gāzēta sūknējamā šķidruma gadījumā
  - Darbojoties nepiemērotā darbības punktā
  - Spiediena triecienu gadījumā
- Izmantojot sūkni smagos darba apstākļos, ieteicams noslēgt apkopes līgumu. Vērsieties klientu servisā.
- 9.5 Apkopes pasākumi**



### BRĪDINĀJUMS

#### Asas malas pie darba rata un sūkšanas īscaurules!

Pie rotora un sūkšanas īscaurules var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Jālieto aizsargcimdi pret griežtiem ievainojumiem.

**BRĪDINĀJUMS****Roku, kāju vai acu savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!**

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem;
- drošības apavus;
- slēgtas aizsargbrilles.

Pirms apkopes pasākumu sākuma jābūt izpildītiem tālāk norādītajiem nosacījumiem.

- Sūkņis ir atdzesēts apkārtējā gaisa temperatūrā.
- Sūkņis ir kārtīgi iztīrīts un (ja nepieciešams) dezinficēts.

**9.5.1 Pieslēguma kabeļa vizuālā pārbaude**

Pārbaudiet, vai pieslēguma kabelī nav:

- burbuļu,
- plaisu,
- skrāpējumu,
- pārrīvējumu,
- saspiedumu.

Ja tiek konstatēti pieslēguma kabeļa bojājumi, nekavējoties pārtrauciet sūkņa ekspluatāciju! Lieciet klientu servisam nomainīt pieslēguma kabeli. Sūkņa darbību drīkst atsākt tikai pēc tehniski pareizas bojājuma novēršanas!

**UZMANĪBU! Caur bojātiem pieslēguma kabeļiem sūknī var iekļūt ūdens! Šķidrums iekļūšana rada neatgriezenisku sūkņa bojājumu.**

**9.5.2 Piederumu vizuālā pārbaude**

Jāpārbauda, vai piederumi:

- Ir pareizi piestiprināti
- Darbojas nevainojami
- Nolietojuma pazīmes, piemēram, vibrāciju radītas plaisas

Konstatētie trūkumi ir nekavējoties jānovērš, vai arī piederumi ir jānomaina.

**9.5.3 Korpusa un pārklājumu nolietojuma vizuālā pārbaude**

Pārklājumam vai korpusa daļām jābūt bez bojājumiem. Ja tiek konstatēti trūkumi, ir jāievēro tālāk norādītais.

- Ja pārklājums ir bojāts, tas ir jāuzlabo.
- Ja korpusa detaļas ir nodilušas, sazinieties ar klientu servisu!

**9.5.4 Kontroles ierīču darbības pārbaude**

Lai pārbaudītu pretestības, sūkņis jāatdzesē līdz apkārtējās vides temperatūrai.

**9.5.4.1 Temperatūras sensoru pretestības pārbaude**

Izmēriet temperatūras sensora pretestību ar ommetru. Bimetāla devējiem jābūt 0 omu (caurplūde) mērītajai vērtībai.

**9.5.5 Blīvēšanas kameras eļļas nomaīņa****BRĪDINĀJUMS****Darbības līdzekļi zem augsta spiediena!**

Motorā var rasties **vairāku bāru spiediens!** Šis spiediens pazeminās, **atbrīvojot** noslēgskrūves. Neuzmanīgi atbrīvotas noslēgskrūves var tikt izsviestas laukā lielā ātrumā! Lai izvairītos no savainojumiem, ievērojiet tālāk norādītās instrukcijas.

- Ievērojiet norādīto darbību secību.
- Skrūvējiet noslēgskrūves lēnām un nekad neizskrūvējiet tās pilnībā. Tiklīdz spiediens pazeminās (dzirdama skaņa vai gaisa šņākšana), pārstājiet griezt!
- Ja spiediens ir pilnībā pazudis, pilnībā izskrūvējiet noslēgskrūves.
- Lietojiet slēgtas aizsargbrilles.



**BRĪDINĀJUMS****Apdegumi karstu darbības līdzekļu dēļ!**

Spiedienam pazeminoties, var izšļākties arī karsts darbības līdzeklis. Tādēļ iespējams gūt apdegumus! Lai izvairītos no savainojumiem, ir jāievēro tālāk norādītās pamācības:

- Ļaujiet maisītājam atdzist apkārtējās vides temperatūrā, pēc tam atveriet noslēgskrūvi.
- Lietojiet slēgtas aizsargbrilles vai sejas aizsargmasku, kā arī cimdus.

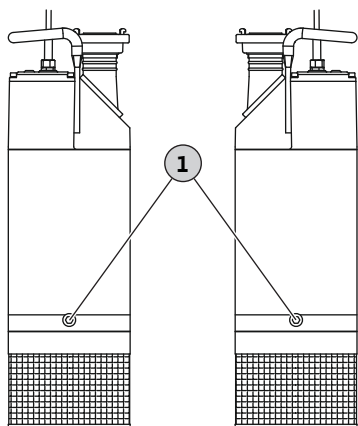


Fig. 7: Blīvēšanas kamera: Eļļas nomaiņa

### 1 Blīvēšanas kameras noslēgskrūves

Sūkņa blīvēšanas kamerai ir divas noslēgskrūves. Viena noslēgskrūve tiek izmantota, lai noteicinātu darbības līdzekli, savukārt otra tiek izmantota, lai atgaisotu blīvēšanas kameru.

- ✓ Aizsargaprīkojums ir uzlikts!
  - ✓ Sūknis ir demontēts un iztīrīts (vajadzības gadījumā dekontaminēts).
- Novietojiet sūkni horizontāli uz cieta pamata. Noslēgskrūve rāda uz augšu.  
**BRĪDINĀJUMS! Roku iespiešanas risks. Pārliecinieties, ka sūknis nevar nokrist vai aizslīdēt!**
  - Lēnām skrūvējiet noslēgskrūvi, bet neizskrūvējiet pilnībā.  
**BRĪDINĀJUMS! Pārspiediens motorā! Ja atskan svelpjoša vai šņācoša skaņa, pārtrauciet griezt skrūvi! Gaidiet, līdz zem spiediena esošais gaiss ir pilnībā izplūdis.**
  - Pēc tam kad spiediens ir pazudis, izskrūvējiet noslēgskrūvi pilnībā.
  - Novietojiet darbības līdzekļa uztveršanai piemērotu rezervuāru.
  - Izteciniet darbības līdzekli: Pagrieziet sūkni tā, lai atvere atrastos uz leju. Lai veiktu atgaisošanu, izskrūvējiet otru noslēgskrūvi.
  - Pārbaudiet darbības līdzekli:
    - ⇒ Gala blīvējuma noplūdes gadījumā blīvēšanas kamerā iekļūst neliels ūdens daudzums. Šādā situācijā eļļa kļūst blāva/duļķaina. Ja eļļas un ūdens attiecība ir mazāka nekā 2:1, iespējams, ka gala blīvējums ir bojāts. Veiciet eļļas nomaiņu un vēlreiz pārbaudiet ne vēlāk kā pēc 4 nedēļām. Ja eļļā atkal ir iekļuvus ūdens, informējiet klientu servisu!
    - ⇒ Ja darbības līdzeklis satur metāla skaidiņas, sazinieties ar klientu servisu!
  - Notīriet atgaisošanas noslēgskrūvi, nomainiet blīvgredzenu un ieskrūvējiet to atpakaļ. **Maks. pievilkšanas griezes moments: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
  - Darbības līdzekļa iepilde: Pagrieziet sūkni tā, lai atvere atrastos uz augšu. Iepildiet darbības līdzekli atverē.
    - ⇒ Ievērojiet norādījumus par darbības līdzekļa veidu un daudzumu!
  - Notīriet noslēgskrūvi, nomainiet blīvgredzenu un ieskrūvējiet to atpakaļ. **Maks. pievilkšanas griezes moments: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

#### 9.5.6 Kapitālais remonts

Kapitālā remonta gadījumā pārbauda, vai nav nolietoti un bojāti motora gultņi, vārpstas blīvējumi, blīvgredzeni un pieslēguma kabeli. Bojātās detaļas aizstāj ar oriģinālajām detaļām. Tādā veidā tiek nodrošināta pienācīga darbība.

Kapitālo remontu veic ražotājs vai autorizēta remontdarbīca.

## 10 Remontdarbi

**BRĪDINĀJUMS****Asas malas pie darba rata un sūkšanas īscaurules!**

Pie rotora sūkšanas īscaurules var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Jālieto aizsargcimdi pret griežtiem ievainojumiem.

**BRĪDINĀJUMS****Roku, kāju vai acu savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!**

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem;
- drošības apavus;
- slēgtas aizsargbrilles.

Pirms remontdarbu sākuma jābūt izpildītiem tālāk norādītajiem nosacījumiem:

- Sūknis ir atdzesēts apkārtējā gaisa temperatūrā.
- Sūknis ir bez sprieguma un nodrošināts pret neparedzētu ieslēgšanu.
- Sūknis ir kārtīgi iztīrīts un (ja nepieciešams) dezinficēts.

Vispārēji norādījumi remontdarbu gadījumā:

- Nekavējoties notīriet noplūdušo šķidrums un darbības līdzekli!
- Vienmēr nomainiet blīvgredzenus, blīvējumus un skrūvju fiksācijas līdzekļus!
- Skatiet pielikumā norādītos pievilkšanas griezes momentus!
- Veicot šos darbus, nekādā gadījumā nelietojiet spēku!

**10.1 Darba rata spraugas regulēšana**

Sūknējot abrazīvus šķidrums, var noliekties darba rats. Tādējādi samazinās sūkņa sūkņēšanas jauda. Lai kompensētu darba rata nolietojumu, var noregulēt spraugu starp darba ratu un sūkšanas īscauruli.

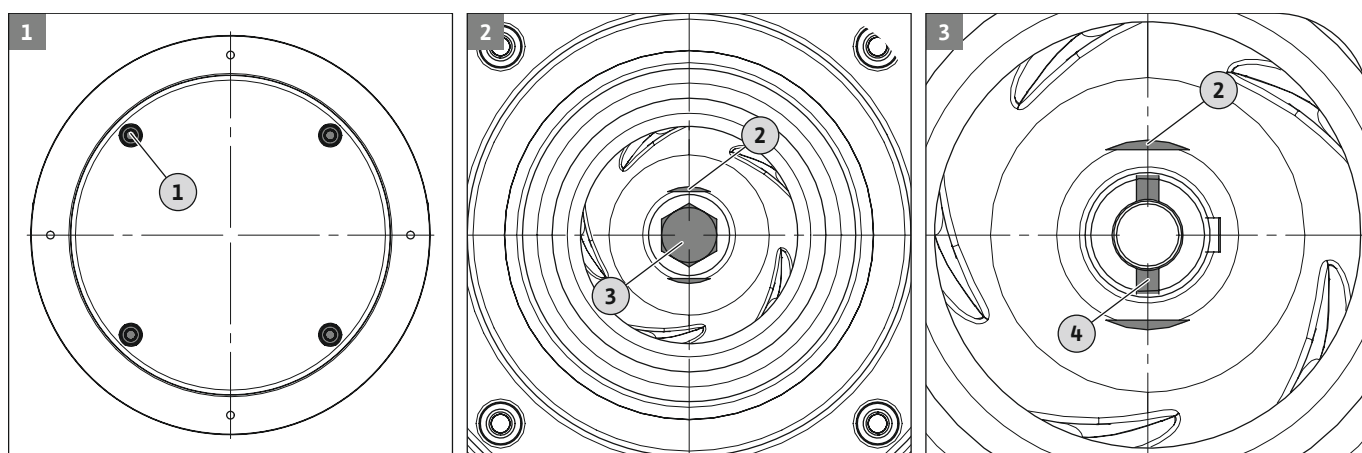


Fig. 8: Darba rata spraugas regulēšana

1	Stiprinājuma uzgriežņi, iesūces siets ar pamatnes plātņi
2	Priekšējās virsmas darba rata bloķēšanai
3	Darba rata stiprinājuma kupoluzgrieznis
4	Attāluma regulēšana: Regulēšanas skrūves rievā uzgriežņu atslēgas ievietošanai

- ✓ Sūknis ir demontēts.
  - ✓ Sūknis ir rūpīgi iztīrīts.
  - ✓ Speciālais instruments ir pieejams (uzgriežņu atslēga, iekļauta piegādes komplektācijā).
1. Atskrūvējiet četrus sešstūra uzgriežņus pie pamatnes plātnes un noņemiet kopā ar paplāksnēm.
  2. Noņemiet iesūces sietu kopā ar pamatnes plātņi.
  3. Nofiksējiet darba ratu, piemēram, ar uzgriežņu atslēgu.
  4. Atskrūvējiet darba rata stiprinājuma kupoluzgriezni.
  5. Noņemiet kupoluzgriezni un paplāksni.
  6. Ievietojiet speciālo instrumentu (uzgriežņu atslēgu) regulēšanas skrūves rievā.
  7. Grieziat speciālo instrumentu pulksteņa rādītāju **kustības virzienā**, līdz darba rats atdurās pret sūkšanas īscauruli.

8. Pagrieziet speciālo instrumenti par ceturtdaļu apgrieziena **pretēji** pulksteņa rādītāju kustības virzienam.
  9. Uzlieciet paplāksni un uzskrūvējiet kupoluzgriezni.
  10. Pievelciet kupoluzgriezni:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Maks. pievilšanas griezes moments: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Maks. pievilšanas griezes moments: 35 Nm!**
  11. Atskrūvējiet darba ratu fiksatoru.
  12. Ar roku pagrieziet darba ratu. Darba rats nedrīkst atdurties vai saskarties.
  13. Uzlieciet iesūces sietu kopā ar pamatnes plātņi.
  14. Uzskrūvējiet un pievelciet četrus sešstūra uzgriežņus ar paplāksnēm. **Maks. pievilšanas griezes moments: 20 Nm!**
- Darba rata sprauga ir pielāgota.

## 11 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana



### BĪSTAMI

#### Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Sūknis veselībai kaitīgā šķidrumā rada dzīvības apdraudējumu! Darbību laikā lietojiet šādu aizsargaprīkojumu:

- slēgtas aizsargbrilles;
- skābekļa masku;
- aizsargcimdus.

⇒ Minētais aprīkojums ietilpst minimālajās prasībās, ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārlicinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!



### BĪSTAMI

#### Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Neatbilstoša izturēšanās ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi no elektriskās strāvas trieciena! Ar elektrību saistītie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.



### BĪSTAMI

#### Draudi dzīvībai, ko rada bīstamais darbs vienatnē!

Darbi šahtās un šaurās telpās, kā arī darbi ar nokrišanas risku ir bīstami. Šos darbus nedrīkst veikt vienatnē! Drošības nolūkos vienmēr jābūt klāt arī otram personai.



### BRĪDINĀJUMS

#### Personu uzturēšanās sūkņa darbības zonā ir aizliegta!

Sūkņa darbības laikā personas var iegūt (smagus) savainojumus! Tādēļ darbības zonā nedrīkst uzturēties personas. Ja personām vajag ienākt sūkņa darbības zonā, sūkņa ekspluatācija ir jāpārtrauc un sūknis jānodrošina pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu!



### BRĪDINĀJUMS

#### Asas malas pie darba rata un sūkšanas īscaurules!

Pie rotora un sūkšanas īscaurules var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Jālieto aizsargcimdi pret griežtiem ievainojumiem.

**Traucējums: sūknis neieslēdzas**

1. Strāvas padeves pārtraukums vai īssavienojums / savienojums ar zemējumu pie vada vai motora tīnūmā.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un motoru un nepieciešamības gadījumā veiciet nomainīšanu.
2. Drošinātāju, motora aizsardzības slēdža vai kontroles ierīču nostrādāšana
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un kontroles ierīces un nepieciešamības gadījumā veiciet nomainīšanu.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim iemontēt un iestatīt motora aizsardzības slēdzi un drošinātājus atbilstoši tehniskajām norādēm, atiestatiet kontroles ierīces.
  - ⇒ Pārbaudiet, vai rotors viegli griežas, nepieciešamības gadījumā iztīriet hidrauliku

**Traucējums: sūknis iedarbojas, pēc īsa laika nostrādā motora aizsardzība**

1. Motora aizsardzības slēdzis iestatīts nepareizi.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt palaidēja iestatījumus un tos koriģēt.
2. Paaugstināts strāvas patēriņš, ko izraisa lielāks sprieguma kritums.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt atsevišķu fāzu sprieguma vērtības. Sazinieties ar elektrotīkla uzņēmumu.
3. Pie pieslēguma pieejamas tikai divas fāzes.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un to koriģēt.
4. Pārāk lielas sprieguma atšķirības starp fāzēm.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt atsevišķu fāzu sprieguma vērtības. Sazinieties ar elektrotīkla uzņēmumu.
5. Nepareizs griešanās virziens.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim koriģēt pieslēgumu.
6. Paaugstināts strāvas patēriņš, ko izraisa nosprostota hidraulika.
  - ⇒ Iztīriet hidrauliku un pārbaudiet pieplūdi.
7. Šķidrums blīvums ir pārāk liels.
  - ⇒ Sazinieties ar klientu servisu.

**Traucējums: sūknis darbojas, nav sūkņēšanas plūsmas**

1. Nav sūkņējamā šķidrums.
  - ⇒ Pārbaudiet pieplūdi, atveriet visus noslēdzošos aizbīdņus.
2. Aizsprostota pieplūde.
  - ⇒ Pārbaudiet pieplūdi un novērsiet aizsprostojumu.
3. Aizsprostota hidraulika.
  - ⇒ Iztīriet hidrauliku.
4. Cauruļvadu sistēma no spiediena puses vai spiediena šļūtene aizsprostota.
  - ⇒ Novērsiet aizsprostojumu un nepieciešamības gadījumā nomainiet bojātās detaļas.
5. Eksploatācijas režīms ar pārtraukumu.
  - ⇒ Pārbaudiet vadības ierīci.

**Traucējums: Sūknis iedarbojas, darbības punkts netiek sasniegts**

1. Aizsprostota pieplūde.
  - ⇒ Pārbaudiet pieplūdi un novērsiet aizsprostojumu.
2. Spiediena puses aizbīdņi slēgti.
  - ⇒ Visus noslēdzošos aizbīdņus pilnībā atveriet.
3. Aizsprostota hidraulika.
  - ⇒ Iztīriet hidrauliku.
4. Nepareizs griešanās virziens.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim koriģēt pieslēgumu.

5. Gaisa spilveni cauruļvadu sistēmā.
  - ⇒ Atgaisojiet cauruļvadu sistēmu.
  - ⇒ Ja bieži rodas gaisa spilveni: Sameklējiet ierasto gaisu un novērsiet, ja nepieciešams, iemontējiet attiecīgajā vietā gaisa izvades ierīci.
6. Sūknis sūknē pret pārāk lielu spiedienu.
  - ⇒ Visus noslēdzošos aizbīdņus spiediena pusē pilnībā atveriet.
7. Nodiluma pazīmes hidraulikā.
  - ⇒ Pārbaudiet detaļas (darba ratu, sūkšanas īscauruli, sūkņa korpusu) un lieciet klientu servisam tās nomainīt.
  - ⇒ Pārāk liela darba rata sprauga. Noregulējiet darba rata spraugu.
8. Cauruļvadu sistēma no spiediena puses vai spiediena šļūtene aizsprostota.
  - ⇒ Novērsiet aizsprostojumu un nepieciešamības gadījumā nomainiet bojātās detaļas.
9. Ļoti gāzēts sūknējamais šķidrums.
  - ⇒ Sazinieties ar klientu servisu.
10. Pieejamas tikai divas pieslēguma fāzes.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un to koriģēt.
11. Pārāk spēcīgs šķidrums līmeņa pazeminājums darbības laikā.
  - ⇒ Pārbaudiet iekārtas apgādi/kapacitāti.
  - ⇒ Pārbaudiet un, ja nepieciešams, pielāgojiet līmeņa vadības pārslēgšanas punktus.

#### ***Traucējums: sūknis darbojas nevienmērīgi un ar trokšņiem***

1. Nepieļaujams darbības punkts.
  - ⇒ Pārbaudiet sūkņa konstrukciju un darbības punktu, sazinieties ar klientu servisu.
2. Aizsprostota hidraulika.
  - ⇒ Iztīriet hidrauliku.
3. Ļoti gāzēts sūknējamais šķidrums.
  - ⇒ Sazinieties ar klientu servisu.
4. Pie pieslēguma pieejamas tikai divas fāzes.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un to koriģēt.
5. Nepareizs griešanās virziens.
  - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim koriģēt pieslēgumu.
6. Nodiluma pazīmes hidraulikā.
  - ⇒ Pārbaudiet detaļas (rotoru, sūkšanas īscauruli, sūkņa korpusu) un lieciet klientu servisam tās nomainīt.
7. Motora gultnis nodilis.
  - ⇒ Informējiet klientu servisu; sūknis jānodod remontam atpakaļ uz rūpnīcu.
8. Sūknis iemontēts ar nospriegojumu.
  - ⇒ Pārbaudiet montāžu, ja nepieciešams, iemontējiet gumijas kompensatorus.

#### ***Turpmākās traucējumu novēršanas darbības***

Ja šeit minētie punkti nepalīdz novērst traucējumu, sazinieties ar klientu servisu. Klientu serviss var palīdzēt tālāk norādītajos veidos:

- Telefoniska vai rakstiska palīdzības sniegšana.
- Atbalsts uz vietas.
- Pārbaude un remonts rūpnīcā.

Saņemot klientu servisa pakalpojumus, var rasties izmaksas! Precīzāku informāciju pieprasiet klientu servisā.

**12 Rezerves daļas**

Rezerves daļas var pasūtīt ar klientu servisa starpniecību. Lai izvairītos no jautājumiem un kļūdainiem pasūtījumiem, vienmēr norādiet sērijas vai preces numuru. **Paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas!**

**13 Utilizācija****13.1 Eļļas un smērvielas**

Darbības līdzekļi ir jāsavāc piemērotos rezervuāros un jāutilizē saskaņā ar vietējām spēkā esošajām direktīvām. Nekavējoties savāciet izlijušo šķidrumu!

**13.2 Aizsargapģērbs**

Valkātais aizsargapģērbs ir jāutilizē saskaņā ar vietējām spēkā esošajām direktīvām.

**13.3 Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu**

Pareizi utilizējot un saskaņā ar prasībām pārstrādājot šo izstrādājumu, var izvairīties no kaitējuma videi un personīgajai veselībai.

**IEVĒRĪBAI****Aizliegts utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem!**

Eiropas Savienībā šis simbols var būt attēlots uz izstrādājuma, iepakojuma vai uz pavaddokumentiem. Tas nozīmē, ka attiecīgo elektropreci vai elektronikas izstrādājumu nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem.

Lai attiecīgie nolietotie izstrādājumi tiktu pareizi apstrādāti, pārstrādāti un utilizēti, ievērojiet tālāk minētos norādījumus:

- Nododiet šos izstrādājumus tikai nodošanai paredzētās, sertificētās savākšanas vietās.
- Ievērojiet vietējos spēkā esošos noteikumus!

Informāciju par pareizu utilizāciju jautāriet vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirkts. Papildinformāciju par utilizāciju skatiet vietnē [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas!**

## Turinys

<b>1</b>	<b>Bendroji dalis</b> .....	<b>409</b>
1.1	Apie šią instrukciją .....	409
1.2	Autorių teisės .....	409
1.3	Išlyga dėl pakeitimų .....	409
1.4	Garantija .....	409
<b>2</b>	<b>Sauga</b> .....	<b>409</b>
2.1	Saugos nurodymų žymėjimas.....	409
2.2	Personalo kvalifikacija .....	411
2.3	Elektros darbai .....	411
2.4	Kontroliniai įrenginiai .....	411
2.5	Eksploatavimas sveikatai pavojingoje terpėje .....	412
2.6	Gabenimas .....	412
2.7	Montavimo / išmontavimo darbai .....	412
2.8	Eksploatavimo metu .....	412
2.9	Techninės priežiūros darbai .....	413
2.10	Naudojimo priemonės .....	413
2.11	Operatoriaus įpareigojimai .....	413
<b>3</b>	<b>Naudojimas / paskirtis</b> .....	<b>413</b>
3.1	Naudojimas pagal paskirtį.....	414
3.2	Naudojimas ne pagal paskirtį .....	414
<b>4</b>	<b>Gaminio aprašymas</b> .....	<b>414</b>
4.1	Konstrukcija .....	414
4.2	Kontroliniai įrenginiai .....	415
4.3	Darbo režimai.....	415
4.4	Veikimas su dažnio keitikliu .....	415
4.5	Naudojimas sprogoje atmosferoje.....	415
4.6	Techniniai duomenys .....	415
4.7	Modelio kodo paaiškinimas .....	416
4.8	Tiekimo komplektacija .....	416
<b>5</b>	<b>Transportavimas ir sandėliavimas</b> .....	<b>416</b>
5.1	Pristatymas .....	416
5.2	Transportavimas.....	417
5.3	Sandėliavimas.....	417
<b>6</b>	<b>Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo</b> .....	<b>418</b>
6.1	Personalo kvalifikacija .....	418
6.2	Išdėstymo būdai .....	418
6.3	Operatoriaus įpareigojimai.....	418
6.4	Montavimas .....	418
6.5	Prijungimas prie elektros tinklo .....	421
<b>7</b>	<b>Eksploatacijos pradžia</b> .....	<b>422</b>
7.1	Personalo kvalifikacija .....	422
7.2	Operatoriaus įpareigojimai.....	422
7.3	Sukimosi krypties kontrolė (tik trifazės srovės varikliuose) .....	423
7.4	Naudojimas sprogoje atmosferoje.....	423
7.5	Prieš įjungimą .....	423
7.6	Įjungimas / išjungimas .....	423
7.7	Eksploatavimo metu .....	424
<b>8</b>	<b>Eksploatacijos nutraukimas / išmontavimas</b> .....	<b>424</b>
8.1	Personalo kvalifikacija .....	424
8.2	Operatoriaus įpareigojimai.....	424
8.3	Išėmimas iš eksploatacijos.....	425
8.4	Išmontavimas .....	425

<b>9</b>	<b>Techninė priežiūra .....</b>	<b>426</b>
9.1	Personalo kvalifikacija .....	427
9.2	Operatoriaus įpareigojimai.....	427
9.3	Naudojimo priemonės .....	427
9.4	Techninės priežiūros intervalai .....	427
9.5	Techninės priežiūros priemonės.....	428
<b>10</b>	<b>Remonto darbai.....</b>	<b>430</b>
10.1	Darbaračio tarpelio reguliavimas .....	430
<b>11</b>	<b>Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas .....</b>	<b>431</b>
<b>12</b>	<b>Atsarginės dalys.....</b>	<b>434</b>
<b>13</b>	<b>Utilizavimas .....</b>	<b>434</b>
13.1	Alyvos ir tepalai .....	434
13.2	Apsauginė apranga .....	434
13.3	Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių gaminių surinkimą .....	434



## 1 Bendroji dalis

### 1.1 Apie šią instrukciją

Montavimo ir naudojimo instrukcija yra neatsiejama gaminio dalis. Prieš imantis bet kokios veiklos šią instrukciją būtina perskaityti, ji turi būti laikoma lengvai pasiekiamoje vietoje. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir tinkamo jo eksploatavimo sąlyga. Atkreipkite dėmesį į visus ant gaminio pateiktus duomenis ir ženklus.

Originali naudojimo instrukcija sudaryta vokiečių kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

### 1.2 Autorių teisės

Šios montavimo ir naudojimo instrukcijos autoriaus teisės priklauso gamintojui. Jos turinį draudžiama dauginti, platinti ar be leidimo naudoti konkurencijos tikslais arba perduoti kitiems asmenims.

### 1.3 Išlyga dėl pakeitimų

Gamintojas pasilieka visas teises atlikti techninius gaminio arba atskirų sudedamųjų jo dalių pakeitimus. Pateiktos iliustracijos gali skirtis nuo tikrojo objekto, todėl jos naudojamos tik kaip pavyzdžiai, siekiant pavaizduoti gaminį.

### 1.4 Garantija

Suteikiama garantija ir garantinis laikotarpis atitinka nurodytus naujausios redakcijos bendrosiose sutarčių sąlygose. Jas rasite adresu [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal).

Šių sąlygų dalies keitimas turi būti atliekamas sudarant sutartį ir turi būti aiškinamas visų pirma remiantis ta sutartimi.

#### **Teisė į garantiją**

Gamintojas įsipareigoja pašalinti bet kokį veikimo arba konstrukcinį defektą, jeigu įvykdomos šios sąlygos:

- Apie defektą gamintojui pranešama raštu per nustatytą garantinį laikotarpį.
- Gaminys buvo naudotas pagal paskirtį.
- Prieš pradėdant eksploatuoti buvo prijungti ir patikrinti visi kontrolės įtaisai.

#### **Atsakomybės panaikinimas**

Atsakomybės netaikymo atveju asmeniui, gaminiui arba turtui padaryta žala neatlyginama. Atsakomybė netaikoma esant vienai iš šių aplinkybių:

- Netinkamas išdėstymas dėl nepakankamos arba klaidingos operatoriaus ar užsakovo pateiktos informacijos
- Montavimo ir naudojimo instrukcijos nesilaikymas
- Naudojimas ne pagal paskirtį
- Netinkamas sandėliavimas arba transportavimas
- Klaidingas sumontavimas arba išmontavimas
- Reikalavimų neatitinkanti techninė priežiūra
- Neleistinas remontas
- Netinkamas statybinis gruntas
- Cheminis, elektros lauko arba elektrocheminis poveikis
- Nusidėvėjimas

## 2 Sauga

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai nurodymai, kurių reikia laikytis įvairiais gaminio gyvavimo ciklo etapais. Nesilaikant šios instrukcijos kyla tokie pavojai:

- pavojus žmonėms dėl elektros srovės, mechaninio ir bakteriologinio poveikio,
- pavojus aplinkai dėl nesandarumo nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- materialinės žalos pavojus,
- svarbių gaminio funkcijų trikčių pavojus.

Nesilaikant šių instrukcijų galima padaryti žalo ir netekti teisės į garantiją.

#### **Taip pat laikykitės tolesniuose skyriuose pateiktų nurodymų ir saugos nuorodų!**

### 2.1 Saugos nurodymų žymėjimas

Šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateikiamos saugos nuorodos, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo. Šių saugos nuorodų forma skiriasi:

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti asmenų sužalojimo, pradedami įspėjamoju pranešimu ir priekyje žymimi **atitinkamu simboliu** ir pateikiamos pilkame fone.



## PAVOJUS

### Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas pavojaus poveikis ir būdai, kaip jo išvengti.

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti žalos turtui, pradedami įspėjamoju pranešimu ir rodomi **be** simbolio.

## PERSPĖJIMAS

### Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas poveikis arba pateikiama informacija.

### Įspėjamieji žodžiai

- **PAVOJUS!**  
Nesilaikant šio reikalavimo galimi labai sunkūs ar net mirtini sužeidimai!
- **ĮSPĖJIMAS!**  
Nesilaikant šio reikalavimo galimi (labai sunkūs) sužeidimai!
- **PERSPĖJIMAS!**  
Nesilaikant šio reikalavimo gali būti padaryta žala turtui, taip pat gali būti nepataisomai sugadintas gaminys.
- **PRANEŠIMAS!**  
Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį

### Teksto žymėjimai

- ✓ Reikalavimas
  1. Darbo etapas / išvardijimas
    - ⇒ Pastaba / nurodymas
  - ▶ Rezultatas

### Simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:



Elektros įtampos pavojus



Bakterinės infekcijos pavojus



Sprogimo pavojus



Bendrasis pavojaus simbolis



Įspėjimas apie įpjovimų pavojų



Įspėjimas apie įkaitusius paviršius



Įspėjimas apie aukštą slėgį



Įspėjimas apie keliamą krovinį



Asmeninės apsaugos priemonės: Dėvėti apsauginį šalną



Asmeninės apsaugos priemonės: Naudoti pėdų apsaugos priemones



Asmeninės apsaugos priemonės: Naudoti rankų apsaugos priemones



Asmeninės apsaugos priemonės: Dėvėti veido kaukę



Asmeninės apsaugos priemonės: Dėvėti apsauginius akinius



Dirbti vienam draudžiama! Šalia turi būti antras asmuo.



Naudingas pranešimas

## 2.2 Personalo kvalifikacija

Darbuotojai turi:

- Būti supažindinti su vietoje galiojančiomis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis.
- Perskaityti ir suprasti montavimo ir naudojimo instrukciją.

Privalomos darbuotojų kvalifikacijos:

- elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas,
- Montavimo / išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.
- Techninės priežiūros darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi mokėti elgtis su eksploatuojamais įrenginiais ir būti susipažinę su jų šalinimo reikalavimais. Be to, kvalifikuoti darbuotojai turi turėti pagrindinių žinių apie mašinų inžineriją.

### **Sąvokos „kvalifikuotas elektrikas“ apibrėžtis**

Kvalifikuotas elektrikas yra asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.

## 2.3 Elektros darbai.

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Prieš atliekant bet kokius darbus reikia gaminį atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jo nebūtų galima vėl įjungti.
- Prijungdami elektros srovę laikykitės vietoje galiojančių reikalavimų.
- Turi būti laikomasi vietos elektros tiekimo bendrovės nustatytų parametru.
- Personalą reikia supažindinti su elektros jungties versija.
- Personalas turi būti supažindintas su gaminio išjungimo būdais.
- Laikykitės šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje bei gaminio vardinėje kortelėje nurodytų techninių sąlygų.
- Įžeminkite gaminį.
- Laikykitės elektros įrangos prijungimo reikalavimų.
- Prijungimas prie elektroninių paleidimo valdiklių (pvz., paleidiklio arba dažnio keitiklio) negalimas.
- Pakeiskite pažeistą sujungimo kabelį. Pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

## 2.4 Kontroliniai įrenginiai

Turi būti tokie kliento sumontuoti kontrolės įtaisai:

### **Galios saugiklis**

Galios saugiklio dydis ir jungimo savybės parenkamos atsižvelgiant į prijungto įrenginio vardinę srovę. Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

### **Apsauginis variklio jungiklis**

Gaminiuose be kištuko, kurį montuoja klientas, turi būti numatytas variklio apsaugos jungiklis! Minimalūs reikalavimai yra šiluminė relė / variklio apsauginis jungiklis su temperatūros kompensavimo, diferencijuoto atjungimo ir kartotinio įjungimo blokavimo funkcijomis, įrengti pagal vietoje galiojančias taisykles. Klientui montuojant prie jautrių

elektros tinklų reikia numatyti papildomus apsauginius įtaisus (pvz., reles apsaugai nuo perkrovos, per mažos įtampos ar fazės praradimo, kt.).

### **Srovės nuotėkio relė (RCD)**

Būtina laikytis vietos energijos tiekimo įmonės reikalavimų! Rekomenduojama naudoti apsauginę srovės nuotėkio relę.

Jeigu žmonės gali prisiliesti prie gaminio ir laidžių skysčių, rekomenduojama apsaugoti jungtį, t. y. **įrengti** apsauginę srovės nuotėkio relę (RCD).

## **2.5 Eksploatavimas sveikatai pavojingose terpėse**

Eksploatuojant gaminį sveikatai pavojingose terpėse kyla bakterinės infekcijos pavojus! Prieš toliau naudojant gaminys turi būti išmontuotas, kruopščiai išvalytas ir dezinfekuotas. Operatorius turi užtikrinti, kad:

- Valant gaminį būtų suteiktos ir naudojamos tokios apsaugos priemonės:
  - Uždari apsauginiai akiniai
  - Respiratorius
  - Apsauginės pirštinės
- Visi asmenys turi būti informuoti apie terpę ir dėl jos kylantį pavojų, taip pat apie tinkamą jos tvarkymą!

## **2.6 Gabenimas**

- Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:
  - Apsauginiai batai
  - Apsauginis šalmas (naudojant kėlimo priemonę)
- Gaminys visada turi būti perkeliamas paėmus už rankenos. Jokiu būdu netraukite už sujungimo kabelio!
- Naudokite tik teisės aktuose numatytus ir patvirtintus stropus.
- Stropai turi būti pasirenkami atsižvelgiant į esamas sąlygas (orą, tvirtinimo tašką, apkrovą ir kt.).
- Kėlimo priemonės visada turi būti tvirtinamos tvirtinimo taškuose (ant nešimo rankenos arba kėlimo kilpų).
- Naudojama kėlimo priemonė turi būti stabili.
- Naudojant kėlimo priemones, jei reikia (pvz., esant ribotam matumui), turi būti skirtas antras žmogus, kuris koordinuotų veiksmus.
- Žmonėms būti po keliamais krovniais draudžiama. Krovniai **neturi būti** keliami virš darbo vietų, kuriose yra žmonių.

## **2.7 Montavimo / išmontavimo darbai**

- Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:
  - Apsauginiai batai
  - Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
  - Apsauginis šalmas (naudojant kėlimo priemonę)
- Turi būti laikomasi eksploatavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Gaminį reikia atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jis nebūtų neleistinai įjungtas.
- Visos besisukančios dalys turi sustoti ir nesisukti.
- Dirbant uždaroje patalpose reikia užtikrinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.
- Saugos užtikrinimo sumetimais dirbant šachtose ir uždaroje patalpose šalia turi būti antras asmuo.
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!
- Gerai išvalykite gaminį. Gaminiai, kurie buvo naudojami sveikatai pavojingose terpėse, turi būti dezinfekuoti!
- Užtikrinkite, kad atliekant virinimo darbus arba darbus su elektriniais įtaisais nekiltų sprogimo pavojus.

## **2.8 Eksploatavimo metu**

- Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:
  - Apsauginiai batai
  - Klausos apsaugos priemonės (pagal nustatytas darbo tvarkos taisykles)
- Gaminio darbo zona nėra bendrojo naudojimo zona. Veikimo metu darbo zonoje asmenims būti draudžiama.
- Operatorius turi nedelsdamas pranešti atsakingam asmeniui apie visus gedimus ir triktis.
- Operatorius turi nedelsdamas atjungti įrenginį, jeigu atsiradę defektai kelia pavojų saugai:
  - Nebeveikia apsauginiai ir kontrolės įtaisai
  - Pažeistos gaminio korpuso dalys
  - Pažeisti elektros įtaisai
- Niekada nepašalinkite siurbimo koštuvo ir nelieskite įsiurbimo atvamzdžio. Besisukančios detalės gali suspausti ir nupjauti galūnes.

- Jeigu eksploatuojant siurblių variklis iškyla į paviršių, variklio korpuso dalys gali įkaisti daugiau negu 40 °C (104 °F).
- Atidarykite visas iš įsiurbimo ir slėgio pusės esančio vamzdyno uždaramąsias sklendes.
- Mažiausią apšėmimo vandeniu lygį užtikrina apsauga nuo sausosios eigos.
- Įprastomis gaminio eksploatavimo sąlygomis garso slėgis yra mažesnis nei 85 dB(A). Vis dėlto faktiniam garso slėgiui turi įtakos daugelis veiksnių:
  - Montavimo gylis
  - Pastatymas
  - Priedų ir vamzdyno pritvirtinimas
  - Darbo taškas
  - Panardinimo gylis
- Operatorius turi atlikti garso slėgio lygio matavimą gaminiui veikiant faktinėmis eksploatavimo sąlygomis. Jeigu garso slėgio lygis viršija 85 dB(A), turi būti naudojamos klausos apsaugos priemonės ir į darbo tvarkos taisykles turi būti įtrauktas atitinkamas pranešimas!

## 2.9 Techninės priežiūros darbai

- Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:
  - Uždari apsauginiai akiniai
  - Apsauginiai batai
  - Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
- Techninės priežiūros darbai visada turi būti atliekami ne eksploatavimo / pastatymo vietoje.
- Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
- Atliekant techninio aptarnavimo ir remonto darbus turi būti naudojamos tik originalios gamintojo tiekiamos dalys. Jeigu naudojamos neoriginalios dalys, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokios atsakomybės.
- Ištekėjęs pumpuojamas skystis ir eksploatacinė medžiaga turi būti nedelsiant surinkti ir pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.
- Įrankius laikykite tam skirtose vietose.
- Užbaigus darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos bei kontrolės įtaisus ir patikrinti, ar jie tinkamai veikia.

### **Eksploatacinės medžiagos pakeitimas**

Gedimo atveju variklyje gali susidaryti **daugelį barų siekiantis slėgis!** Šis slėgis sumažėja **atsukus** uždarymo varžtus. Neapdairiai išsukami uždaramieji varžtai gali būti sviedžiami didele jėga! Siekdami išvengti sužeidimų, vykdykite šiuos reikalavimus:

- Laikykitės nustatyto darbų eiliškumo.
  - Uždaromuosius varžtus išsukite iš lėto ir niekada jų neišsukite iki galo. Slėgiui sumažėjus (girdimas švilpimas arba oro šnypštimas), nebeišsukinėkite.
- ĮSPĖJIMAS! Mažėjant slėgiui taip pat gali būti išpurškiamą eksploatacinę medžiagą. Dėl to kyla nudegimo pavojus! Kad išvengtumėte sužeidimų, prieš atlikdami bet kokius darbus palaukite, kol variklis atauš iki aplinkos temperatūros!**
- Kai slėgis visiškai sumažės, visiškai išsukite uždarymo varžtą.

## 2.10 Naudojimo priemonės

Variklis yra sandarinimo kameroje, pripildytoje baltosios alyvos. Eksploatacinė medžiaga turi būti keičiama atliekant reguliarios techninės priežiūros darbus ir šalinama pagal vietoje galiojančių taisyklių reikalavimus.

## 2.11 Operatoriaus įpareigojimai

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.
- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Ant gaminio esantys saugos ir informaciniai ženklai visada turi būti įskaitomi.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Turi būti užtikrinta, kad dėl elektros srovės nekiltų pavojaus.
- Klientas turi sumontuoti saugos įtaisus, kuriais siekiama apsaugoti nuo prisilietimo prie pavojingų įrenginio viduje esančių dalių.
- Darbo zona turi būti pažymėta ir atskirta.
- Siekiant užtikrinti saugų darbo procesą darbuotojams turi būti paskirstyti darbai.

Vaikams ir jaunesniems nei 16 metų arba ribotų psichinių, jutiminių ar protinių gebėjimų asmenims dirbti su gaminiu draudžiama! Jaunesnius nei 18 metų asmenis turi prižiūrėti kvalifikuotas darbuotojas!

### 3 Naudojimas / paskirtis

#### 3.1 Naudojimas pagal paskirtį

Panardinamaisiais siurbliais gali būti pumpuojami:

- Nutekamieji vandenys
- Darbinės terpės su abrazyvinėmis medžiagomis, didžiausias dalelių dydis 10 mm (pvz., smėliu, žvyru).
- Silpnai rūgščias arba šarmines darbinės terpes (pH vertė 4 – 8).

#### 3.2 Naudojimas ne pagal paskirtį



#### PAVOJUS

##### Pumpuojant sprogius skysčius kyla sprogimo pavojus!

Pumpuoti neskiestus lengvai užsiliepsnojančius ir sprogius skysčius (benziną, žibalą ir t. t.) griežtai draudžiama. Mirtino sužeidimo rizika dėl sprogimo! Siurbliai nėra skirti šiems skysčiams pumpuoti.



#### PAVOJUS

##### Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Jeigu siurblys naudojamas sveikatai pavojingose terpėse, jį išmontavus ir prieš pradėdant visus kitus darbus jis turi būti nukenksmintas! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Atsižvelkite į darbo tvarkos taisykles! Operatorius turi pateikti darbuotojams vidaus tvarkos taisykles ir užtikrinti, kad jie jas perskaitytų!

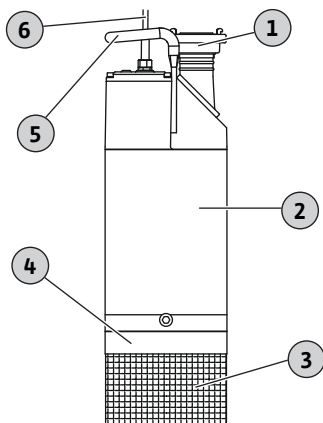
Panardinamieji siurbliai negali būti **naudojami** pumpuoti tokias terpes:

- Vandentiekio vandenį
- Nuotekas su ir be fekalijų
- Rūgštis ir šarmus
- Darbinės terpes su kietomis sudedamosiomis dalimis (pvz., akmenimis, mediena, metalais ir t.t.)
- Darbinės terpes su sausomis medžiagomis
- Darbinės terpes su gumą tirpdančiomis sudedamosiomis dalimis

Tinkamas naudojimas apima ir šių nurodymų laikymąsi. Bet koks kitoks naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį.

### 4 Gaminio aprašymas

#### 4.1 Konstrukcija



Panardinamasis nutekamojo vandens siurblys – apsemiamas vientisas įrenginys panardinamajam montavimui, skirtas naudoti nuolatinio veikimo režimu.

1	Slėgio atvamzdis
2	Aušinimo apgaubo vamzdis
3	Siurbimo koštuvas
4	Hidraulikos korpusas
5	Nešimo rankena/tvirtinimo taškas
6	Sujungimo kabelis

Fig. 1: Padus PRO apžvalga

#### 4.1.1 Hidraulinė sistema

Išcentrinė hidraulinė sistema su daugiakanaliu darbaračiu ir vertikalia sriegine jungtimi iš slėgio pusės. Jei būtina, slėgio atvamzdį galima sumontuoti horizontaliai. Ant slėgio atvamzdžio yra sumontuota „Storz“ mova.

Hidraulinė sistema yra **nesavisiurbė**, t. y. darbinė terpė turi atitekėti pati arba su priešslėgiu.

- 4.1.2 Variklis**
- Kintamosios srovės arba trifazės srovės IE3 variklis su paviršiniu aušinimu. Aušinimas vyksta per aušinimo gaubtą. Liekamoji šiluma per variklio korpusą patenka tiesiai į darbinę terpę. Variklis gali būti naudojamas nuolatinio veikimo režimu panardintas ir napanardintas.
- Jeigu tai yra kintamosios srovės variklis, atskirame valdiklyje yra įmontuotas paleidimo ir darbinis kondensatorius. Valdiklis yra integruotas į sujungimo kabelį. Sujungimo kabeliai yra tokių modelių:
- Išcentrinė hidraulinė sistema
  - Su kištuku ir įmontuotu plūdiniu jungikliu
- 4.1.3 Sandarinimas**
- Darbinė terpė ir variklio skyrius sandarinami dviem mechaniniais sandarikliais. Sandarinimo kamera tarp kontaktinių sandarinimo žiedų yra užpildyta medicinine baltąja alyva.
- 4.1.4 Medžiaga**
- Siurblio korpusas: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Darbaratis: 1.4470
  - Siurbimo koštuvas: 1.4301
  - Aušinimo apgaubo vamzdis: 1.4301
  - Variklio korpusas: EN-AC-ALSi10Mg
  - Velenas: 1.4404
  - Sandariklis, variklio pusėje: SiC/SiC
  - Sandariklis, terpės pusėje: SiC/SiC
  - Sandariklis, statinis: NBR
- 4.1.5 Sumontuoti priedai**
- A versijoje yra siurblys su įmontuotu plūdiniu jungikliu ir kištuku. Plūdinis jungiklis automatiškai įjungia ir išjungia siurblį, atsižvelgiant į jo pripildymo lygį. Šis kištukas skirtas naudoti įžemintiems arba įprastiems CEE lizdams ir nėra apsaugotas nuo užliejimo.
- 4.2 Kontroliniai įrenginiai**
- Terminės variklio kontrolės įtaisas apsaugo variklio apviją nuo perkaitimo. Paprastai temperatūros ribotuvus montuojamas su bimetaline juoste. Variklio kontrolė atliekama taip:
- Versija su atviraisiais kabelių galais: Terminės variklio kontrolės įtaisas įsijungia savaime. T. y. varikliui perkaitus, jis automatiškai išsijungia, o atvėsus – vėl įsijungia.
  - Versija „A“: Terminės variklio kontrolės įtaisas kištuke yra prijungtas prie variklio apsaugos relės.
- 4.3 Darbo režimai**
- Darbo režimas S1: nolatino veikimo režimas***
- Esant nominaliai apkrovai, siurblys gali dirbti nenutrūkstamai, jeigu nebus viršyta leistina temperatūra.
- Darbo režimas „Sriaubimas“***
- Sriaubimo režimu galima pumpuoti labai nedidelius skysčio kiekius.  
**PERSPĖJIMAS! Draudžiama įrenginį eksploatuoti sausąja eiga! Šių taisyklių nesilaikymas gali padaryti nepataisomą žalą!**
- 4.4 Veikimas su dažnio keitikliu**
- Negalima eksploatuoti su dažnio keitikliu.
- 4.5 Naudojimas sprogyje atmosferoje**
- Draudžiama eksploatuoti sprogyje atmosferoje.
- 4.6 Techniniai duomenys**

#### Bendroji dalis

Pagaminimo data [MFY]	Žr. vardinę kortelę
Maitinimo įtampa [U/f]	Žr. vardinę kortelę
Vartojamoji galia [P <sub>1</sub> ]	Žr. vardinę kortelę
Nominalioji galia [P <sub>2</sub> ]	Žr. vardinę kortelę
Didž. slėgis [H]	Žr. vardinę kortelę
Didž. debitas [Q]	Žr. vardinę kortelę
Įjungimo būdas [AT]	Žr. vardinę kortelę
Terpės temperatūra [t]	3...40 °C

Apsaugos klasė	IP68
Izoliacijos klasė [Cl.]	H
Apsukos [n]	Žr. vardinę kortelę
Didž. įsijungimo dažnis	20/h
Didž. panardinimo gylis [8]	Žr. vardinę kortelę
Kabelio ilgis (standartinis modelis)	23 m
Garso slėgio lygis	70 dB (A)
Apsauga nuo sprogo	-

**Slėgio įvadas**

Padus PRO M05	„Storz C“
Padus PRO M08	„Storz B“

**Darbo režimai**

Panardintas [OTs]	S1
Iškeltas [OTe]	S1

**Pagaminimo data**

Gamintojo data nurodyta pagal ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = metai
- W = savaitės santrumpa
- ww = kalendorinės savaitės nuoroda

**4.7 Modelio kodo paaiškinimas**

Pavyzdys: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Konstruktinė serija
M	Darbaračio forma = pusiau atviras daugiakanalis darbaratis
08	Dydis
L	Hidraulinės sistemos versija: - be = standartinis modelis - L = žemo slėgio modelis
T	Maitinimo įtampos versija: M = 1~, T = 3~
039	/10 = nominalioji galia P <sub>2</sub> , kW
5	Maitinimo įtampos dažnis: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Matuojamosios įtampos kodas
A	Papildoma elektros įranga: be = su laisvu kabelio galu A = su plūdiniu jungikliu ir kištuku P = su kištuku

**4.8 Tiekimo komplektacija**

- Siurblys su 23 m (75 ft) ilgio kabeliu
- „Storz“ mova
- Sujungimo kabelis su
  - Atviru kabelio galu
  - Plūdiniu jungikliu ir kištuku
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

**5 Transportavimas ir sandėliavimas****5.1 Pristatymas**

Gavus siuntą, turi būti nedelsiant patikrinta, ar nėra defektų (ar gaminiui nepadaryta žalos ir yra visos jo dalys). Nustatyti defektai turi būti nurodyti važtaraštyje! Be to, apie defektus dar gavimo dieną turi būti pranešta vežimo įmonei arba gamintojui. Vėliau pareikštos pretenzijos nenagrinėjamos.



## 5.2 Transportavimas

**ĮSPĖJIMAS****Buvimas keliamų krovinių zonoje!**

Žmonėms būti po keliamais krovinių draudžiama! Kyla (sunkių) sužeidimų pavojus dėl krintančių dalių. Krovinyms neturi būti keliamas virš darbo vietų, kuriose yra žmonių!

**ĮSPĖJIMAS****Galvos ir pėdų traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!**

Vykdam darbus kyla (sunkių) sužeidimų pavojus. Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:

- Apsauginiai batai
- Jeigu naudojama kėlimo priemonė, taip pat turi būti dėvimas apsauginis šalmas!

**PRANEŠIMAS****Turi būti naudojamos tik nepriekaištingos techninės būklės kėlimo priemonės!**

Naudokite siurbliui pakelti ir nuleisti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią! Prieš naudodami kėlimo priemones patikrinkite, ar jos veikia tinkamai!

**PERSPĖJIMAS****Permirkusios pakuotės gali suplyšti!**

Neapsaugotas gaminyje gali nukristi ant žemės ir būti sugadintas. Atsargiai pakelkite ir nedelsdami pakeiskite permirkusias pakuotes!

Siekiant išvengti siurblio pažeidimų transportuojant, antrinė pakuotė turi būti nuimta tik naudojimo vietoje. Naudotus siurblius siuntimui supakuokite nepralaidžiuose, neplyštančiuose ir pakankamo dydžio plastikiniuose maišuose.

Be to, reikia atkreipti dėmesį į šiuos nurodymus:

- Reikia laikytis galiojančių nacionalinių saugos taisyklių.
- Naudokite teisės aktuose numatytas ir patvirtintas kėlimo priemones.
- Kėlimo priemonės turi būti pasirenkamos pagal esamas sąlygas (orą, tvirtinimo tašką, apkrovą ir kt.).
- Kėlimo priemonę tvirtinkite tik prie tvirtinimo taško. Pritvirtinta turi būti karabinu.
- Naudokite pakankamos keliamosios galios kėlimo priemonę.
- Naudojama kėlimo priemonė turi stovėti stabiliai.
- Naudojant kėlimo priemonę, jeigu reikia (pvz., esant ribotam matomumui), turi būti skirtas antras žmogus, kuris koordinuotų veiksmus.

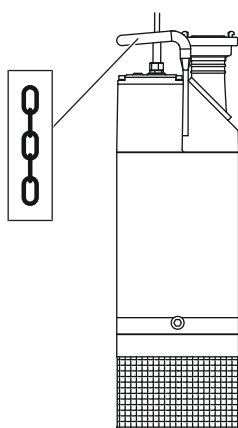


Fig. 2: Tvirtinimo taškas

## 5.3 Sandėliavimas

**ĮSPĖJIMAS****Aštrios darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos!**

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla galūnių nupjovimo pavojus! Turi būti dėvimos apsauginės pirštinės, padedančios apsaugoti nuo įpjovimų.

## PERSPĖJIMAS

### Nepataisomas sugadinimas patekus drėgmei

Į sujungimo kabelį patekusi drėgmė pažeidžia kabelį ir siurblių! Niekada nemerkite sujungimo kabelio galų į skystį, o sandėliuodami juos sandariai uždarykite.

Naujai pristatyti siurbliai gali būti sandėliuojami vienerius metus. Jei norite sandėliuoti ilgiau nei vienerius metus, šiuo klausimu pasikonsultuokite su klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

Sandėliuojant būtina laikytis toliau pateiktų nurodymų:

- Pastatomąjį (vertikaliai) siurblių reikia saugiai pastatyti ant tvirto pagrindo. **Siurblių reikia pastatyti taip, kad jis neapvirštų ir nenuslystų!**
  - Didžiausia sandėliavimo temperatūra yra nuo -15 iki +60 °C (nuo 5 iki 140 °F). Esant 90 % santykinei oro drėgmei, nesikondensuoja. Rekomenduojama sandėliuoti nuo šalčio apsaugotoje patalpoje. Aplinkos temperatūra: nuo 5 iki 25 °C (41 iki 77 °F), santykinė oro drėgmė: nuo 40 iki 50 %.
  - Siurblio negalima sandėliuoti patalpose, kuriose atliekami suvirinimo darbai. Susidariusios dujos arba spinduliai gali pakenkti elastomerinėms dalims ir dangoms.
  - Įsiurbimo ir slėginį atvamzdį sandariai uždarykite.
  - Saugokite sujungimo kabelį, kad jis nebūtų sulankstytas ir sugadintas. Atsižvelkite į lenkimo spindulį!
  - Darbaračius reikia reguliariai (kas 3 – 6 mėnesius) pasukti 180° kampu. Taip neužsistovės guoliai ir bus atnaujinta mechaninių sandariklių tepalo plėvelė.
- ĮSPĖJIMAS! Galima susižeisti į aštrias darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunas!**
- Elastomerinės detalės ir dangos natūraliai tampa trapios. Jei norite sandėliuoti ilgiau nei 6 mėnesius, šiuo klausimu pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

Pasibaigus sandėliavimo laikotarpiui, nuo siurblio nuvalykite dulkes bei alyvą ir patikrinkite, ar nepažeistos dangos. Sugadintos dangos prieš tolesnį naudojimą turi būti suremontuotos.

## 6 Instalacija ir prijungimas prie elektros tinklo

### 6.1 Personalo kvalifikacija

- elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas,
- Montavimo / išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiama įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.

### 6.2 Išdėstymo būdai

- Vertikalus kilnojamas panardinamasis montavimas
- Toliau nurodyti pastatymo būdai **neleistini**.
- Vertikalusis stacionarusis panardinamas montavimas su pakabinimo mechanizmu
  - Vertikalusis stacionarusis sausasis siurblių instaliavimas, montuojamas mašinų salėje
  - Horizontalusis pastatymas

### 6.3 Operatoriaus įpareigojimai

- Laikykites galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Laikykites visų taisyklių, kuriomis reglamentuojami darbai su sunkiais ir keliamais kroviniais.
- Darbuotojams turi būti suteiktos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Utilizuodami drenažo ir nuotekų vandenį (be fekalijų), laikykites galiojančių vietos taisyklių, reglamentuojančių technikos būklę.
- Venkite slėgio šuolių!
- Patikrinkite turimus projektavimo dokumentus (montavimo schemas, darbinės zonos konstrukciją, pritekėjimo sąlygas). Jie turi būti išsamūs ir teisingi.

### 6.4 Montavimas



#### PAVOJUS

##### Dirbant vienam kyla mirtino sužeidimo rizika!

Darbai šachtose ir ankštose erdvėse, taip pat darbai, kuriuos atliekant galima nukristi, laikomi pavojingais darbais. Tokius darbus dirbti vienam draudžiama! Siekiant užtikrinti saugų darbą, kartu visada turi būti antras asmuo.

**ĮSPĖJIMAS****Rankų ir pėdų traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!**

Vykdam darbus kyla (sunkių) sužeidimų pavojus. Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:

- Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
- Apsauginiai batai
- Jeigu naudojama kėlimo priemonė, taip pat turi būti dėvimas apsauginis šalmas!

**PRANEŠIMAS****Turi būti naudojamos tik nepriekaištingos techninės būklės kėlimo priemonės!**

Naudokite siurbliui pakelti ir nuleisti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią! Prieš naudodami kėlimo priemones patikrinkite, ar jos veikia tinkamai!

- Darbinė zona/pastatymo vieta paruošiama taip:
  - Švari, be stambių kietų nešvarumų
  - Sausa
  - Apsaugota nuo šalčio
  - Nukenksminta
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!
- Siurblys keliamas, nuleidžiamas ir perkeliamas paėmus už nešimo rankenos. Siurblys draudžiama nešti arba traukti už sujungimo kabelio!
- Kėlimo priemonę turi būti galima sumontuoti taip, kad dėl jos nekiltų pavojus. Sandėliavimo vietą ir darbinę zoną/pastatymo vietą turi būti galima pasiekti kėlimo priemone. Pastatymo vietos pagrindas turi būti tvirtas.
- Krovinio kėlimo mechanizmus pritvirtinkite prie nešimo rankenos karabinu. Naudokite tik sertifikuotas tvirtinimo priemones.
- Sujungimo kabeliai turi būti nutiesti taip, kad dirbant dėl jų nekiltų pavojus. Reikia patikrinti, ar kabelio skersmuo ir ilgis yra pakankami pasirinktam tiesimo būdui.
- Naudojant valdiklius, būtina užtikrinti, kad jie būtų atitinkamos IP klasės. Valdiklis turi būti įrengiamas nuo užpylimo apsaugotose vietose ir nesprogioje aplinkoje!

**6.4.1 Techninės priežiūros darbai****6.4.1.1 Pasukite siurbliarą**

Jeigu buvo sandėliuota ilgiau negu 6 mėnesius, prieš montuodami pasukite darbaratį.

**ĮSPĖJIMAS****Aštrios darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos!**

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla galūnių nupjovimo pavojus! Turi būti dėvimos apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų.

- ✓ Siurblys **neprijungtas** prie elektros tinklo!
  - ✓ Naudojamos apsaugos priemonės!
1. Pastatykite siurbį vertikaliai ant tvirto pagrindo.  
**ĮSPĖJIMAS! Kyla rankų prispaudimo pavojus. Būtina užtikrinti, kad siurblys negalėtų apvirsti arba nuslysti!**
  2. Siurbimo koštuvo išmontavimas.  
Atsukite ant siurbimo koštuvo esančias keturias šešiabriaunes veržles ir nuimkite su poveržle.
  3. Nutraukite siurbimo koštuvą.
  4. Atsargiai ir lėtai įkiškite ranką į hidrauliką ir pasukite darbaratį.

## 5. Siurbimo koštuvas montavimas.

Siurbimo koštuvas įstatymas. Užsukite keturias šešiabriaunes veržles su poveržle ir priveržkite. **Didž. priveržimo momentas: 20 Nm!**

## 6.4.2 Kilnojamas panardinamas montavimas

**ĮSPĖJIMAS****Nusideginimo pavojus dėl karštų paviršių!**

Ekspluatuojant įrenginį jo variklio korpusas gali įkaisti. Kyla pavojus nusideginti. Išjungę leiskite siurbliui atvėsti iki aplinkos temperatūros!

**ĮSPĖJIMAS****Pavojus nutrūkus slėginei žarnai!**

Nutrūkus arba atsijungus slėginei žarnai galima (sunkiai) susižaloti. Slėgio žarna turi būti saugiai pritvirtinta prie nutekėjimo linijos! Stenkitės slėginės žarnos nelankstyti.

Jeigu siurbį ketinama naudoti kilnojant, jame sumontuojamas įsiurbimo filtras.

Įsiurbimo filtras iš terpės nufiltruoja stambias kietas daleles ir užtikrina tvirtą padėtį ant stabilaus pagrindo. Siurbį darbo zonoje/pastatymo vietoje galima statyti bet kokioje padėtyje. Siekiant išvengti grimzdimo įrengimo vietose su minkštu gruntu, montavimo vietoje būtina pakloti tvirtą pagrindą. Iš slėgio pusės prijungiama slėgio žarna arba vamzdynas.

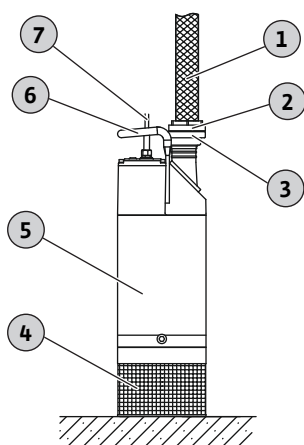
**Darbo etapai**

Fig. 3: Kilnojamas panardinamas montavimas

1	Slėgio žarna
2	„Storz“ mova (slėgio žarna)
3	„Storz“ mova (slėgio įvadas)
4	Siurbimo koštuvas
5	Siurblys
6	Rankena nešimui: Kėlimo priemonės tvirtinimo taškas
7	Sujungimo kabelis

✓ Slėgio įvadas parengtas: Sumontuota žarnos jungtis arba „Storz“ mova.

1. Keltuvu prikabinkite kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.

2. Pakelkite siurbį ir pastatykite jį reikalingą vietą.

3. Pastatykite siurbį ant tvirto pagrindo. **PERSPĖJIMAS! Apsaugokite, kad siurblys nenukristų!**

4. Nutieskite slėginę žarną ir pritvirtinkite nurodytoje vietoje (pvz., prie nutekėjimo linijos). **PAVOJUS! Nutrūkus arba atsijungus slėginei žarnai galima (sunkiai) susižaloti! Slėgio žarna turi būti saugiai pritvirtinta prie nutekėjimo linijos.**

5. Prijungimo kabelis nutiestas tinkamai. **PERSPĖJIMAS! Nepažeiskite prijungimo kabelio!**

► Siurblys sumontuotas, taigi elektrikai gali atlikti prijungimo prie elektros tinklo darbus.

## 6.4.3 Lygio valdymas

Naudojant lygio valdymo sistemą, nustatomi faktiniai skysčio kiekiai, o siurblys įjungiamas ir išjungiamas automatiškai, atsižvelgiant į prisipildymo lygį. Skysčio kiekis nustatomas įvairių tipų jutikliais (plūdinio jungiklio, slėgio ir aukšto dažnio bangų matavimo sistemomis arba elektrodais). Jeigu naudojamas lygio valdymas, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Plūdiniai jungikliai gali laisvai judėti!
- Vandens lygis **negali būti mažesnis** už minimalų vandens lygį!
- **Draudžiama viršyti** maksimalų perjungimų dažnį!
- Jeigu skysčio lygis stipriai svyruoja, rekomenduojama reguliuoti lygį naudojant du matavimo taškus. Tokiu būdu galima pasiekti didesnius perjungimo skirtumus.

**Sumontuoto plūdinio jungiklio naudojimas**

A versijos modeliuose yra plūdinis jungiklis. Siurblys įjungiamas ir išjungiamas, atsižvelgiant į prisipildymo lygį. Perjungimo lygis nustatomas plūdinio jungiklio kabelio ilgiu.

**Lygio reguliatorių, kuriuos montuoja klientas, naudojimas**

Jei naudojami reguliatoriai, kuriuos montuoja klientas, informacijos apie jų įrengimą galima rasti gamintojo pateiktoje montavimo ir naudojimo instrukcijoje.

**6.5 Prijungimas prie elektros tinklo****PAVOJUS****Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!**

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

- Maitinimo įtampos parametrai turi sutapti su vardinėje kortelėje nurodytais parametrais.
- Trifaziams varikliams skirtas maitinimas iš tinklo pusės su pagal laikrodžio rodyklę besisukančiu magnetiniu lauku.
- Sujungimo kabelius nutieskite pagal vietoje galiojančias taisykles ir prijunkite pagal gijų išsidėstymo schemą.
- Prijunkite kontrolinius įrenginius ir patikrinkite jų veikimą.
- Įžeminimas atliekamas pagal vietoje galiojančias taisykles.

**6.5.1 Saugiklis tinklo pusėje****Galios saugiklis**

Galios saugiklio dydis ir jungimo savybės parenkamos atsižvelgiant į prijungto įrenginio vardinę srovę. Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

**Apsauginis variklio jungiklis**

Gaminuose be kištuko, kurį montuoja klientas, turi būti numatytas variklio apsaugos jungiklis! Minimalūs reikalavimai yra šiluminė relė / variklio apsauginis jungiklis su temperatūros kompensavimo, diferencijuoto atjungimo ir kartotinio įjungimo blokavimo funkcijomis, įrengti pagal vietoje galiojančias taisykles. Klientui montuojant prie jautrių elektros tinklų reikia numatyti papildomus apsauginius įtaisus (pvz., reles apsaugai nuo perkrovos, per mažos įtampos ar fazės praradimo, kt.).

**Srovės nuotėkio relė (RCD)**

Būtina laikytis vietos energijos tiekimo įmonės reikalavimų! Rekomenduojama naudoti apsauginę srovės nuotėkio relę.

Jeigu žmonės gali prisiliesti prie gaminio ir laidžių skysčių, rekomenduojama apsaugoti jungtį, t. y. **įrengti** apsauginę srovės nuotėkio relę (RCD).

**6.5.2 Techninės priežiūros darbai**

Prieš montavimą patikrinkite variklio apvijų izoliacijos varžą. Jeigu išmatuota vertė neatitinka reikalavimų, į variklį arba sujungimo kabelį gali būti prasiskverbusi drėgmė. Trikčių atveju pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

**6.5.2.1 Variklio apvijų izoliacijos varžos patikrinimas**

Izoliacijos varžą išmatuokite izoliacijos tikrinimo įtaisu (nuolatinė matuojama įtampa = 1 000 V). Laikykitės šių nustatytų verčių:

- Pirmasis paleidimas: izoliacijos varža turi būti didesnė negu 20 MΩ.
- Atliekant tolesnius matavimus: vertė turi būti didesnė kaip 2 MΩ.

**PRANEŠIMAS! Prieš tikrindami variklius su integruotu kondensatoriumi užtrumpinkite apvijas!**

**6.5.3 Trifazio variklio prijungimas**

**PRANEŠIMAS! Siekiant užtikrinti reikalavimus atitinkančią sukimosi kryptį, turi būti nustatytas pagal laikrodžio rodyklę besisukantis magnetinis laukas.**

**PRANEŠIMAS! Atskiros gyslos atitinkamai paženklintos pagal prijungimo schemą. Nenukirpkite gyslų! Daugiau jokio ryšio tarp gyslų žymėjimo ir prijungimo schemos nėra.**

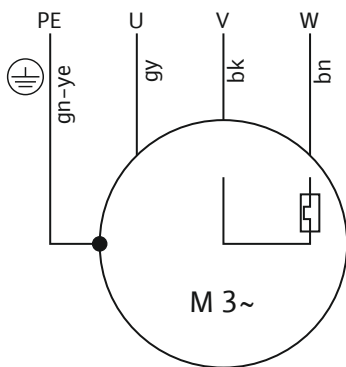


Fig. 4: Trifazio variklio prijungimo schema be kištuko ir plūdės

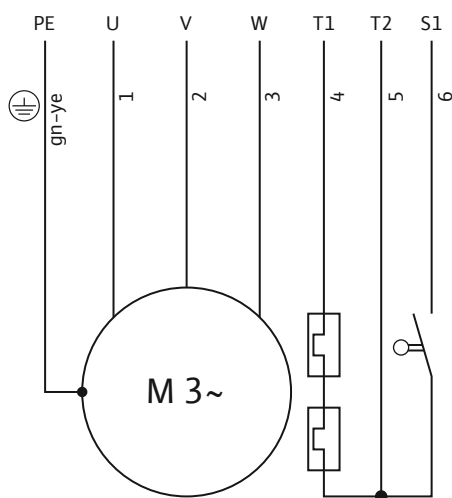


Fig. 5: Trifazio variklio prijungimo schema su kištuku ir plūde

#### 6.5.4 Variklio apsaugos jungiklio nustatymas

##### 6.5.4.1 Tiesioginis įjungimas

#### 6.5.5 Minkštas paleidiklis

#### 6.5.6 Veikimas su dažnio keitikliu

## 7 Eksploatacijos pradžia



### ĮSPĖJIMAS

#### Pėdų traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!

Vykdamas darbus kyla (sunkių) sužeidimų pavojus. Avėkite apsauginius batus!

#### 7.1 Personalo kvalifikacija

- elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas,
- Eksploatavimas / valdymas. Įrenginį eksploatuojantys darbuotojai turi būti supažindinti su visos sistemos veikimu.

#### 7.2 Operatoriaus įpareigojimai

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti visada laikoma šalia siurblio arba kitoje numatytoje vietoje.
- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Įsitikinkite, kad visi darbuotojai perskaitė ir suprato montavimo ir naudojimo instrukciją.

### Standartinis modelis be kištuko ir plūdės

Gyslos spalva	Pavadinimas	Gnybtai
Pilka (gy)	U	L1
Juoda (bk)	V	L2
Ruda (bn)	W	L3
Žalia/geltona (gn-ye)	Įžeminimas	PE

Sujungimo kabelis turi laisvus galus. Prie elektros tinklo jungiama prijungiant sujungimo kabelį valdiklyje. **Prijungti elektrą visada turi kvalifikuotas elektrikas!**

### Versija „A“ su kištuku ir plūde

Gysla	Pavadinimas	Gnybtai
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Variklio apvijų kontrolė
6	S1	Plūdinis jungiklis
Žalia/geltona (gn-ye)	PE	Įžeminimas

Sujungimo kabelyje įmontuotas CEE fazių komutatoriaus kištukas. Prie elektros tinklo prijungiama kištuką įkišant į kištukinį lizdą. Kištukas **neturi** apsaugos nuo užliejimo. **Kištukinis lizdas turi būti sumontuotas taip, kad būtų apsaugotas nuo užliejimo!** Atkreipkite dėmesį į duomenis dėl kištuko apsaugos klasės (IP).

**PAVOJUS! Jeigu siurblys jungiamas tiesiogiai valdiklyje, prijungimo darbus paveskite atlikti tik kvalifikuotam elektrikui!**

Variklio apsaugos jungiklis turi būti nustatytas atsižvelgiant į pasirinktą įjungimo būdą.

Visos apkrovos atveju variklio apsaugos jungiklis turi būti nustatytas pagal vardinę srovę (žr. tipo lentelėje). Dalinės apkrovos atveju variklio apsaugos jungiklį darbiniam taške patartina nustatyti 5 % aukščiau vardinės srovės.

Jungimas prie minkšto paleidiklio negalimas!

Negalima eksploatuoti su dažnio keitikliu.

- Reikia patikrinti, ar įjungti ir tinkamai veikia visi įrenginio saugos ir avarinio išjungimo įtaisai.
- Siurblys yra tinkamas naudoti nurodytomis eksploatavimo sąlygomis.

### 7.3 Sukimosi krypties kontrolė (tik trifazės srovės varikliuose)

Gamykloje patikrinama ir sureguliuojama tinkama siurblio sukimosi kryptis pagal laikrodžio rodyklę besisukančiame magnetiniame lauke. Prijungiama atsižvelgiant į parametrus, išdėstytus skyriuje „Elektros jungtys“.

#### Sukimosi krypties patikrinimas

Kvalifikuotas elektrikas tikrina besisukantį magnetinį lauką prie maitinimo įtampos, naudodamas besisukančio magnetinio lauko patikrinimo prietaisu. Siekiant užtikrinti reikalavimus atitinkančią sukimosi kryptį, turi būti naudojamas prie maitinimo įtampos pagal laikrodžio rodyklę besisukantis magnetinis laukas. Siurblys **netinkamas** naudoti su besisukančiu magnetiniu lauku, kuris sukasi prieš laikrodžio rodyklę! **PERSPĖJIMAS! Kai sukimosi kryptis tikrinama bandomosios eigos metu, atsižvelkite į aplinkos ir eksploatavimo sąlygas!**

#### Klaidinga sukimosi kryptis

Jei sukimosi kryptis klaidinga, sukeiskite dvi maitinimo įtampos fazes.

#### Siurblys su CEE fazių komutatoriaus kištuku ir fazės keitikliu

1. CEE fazių komutatoriaus kištuką įkiškite į kištukinį lizdą.
  2. Patikrinkite kontrolinę lemputę.
    - ⇒ Kontrolinė lemputė nešviečia: Sukimosi kryptis teisinga.
    - ⇒ Kontrolinė lemputė šviečia: Sukimosi kryptis neteisinga.
  3. Pakoreguokite sukimosi kryptį.
    - ⇒ Įstatę tinkamu atsuktuvu pasukite fazės keitiklį kištuke 180°.
- Sukimosi kryptis nustatyta teisingai.

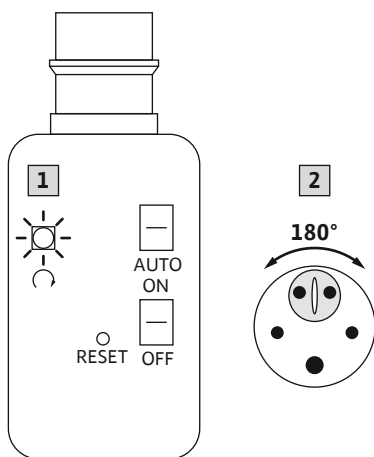


Fig. 6: Fazės keitiklis

### 7.4 Naudojimas sprogoje atmosferoje

Draudžiama eksploatuoti sprogoje atmosferoje.

### 7.5 Prieš įjungimą

Prieš įjungimą reikia patikrinti:

- Patikrinkite, ar versija sumontuota nustatyta tvarka ir atitinka vietoje galiojančias taisykles:
  - Ar siurblys įžemintas?
  - Ar patikrinta, kaip nutiestas maitinimo kabelis?
  - Ar pagal taisykles atliktas prijungimas prie elektros tinklo?
  - Ar mechaninės dalys tinkamai pritvirtintos?
- Lygio valdymo patikrinimas:
  - Ar plūdiniai jungikliai gali laisvai judėti?
  - Ar patikrintas jungimo lygio nustatymas (siurblys įjungtas, siurblys išjungtas, mažiausias vandens lygis)?
  - Ar sumontuotas papildomas apsaugos nuo sausosios eigos įtaisas?
- Eksploatavimo sąlygų patikrinimas:
  - Ar patikrinta min./maks. terpės temperatūra?
  - Ar patikrintas didž. panardinimo gylis?
  - Ar laikomasi didž. įsijungimo dažnio reikalavimo?
  - Gruntas minkštas, bet sumontuotas kietas pagrindas?
  - Ar atidarytos visos uždaromosios sklendės?

### 7.6 Įjungimas /išjungimas

Per paleidimo procesą vardinės srovės vertė trumpai gali būti viršijama. Eksploatavimo metu vardinės srovės vertė neturi būti viršijama. **PERSPĖJIMAS! Jeigu siurblys neįsijungia, jį reikia tuoj pat išjungti. Prieš pakartotinį siurblio įjungimą pirmiausia turi būti pašalinama triktį sukėlusio priežastis!**

**Siurbliai su atviru kabelio galu**

Naudojant objekte įrengtą atskirą valdymo pultą, siurblys gali būti įjungiamas / išjungiamas rankiniu būdu (įjungimo ir išjungimo jungiklis, valdiklis).

**Siurblys su sumontuotu kištuku**

- Siurblys parengtas darbui, kai jis kištuką įkišant į lizdą prijungiamas prie elektros tinklo. Siurblys įjungiamas ir išjungiamas ON/OFF jungikliu.

**Siurblys su pritvirtintu plūdiniu jungikliu ir kištuku**

- Siurblys parengtas darbui, kai jis kištuką įkišant į lizdą prijungiamas prie elektros tinklo. Siurblys yra valdomas dviem jungikliais, esančiais ant kištuko:
  - HAND/AUTO: nustatoma, ar siurblys įjungiamas ir išjungiamas tiesiogiai (HAND), ar atsižvelgiant į prisipildymo lygį (AUTO).
  - ON/OFF: siurblio įjungimas ir išjungimas.

**7.7 Eksploatavimo metu****ĮSPĖJIMAS****Dėl besisukančių dalių kyla galūnių nupjovimo pavojus!**

Darbo siurblio zona nėra bendrojo naudojimo zona asmenims! Dėl besisukančių dalių kyla (sunkių) sužeidimų pavojus! Įjungimo ir eksploatavimo metu siurblio darbo zonoje asmenims būti draudžiama.

**ĮSPĖJIMAS****Nusideginimo pavojus dėl karštų paviršių!**

Eksploatuojant įrenginį jo variklio korpusas gali įkaisti. Kyla pavojus nusideginti. Išjungę leiskite siurbliui atvėsti iki aplinkos temperatūros!

Eksploatuojant siurblių būtina laikytis su toliau nurodytomis temomis susijusių taisyklių:

- Darbo vietos sauga
- Nelaimingų atsitikimų prevencija
- Elektros prietaisų naudojimas

Griežtai laikykitės operatoriaus nustatytos darbų paskirstymo darbuotojams tvarkos. Visi darbuotojai atsako už tai, kad būtų laikomasi veiklos paskirstymo tvarkos ir taisyklių!

Pagal išcentrinių siurblių konstrukciją juose naudojamos besisukančios dalys, kurios neuždengiamos apsaugais. Eksploatuojant ilgai gali susiformuoti aštrios šių dalių briaunos. **ĮSPĖJIMAS! Kyla įpjovimų ir galūnių nupjovimo pavojus!** Toliau nurodytus punktus tikrinkite reguliariai:

- Darbinė įtampa (+/-10 % matuojamosios įtampos)
- Dažnis (+/-2 % vardinio dažnio)
- Elektros suvartojimas tarp atskirų fazių (ne didesnis nei 5 %)
- Įtampos skirtumas tarp atskirų fazių (ne didesnis nei 1 %)
- Didž. įsijungimo dažnis
- Lygio valdymas / apsauga nuo sausosios eigos: Prijungimo taškai
- Visos uždarnosios sklendės atidarytos

**8 Eksploatacijos nutraukimas / išmontavimas****8.1 Personalo kvalifikacija**

- Eksploatavimas / valdymas. Įrenginį eksploatuojantys darbuotojai turi būti supažindinti su visos sistemos veikimu.
- elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas,
- Montavimo / išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiama įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.

**8.2 Operatoriaus įpareigojimai**

- Laikykitės galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Laikykitės taisyklių, kuriomis reglamentuojami darbai su sunkiais ir keliama krovniais.
- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Dirbant uždaroje patalpoje reikia užtikrinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.



- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

### 8.3 Išėmimas iš eksploatacijos

Nutraukus eksploataciją siurblys išjungiamas, bet lieka sumontuotas. Tokiu būdu siurblys yra visada paruoštas dirbti.

- ✓ Kad siurblys būtų apsaugotas nuo šalčio ir ledo, jis turi būti visada visiškai panardintas į terpę.
- ✓ Darbinės terpės temperatūra visada turi būti didesnė kaip +3 °C (+37 °F).
  1. Išjunkite siurblių naudodami valdymo pultą.
  2. Užtikrinkite, kad netyčia nebūtų įjungtas valdymo pultas (pvz., užblokuokite pagrindinį jungiklį).
- ▶ Siurblys išjungtas ir gali būti išmontuotas.

Kai nutraukus eksploataciją siurblys paliekamas sumontuotas, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Visą laikotarpį, kurį siurblys neeksploatuojamas, turi būti laikomasi eksploatacijoje nurodytų reikalavimų. Jei nesilaikoma šių reikalavimų, nutraukus eksploataciją siurblys turi būti išmontuotas!
- Jeigu įrenginys nenaudojamas ilgesnį laiką, reguliariai (nuo vieno karto per mėnesį iki vieno karto per tris mėnesius) reikia jį paleisti veikti 5 minutes, kad būtų patikrinamas jo veikimas. **PERSPĖJIMAS! Veikimo patikrinimo procesas gali vykti tik tuomet, kai įvykdomos visos prietaiso darbui reikalingos sąlygos. Draudžiama įrenginį eksploatuoti sausąja eiga! Šių taisyklių nesilaikymas gali padaryti nepataisomą žalą!**

### 8.4 Išmontavimas



#### PAVOJUS

##### Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Jeigu siurblys naudojamas sveikatai pavojingose terpėse, jį išmontavus ir prieš pradėdamas visus kitus darbus jis turi būti nukenksmintas! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Atsižvelkite į darbo tvarkos taisykles! Operatorius turi pateikti darbuotojams vidaus tvarkos taisykles ir užtikrinti, kad jie jas perskaitytų!



#### PAVOJUS

##### Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.



#### PAVOJUS

##### Dirbant vienam kyla mirtino sužeidimo rizika!

Darbai šachtose ir ankštose erdvėse, taip pat darbai, kuriuos atliekant galima nukristi, laikomi pavojingais darbais. Tokius darbus dirbti vienam draudžiama! Siekiant užtikrinti saugų darbą, kartu visada turi būti antras asmuo.



#### ĮSPĖJIMAS

##### Nusideginimo pavojus dėl karštų paviršių!

Eksploatuojant įrenginį jo variklio korpusas gali įkaisti. Kyla pavojus nusideginti. Išjungę leiskite siurbliui atvėsti iki aplinkos temperatūros!



#### PRANEŠIMAS

##### Turi būti naudojamos tik nepriekaištingos techninės būklės kėlimo priemonės!

Naudokite siurbliui pakelti ir nuleisti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti

kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią! Prieš naudodami kėlimo priemonės patikrinkite, ar jos veikia tinkamai!

#### 8.4.1 Kilnojamas panardinamas montavimas

- ✓ Siurblio eksploatavimo nutrauktimas.
  1. Siurbį atjunkite nuo elektros tinklo.
  2. Išvyniokite sujungimo kabelį ir padėkite jį ant variklio korpuso.  
**PERSPĖJIMAS! Neužlaužkite sujungimo kabelio ir išlaikykite lenkimo spindulį. Netraukite už sujungimo kabelio. Dėl to sujungimo kabelis gali būti pažeistas!**
  3. Atjunkite slėgio linijas nuo slėgio atvamzdžio.
  4. Kėlimo priemonę pritvirtinkite prie tvirtinimo taško.
  5. Iškelkite siurbį iš darbo zonos. **PERSPĖJIMAS! Statant siurbį sujungimo kabelis gali būti prispaustas ir pažeistas! Statydami atkreipkite dėmesį į sujungimo kabelį!**
  6. Gerai išvalykite siurbį (žr. skirsnį „Valymas ir dezinfekavimas“).  
**PAVOJUS! Panaudojus siurbį sveikatai pavojingose terdose, jį reikia dezinfekuoti!**

#### 8.4.2 Valymas ir dezinfekavimas



##### PAVOJUS

##### Naudojant sveikatai pavojingose terdose kyla pavojus!

Naudojant siurbį sveikatai pavojingose terdose kyla pavojus gyvybei! Prieš pradėdami visus kitus darbus siurblys turi būti nukenksmintas! Atliekant valymo darbus naudotinos tokios apsaugos priemonės:

- Uždari apsauginiai akiniai
- Respiratorius
- Apsauginės pirštinės

⇒ Turi būti naudojamos bent šios išvardytos apsaugos priemonės ir atsižvelgta į darbo tvarkos taisykles! Operatorius turi pateikti darbuotojams vidaus tvarkos taisykles ir užtikrinti, kad jie jas perskaitytų!

- ✓ Siurblys išmontuotas.
- ✓ Užterštas valymo vandeniu išpilamas į nuotekų kanalą pagal vietoje galiojančias taisykles.
- ✓ Galima užsisakyti dezinfekavimo priemonę užterštiems siurbliams valyti.
  1. Pritvirtinkite kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
  2. Pakelkite siurbį maždaug 30 cm (10 col.) virš grindų.
  3. Apipurškite siurbį švariu vandeniu iš viršaus į apačią. **PRANEŠIMAS! Užterštiems siurbliams valyti naudokite tinkamą dezinfekavimo priemonę! Griežtai laikykitės gamintojo naudojimo instrukcijos!**
  4. Norėdami išvalyti darbatį ir siurblio vidų, vandens srovę per slėgio atvamzdį nukreipkite į vidų.
  5. Visus ant grindų esančius nešvarumų likučius nuplaukite į kanalą.
  6. Palaukite, kol siurblys išdžius.

## 9 Techninė priežiūra



##### PAVOJUS

##### Naudojant sveikatai pavojingose terdose kyla pavojus!

Jeigu siurblys naudojamas sveikatai pavojingose terdose, jį išmontavus ir prieš pradėdami visus kitus darbus jis turi būti nukenksmintas! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Atsižvelkite į darbo tvarkos taisykles! Operatorius turi pateikti darbuotojams vidaus tvarkos taisykles ir užtikrinti, kad jie jas perskaitytų!



## PRANEŠIMAS

### Turi būti naudojamos tik nepriekaištingos techninės būklės kėlimo priemonės!

Naudokite siurbliui pakelti ir nuleisti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią! Prieš naudodami kėlimo priemones patikrinkite, ar jos veikia tinkamai!

- Techninės priežiūros darbai visada turi būti atliekami švarioje gerai apšviestoje vietoje. Siurblys turi būti saugiai pastatytas ir pritvirtintas.
  - Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
  - Atliekant techninės priežiūros darbus naudotinos tokios apsaugos priemonės:
    - Apsauginiai akiniai
    - Apsauginiai batai
    - Apsauginės pirštinės
- 9.1 Personalo kvalifikacija**
- elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas,
  - Techninės priežiūros darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi mokėti elgtis su eksploatuojamais įrenginiais ir būti susipažinę su jų šalinimo reikalavimais. Be to, kvalifikuoti darbuotojai turi turėti pagrindinių žinių apie mašinų inžineriją.
- 9.2 Operatoriaus įpareigojimai**
- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
  - Eksploatacinės medžiagos išleidžiamos į atitinkamas talpas ir šalinamos pagal teisės aktų nuostatas.
  - Naudotą apsauginę aprangą šalinkite laikydamiesi nurodymų.
  - Naudokite tik originalias gamintojo dalis. Jeigu naudojamos neoriginalios dalys, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokios atsakomybės.
  - Ištekėjęs pumpuojamas skystis ir eksploatacinė medžiaga turi būti nedelsiant surinkti ir pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.
  - Pateikite reikalingus įrankius.
  - Jeigu naudojami lengvai užsidegantys tirpalai ir valymo priemonės, neleidžiama naudotis atvira ugnimi, šviesa, taip pat draudžiama rūkyti.
- 9.3 Naudojimo priemonės**
- 9.3.1 Alyvos rūšys**
- Į sandarinimo kamerą gamykloje yra įpilta medicininės baltosios alyvos. Alyvai pakeisti rekomenduojame tokias alyvos rūšis:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* arba 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* arba 40\*
- Visoms žvaigždute (\*) pažymėtoms alyvoms pagal „USDA-H1“ yra išduotas sąlyčio su maisto produktais leidimas.
- 9.3.2 Talpa**
- Pripildymo kiekiai yra:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
- 9.4 Techninės priežiūros intervalai**
- Siekiant užtikrinti patikimą eksploatavimą, būtina reguliariai atlikti techninės priežiūros darbus. Atsižvelgiant į faktines aplinkos sąlygas, gali būti nustatyti kitokie nei nurodyti priežiūros intervalai! Jei eksploatuojant atsiranda stipri vibracija, neatsižvelgiant į nurodytus techninės priežiūros intervalus būtina patikrinti siurblių ir jo instaliaciją.
- 9.4.1 Techninės priežiūros intervalai įprastomis sąlygomis**
- 4000 darbo valandų**
- Sujungimo kabelio apžiūra
  - Priedų apžiūra
  - Vizuali korpuso nudilimo patikra
  - Kontrolinių įrenginių funkcijų patikra
  - Alyvos pakeitimas
- 15000 darbo valandų**
- Kapitalinis remontas

#### 9.4.2 Techninės priežiūros intervalai sudėtingomis eksploataavimo sąlygomis

Esant sudėtingoms eksploataavimo sąlygomis, nurodyti techninės priežiūros intervalai turi būti atitinkamai sutrumpinti. Sunkios eksploataavimo sąlygos:

- Esant darbinėms terpėms su ilgapluoštėmis sudedamosiomis dalimis
- Esant nepastoviam įtekančiam srautui (pvz., dėl patenkančio oro, kavitacijos)
- Esant itin korozinėms ar abrazyvinėms darbinėms terpėms
- Esant itin gazuotoms darbinėms terpėms
- Dirbant netinkamame darbo taške
- Esant slėgio šuoliams

Jei siurblius naudojate sudėtingomis eksploataavimo sąlygomis, rekomenduojame sudaryti techninės priežiūros sutartį. Prašome susisiekti su klientų aptarnavimo tarnyba.

#### 9.5 Techninės priežiūros priemonės



##### ĮSPĖJIMAS

##### **Aštrios darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos!**

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla galūnių nupjovimo pavojus! Turi būti dėvimos apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų.



##### ĮSPĖJIMAS

##### **Rankų, pėdų arba akių traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!**

Vykdamas darbus kyla (sunkių) sužeidimų pavojus. Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:

- Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
- Apsauginiai batai
- Uždari apsauginiai akiniai

Prieš pradėdamas įgyvendinti techninės priežiūros priemones turi būti įvykdytos toliau nurodytos sąlygos:

- Siurblys atvėsintas iki aplinkos temperatūros.
- Siurblys kruopščiai išvalytas ir, jei reikia, dezinfekuotas.

#### 9.5.1 Sujungimo kabelio apžiūra

Patikrinkite sujungimo kabelį, ar nėra:

- pūslelių,
- įtrūkimų,
- įdrėskimų,
- pratrintų vietų,
- suspaustų vietų.

Jei sujungimo kabelis pažeistas, siurbį reikia nedelsiant išjungti ir nebenaudoti!

Sujungimo kabelį turi pakeisti garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba. Siurbį vėl galima naudoti tik po to, kai pažeidimai kvalifikuotai pašalinami!

**PERSPĖJIMAS! Per pažeistus sujungimo kabelius į siurbį gali patekti vandens! Patekęs vanduo nepataisomai sugadina siurbį.**

#### 9.5.2 Priedų apžiūra

Priedus reikia apžiūrėti ir nustatyti, ar jie:

- tinkamai pritvirtinti
- nepriekaištingai veikia
- neturi dilimo požymių, pvz. įtrūkimų dėl virpesių

Nustatyti trūkumai turi būti nedelsiant pašalinami arba priedai turi būti pakeisti.

#### 9.5.3 Vizuali dangų ir korpuso nusidėvėjimo patikra

Dangoje ir korpuso dalyse negali būti jokių pažeidimų. Jei nustatoma trūkumų, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Jeigu danga pažeista, ji turi būti suremontuota.
- Jei korpuso dalys nusidėvėjusios, pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba!

#### 9.5.4 Kontrolės įtaisų veikimo patikra

Norint patikrinti varžą, reikia ataušinti siurbį iki aplinkos temperatūros!

#### 9.5.4.1 Temperatūros jutiklio varžos patikrinimas

Temperatūros jutiklio varžą patikrinkite ommetru. Bimetaliųjų jutiklių matavimo vertė turi būti 0 omų (pratekėjimas).

#### 9.5.5 Alyvos pakeitimas sandarinimo kameroje



##### ĮSPĖJIMAS

##### Eksplloatacinė medžiaga yra veikiami aukšto slėgio!

Variklyje gali susidaryti slėgis, **siekiantis daugelį barų!** Šis slėgis sumažėja **atsukus** uždarymo varžtus. Neapdairiai išsukami uždaromieji varžtai gali būti sviedžiami didele jėga! Siekdami išvengti sužeidimų, vykdykite šiuos reikalavimus:

- Laikykites nustatyto darbų eiliškumo.
- Uždaromuosius varžtus išsukite iš lėto ir niekada jų neišsukite iki galo. Slėgiui sumažėjus (girdimas švilpimas arba oro šnypštimas), nebeišsukinėkite!
- Kai slėgis visiškai sumažės, visiškai išsukite uždarymo varžtus.
- Būkite su uždaraus apsauginiais akiniais.



##### ĮSPĖJIMAS

##### Pavojus nusiplikyti karšta eksploatacine medžiaga!

Mažėjant slėgiui taip pat gali būti išpurškiama eksploatacinė medžiaga. Dėl to gresia nudegimo pavojus! Siekiant išvengti sužeidimų, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- palikite variklį ataušti iki aplinkos temperatūros, tada išsukite uždaromuosius varžtus,
- užsidėkite uždarus apsauginius akinius arba naudokite veido skydelį ir mūvėkite pirštines.

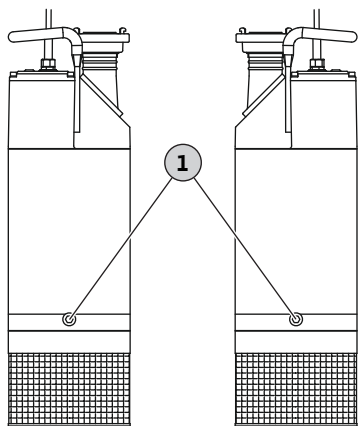


Fig. 7: Sandarinimo kamera: Alyvos pakeitimas

#### 1 Sandarinimo kameros uždarymo varžtai

Siurblyje yra du sandarinimo kameras skirti uždarymo varžtai. Pro vieną uždarymo varžtą išleidžiama eksploatacinė medžiaga, o kitas uždarymo varžtas skirtas sandarinimo kameros ventilacijai.

- ✓ Naudojamos apsaugos priemonės!
  - ✓ Siurblys yra išmontuotas ir išvalytas (jei reikia, nukensmintas).
1. Paguldykite siurblių horizontaliai ant tvirto pagrindo. Uždarymo varžtas nukreiptas į viršų. **ĮSPĖJIMAS! Kyla rankų prispaudimo pavojus. Būtina užtikrinti, kad siurblys negalėtų apvirsti arba nuslysti!**
  2. Uždarymo varžtą išsukite iš lėto ir niekada neišsukite iki galo. **ĮSPĖJIMAS! Variklio viršslėgis! Jei girdimas švilpimas arba oro šnypštimas, toliau nebesukite! Palaukite, kol slėgis visiškai sumažės.**
  3. Kai sumažės slėgis, visiškai išsukite uždarymo varžtą.
  4. Padėkite tinkamą rezervuarą, į kurį sutekėtų eksploatacinė medžiaga.
  5. Išleiskite eksploatacinę medžiagą: sukite siurblių tol, kol kiaurymė atsiders apatinėje padėtyje. Ventilacijai išsukite antrą uždarymo varžtą.
  6. Patikrinkite eksploatacinę medžiagą:
    - ⇒ Dėl mechaninis sandariklio nesandarumo, nedideli kiekiai vandens įsiskverbia į sandarinimo kamerą. Tuomet alyva tampa neskaidri/drumsta. Jei alyvos santykis su vandeniu yra mažesnis nei 2:1, mechaninis sandariklis gali būti pažeistas. Atlikite alyvos pakeitimą ir po 4 savaičių dar kartą patikrinkite. Jei alyvoje vėl atsirado vandens, kreipkitės į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą!
    - ⇒ Jei eksploatacinėje medžiagoje yra metalo drožlių, apie tai praneškite garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai!
  7. Vėdinimui nuvalykite uždarymo varžtą, uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite. **Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
  8. Įpilkite eksploatacinės medžiagos: sukite siurblių tol, kol kiaurymė atsiders viršutinėje padėtyje. Įpilkite eksploatacinės medžiagos per kiaurymę.

⇒ Laikykites reikalavimų dėl eksploatacinės medžiagos rūšies ir kiekio!

9. Nuvalykite uždarymo varžtą, uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.  
**Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

### 9.5.6 Kapitalinis remontas

Atliekant kapitalinį remontą reikia patikrinti, ar nesudilę ir nepažeisti variklio guoliai, veleno sandarikliai, sandarinimo žiedas ir sujungimo kabelis. Pažeistos konstrukcinės dalys pakeičiamos originaliomis dalimis. Tokiu būdu užtikrinamas sklandus veikimas.

Kapitalinį remontą gali atlikti tik gamintojas ar įgaliotos remonto dirbtuvės.

## 10 Remonto darbai



### ĮSPĖJIMAS

#### Aštrios darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos!

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla galūnių nupjovimo pavojus! Turi būti dėvimos apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų.



### ĮSPĖJIMAS

#### Rankų, pėdų arba akių traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!

Vykdam darbus kyla (sunkių) sužeidimų pavojus. Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:

- Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
- Apsauginiai batai
- Uždari apsauginiai akiniai

Prieš pradėdam remonto darbus turi būti įvykdytos toliau nurodytos sąlygos:

- Siurblys atvėsintas iki aplinkos temperatūros.
- Išjunkite siurblio maitinimą ir užtikrinkite, kad jis netyčia neįsijungtų.
- Siurblys kruopščiai išvalytas ir, jei reikia, dezinfekuotas.

Atliekant remonto darbus reikia laikytis toliau pateiktų bendrųjų taisyklių:

- Susidariusį tarpės ir eksploatacinės medžiagos kondensatą nedelsdami pašalinkite!
- Sandarinimo žiedus, sandariklius ir varžtų fiksavimo įtaisus visais atvejais reikia pakeisti!
- Atkreipkite dėmesį į priveržimo momentus!
- Griežtai draudžiama atlikti šiuos darbus naudojant jėgą!

### 10.1 Darbaračio tarpelio reguliavimas

Dėl abrazyvių terpių pumpavimo gali sudilti darbaratis. Taip sumažėja siurblio našumas. Siekiant sumažinti darbaračio dilimą, reikia sureguliuoti tarpelį tarp darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio.

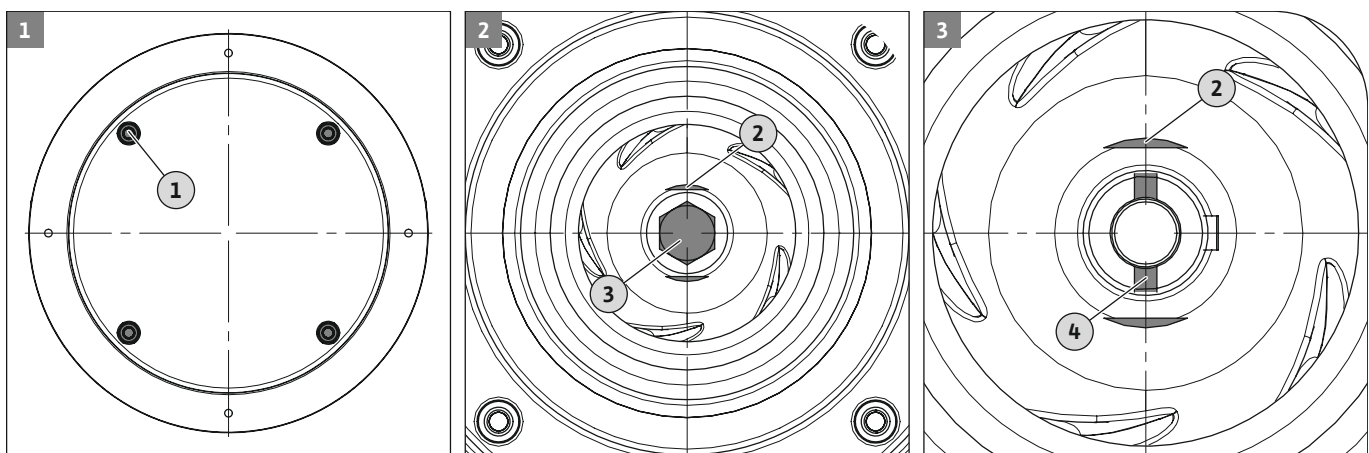


Fig. 8: Darbaračio tarpelio reguliavimas

1	Siurbimo koštuvo ir pagrindo plokštės sujungimo veržlė
2	Paviršiaus plokštumos darbaračio fiksavimui

3	Aklė darbo rato fiksatoriui
4	Tarpelio nustatymas: Reguliavimo varžto griovelis, skirtas veržliarakčio įstatymui

- ✓ Siurblys išmontuotas.
- ✓ Gerai išvalykite siurblij.
- ✓ Tam skirtas specialus įrankis (veržliaraktis yra tiekimo komplektacijoje).
  1. Atsukite ant pagrindo plokštės esančias keturias šešiabriaunes veržles ir nuimkite su poveržle.
  2. Nutraukite siurbimo koštuvą su pagrindo plokšte.
  3. Darbarakį užfiksukite, pvz., su atviruoju veržliarakčiu.
  4. Atlaisvininkite darbo rato fiksatoriaus aklę.
  5. Nuimkite aklę ir poveržlę.
  6. Į reguliavimo varžto griovelį įstatykite specialų įrankį (veržliaraktį).
  7. Specialų įrankį sukite **pagal** laikrodžio rodyklę tol, kol darbaratis atsirems į įsiurbimo atvamzdį.
  8. Specialų įrankį viena ketvirtąja apskirimo dalimi pasukite **prieš** laikrodžio rodyklę.
  9. Uždėkite poveržlę ir prisukite aklę.
  10. Aklės priveržimas:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Didž. priveržimo momentas: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Didž. priveržimo momentas: 35 Nm!**
  11. Atlaisvininkite darbaračio fiksatorių.
  12. Darbaratį sukite ranka. Darbaračio negalima trankyti arba vilkti.
  13. Įstatykite siurbimo koštuvą su pagrindo plokšte.
  14. Užsukite keturias šešiabriaunes veržles su poveržle ir priveržkite. **Didž. priveržimo momentas: 20 Nm!**
- ▶ Darbaračio tarpelis pakoreguotas.

## 11 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas



### PAVOJUS

#### Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Naudojant siurblij sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus gyvybei! Atliekant darbus naudotinos tokios apsaugos priemonės:

- Uždari apsauginiai akiniai
  - Respiratorius
  - Apsauginės pirštinės
- ⇒ Turi būti naudojamos bent šios išvardytos apsaugos priemonės ir atsižvelgta į darbo tvarkos taisykles! Operatorius turi pateikti darbuotojams vidaus tvarkos taisykles ir užtikrinti, kad jie jas perskaitytų!



### PAVOJUS

#### Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.



### PAVOJUS

#### Dirbant vienam kyla mirtino sužeidimo rizika!

Darbai šachtose ir ankštose erdvėse, taip pat darbai, kuriuos atliekant galima nukristi, laikomi pavojingais darbais. Tokius darbus dirbti vienam draudžiama! Siekiant užtikrinti saugų darbą, kartu visada turi būti antras asmuo.



### ĮSPĖJIMAS

#### Žmonėms draudžiama būti siurblio darbo zonoje!

Siurblio eksploatavimo metu žmonės gali būti (sunkiai) sužaloti! Todėl eksploatavimo metu darbo zonoje asmenims būti draudžiama. Jei žmonėms reikia patekti į siurblio darbo zoną, reikia nutraukti siurblio naudojimą ir užtikrinti, kad jis nebūtų neleistinai įjungtas!



### ĮSPĖJIMAS

#### Aštrios darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos!

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla galūnių nupjovimo pavojus! Turi būti dėvimos apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų.

#### **Gedimas: Siurblys neįsijungia**

1. Srovės tiekimo nutraukimas arba trumpasis jungimas, arba laido ir (arba) variklio apvijos įžeminimas.
  - ⇒ Leiskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti jungtį ir variklį ir, jei reikia, atnaujinti.
2. Saugiklių, variklio apsaugos jungiklių arba kontrolės įtaisų įsijungimas.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti jungtį ir kontrolės įtaisus ir, jei reikia, pakeisti.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sumontuoti ir sureguliuoti variklio apsauginį jungiklį ir saugiklius pagal techninius nurodymus, nustatykite kontrolės įtaisus į pradinę būseną.
  - ⇒ Patikrinkite darbaračio eigos lengvumą ir, jei reikia, išvalykite hidraulinę sistemą.

#### **Gedimas: Siurblys pradeda veikti, netrukus suveikia variklio apsaugos jungiklis.**

1. Klaidingai nustatytas variklio apsaugos jungiklis.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungiklio nustatymą.
2. Padidėjusios elektros sąnaudos dėl didesnio įtampos kryčio.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti atskirų fazių maitinimo įtampos vertes. Pasikonsultuokite su elektros tinklo valdytoju.
3. Prie jungties yra tik dvi fazės.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungtį.
4. Per didelis įtampos skirtumas tarp atskirų fazių.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti atskirų fazių maitinimo įtampos vertes. Pasikonsultuokite su elektros tinklo valdytoju.
5. Klaidinga sukimosi kryptis.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sureguliuoti jungtį.
6. Padidėjusios elektros sąnaudos dėl užsikimšusios hidraulinės sistemos.
  - ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą ir patikrinkite įvadą.
7. Darbinės terpės tankis yra per didelis.
  - ⇒ Pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba.

#### **Gedimas: Siurblys pradeda veikti, nėra srauto**

1. Nėra darbinės terpės.
  - ⇒ Patikrinkite įtaką, atidarykite visas uždaromąsias sklendes.



2. Įtakas užsikimšęs.
  - ⇒ Patikrinkite įtaką ir pašalinkite užkimšimą.
3. Hidraulinė sistema užsikimšusi.
  - ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą.
4. Slėgio pusės vamzdynas arba slėgio žarna užsikimšusi.
  - ⇒ Pašalinti užkimšimą ir pakeisti pažeistus komponentus.
5. Pertraukiamasis režimas.
  - ⇒ Patikrinkite laidų sujungimo prietaisą.

**Gedimas: Siurblys pradeda veikti, darbo taškas nepasiekiamas**

1. Įtakas užsikimšęs.
  - ⇒ Patikrinkite įtaką ir pašalinkite užsikimšimą.
2. Iš slėgio pusės sklendės uždarytos.
  - ⇒ Pilnai atidarykite visas uždaromąsias sklendes.
3. Hidraulinė sistema užsikimšusi.
  - ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą.
4. Klaidinga sukimosi kryptis.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sureguliuoti jungtį.
5. Oro kamštis vamzdyne.
  - ⇒ Iš vamzdyno išleiskite orą.
  - ⇒ Jei oro kamščiai susidaro dažnai: Suraskite vietą, per kurią patenka oras ir jos venkite; jei reikia, toje vietoje sumontuokite oro išleidimo sistemas.
6. Siurblys pumpuoja esant pernelyg aukštam slėgiui.
  - ⇒ Iš slėgio pusės atidarykite visas uždaromąsias sklendes.
7. Hidraulinės sistemos nusidėvėjimo požymiai.
  - ⇒ Patikrinkite dalis (darbaratį, įsiurbimo atvamzdį, siurblio korpusą) ir paveskite jas pakeisti garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai.
  - ⇒ Darbaračio tarpelis per didelis. Darbaračio tarpelio reguliavimas.
8. Iš slėgio pusės vamzdynas arba slėgio žarna užsikimšusi.
  - ⇒ Pašalinti užkimšimą ir pakeisti pažeistas dalis.
9. Stipriai gazuotos darbinės terpės.
  - ⇒ Pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.
10. Prie jungties yra tik dvi fazės.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungtį.
11. Veikimo metu pernelyg stipriai mažėja pripildymo lygis.
  - ⇒ Patikrinkite įrenginio tiekimą / talpą.
  - ⇒ Patikrinkite lygio valdymo sistemos jungimo taškus ir, jei reikia, pakoreguokite.

**Gedimas: Siurblys veikia nestabiliai ir triukšmingai.**

1. Neleistinas darbo taškas.
  - ⇒ Patikrinkite siurblio išdėstymą, pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba.
2. Hidraulinė sistema užsikimšusi.
  - ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą.
3. Stipriai gazuotos darbinės terpės.
  - ⇒ Pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba.
4. Prie jungties yra tik dvi fazės.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungtį.
5. Klaidinga sukimosi kryptis.
  - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sureguliuoti jungtį.
6. Hidraulinės sistemos nusidėvėjimo požymiai

⇒ Patikrinkite dalis (darbaratį, įsiurbimo atvamzdį, siurblio korpusą) ir paveskite jas pakeisti klientų aptarnavimo tarnybai.

7. Variklio guolis nusidėvėjęs.

⇒ Praneškite apie tai klientų aptarnavimo tarnybai; grąžinkite siurblį į gamyklą kapitaliniam remontui.

8. Siurblys sumontuotas su įtempiu.

⇒ Patikrinkite instaliaciją, jei reikia, sumontuokite guminius kompensatorius.

#### **Tolesni gedimų šalinimo žingsniai**

Jei atlikus nurodytus veiksmus nepavyko pašalinti gedimo, susisiekite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba. Garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba gali padėti tokiais būdais:

- Gali suteikti pagalbą telefonu arba raštu.
- Gali suteikti pagalbą vietoje.
- Gali atlikti patikrinimą ir remontą gamykloje.

Naudojantis garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybos paslaugomis gali būti taikomas mokestis! Išsamesnės informacijos kreipkitės į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą.

## **12 Atsarginės dalys**

Atsarginės detalės užsakomos iš klientų aptarnavimo tarnybos. Siekiant išvengti papildomų užklausų ir neteisingų užsakymų, visada reikia nurodyti serijos arba prekės numerį. **Galimi techniniai pakeitimai!**

## **13 Utilizavimas**

### **13.1 Alyvos ir tepalai**

Ekspluatacinės medžiagos turi būti laikomos tinkamose talpyklose ir šalinamos pagal vietoje galiojančias taisykles. Nulašėjusius skysčius būtina tuoj pat nušluostyti!

### **13.2 Apsauginė apranga**

Panaudoti apsauginiai drabužiai turi būti pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.

### **13.3 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių gaminių surinkimą**

Tinkamai utilizuojant ir tinkamai perdirbant šį gaminį bus išvengiama žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.



#### **PRANEŠIMAS**

#### **Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!**

Europos Sąjungoje šis simbolis gali būti ant gaminio, pakuotės arba lydimočiuose dokumentuose. Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektroninius gaminius draudžiama šalinti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl susijusių senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į toliau nurodytą aprašymą:

- Šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytuose sertifikuotuose surinkimo centruose.
- Būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių!

Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos bendruomenės administracijoje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie grąžinamąjį perdirbimą pateikta [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

#### **Galimi techniniai pakeitimai!**

## Содржина

<b>1 Општо</b>	<b>437</b>
1.1 За овие упатства	437
1.2 Авторско право	437
1.3 Подложно на промени	437
1.4 Гаранција	437
<b>2 Безбедност</b>	<b>437</b>
2.1 Приказ на безбедносни напомени	438
2.2 Лична квалификација	439
2.3 Работа со електриката	439
2.4 Уреди за надгледување	439
2.5 Употреба со медиуми опасни по здравјето	440
2.6 Транспорт	440
2.7 Монтажа/демонтирање	440
2.8 За време на работа	441
2.9 Одржување	441
2.10 Работен материјал	442
2.11 Обврска на раководителот	442
<b>3 Примена/употреба</b>	<b>442</b>
3.1 Прописна употреба	442
3.2 Непрописна употреба	442
<b>4 Опис на производот</b>	<b>442</b>
4.1 Конструкција	442
4.2 Уреди за надгледување	443
4.3 Начини на работа	444
4.4 Работа со фреквентен конвертор	444
4.5 Работа во експлозивна атмосфера	444
4.6 Технички податоци	444
4.7 Означување на типот	444
4.8 Опсег на испорака	445
<b>5 Транспорт и лежиште</b>	<b>445</b>
5.1 Испорака	445
5.2 Транспорт	445
5.3 Складирање	446
<b>6 Инсталација и електрично поврзување</b>	<b>446</b>
6.1 Лична квалификација	447
6.2 Начини на поставување	447
6.3 Обврска на раководителот	447
6.4 Монтажа	447
6.5 Електрично поврзување	449
<b>7 Пуштање во работа</b>	<b>451</b>
7.1 Лична квалификација	451
7.2 Обврска на раководителот	451
7.3 Контрола за насоката на вртење (само кај трифазни мотори)	451
7.4 Работа во експлозивна атмосфера	452
7.5 Пред вклучување	452
7.6 Вклучување и исклучување	452
7.7 За време на работата	453
<b>8 Отстранување од употреба</b>	<b>453</b>
8.1 Лична квалификација	453
8.2 Обврска на раководителот	453
8.3 Отстранување од употреба	453
8.4 Демонтирање	454

<b>9 Сервисирање.....</b>	<b>455</b>
9.1 Лична квалификација .....	456
9.2 Обврската на раководителот.....	456
9.3 Работен материјал .....	456
9.4 Интервали на одржување.....	456
9.5 Мерки за одржување .....	457
<b>10 Поправки.....</b>	<b>459</b>
10.1 Подесување на колона на работно коло.....	459
<b>11 Дефекти, причини и отстранување .....</b>	<b>460</b>
<b>12 Резервни делови .....</b>	<b>463</b>
<b>13 Фрлање во отпад.....</b>	<b>464</b>
13.1 Масла и средства за подмачкување .....	464
13.2 Заштитна облека .....	464
13.3 Информации за собирањето користени електрични и електронски производи .....	464

## 1 Општо

### 1.1 За овие упатства

Упатството за вградување и работа е нераздвоив составен дел на производот. Прочитајте ги и секогаш нека ви бидат достапни овие упатства пред каква било активност. Предуслов за правилна употреба на производот и негово ракување е точно придржување до овие упатства. Внимавајте на сите податоци и ознаки на производот.

Оригиналните упатства за работа се на германски јазик. Сите други верзии на упатствата на други јазици претставуваат превод на оригиналните упатства.

### 1.2 Авторско право

Производителот го задржува авторското право на овие упатства за вградување и работа. Содржината не смее да се репродуцира, дистрибуира или употребува за конкурентни намени без одобрение и известување.

### 1.3 Подложно на промени

Производителот го задржува секое право за техничка промена на производот или на поедини составни елементи. Употребените слики може да отстапуваат од оригиналот и служат само за пример за производот.

### 1.4 Гаранција

Во однос на гаранцијата и на гарантниот период, важат информациите од актуелните „Општи одредби и услови (ООУ)“. Истите можете да ги најдете на: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Отстапките од ова мора да бидат претходно договорени и да добијат приоритет.

#### **Активирање на гаранцијата**

Кога се исполнети следните точки, производителот е обврзан да ги отстрани сите недостатоци во квалитетот и конструкцијата:

- Недостатоците треба да се пријават кај производителот во писмена форма додека трае гаранцијата.
- Користете го производот согласно наменетата примена.
- Сите уреди за надгледување се заклучени и се проверуваат пред пуштање во работа.

#### **Одредување од одговорноста**

Сета одговорност за лична, материјална или финансиска штета е исклучена. Таа се исклучува доколку:

- Производот е неправилно димензиниран како последица на неточни податоци од раководителот или нарачателот
- Не сте се придржувале до упатствата за вградување и за работа
- Непрописна употреба
- Не се чува или транспортира прописно
- Погрешна монтажа или демонтажа
- Се одржува непрописно
- Недозволени поправки
- Основата за монтирање е дефектна
- Постојат хемиски, електрични или електрохемиски влијанија
- Абење

## 2 Безбедност

Ова поглавје содржи основни напомени за поединечните фази од работниот век на производот. Доколку не внимавате на овие напомени, ќе ги предизвикате следниве опасности:

- Опасност по луѓето поради електрични, механички и бактериолошки влијанија, како и електромагнетни полиња
- Опасност по околината поради истекување на опасни материји
- Материјални штети
- Хаварија на важните функции на производот

Доколку не се внимава на напомените, може да дојде до поништување на правото за отшета.

**Освен тоа, внимавајте и на дополнителните инструкции и безбедносни напомени во другите поглавја!**

## 2.1 Приказ на безбедносни напомени

Во овие упатства за вградување и работа ќе пронајдете безбедносни напомени за материјални штети и лични повреди. Безбедносните напомени се прикажани различно:

- Безбедносните напомени за лични повреди започнуваат со сигнален збор, имаат соодветен **симбол** и се со сива позадина.



### ОПАСНОСТ

#### Вид и извор на опасноста!

Ефектите на опасноста и упатства за нејзино избегнување.

- Безбедносните напомени за материјални штети започнуваат со сигнален збор и се прикажани **без** симбол.

---

### ВНИМАНИТЕЛНО

#### Вид и извор на опасноста!

Ефекти или информации.

---

#### Сигнални зборови

- **ОПАСНОСТ!**  
Невнимание може да предизвика смрт или најтешки повреди!
- **ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ!**  
Невнимание може да предизвика (најтешки) повреди!
- **ВНИМАНИТЕЛНО!**  
Невнимание може да предизвика материјални штети, а можна е и целосна хаварија.
- **НАПОМЕНА!**  
Корисни напомени за ракување со производот

#### Текстуално

- ✓ Предуслов
  1. Работен чекор/набројување
    - ⇒ Напомена/инструкција
- ▶ Резултат

#### Симболи

Во овие упатства се употребуваат следните симболи:



Опасноста од електричен напон



Опасноста од бактериска инфекција



Опасноста од експлозија



Општ симбол за опасноста



Предупредување за повреди од исекување



Предупредување за жешки површини



Предупредување за висок притисок



Предупредување за висечки товар



Лична заштитна опрема: Носете заштитен шлем



Лична заштитна опрема: Носете заштитни чевли



Лична заштитна опрема: Носете заштитни ракавици



Лична заштитна опрема: Носете заштита за устата



Лична заштитна опрема: Носете заштитни очила



Забрането е да работите сами! Мора да биде присутно второ лице.



Корисни забелешки

## 2.2 Лична квалификација

Персоналот мора:

- Да ги разгледа локалните важечки прописи за несреќни случаи.
- Да ги прочита и да ги разбере упатствата за вградување и работа.

Персоналот мора да ги има следните квалификации:

- Работа со електриката: На електриката мора да работи само стручен електричар.
- Монтажа/демонтажа: Стручното лице мора да е обучено во поглед на работата со потребните алати и материјали за прицврстување за дадената површина.
- Одржување: Стручното лице мора да е запознаено со работните материјали и како да ги фрли во отпад. Освен тоа, стручното лице мора да има основни познавања од дизајнот на машината.

### **Дефиниција за „Стручен електричар“**

Стручен електричар е лице со соодветно стручно образование, познавања и искуства, коешто е запознаено со опасностите во однос на струјата и коешто знае да ги избегне истите.

## 2.3 Работа со електриката

- Работата со електриката мора секогаш да ја изведува стручен електричар.
- Секогаш кога работите на производот, тој треба да биде исклучен од струја и да е осигуран од повторно вклучување.
- Внимавајте на локалните регулативи во однос на приклучувањето за струја.
- Придржувајте се до податоците овозможени од локалната служба за електродистрибуција.
- Информирајте го персоналот околу изведбата на електрични приклучоци.
- Информирајте го персоналот за можностите за исклучување на производот.
- Техничките податоци се наоѓаат во ова Упатство за вградување и работа и на натписната плочка.
- Заземјете го производот.
- Прописи за поврзување со електричниот уред за приклучување.
- Приклучувањето на електронски контроли за управување (пр. меко стартување или фреквентен конвертор) не е возможно.
- Заменете го дефектниот кабел за поврзување. Консултирајте се со службата за односи со корисниците.

## 2.4 Уреди за надгледување

Следните уреди за надгледување мора да ги обезбеди корисникот:

### **Заштитна склопка на вод**

Големината и карактеристиките на прекинувачот на заштитната склопка на вод, се одредува според номиналната струја на поврзаниот производ. Внимавајте на локалните прописи.

### **Заштитен прекинувач на мотор**

За производи без приклучок, предвиден е заштитен прекинувач на моторот! Според локалните прописи, минималните побарувања се термален реле/ заштитен прекинувач на моторот со компензација за температурата, диференцијален активатор и блокада од повторно вклучување. Во случаи на чувствителна електрична мрежа, предвидено е корисникот да обезбеди дополнителна заштитна опрема (на пр. реле за наднапон, поднапон или откажување на фаза итн.).

### **Заштитен прекинувач за резидуална струја (RCD)**

Придржувајте се до прописите на локалната служба за електродистрибуција! Употребата на заштитен прекинувач за резидуална струја е препорачано. Треба да се **приклучи** заштитен прекинувач за резидуална струја (RCD) во случаи кога е можно лицата да дојдат во контакт со производот и со протокот на течности.

## **2.5 Употреба со медиуми опасни по здравјето**

Кога производот се употребува со медиуми опасни по здравјето, постои опасност од бактериска инфекција! По демонтажа, производот треба да се исчисти и дезинфицира пред повторно да се употребува. Раководителот мора да го осигури следното:

- Следната заштитна опрема се носи при чистење на производот:
  - Затворени заштитни очила
  - Маска за дишење
  - Заштитни ракавици
- Сите лица се информирани за медиумот, опасностите што произлегуваат од него и како да ракуваат со него правилно!

## **2.6 Транспорт**

- Носете ја следната заштитна опрема:
  - Заштитни чевли
  - Заштитен шлем (при примена на средства за дигање)
- Секогаш фаќајте за рачката кога го транспортирате производот. Никогаш не влечете за кабелот за поврзување!
- Користете само законски пропишани и дозволени средства за прикачување товар.
- Средствата за прикачување товар се избираат на основа на постоечките услови (временските услови, точката на подигнување, товарот итн.).
- Средствата за прикачување товар секогаш се прицврстуваат за точките на подигнување (рачка или прстенести држалки).
- Мора да се загарантира стабилноста на средствата за подигнување за време на нивната примена.
- Кога мора да се примени опрема за подигнување, потребно е да се назначи второ лице коешто ќе ги координира работите кога е тоа потребно (пр. во случај на блокиран поглед).
- Не е дозволено задржување на луѓето под висечки товар. **Не** пренесувајте го товарот преку работното место каде што се задржуваат луѓе.

## **2.7 Монтажа/демонтажа**

- Носете ја следната заштитна опрема:
  - Заштитни чевли
  - Безбедносни ракавици за заштита од исекотини
  - Шлем (кога се подига материјалот)
- Придржувајте се до важечките закони и прописи за работна безбедност и за спречување несреќи.
- Исклучете го производот од струја и осигурете го од повторно вклучување.
- Сите движечки делови треба да се во мирување.
- Погрижете се да има доволно проветрување во затворени простории.
- За поголема сигурност, треба да биде присутно второ лице кога се работи во шахти или во затворени простории.
- Веднаш преземете мерки ако се насоберат отровни гасови или гасови што може да предизвикаат загушување!
- Темелно исчистете го производот. Дезинфицирајте го производот ако бил употребен со медиуми опасни по здравјето!



## 2.8 За време на работа

- Осигурајте се дека не постои опасност за експлозија кога треба да заварувате или да работите со други електрични уреди.
- Носете ја следната заштитна опрема:
  - Заштитни чевли
  - Носете заштитна за ушите (согласно правилата за работа)
- Работниот простор на производот не претставува место каде што луѓето може да се задржуваат. Не смее луѓето да се задржуваат во работниот простор.
- Лицето што ракува со производот мора веднаш да го пријави секој дефект или неправилност кај одговорното лице.
- Доколку најдете на недостатоци коишто ја загрозуваат безбедноста, лицето што ракува со производот мора веднаш да го исклучи:
  - Пад на безбедносните уреди и уредите за надгледување
  - Оштетување на деловите на куќиштето
  - Оштетување на електричната опрема
- Никогаш не отстранувајте го вшмукателното сито и не фаќајте ја вшмукателната наставка. Ротирачките делови може да ги нагмечи или отсеке екстремитетите.
- Кога моторот ќе станив видлив за време на работата, куќиштето на моторот може да дигне температура од преку 40 °C (104 °F).
- Отворете ги сите засуни во цевководот од вшмукателната и од притисочната страна.
- Загарантирајте минимално покривање со вода со заштита од сув од.
- Производот под нормални работни услови создава звучен притисок од 85 dB(A). Актуелниот звучен притисок сепак зависи од повеќе фактори:
  - Длабочина на вградување
  - Поставување
  - Прицврстување на опрема и цевковод
  - Работна точка
  - Длабочина на потопување
- Кога производот работи во важечките работни услови, раководителот мора да го измери звучниот притисок. Во случај на звучен притисок од 85 dB(A), мора да се носи заштита за ушите и треба да следува известување за тоа во правилата за работа!

## 2.9 Одржување

- Носете ја следната заштитна опрема:
  - Затворени заштитни очила
  - Заштитни чевли
  - Безбедносни ракавици за заштита од исекотини
- Процесот на одржување треба секогаш да се изведува надвор од работната просторија/местото на поставување.
- Треба да се врши само одржување како што е опишано во овие упатства за вградување и работа.
- Кога вршите одржување или поправка, треба да користите само оригинални делови од производителот. Ако употребите други неоригинални делови, производителот нема да преземе одговорност за производот.
- Веднаш отстранете го протечениот медиум што се транспортира и работните материјали и фрлете го согласно важечките локални прописи.
- Чувајте ги алатите на предвидените места.
- Откако ќе завршите со работите, вратете ја сигурносната опрема и уредите за надгледување и проверете дали функционираат.

### **Заменете го работниот материјал**

При дефект може да се создаде притисок во моторот **од повеќе бари!** Притисокот се намалува кога ќе ги **отворите** шрафовите за затворање. Доколку невнимателно ги одвртите, може да се случи силно протекување! За да избегнете повреди, внимавајте на следниве инструкции:

- Придржувајте се до пропишаниот редослед на работните чекори.
  - Одвртувајте ги шрафовите полека и не целосно. Штом почне да се ослободува притисокот (ќе слушнете како се испушта воздух), не вртете повеќе.
- ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ! Кога ќе се испушти притисокот, може да почне да прска жежок работен материјал. Може да се изгорите! За да избегнете повреди, пред секоја работа оставете моторот да се излади на собната температура на околината!**
- Кога целосно е испуштен притисокот, завртете ги назад шрафовите.

## 2.10 Работен материјал

Заптивната комора на моторот е полна со бело масло. Работниот материјал мора редовно да се менува при редовните одржувања и мора да се фрли согласно локалните прописи.

## 2.11 Обврска на раководителот

- Да го обезбеди персоналот со упатства за вградување и работа на својот јазик.
- Да утврди дали персоналот го има потребното познавање за дадената работа.
- Да обезбеди и да се увери дека секој има заштитна опрема на располагање којашто треба да ја носи персоналот.
- Да ги одржува читливи безбедносните таблички или табличките со напомени.
- Да го упатува персоналот околу принципот на работа на постројката.
- Да ги елиминира сите опасности од електриката.
- Да ги заштити луѓето од допирање на составните елементи во постројката.
- Да го означи и обезбеди работниот простор.
- Да ги дефинира работните задачи на персоналот за да се овозможи безбеден тек на работата.

Забрането е деца и лица под 16 години или со ограничени физички, сензорни или ментални способности да ракуваат со производот! Лицата под 18 години треба да бидат надгледувани од стручно лице!

## 3 Примена/употреба

### 3.1 Прописна употреба

Потопните пумпи се наменети за транспорт на:

- Нечиста вода
- Медиуми со абразивна содржина на материјал, макс. со големина на зрно од 10 mm (пр. песок, шљунак).
- Медиуми со слаби киселински или алкални својства (pH вредност 4 – 8).

### 3.2 Непрописна употреба



#### ОПАСНОСТ

#### Експлозија поради пренос на експлозивни медиуми!

Строго забрането е пренесување на лесно запаливи и експлозивни медиуми (бензин, керозин итн.) во чиста форма. Постои опасност по животот поради експлозија! Пумпите не се осмислени за вакви медиуми.



#### ОПАСНОСТ

#### Ризик од медиуми опасни по живот!

Кога пумпата се употребува со медиуми опасни по животот, треба да се деконтаминира по демонтажа со сите нејзини делови! Постои опасност по животот! Внимавајте на податоците за работните правила! Раководителот мора да се осигури дека персоналот се придржува и ги разбира работните правила!

Потопните пумпи **не се користат** за транспорт на:

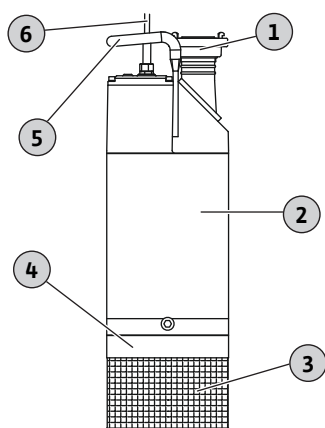
- Вода за пиене
- Отпадна вода со и без фекалии
- Киселини и бази
- Медиуми со тврди делови (пр. камен, дрво, метал итн.)
- Медиуми со сува материја
- Медиуми со составни делови од гума што се растворува

Прописната употреба вклучува и придржување до овие упатства. Секое отстапување од нив се смета за непрописно.

## 4 Опис на производот

### 4.1 Конструкција

Потопна пумпа за нечиста вода како преплавлив блок-агрегат за континуирана работа во водено поставување.



1	Притисочна наставка
2	Обвивка за млазно ладење
3	Вшмукателно сито
4	Хидраулично куќиште
5	Рачка/точка на подигнување
6	Кабел за поврзување

Fig. 1: Преглед на Padus PRO

#### 4.1.1 Хидраулика

Хидраулика за вртложење со повеќеканално работно коло и вертикална навојна врска од притисочната страна. Кога е потребно, може хоризонтално да се вгради потисен приклучок. На потисниот приклучок се додава Storz-спојување. Хидрауликата **не** е самовшмукувачка, односно медиумот мора да тече самостојно или со предпритисок.

#### 4.1.2 Мотор

IE3 мотор со пасивно ладење во изведба со наизменична струја или во трифазна изведба. Предвидено е ладење со млазна обвивка. Топлината на моторот се предава од куќиштето на моторот директно на медиумот. Моторот можат да се применува како потопен и непотопен при континуирана работа.

Кај мотор со наизменична струја, стартувачкиот и работниот кондензатор се вградени во одделна приклучна табла. Приклучната табла е интегрирана со кабел за поврзување. Кабелот за поврзување е достапен во следните изведби:

- Слободен крај на кабелот
- Со утикач и вграден пливачки прекинувач

#### 4.1.3 Заптиввање

Транспортот на медиуми и моторот се заптиваат со две механички заптивки. Заптивната комора помеѓу лизгачките механички заптивки е наполнета со медицинско бело масло.

#### 4.1.4 Материјал

- Куќиште на пумпа: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Работно коло: 1.4470
- Вшмукателно сито: 1.4301
- Цевка со разладна обвивка: 1.4301
- Куќиште на мотор: EN-AC-ALSi10Mg
- Вратило: 1.4404
- Заптиввање од страната на моторот: SiC/SiC
- Заптиввање од страна на медиумот: SiC/SiC
- Заптиввање, статично: NBR

#### 4.1.5 Вградена опрема

Во „А“ изведба, пумпата е опремена со еден пливачки прекинувач и со утикач. Пумпата може да се вклучи или исклучи преку пливачки прекинувач независно од нивото. Утикачот се користи за комерцијални штекери со заштитен контакт или СЕЕ штекери и **не** е обезбеден од поплавување.

#### 4.2 Уреди за надгледување

Термичкото надгледување на моторот ја штити намотката на моторот од прегревање. Стандардно се вградува ограничување на температурата со биметален сензор. Надгледувањето на моторот се изведува на следен начин:

- Изведба со слободен крај на кабелот: Термичко надгледување на моторот се вклучува самостојно. Тоа значи дека моторот се исклучува кога ќе дојде до прегревање и, откако ќе се излади, автоматски повторно се вклучува.
- Изведба „А“: Термичкото надгледување на моторот е приклучено со релеи за заштита на моторот преку утикач.

#### 4.3 Начини на работа

##### **Работен режим S1: Континуирана работа**

Пумпата може да работи континуирано под номинално оптоварување без да се надмине дозволената температура.

##### **Начин на работа „работа со сркање“**

Работата со сркање овозможува транспорт на многу мали количини на медиум.  
**ВНИМАНИЕЛНО! Забранет е сув од на пумпата! Невниманието може да предизвика целосен крах!**

#### 4.4 Работа со фреквентен конвертор

Не е дозволена работа на фреквентен конвертор.

#### 4.5 Работа во експлозивна атмосфера

Не е дозволена работа во експлозивна атмосфера.

#### 4.6 Технички податоци

Општо	
Датум на производство [MFY]	Видете ја натписната плочка
Приклучување на мрежа [U/f]	Видете ја натписната плочка
Влезна моќност [P <sub>1</sub> ]	Видете ја натписната плочка
Номинална моќност на мотор [P <sub>2</sub> ]	Видете ја натписната плочка
Макс. напор [H]	Видете ја натписната плочка
Макс. проток [Q]	Видете ја натписната плочка
Режим на вклучување [AT]	Видете ја натписната плочка
Температура на медиум [t]	3...40 °C
Вид на заштита	IP68
Класа на изолација [Cl.]	H
Број на вртежи [n]	Видете ја натписната плочка
Макс. зачестеност на вклучување	20/ч
Макс. длабочина на потопување [8]	Видете ја натписната плочка
Должина на кабел (стандардна изведба)	23 m
Ниво на звучен притисок	70 dB (A)
Заштита од експлозија	-
Потисен приклучок	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
Начини на работа	
Потопен [OTs]	S1
Непотопен [OTe]	S1

##### **Податоци за датум на производство**

Датумот на производство е даден согласно ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = година
- W = кратенка за недела
- ww = податоци за календарската недела

#### 4.7 Означување на типот

Пример: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Серија
M	Форма на работното коло = полуотворено повеќеканално работно коло
08	Монтажна големина
L	Изведба на хидрауликата: - без = стандардна изведба - L = изведба на најнизок притисок
T	Изведба на приклучување на мрежа: M = 1~, T = 3~

**Пример: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

039	/10 = номинална моќност на мотор P <sub>2</sub> во kW
5	Фреквенција на приклучување на мрежа: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Клуч за димензиониран напон
A	Електрична дополнителна опрема: без = со слободен крај на кабелот A = пливачки прекинувач со утикач P = со утикач

**4.8 Опсег на испорака**

- Пумпа со кабел од 23 m (75 ft)
- Storz-спојување
- Кабел за поврзување со
  - Слободен крај на кабелот
  - Пливачки прекинувач и утикач
- Упатство за вградување и работа

**5 Транспорт и лежиште****5.1 Испорака**

По добивање на испораката, мора веднаш да се провери дали има недостатоци (дали има оштетувања, дали е целосна). Недостатоците мора да се забележат во документите од испораката! Освен тоа, недостатоците мора да се пријават кај транспортерот или производителот уште на примањето. Рекламациите после тоа нема да се уважат.

**5.2 Транспорт****ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ****Не е дозволено задржување под товар што виси!**

Луѓето не смее да се задржуваат под товар што виси! Постои опасност од (тешки) повреди поради делови што паѓаат. Не пренесувајте го товарот над работниот простор кога во него има луѓе!

**ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ****Повреди по главата и стапалата поради заштитна опрема што паѓа!**

Постои опасност од (тешки) повреди додека се работи. Носете ја следната заштитна опрема:

- Заштитни чевли
- Доколку дојде до потреба од опрема за подигнување товар, мора да се носи и заштитен шлем!

**НАПОМЕНА****Употребувајте само технички беспрекорна опрема за подигнување!**

Употребувајте само технички беспрекорна опрема за подигнување и спуштање на пумпата. Осигурете се дека пумпата нема да се заглави за време на подигнувањето и спуштањето. **Не** пречекорувајте ја максимално дозволената носивост на опремата за подигнување! Проверете ја опремата за подигнување дали функционира беспрекорно!

**ВНИМАТЕЛНО****Намокрената амбалажа може да се искрши!**

Производот може да падне на под и да се искрши. Внимателно подигнете ја намокрената амбалажа и веднаш заменете ја!

За да не се оштети пумпата при транспорт, амбалажата се отстранува само на локацијата на нејзино поставување и примена. Употребените пумпи што треба да се испорачаат треба да бидат спакувани во отпорни и доволно големи пластични ќеси.

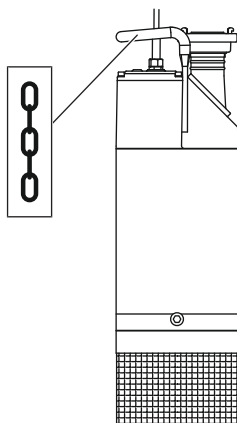


Fig. 2: Точка на подигнување

### 5.3 Складирање

Освен тоа, внимавајте и на следново:

- Придржувајте се до важечките национални безбедносни прописи.
- Употребувајте само законски пропишана и дозволена опрема за подигнување.
- Опремата за подигнување треба да се избере на основа на условите на располагање (времето, точката на подигнување, товарот итн.).
- Опремата за подигнување прицврстувајте ја само на точката предвидена за подигнување. Можете да ја прицврстите со помош на стремен.
- Употребувајте опрема за подигнување со доволна носивост.
- Треба да биде загарантирана стабилноста на опремата за подигнување додека се употребува.
- Кога се употребува опремата за подигнување, мора да биде присутно и второ лице коешто ќе координира кога е потребно (пр. попречен поглед).



#### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

##### Работното коло и вшмукателната наставка имаат остри рабови!

Може да има остри рабови на работното коло и вшмукателната наставка. Постои опасност од исекување на рацете! Треба да носите заштитни ракавици за да се заштитите од исеченици.

#### ВНИМАНИТЕЛНО

##### Целосен крах поради навлегување влага

Навлезената влага во кабелот за поврзување ги оштетува кабелот и пумпата! Краевите на кабелот за поврзување не смеат никогаш да се потопуваат во течност и треба бидат добро заштитени при складирање.

Новоиспорачаните пумпи може да се складираат на една година. Во случај на складирање подолго од една година, консултирајте се со службата за односи со корисниците.

Внимавајте на следниве точки во случај на складирање:

- Поставете ја пумпата (вертикално) на цврста подлога. **Обезбедете ја пумпата од превртување и излизгување!**
- Макс. температура на складирање се движи од  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$  (5 до  $140\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Макс. влажност на воздухот изнесува 90 %, некондензирачка. Препорачано е складирање каде што нема мраз. Температура на околината: 5 до  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $41$  до  $77\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) со релативна влажност на воздухот: 40 до 50 %.
- Не складирајте ја пумпата во простории каде што се изведува заварување. Гасовите што испаруваат или зрачењето може да ги оштетат еластомерните делови и внесувањето слоеви.
- Стегнете ги вшмукателниот и потисниот приклучок.
- Заштитете го кабелот за поврзување од превиткување или оштетување. Внимавајте на радиусот на виткање!
- Вртете го работното коло на редовни интервали (3–6 месеци) за  $180^{\circ}$ . Така се спречува запечатување на лежиштето и не се стврдува лизгачката механичка заптивка. **ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ! Постои опасност од повреди поради остри рабови на работното коло и вшмукателната наставка!**
- Еластомерните делови и внесувањето слоеви се подложни на природно ронење. Во случај на складирање подолго од 6 месеци, консултирајте се со службата за односи со корисниците.

Откако ќе помине периодот на складирање на пумпата, исчистете ја од прав и масло и проверете го внесувањето слоеви од оштетувања. Поправете го оштетеното внесување слоеви пред да го употребувате.

## 6 Инсталација и електрично поврзување

### 6.1 Лична квалификација

- Работа со електриката: На електриката мора да работи само стручен електричар.
- Монтажа/демонтажа: Стручното лице мора да е обучено во поглед на работата со потребните алати и материјали за прицврстување за дадената површина.

### 6.2 Начини на поставување

- Вертикално преносливо водено поставување
- **Не** се дозволени следните видови поставувања:
  - Вертикално стационарно водено поставување со уред за прикачување
  - Вертикално стационарно суво поставување
  - Хоризонтално поставување

### 6.3 Обврската на раководителот

- Внимавајте на важечките прописи на сила за спречување несреќни случаи и за безбедност на трговските асоцијации.
- Внимавајте на сите прописи за работа со тешки и висечки товари.
- Обезбедете заштитна опрема и осигурете се дека персоналот ја носи заштитната опрема.
- При одведување на нечиста и отпадна вода (без фекалии), внимавајте на локалните прописи за техниката.
- Избегнувајте прекумерен притисок!
- Проверете ја документацијата за планирање што е на располагање (плановите за инсталација, изведбата на работниот простор, услови на прилив) дали е целосна и точна.

### 6.4 Монтажа



#### ОПАСНОСТ

##### Опасно по живот доколку работите сами!

Работењето во шахта и тесни простори, како и работењето каде што има опасност од паѓање се смета за опасна работа. Не смеете сами да работите во такви услови! Треба да биде присутно второ лице за поголема сигурност.



#### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

##### Повреди по рацете и стапалата поради заштитна опрема што паѓа!

Постои опасност од (тешки) повреди додека се работи. Носете ја следната заштитна опрема:

- Безбедносни ракавици за заштита од исекотини
- Заштитни чевли
- Доколку дојде до потреба од опрема за подигнување товар, мора да се носи и заштитен шлем!



#### НАПОМЕНА

##### Употребувајте само технички беспрекорна опрема за подигнување!

Употребувајте само технички беспрекорна опрема за подигнување и спуштање на пумпата. Осигурете се дека пумпата нема да се заглави за време на подигнувањето и спуштањето. **Не** пречекорувајте ја максимално дозволената носивост на опремата за подигнување! Проверете ја опремата за подигнување дали функционира беспрекорно!

- Подгответе ја работната просторија/местото на поставување:
  - Да нема големи предмети наоколу
  - Да биде суво
  - Да нема мраз
  - Да биде деконтаминирано
- Веднаш преземете мерки ако се насоберат отровни гасови или гасови што може да предизвикаат загушување!
- Употребувајте ја рачката за подигнување, спуштање и транспортирање на пумпата. Никогаш не тегнете ја и не носете ја пумпата со држење за кабелот за поврзување!

- Опремата за подигнување мора да може да се монтира без да претставува опасност. Местото на складирање, како и работната просторија/местото на поставување мора да биде пристапно за опремата за подигнување. Местото каде што ќе биде поставен мора да има цврста подлога.
- Прикачете ги уредите за подигнување товар со стремен за точката на подигнување. Користете само структурно дозволени средства за прикачување товар.
- Поставениот кабел за поврзување мора да овозможува безбедна работа. Проверете дали пресекот на кабелот и неговата должина се соодветни за избраната намена.
- Ако употребувате приклучна табла, мора да внимавате на соодветната IP класа. Местото на инсталација на приклучната табла треба да е надвор од подрачје во кое постои опасност од експлозија или преплавување!

#### 6.4.1 Одржување

Пред инсталација, завртете го работното коло ако производот бил складиран повеќе од 6 месеци.

##### 6.4.1.1 Да го свртете работното коло



#### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

##### Работното коло и вшмукателната наставка имаат остри рабови!

Може да има остри рабови на работното коло и вшмукателната наставка. Постои опасност од исекување на рацете! Треба да носите заштитни ракавици за да се заштитите од исеченици.

✓ Пумпата **не** е приклучена за електричната мрежа!

✓ Заштитната опрема е поставена!

1. Поставете ја пумпата вертикално на цврста подлога.

**ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ! Опасност од нагмечување на дланките. Осигурете се дека пумпата не може да падне или да се излизга!**

2. Демонтирајте во вшмукателното сито.

Разлабавете ги четирите шестоаголни навртки на вшмукателното сито и отстранете ги шајбните.

3. Извадете го вшмукателно сито.

4. Полека и внимателно фатете ја хидрауликата и завртете го работното коло.

5. Монтирајте вшмукателно сито.

Поставете го вшмукателното сито. Одвртете ги шестоаголните навртки и извадете ги шајбните. **Макс. вртежен момент: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Преносливо водено поставување



#### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

##### Опасност од изгореници поради жешки површини!

Куќиштето на моторот може да се загрее за време на работата. Може да се изгорите. По исклучување треба да оставите пумпата да се излади на температурата на околината!



#### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

##### Прекинување на протокот на притисочното црево!

Доколку се прекине или откачи притисочното црево, може да се предизвикаат (тешки) повреди. Прицврстете го притисочното црево со испустот! Не дозволувајте притисочното црево да се превиткува.

Пумпата е опремена со вшмукателна корпа за да може да се направи со преносливо поставување. Вшмукателната корпа ги филтрира грубите материјали од медиумот што се пренесува и овозможува безбедна позиција на цврста основа. Благодарение на тоа, во работната просторија/местото на поставување, возможна е секоја позиција на пумпата. За да избегнете тонене на пумпата



поради мека основа, користете тврда основа на местото на поставување. Од притисочната страна се приклучува притисочно црево или цевковод.

#### Работни чекори

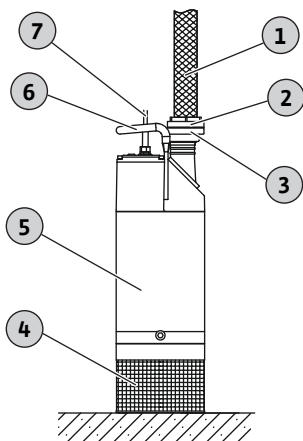


Fig. 3: Водено поставување, преносливо

1	Притисочно црево
2	Storz-спојување (притисочно црево)
3	Storz-спојување (потисен приклучок)
4	Вшмукателно сито
5	Пумпа
6	Рачка: Точка на подигнување за опрема за подигнување
7	Кабел за поврзување

- ✓ Подгответе ја притисочната врска: Намонтирајте приклучок за црево или Storz-спојка.
  - 1. Опремата за подигнување треба да биде прицврстена со стремен за точката на подигнување на пумпата.
  - 2. Подигнете ја пумпата и поставете ја на местото за користење.
  - 3. Поставете ја пумпата на цврста основа. **ВНИМАНИЕ!** Избегнете тонење на пумпата!
  - 4. Поставете го притисочното црево и прицврстете го на место (пр. за одвод). **ОПАСНОСТ!** Доколку дојде до прекинување на протокот или се откачи притисочното црево, може да се предизвикаат (тешки) повреди! Прицврстете го притисочното црево со испустот.
  - 5. Кабелот за поврзување треба да биде професионално поставен. **ВНИМАНИЕ!** Не оштетувајте го кабелот за поврзување!
- Кога ќе ја поставите пумпата, електричарот може да ја поврзе за струја.

#### 6.4.3 Управување со нивото

Актуелното ниво се одредува со помош на управување со нивото и пумпата автоматски се вклучува и исклучува во зависност од нивото. Нивото се добива преку различни видови сензори (пливачки прекинувач, притисочни или ултразвучни мерења или електроди). Треба да внимавате на следново кога употребувате управување со нивото:

- Пливачкиот прекинувач може да се движи слободно!
- **Не смее да се спушта под** минималното ниво на водата!
- **Не смее да се пречекорува** максималното ниво на зачестеност на вклучување!
- Кога нивоата варираат многу, се препорачува управување со нивото со две мерни точки. Така може да се појават големи диференцијални растојанија.

#### Употреба на монтиран пливачки прекинувач

Изведбата „А“ е опремена со пливачки прекинувач. Пумпата се вклучува или исклучуваат во зависност од нивото. Нивото на прекинување е утврдено преку должината на кабелот на пливачкиот прекинувач.

#### Употребата на управување со нивото што го обезбедува корисникот

При употреба управување со нивото што го обезбедува корисникот, внимавајте на податоците за инсталација од Упатството за вградување и работа на производителот.

#### 6.5 Електрично поврзување



#### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Неправилното ракување со електриката може да доведе до смрт поради струен удар! На електриката треба да работи стручен електричар следејќи ги локалните прописи.

- Приклучувањето на мрежата мора да соодветствува на податоците од натписната плочка.
- Напојувањето на трифазниот мотор од страна на мрежата е со вртежно поле во насока на часовникот.

- Кабелот за поврзување мора да е поставен согласно локалните прописи и да е поврзан според шемата на жиците.
- Приклучете уреди за надгледување и проверете дали функционираат.
- Изведете го заземјувањето согласно локалните прописи.

### 6.5.1 Осигурувач од страна на мрежата

#### Заштитна склопка на вод

Големината и карактеристиките на прекинувачот на заштитната склопка на вод, се одредува според номиналната струја на поврзаниот производ. Внимавајте на локалните прописи.

#### Заштитен прекинувач на мотор

За производи без приклучок, предвиден е заштитен прекинувач на моторот! Според локалните прописи, минималните побарувања се термален реле/ заштитен прекинувач на моторот со компензација за температурата, диференцијален активатор и блокада од повторно вклучување. Во случаи на чувствителна електрична мрежа, предвидено е корисникот да обезбеди дополнителна заштитна опрема (на пр. реле за наднапон, поднапон или откажување на фаза итн.).

#### Заштитен прекинувач за резидуална струја (RCD)

Придржувајте се до прописите на локалната служба за електродистрибуција! Употребата на заштитен прекинувач за резидуална струја е препорачано. Треба да се **приклучи** заштитен прекинувач за резидуална струја (RCD) во случаи кога е можно лицата да дојдат во контакт со производот и со протокот на течности.

### 6.5.2 Одржување

Пред инсталација се прави проверка на изолациската отпорност на намотката на моторот. Кога измерената вредност отстапува од податоците, може да се насобере влага во моторот или во кабелот за поврзување. Во случај на проблем, консултирајте се со службата за односи со корисниците.

#### 6.5.2.1 Проверете ја изолациската отпорност на намотката на моторот

Измерете ја изолациската отпорност со тестер на изолацијата (напон на мерењето = 1000 V). Придржувајте се до следните вредности:

- При прво пуштање во работа: Изолациската отпорност не смее да надминува 20 MΩ.
- При дополнителни мерења: Вредноста мора да е поголема од 2 MΩ.

**НАПОМЕНА! Намалете ги намотките кај мотори со интегриран кондензатор пред тестирањето!**

### 6.5.3 Приклучување трифазен мотор

**НАПОМЕНА! Мора да постои вртежно поле со десна насока на вртење за вртежното поле да биде правилно.**

**НАПОМЕНА! Поединечните жици се означени согласно планот на приклучување. Не сечете ги жиците! Не постојат други ознаки освен тие во планот на приклучување.**

#### Стандардна изведба без утикач и пловка

Боја на жица	Опис	Стега
Сива (gy)	U	L1
Црна (bk)	V	L2
Кафена (bn)	W	L3
Зелена/жолта (gn-ye)	Заземјување	PE

Кабелот за поврзување е предвиден со слободни краеве на кабелот. Приклучувањето на електричната мрежа се прави со кабел за поврзување со приклучна табла. **Електричното приклучувањето мора секогаш да го прави стручен електричар!**

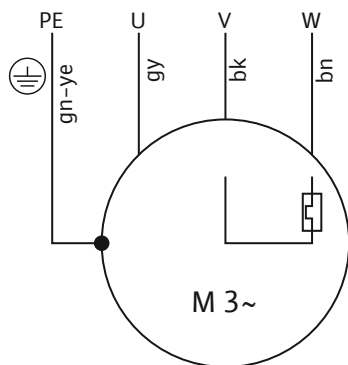


Fig. 4: План на приклучување трифазен мотор без утикач и пловка

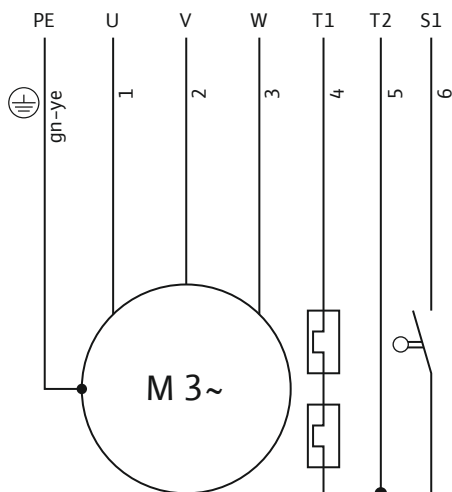


Fig. 5: План на приклучување трифазен мотор со утикач и пловка

#### 6.5.4 Нагодување за заштита на мотор

##### 6.5.4.1 Директно вклучување

##### 6.5.5 Меко стартување

##### 6.5.6 Работа со фреквентен конвертор

## 7 Пуштање во работа



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

#### Повреди по стапалата од заштитна опрема што паѓа!

Постои опасност од (тешки) повреди додека се работи. Носете заштитни чевли!

#### 7.1 Лична квалификација

- Работа со електриката: На електриката мора да работи само стручен електричар.
- Ракување/управување: Работниот персонал мора да биде упатен околу функционирањето на целата постројка.

#### 7.2 Обврската на раководителот

- Поставете го Упатството за вградување и работа покрај пумпата или на некое друго место предвидено за него.
- Обезбедете го персоналот со упатства за вградување и работа на својот јазик.
- Осигурете се дека целокупниот персонал го прочитал и е запознаен со Упатството за вградување и работа.
- Сите безбедносни уреди и функции за итно исклучување треба да се активни и проверени дали функционираат без проблеми.
- Пумпата е погодна за примена со дадените работни услови.

#### 7.3 Контрола за насоката на вртење (само кај трифазни мотори)

Пумпата е фабрички нагодена за правилната насока на вртење и е проверено и поставено десно вртежно поле. Приклучувањето се прави според податоците во поглавјето „Електрично поврзување“.

#### Проверка на насоката на вртење

Стручен електричар го проверува вртежното поле за приклучување на мрежа со помош на уред за проверка на вртежно поле. Мора да постои вртежно поле со десна насока на вртење за приклучување на мрежа за вртежното поле да биде правилно. Пумпата **не** е дозволено да работи со вртежно поле што се врти лево!

### Изведба „А“ со утикач и пловка

Жица	Опис	Стега
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Надгледување на намотка на мотор
6	S1	Пливачки прекинувач
Зелена/жолта (gn-ye)	PE	Заземјување

Кабелот за поврзување е опремен со СЕЕ-приклучник со префрлување на фазите. Приклучувањето на електричната мрежа се прави по поврзување на утикачот во приклучната дозна. Утикачот **не** е обезбеден од поплавување. **Приклучна дозна се инсталира така што ќе биде обезбедена од преплавување!** Внимавајте на податоците за класата на заштита (IP) на утикачот.

**ОПАСНОСТ!** Кога пумпата директно се поврзува со приклучната табла, поврзувањето на електриката мора секогаш да ја изведува стручен електричар!

Заштитата на моторот мора да е поставена без разлика на избраниот режим на вклучување.

Кога има максимално оптоварување на номиналната струја (види натписна плочка), поставете заштитен прекинувач на моторот. При делумно оптоварување, препорачан е заштитен прекинувач на моторот кога има 5 % над измерената струја.

Приклучувањето со уред за меко стартување не е возможно!

Не е дозволена работа на фреквентен конвертор.

**ВНИМАНИЕ!** Кога насоката на вртење се проверува со пробно работење, треба да се внимава амбиенталните и работните услови!

**Погрешна насока на вртење**

При погрешна насока на вртење, заменете две фази за приклучување на мрежа.

**Пумпи со СЕЕ-приклучник со префрлување на фазите и менувач на фазите**

1. Приклучете СЕЕ-приклучник со префрлување на фазите во приклучна дозна.
  2. Проверете ја контролната сијалица.
    - ⇒ Ако контролната сијалица е исклучена: Насоката на вртење е во ред.
    - ⇒ Ако контролната сијалица е вклучена: Насоката на вртење е погрешна.
  3. Коригирајте ја насоката на вртење.
    - ⇒ Притиснете го менувачот на фазите во утикачот со соодветен шрафцигер и завртете за 180° степени.
- Насоката на вртење е правилно поставена.

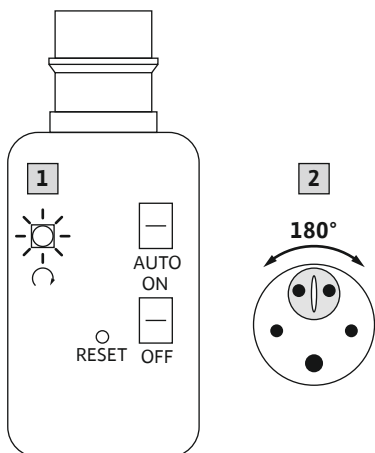


Fig. 6: Менувач на фазите

**7.4 Работа во експлозивна атмосфера**

**7.5 Пред вклучување**

Не е дозволена работа во експлозивна атмосфера.

Проверете ги следниве точки пред вклучување:

- Проверете дали инсталацијата е правилна и дали изведбата е согласно локалните прописи на сила:
  - Далу пумпата е заземјена?
  - Дали е проверена поставеноста на кабелот за напојување?
  - Дали електричното поврзување е прописно изведено?
  - Дали механичките составни елементи се правилно прицврстени?
- Проверете го управување со нивото:
  - Дали пливачкиот прекинувач може да се движи слободно?
  - Дали нивото на прекинување е проверено (вклучена и исклучена пумпа, минимално ниво на вода)?
  - Дали е инсталирана дополнителна заштита од сув од?
- Проверете ги работните услови:
  - Дали е проверена мин./макс. температура на медиумот?
  - Дали е проверена макс. длабочина на потопување?
  - Дали постои придржување до макс. зачестеност на вклучување?
  - Дали е инсталирана на мека или тврда подлога?
  - Дали сите засуни се отворени?

**7.6 Вклучување и исклучување**

За време на процедурата на стартување, номиналната струја се пречекорува само краткотрајно. За време на нормалната работа, номиналната струја не смее да се пречекорува. **ВНИМАНИЕ!** Кога пумпата не стартува, веднаш исклучете ја. **Прво отстранете го дефектот пред повторно да ја вклучите!**

**Пумпи со слободен крај на кабелот**

Пумпата се вклучува или исклучува преку одделен контролен панел што го обезбедува корисникот (вклучувач/исклучувач, приклучна табла).

**Пумпа со вграден утикач**

- По приклучувањето на утикачот во дозната, пумпата е подготвена за работа. Пумпата се вклучува и исклучува преку прекинувачот ON/OFF.

**Пумпа со вграден пливачки прекинувач и утикач**

- По приклучувањето на утикачот во дозната, пумпата е подготвена за работа. Управувањето на пумпата се прави со два прекинувачи на утикачот:
  - РАЧНО/АВТО: Утврдување дали пумпата ќе се вклучи и исклучи директно (РАЧНО) или во зависност од нивото (АВТО).
  - ON/OFF: Вклучување и исклучување на пумпата.

## 7.7 За време на работата



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

#### Исекување на рацете поради ротирачки делови!

Работниот простор на пумпата не е предвиден како простор каде што ќе минуваат сите! Постои опасност од (тешки) повреди поради ротирачки делови! Не смее никој премногу да се задржува во работниот простор кога се вклучува и додека работи пумпата.



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

#### Опасност од изгореници поради жешки површини!

Куќиштето на моторот може да се загрее за време на работата. Може да се изгорите. По исклучување треба да оставите пумпата да се излади на температурата на околината!

За време на работата на пумпата, внимавајте на локалните прописи за:

- Безбедност на местото на работа
- Спечување несреќни случаи
- Ракување со електрични машини

Строго придржувајте се до работниот распоред на раководителот. Целокупниот персонал е одговорен за придржување до работниот распоред и прописите!

Центрифугалните пумпи имаат вртечки делови зависни од конструкцијата, коишто се лесно пристапни. Зависно од работата, овие делови може да имаат остри рабови. **ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ! Може да дојде до повреди од исекување и отсекување на цели екстремитети!** Проверувајте ги следните работи во редовни интервали:

- Работен напон (+/-10 % од димензионираниот напон)
- Фреквенција (+/-2 % од димензионираната фреквенција)
- Потрошувачката на струја меѓу поединечните фази (макс. 5 %)
- Разлика во напонот меѓу поединечните фази (макс. 1 %)
- Макс. зачестеност на вклучување
- Управување со нивото/заштита од сув од: Точки на прекинување
- Сите засуни се отворени

## 8 Отстранување од употреба

### 8.1 Лична квалификација

- Ракување/управување: Работниот персонал мора да биде упатен околу функционирањето на целата постројка.
- Работа со електриката: На електриката мора да работи само стручен електричар.
- Монтажа/демонтажа: Стручното лице мора да е обучено во поглед на работата со потребните алати и материјали за прицврстување за дадената површина.

### 8.2 Обврската на раководителот

- Внимавајте на локалните прописи на сила за спечување несреќни случаи и за безбедност на трговските асоцијации.
- Внимавајте на прописите за работа со тешки и висечки товари.
- Обезбедете и уверете се дека секој има заштитна опрема на располагање којашто треба да ја носи персоналот.
- Погрижете се да има доволно проветрување во затворени простории.
- Веднаш преземете мерки ако се насоберат отровни гасови или гасови што може да предизвикаат загушување!

### 8.3 Отстранување од употреба

Пумпата се исклучува кога се отстранува од употреба, но и понатаму е вградена. Така пумпата е секогаш подготвена за повторно пуштање во употреба.

- ✓ За да ја заштитите пумпата од мраз, секогаш потопувајте ја целосно во транспортираниот медиум.
- ✓ Температурата на транспортираниот медиум мора секогаш да е над +3 °C (+37 °F).
  1. Исклучете ја пумпата.
  2. Осигурете ја од ненамерно вклучување (пр. блокирајте го главниот прекинувач).

- Пумпата е сега надвор од употреба и може да се демонтира.

Ако пумпата остане монтирана и откако е отстранета од употреба, треба да се внимава на следниве точки:

- Овозможете ги сите предуслови за отстранување на пумпата од употреба за целото време на процедурата. Ако не се загарантирани предусловите, демонтирајте ја пумпата по отстранувањето од употреба!
- Доколку планирате да ја отстраните од употреба на подолг период, вклучувајте ја на редовни интервали (месечно до годишно) во траење од 5 минути за да се уверите дека е функционална. **ВНИМАТЕЛНО! Проверката на функцијата смее да се прави само ако условите во околината го дозволуваат тоа. Не е дозволена работа на суво! Невниманието може да доведе до тотално расипување!**

## 8.4 Демонтирање



### ОПАСНОСТ

#### Ризик од медиуми опасни по живот!

Кога пумпата се употребува со медиуми опасни по животот, треба да се деконтаминира по демонтирање со сите нејзини делови! Постои опасност по животот! Внимавајте на податоците за работните правила! Раководителот мора да се осигури дека персоналот се придржува и ги разбира работните правила!



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Неправилното ракување со електриката може да доведе до смрт поради струен удар! На електриката треба да работи стручен електричар следејќи ги локалните прописи.



### ОПАСНОСТ

#### Опасно по живот доколку работите сами!

Работењето во шахта и тесни простори, како и работењето каде што има опасност од паѓање се смета за опасна работа. Не смеете сами да работите во такви услови! Треба да биде присутно второ лице за поголема сигурност.



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

#### Опасност од изгореници поради жешки површини!

Куќиштето на моторот може да се загрее за време на работата. Може да се изгорите. По исклучување треба да оставите пумпата да се излади на температурата на околината!



### НАПОМЕНА

#### Употребувајте само технички беспрекорна опрема за подигнување!

Употребувајте само технички беспрекорна опрема за подигнување и спуштање на пумпата. Осигурете се дека пумпата нема да се заглави за време на подигнувањето и спуштањето. **Не пречекорувајте ја максимално дозволената носивост на опремата за подигнување! Проверете ја опремата за подигнување дали функционира беспрекорно!**

### 8.4.1 Преносливо водено поставување

- ✓ Тргнете ја пумпата од работа.
  1. Исклучете ја пумпата од електричната мрежа.
  2. Одмотајте го кабелот за поврзување и поставете го преку куќиштето на моторот. **ВНИМАТЕЛНО! Не превиткувајте го кабелот за поврзување и придржувајте се до неговиот радиус. Не влечете го кабелот за поврзување. Така кабелот за поврзување може да се оштети!**
  3. Отстранете ја притисочната линија од притисочната наставка.

4. Прицврстете ги средствата за прикачување само на точката на подигнување.
5. Полека подигајте ја пумпата од работната просторија.  
**ВНИМАНИТЕЛНО! Кабелот за поврзување може да се нагмечи или оштети при ракување! Внимавајте кога ракувате со кабелот за поврзување!**
6. Темелно исчистете ја пумпата (погледнете ја точката „Чистење и дезинфекција“). **ОПАСНОСТ! Дезинфицирајте ја пумпата кога ја користите со медиуми опасни по здравјето!**

#### 8.4.2 Чистење и дезинфицирање



##### ОПАСНОСТ

##### Ризик од медиуми опасни по живот!

Кога пумпата се употребувала со медиуми опасни по здравјето, постои ризик по животот! Деконтамирајте ја пумпата пред да продолжите да ја користите! Носете ја следната заштитна опрема кога ја чистите:

- затворени заштитни очила
- Маска за дишење
- Заштитни ракавици

⇒ Дадената опрема е минимален услов, затоа внимавајте на податоците за работните правила! Раководителот мора да се осигури дека персоналот се придржува и ги разбира работните правила!

- ✓ Пумпата е демонтирана.
- ✓ Загадената вода за чистење треба да се испушти во канал за отпадна вода согласно локалните прописи.
- ✓ На располагање имате средства за дезинфекција доколку пумпата е контаминирана.
  1. Опремата за подигнување се прикачува за точката на подигнување на пумпата.
  2. Подигнете ја пумпата на околу 30 cm (10 in) над подот.
  3. Испрскајте ја пумпата со чиста вода од горе кон надолу.  
**НАПОМЕНА! Употребете соодветно средство за дезинфекција доколку пумпата е контаминирана! Строго следете ги податоците за употреба од производителот!**
  4. За да го исчистите работното коло и внатрешноста на пумпата, млазот вода треба да поминува преку притисочната наставка.
  5. Испуштете ги нечистотиите на подото и во каналот.
  6. Оставете пумпата да се исуши.

## 9 Сервисирање



##### ОПАСНОСТ

##### Ризик од медиуми опасни по живот!

Кога пумпата се употребува со медиуми опасни по животот, треба да се деконтамира по демонтажа со сите нејзини делови! Постои опасност по животот! Внимавајте на податоците за работните правила! Раководителот мора да се осигури дека персоналот се придржува и ги разбира работните правила!



##### НАПОМЕНА

##### Употребувајте само технички беспрекорна опрема за подигнување!

Употребувајте само технички беспрекорна опрема за подигнување и спуштање на пумпата. Осигурете се дека пумпата нема да се заглави за време на подигнувањето и спуштањето. **Не** пречекорувајте ја максимално дозволената носивост на опремата за подигнување! Проверете ја опремата за подигнување дали функционира беспрекорно!

- Одржувањето секогаш треба да се прави на чисто место со добра проветреност. Пумпата мора да биде безбедно поставена и обезбедена.
  - Треба да се врши само одржување како што е опишано во овие упатства за вградување и работа.
  - Носете ја следната заштитна опрема додека вршите одржување:
    - Заштитни очила
    - Заштитни чевли
    - Заштитни ракавици
- 9.1 Лична квалификација**
- Работа со електриката: На електриката мора да работи само стручен електричар.
  - Одржување: Стручното лице мора да е запознаено со работните материјали и како да ги фрли во отпад. Освен тоа, стручното лице мора да има основни познавања од дизајнот на машината.
- 9.2 Обврска на раководителот**
- Обезбедете и уверете се дека секој има заштитна опрема на располагање којашто треба да ја носи персоналот.
  - Соберете го работниот материјал во соодветен сад и фрлете го прописно.
  - Прописно фрлете ја употребената заштитна облека.
  - Користете само оригинални делови од производителот. Ако употребите други неоригинални делови, производителот нема да преземе одговорност за производот.
  - Веднаш отстранете го протечениот медиум што се транспортира и работните материјали и фрлете го согласно важечките локални прописи.
  - Ставете ги на располагање потребните алати.
  - Доколку користите лесно запаливи раствори и средства за чистење, забрането е да има отворен пламен или да пушите.
- 9.3 Работен материјал**
- 9.3.1 Видови масла**
- Заптивната комора е фабрички нагодена така што е наполнета со медицинско бело масло. При замена на маслото, се препорачуваат следните видови масло:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* или 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* или 40\*
- Сите видови масло со „\*“ имаат одобрение за користење за прехрана според „USDA-H1“.
- 9.3.2 Количини на полнење**
- Количините на полнење се:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Интервали на одржување**
- За да се загарантира правилна функција, треба редовно да се одржува. Во зависност од реалните амбиентални услови, може да се утврдат интервали на одржување! Ако се појават силни вибрации при работењето, без разлика на тоа кога е следниот интервал на одржување, пумпата мора да се провери по што следува инсталација.
- 9.4.1 Интервали на одржување за нормално работење**
- 4000 работни часови**
- Визуелна проверка на кабелот за поврзување
  - Визуелна проверка на опремата
  - Визуелна проверка за трошење на куќиштето
  - Проверка на функцијата на внатрешните уреди за надгледување
  - Замена на масло
- 15000 работни часови**
- Генералка
- 9.4.2 Интервали на одржување при отежнати услови**
- Доколку работните услови се тешки, дадените интервали на одржување треба да се скратат. Отежнување на условите има во случаи на:
- Транспортирани медиуми со долговлакнести состојки
  - Турбулентен проток (пр. поради навлезен воздух, кавитација)
  - Транспортирани медиуми со силен корозивен или абразивен ефект
  - Транспортирани медиуми со многу гасови
  - Работа на неповолно место
  - Зголемување на притисокот



Ако ја употребувате пумпата во отежнати услови, се препорачува одредување и договарање на процесот на одржување. Обратете се кај службата за односи со корисниците.

## 9.5 Мерки за одржување



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

#### Работното коло и вшмукателната наставка имаат остри рабови!

Може да има остри рабови на работното коло и вшмукателната наставка. Постои опасност од исекување на рацете! Треба да носите заштитни ракавици за да се заштитите од исеченици.



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

#### Повреди по рацете, нозете или очите поради заштитна опрема што паѓа!

Постои опасност од (тешки) повреди додека се работи. Носете ја следната заштитна опрема:

- Безбедносни ракавици за заштита од исекотини
- Заштитни чевли
- Затворени заштитни очила

Пред да почнете со спроведување на мерките за одржување, треба да ги исполните следните предуслови:

- Пумпата да биде изладена на температура на околината.
- Пумпата да биде темелно исчистена и (ако е потребно) дезинфицирана.

### 9.5.1 Визуелна проверка на кабелот за поврзување

Проверете го кабелот за поврзување за:

- Набаврувања
- Пукнатини
- Гребаници
- Разлабавеност
- Нагмеченост

Кога ќе утврдите оштетување на кабелот за поврзување, вендаш отстранете ја пумпата од употреба! Заменете го кабелот за поврзување со помош на службата за односи со корисниците. Можете да ја вратите пумпата во работа откако ќе се отстрани штетата од страна на стручно лице!

**ВНИМАТЕЛНО! Во пумпата може да навлезе вода поради оштетен кабел за поврзување! Навлегувањето вода може води кон тотално расипување на пумпата.**

### 9.5.2 Визуелна проверка на опрема

Опремата треба да се провери за:

- Правилно прицврстување
- Слободна функција
- Знаци на трошење, на пример, исекотини поради нишања

Утврдените недостатоци мора веднаш да бидат поправени или опремата да биде заменета.

### 9.5.3 Визуелна проверка дали се избени внесувањето слоеви и куќиштето

Внесувањето слоеви како и деловите на куќиштето може да се оштетат. Доколку утврдите недостатоци, треба да внимавате на следните работи:

- Секогаш кога е оштетено внесувањето слоеви, тоа треба да се поправи.
- Ако се избени деловите на куќиштето, мора да се јавите во службата за односи со корисниците!

### 9.5.4 Проверка на функцијата на уредите за надгледување

За да се проверат отпорниците, пумпата мора да биде изладена на температура на околината!

#### 9.5.4.1 Проверете ја отпорноста на температурниот сензор

Проверете ја отпорноста на температурниот сензор со омметар. Биметалниот сензор мора да има мерна вредност од 0 Ohm (премин).

### 9.5.5 Менување масло на заптивна комора



#### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

##### Работниот материјал е под висок притисок!

Во моторот може да се создаде притисок **од повеќе бари!** Притисокот се намалува кога ќе ги **отворите** шрафовите за затворање. Доколку невнимателно ги одвртите, може да се случи силно протекување! За да избегнете повреди, внимавајте на следниве инструкции:

- Придржувајте се до пропишаниот редослед на работните чекори.
- Одвртувајте ги шрафовите полека и не целосно. Штом почне да се ослободува притисокот (ќе слушнете како се испушта воздух), не вртете повеќе!
- Кога целосно е испуштен притисокот, комплетно одвртете ги шрафовите.
- Носете затворени заштитни очила.



#### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

##### Изгореници поради жешок работен материјал!

Кога ќе се испушти притисокот, може да почне да прска жешок работен материјал. Притоа може и да се изгорите! За да избегнете повреди, мора да внимавате на следниве инструкции:

- Оставете мотор да се излади на температура на околината, а потоа отворете ги шрафовите за затворање.
- Носете затворени заштитни очила или заштита за лицето, како и ракавици.

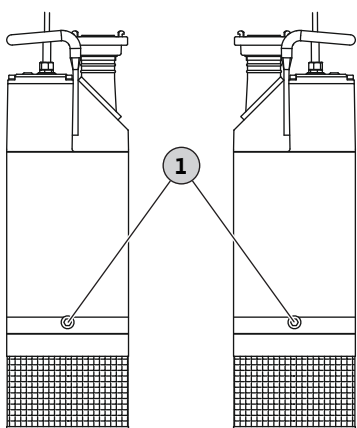


Fig. 7: Заптивна комора: Замена на масло

#### 1 Шрафови за затворање на заптивна комора

Пумпата има два шрафа за затворање за заптивната комора. Со едниот шраф за затворање се испушта работен материјал, а другиот служи за проветрување на заптивната комора.

- ✓ Заштитната опрема е поставена!
  - ✓ Пумпата е извадена и исчистена (по потреба деконтаминирана).
1. Поставете ја пумпата хоризонтално на цврста подлога. Шрафот за затворање покажува нагоре. **ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ! Опасност од нагмечување на дланките. Осигурете се дека пумпата не може да падне или да се излизга!**
  2. Полека одвртете го шрафот за затворање, но не целосно. **ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ! Прекумерен притисок во моторот! Ако слушнете звук или свиркање, не вртете повеќе! Почекајте додека целосно не опадне притисокот.**
  3. Откако ќе опадне притисокот, целосно одвртете го шрафот за затворање.
  4. Поставете соодветен резервоар за собирање на работниот материјал.
  5. Испуштање работен материјал: Вртете ја пумпата додека отворот не се насочи кон долу. Одвртете го вториот шраф за затворање за што служи за проветрување.
  6. Проверете го работниот материјал:
    - ⇒ Поради протекување на лизгачката механичка заптивка навлегува мала количина вода во заптивната комора. Маслото станува матно. Кога соодносот на масло и вода е помал од 2:1, лизгачката механичка заптивка се оштетува. Заменете го маслото и 4 седмици подоцна проверете го повторно. Кога повторно ќе пронајдете вода во маслото, повикајте ја службата за односи со корисниците!
    - ⇒ Ако во работниот материјал има метални честички, стапете во контакт со службата за односи со корисниците!
  7. Исчистете го шрафот за затворање што служи за проветрување, ставете му нов заптивен прстен и повторно завртете го. **Макс. вртежен момент: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

8. Дополнете работен материјал: Вртете ја пумпата додека отворот не се насочи нагоре. Наполнете работен материјал низ отворот.  
⇒ Придржувајте се до податоците за видот и количината работен материјал!
9. Исчистете го шрафот за затворање, ставете му нов заптивен прстен и повторно завртете го. **Макс. вртежен момент: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

### 9.5.6 Генералка

Во случај на генералка, треба да ги проверите лежиштето на моторот, заптивањата на вратилото, O-прстените и кабелот за поврзување дали се истрошени и оштетени. Оштетените составни елементи треба да бидат заменети со оригинални. На тој начин може да се загарантира беспрекорна работа.

Генералката ја изведува производителот или овластена сервисна работилница.

## 10 Поправки



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

#### Работното коло и вшмукателната наставка имаат остри рабови!

Може да има остри рабови на работното коло и вшмукателната наставка. Постои опасност од исекување на рацете! Треба да носите заштитни ракавици за да се заштитите од исеченици.



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

#### Повреди по рацете, нозете или очите поради заштитна опрема што паѓа!

Постои опасност од (тешки) повреди додека се работи. Носете ја следната заштитна опрема:

- Безбедносни ракавици за заштита од исекотини
- Заштитни чевли
- Затворени заштитни очила

Пред да почнете со работите за одржување, мора да ги исполните следните предуслови:

- Пумпата треба да се излади на температура на околината.
- Пумпата треба да биде без напон и треба да биде осигурана од ненамерно вклучување.
- Пумпата треба да биде темелно исчистетена и (по потреба) дезинфицирана.

Генерално за поправките важи следново:

- Веднаш соберете ги капките од медиум и работен материјал!
- O-прстените, заптивките и подлошката треба секогаш да се заменуваат!
- Внимавајте на поглавјето за вртежен момент!
- Употребата на сила е строго забранета!

### 10.1 Подесување на колона на работно коло

При транспорт на абразивни медиуми, може да дојде до трошење на работното коло. На тој начин опаѓа проточната стапка на пумпата. За да се ублажи трошење на работното коло, колоната меѓу работното коло и вшмукателната наставка треба да се нагоди.

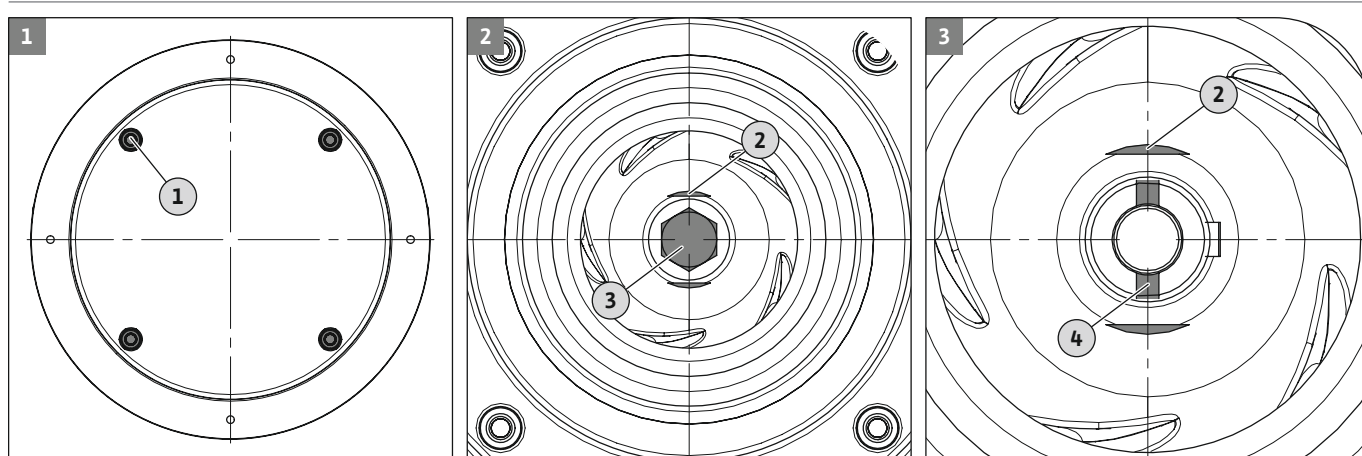


Fig. 8: Подесување на колона на работно коло

1	Прицврстување вшмукателно сито со основна плоча
2	Рамни површини за заклучување на работното коло
3	Навртка капче за прицврстување на работно коло
4	Приспособување празнина: Жлеб за завртка за нагодување за вметнување рачвест клуч

- ✓ Пумпата е демонирана.
- ✓ Пумпата е темелно исчистена.
- ✓ Достапен е специјален алат (рачвест клуч е дел од опсегот на испорака).
  1. Разлабавете ги четирите шестоаголни навртки на основната плоча и отстранете ги шајбните.
  2. Извлечете го вшмукателното сито со основната плоча.
  3. Блокирајте го работното коло, на пример, со комбиниран клуч.
  4. Одвртете ја навртката капче за прицврстување на работното коло.
  5. Извадете ја навртката капаче и шајбната.
  6. Ставете специјален алат (рачвест клуч) во жлебот на завртката за нагодување.
  7. Вртете го специјалниот алат **во** насока на стрелките на часовникот додека работното коло не ја допре вшмукателната наставка.
  8. Свртете го специјалниот алат за четвртина **спротивно** од стрелките на часовникот.
  9. Ставете ја шајбната и завртете ја навртката капаче.
  10. Стегнете ја навртката капаче:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Макс. вртежен момент: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Макс. вртежен момент: 35 Nm!**
  11. Одблокирајте го работното коло.
  12. Завртете го работното коло со рака. Работното коло не смеете да го удирате или да се гребе.
  13. Ставете го вшмукателното сито со основната плоча.
  14. Одвртете ги шестоаголните навртки и извадете ги шајбните. **Макс. вртежен момент: 20 Nm!**
- Колоната на работното коло е коригирана.

## 11 Дефекти, причини и отстранување



### ОПАСНОСТ

#### Ризик од медиуми опасни по живот!

Постои ризик по животот кога пумпата се употребува со медиуми опасни по здравјето! Носете ја следната заштитна опрема кога работите:

- затворени заштитни очила
  - Маска за дишење
  - Заштитни ракавици
- ⇒ Дадената опрема е минимален услов, затоа внимавајте на податоците за работните правила! Раководителот мора да се осигури дека персоналот се придржува и ги разбира работните правила!



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Неправилното ракување со електриката може да доведе до смрт поради струен удар! На електриката треба да работи стручен електричар следејќи ги локалните прописи.



### ОПАСНОСТ

#### Опасно по живот доколку работите сами!

Работењето во шахта и тесни простори, како и работењето каде што има опасност од паѓање се смета за опасна работа. Не смеете сами да работите во такви услови! Треба да биде присутно второ лице за поголема сигурност.



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

#### Забрането е задржување на лица во рамките на работниот простор на пумпата!

Додека пумпата работи, таа може да предизвика (тешки) лични повреди! Затоа не смее никој премногу да се задржува во работниот простор додека таа работи. Кога некој е приморан да навлезе во работниот простор на пумпата, таа треба да биде исклучена и осигурена да не се вклучи повторно!



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

#### Работното коло и вшмукателната наставка имаат остри рабови!

Може да има остри рабови на работното коло и вшмукателната наставка. Постои опасност од исекување на рацете! Треба да носите заштитни ракавици за да се заштитите од исеченици.

#### Дефект: Пумпата не работи

1. Прекин во снабдувањето со струја или краток спој/проблем со заземјувањето на водот или намотката на моторот.
  - ⇒ Приклучувањето и моторот треба да ги провери стручен електричар и да ги замени ако е потребно.
2. Отстранување на осигурувачите, заштитниот прекинувач на моторот или на уредите за надгледување
  - ⇒ Приклучувањето и уредите за надгледување треба да ги провери стручен електричар и да ги замени ако е потребно.
  - ⇒ Стручен електричар треба да ги вгради и нагоди заштитниот прекинувач на моторот и осигурувачите согласно техничките податоци и да ги врати уредите за надгледување.

- ⇒ Проверка на работното коло дали се движи лесно односно чистење на хидраликата

**Дефект: Пумпата работи, по кратко време се активира заштитата на моторот**

1. Погрешно е поставен заштитен прекинувач на моторот.
  - ⇒ Стручен електричар треба да го провери нагдувањето на активаторот и ако е потребно да изврши корекција.
2. Зголемена потрошувачка на струја поради голем пад на напонот.
  - ⇒ Стручен електричар треба да ги провери вредностите на напонот за поединечните фази. Консултирајте се со снабдувачот на електричната енергија.
3. Има само две фази на приклучувањето.
  - ⇒ Стручен електричар треба да го провери и ако е потребно да го коригира приклучувањето.
4. Преголема разлика во напонот меѓу двете фази.
  - ⇒ Стручен електричар треба да ги провери вредностите на напонот за поединечните фази. Консултирајте се со снабдувачот на електричната енергија.
5. Погрешна насока на вртење.
  - ⇒ Стручен електричар треба да го коригира приклучувањето.
6. Зголемена потрошувачка на струја поради заглавена хидраулика.
  - ⇒ Исчистете ја хидраликата и проверете го приливот.
7. Густината на транспортираниот медиум е преголема.
  - ⇒ Консултирајте се со службата за односи со корисниците.

**Дефект: Пумпата работи, нема медиум**

1. Нема медиум.
  - ⇒ Проверете го приливот, отворете го засунот.
2. Затнат е приливот.
  - ⇒ Проверете го приливот и одзатнете го.
3. Заглавена е хидраликата.
  - ⇒ Исчистете ја хидраликата.
4. Затнат е цевководот или притисочното црево од притисочната страна.
  - ⇒ Отстранете го проблеот и ако е потребно заменете ги оштетените делови.
5. Наизменична работа.
  - ⇒ Проверете ја контролната постројка.

**Дефект: Пумпата работи, работната точка не е достигната**

1. Затнат прилив.
  - ⇒ Проверете го приливот и затнувањето.
2. Вентилот од притисочната страна е затворен.
  - ⇒ Целосно отворете ги сите засуни.
3. Хидраликата е затната.
  - ⇒ Исчистете ја хидраликата.
4. Погрешна насока на вртење.
  - ⇒ Оставете приклучувањето да го коригира стручен електричар.
5. Меурчиња во цевководот.
  - ⇒ Испуштете го воздухот од цевководот.
  - ⇒ При честа појава на меурчиња: Лоцирајте и спречете навлегување воздух, инсталирајте опрема за проветрување ако е потребно.
6. Пумпата пумпа со превисок притисок.
  - ⇒ Целосно отворете ги сите засуни од притисочната страна.

## 7. Истрошена хидраулика.

- ⇒ Проверете ги составните елементи (работно коло, вшмукателна наставка, кукиште на пумпата) и повикајте ја службата за односи со корисниците за да ги замени.
- ⇒ Колоната на работното коло е преголема. Подесете ја колоната на работното коло.

## 8. Затнат цевковод од притисочната страна или затнато притисочно црево.

- ⇒ Отстранете го затнување и заменете ги оштетените составни елементи.

## 9. Медиум што испушта многу гасови.

- ⇒ Консултирајте се со службата за односи со корисниците.

## 10. Достапни се само две фази на приклучувањето.

- ⇒ Приклучувањето треба да го провери стручен електричар и, ако треба, да го коригира.

## 11. Преголем пад на нивото за време на работата.

- ⇒ Проверете го снабдувањето/капацитетот на постројката.
- ⇒ Проверете ги точките на прекинување на управувањето со нивото и приспособете ако е потребно.

**Дефект: Пумпата работи немирно и бучно**

## 1. Недозволена работна точка.

- ⇒ Проверете ги димензиите на пумпата и работната точка, консултирајте се со службата за односи со корисниците.

## 2. Заглавена е хидрауликата.

- ⇒ Исчистете ја хидрауликата.

## 3. Транспортираниот медиум испушта премногу гасови.

- ⇒ Консултирајте се со службата за односи со корисниците.

## 4. Има само две фази на приклучувањето.

- ⇒ Стручен електричар треба да го провери и ако е потребно да го коригира приклучувањето.

## 5. Погрешна насока на вртење.

- ⇒ Стручен електричар треба да го коригира приклучувањето.

## 6. Појава на абеење на хидрауликата.

- ⇒ Проверете ги составните елементи (работното коло, вшмукателната наставка, кукиштето на пумпата) и заменете ги со помош на службата за односи со корисниците.

## 7. Изабено е лежиштето на мотор.

- ⇒ Информирајте ја службата за односи со корисниците; вратете ја пумпата назад на генералка.

## 8. Пумпата е вградена со притегнување.

- ⇒ Проверете како е инсталирана и ако треба ставете гумички компензатори.

**Дополнителни чекори за отстранување дефекти**

Доколку овдедадените точки не ви помагаат да го отстраните дефектот, треба да стапите во контакт со службата за односи со корисниците. Службата за односи со корисниците може да ви помогне дополнително:

- Телефонски или писмено.
- Поддршка на лице место.
- Проверка и поправка во работилница.

Услугите на службата за односи со корисниците може да чинат! За точни податоци, обратете се кај службата за односи со корисниците.

**12 Резервни делови**

Резервните делови се нарачуваат преку службата за односи со корисниците. За да избегнете повторно јавување и погрешни порачки, секогаш мора да ги

наведете серискиот број или бројот на производот. **Го задржуваме правото на технички промени!**

### 13 Фрлање во отпад

#### 13.1 Масла и средства за подмачкување

Работниот материјал мора да го соберете во соодветни садови и да го исфрлите согласно законите на сила. Веднаш соберете ги капките што истекуваат!

#### 13.2 Заштитна облека

Носената заштитна облека мора да се фрли во отпад согласно локалните прописи на сила.

#### 13.3 Информации за собирањето користени електрични и електронски производи

Прописното отклонување и рециклирање на производот спречува штети по животната средина и опасности по личното здравје.



#### НАПОМЕНА

##### **Забрането е да се фрла заедно со домаќинскиот отпад!**

Во Европската Унија овој симбол може да се појави на производот, амбалажата или придружната документација. Значи дека не треба да се фрлаат електронските и електричните производи во прашање заедно со отпадот од домаќинството.

Со цел прописно ракување, рециклирање и исфрлање во отпад на стариот производ, внимавајте на следните точки:

- Однесете го производот во собирен центар сертифициран и предвиден за тоа.
- Внимавајте на локалните важечки закони!

Побарајте информации за правилното фрлање во отпад од локалните служби, најблискиот отпад или дистрибутерот од каде што сте го купиле производот. Повеќе информации ќе најдете на [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Го задржуваме правото за технички измени!**



## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Generelt .....</b>	<b>467</b>
1.1	Om denne veiledningen .....	467
1.2	Opphavsrett.....	467
1.3	Forbehold om endring .....	467
1.4	Garanti .....	467
<b>2</b>	<b>Sikkerhet .....</b>	<b>467</b>
2.1	Merking av sikkerhetsforskrifter.....	467
2.2	Personalets kvalifisering .....	469
2.3	Elektrisk arbeid .....	469
2.4	Overvåkningsinnretninger .....	469
2.5	Bruk i helseskadelige medier .....	470
2.6	Transport.....	470
2.7	Monterings-/demonteringsarbeider .....	470
2.8	Under drift.....	470
2.9	Vedlikeholdsoppgaver.....	471
2.10	Driftsmidler .....	471
2.11	Driftsansvarlig sine plikter .....	471
<b>3</b>	<b>Innsats/bruk .....</b>	<b>471</b>
3.1	Tiltenkt bruk .....	471
3.2	Ikke tiltenkt bruk.....	472
<b>4</b>	<b>Produktbeskrivelse .....</b>	<b>472</b>
4.1	Utførelse.....	472
4.2	Overvåkningsinnretninger .....	473
4.3	Driftsmodi .....	473
4.4	Drift frekvensomformer .....	473
4.5	Drift i eksplosjonsfarlige omgivelser .....	473
4.6	Tekniske spesifikasjoner .....	473
4.7	Typenøkkel .....	474
4.8	Leveringsomfang .....	474
<b>5</b>	<b>Transport og lagring .....</b>	<b>474</b>
5.1	Levering.....	474
5.2	Transport.....	474
5.3	Oppbevaring .....	475
<b>6</b>	<b>Installasjon og elektrisk tilkobling.....</b>	<b>476</b>
6.1	Personalets kvalifisering .....	476
6.2	Oppstillingstyper.....	476
6.3	Driftsansvarlig sine plikter .....	476
6.4	Montering.....	476
6.5	Elektrisk tilkobling .....	478
<b>7</b>	<b>Oppstart.....</b>	<b>480</b>
7.1	Personalets kvalifisering .....	480
7.2	Driftsansvarlig sine plikter .....	480
7.3	Kontroll av rotasjonsretningen (kun for trefasevekselstrømsmotorer) .....	480
7.4	Drift i eksplosjonsfarlige omgivelser .....	481
7.5	Før innkobling.....	481
7.6	Inn- og utkobling.....	481
7.7	Under drift.....	482
<b>8</b>	<b>Avstengning/demontering .....</b>	<b>482</b>
8.1	Personalets kvalifisering .....	482
8.2	Driftsansvarlig sine plikter .....	482
8.3	Avstengning.....	482
8.4	Demontering.....	483

<b>9 Service .....</b>	<b>484</b>
9.1 Personalets kvalifisering .....	484
9.2 Driftsansvarlig sine plikter .....	485
9.3 Driftsmidler .....	485
9.4 Vedlikeholdsintervall .....	485
9.5 Vedlikeholdstiltak .....	485
<b>10 Reparasjonsarbeider .....</b>	<b>487</b>
10.1 Etterjustere løpehjulspalten .....	488
<b>11 Feil, årsaker og utbedring .....</b>	<b>489</b>
<b>12 Reservedeler .....</b>	<b>491</b>
<b>13 Avfallshåndtering .....</b>	<b>491</b>
13.1 Olje og smøremidler .....	491
13.2 Verneklær .....	491
13.3 Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter .....	491

## 1 Generelt

### 1.1 Om denne veiledningen

Monterings- og driftsveiledningen er en fast del av produktet. Les denne anvisningen før alle oppgaver og oppbevar den tilgjengelig til enhver tid. Det er en forutsetning for riktig bruk og håndtering av produktet at denne veiledningen følges nøye. Følg alle angivelsene og merkingene på produktet.

Den originale driftsveiledningen er på tysk. Alle andre språk i denne veiledningen er oversatt fra originalversjonen.

### 1.2 Opphavsrett

Opphavsretten til denne monterings- og driftsveiledningen forblir hos produsenten. Alle typer innhold skal verken mangfoldiggjøres eller i konkurranseøymed anvendes eller meddeles tredjeparter.

### 1.3 Forbehold om endring

Produsenten forbeholder seg retten til å gjennomføre tekniske endringer på produktet eller enkeltkomponenter. Illustrasjonene som er brukt, kan avvike fra originalen, og tjener som eksemplarisk fremstilling av produktet.

### 1.4 Garanti

Når det gjelder garanti og garantitid er det informasjonen i de aktuelle generelle vilkårene som er gjeldende. Du finner de her: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Avvik fra disse vilkårene må avtales i en kontrakt og har da forrang.

#### **Garantikrav**

Hvis følgende punkter er overholdt, forplikter produsenten seg til å rette alle kvalitative eller konstruktive mangler:

- Mangler ble meldt skriftlig til produsenten innenfor garantitiden.
- Bruk i henhold til tiltenkt bruk.
- Alle overvåkningsinnretninger er tilkoblet og ble kontrollert før idriftsettingen.

#### **Ansvarsbegrensning**

En ansvarsfraskrivelse utelukker alt ansvar for personskader, materielle eller økonomiske skader. Denne fraskrivelsen inntreder med en gang ett av de følgende punktene er gjeldende:

- Ikke tilstrekkelig dimensjonering på grunn av mangelfulle eller feil angivelse fra driftsansvarlig eller oppdragsgiver
- Unnlatelse av å overholde monterings- og driftsveiledningen
- Ikke tiltenkt bruk
- Ukorrekt lagring eller transport
- Feil montering eller demontering
- Mangelfullt vedlikehold
- Ikke tillatt reparasjon
- Mangelfullt underlag
- Kjemiske, elektriske eller elektrokjemiske påvirkninger
- Slitasje

## 2 Sikkerhet

Dette kapitlet inneholder grunnleggende informasjon for de enkelte livsfasene. Manglende overholdelse av denne informasjonen medfører følgende farer:

- Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning samt elektromagnetiske felt
- Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige stoffer
- Materielle skader
- Svikt av viktige produktfunksjoner

Manglende overholdelse av informasjonen fører til tap av eventuelle erstatningskrav.

**Følg dessuten anvisninger og sikkerhetsforskrifter i de andre kapitlene!**

### 2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter

I denne monterings- og driftsveiledningen benyttes sikkerhetsforskrifter for materielle skader og personskader. Disse sikkerhetsforskriftene framstilles forskjellig:

- Sikkerhetsforskrifter for personskader starter med et signalord, har et aktuelt **symbol foran** og har grå bakgrunn.

**FARE****Faretype og -kilde!**

Virkning av faren og anvisninger for å unngå den.

- Sikkerhetsforskrifter for materielle skader starter med et signalord og vises **uten** symbol.

**FORSIKTIG****Faretype og -kilde!**

Virkning eller informasjon.

**Signalord**

- **FARE!**  
Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes!
- **ADVARSEL!**  
Å ignorere disse forskriftene kan føre til (svært alvorlige) personskader!
- **FORSIKTIG!**  
Å ignorere disse forskriftene kan føre til materielle skader, totalskade kan forekomme.
- **LES DETTE!**  
Nyttig informasjon om håndtering av produktet

**Tekstuthevinger**

- ✓ Forutsetning
  1. Arbeidstrinn/opptelling
    - ⇒ Instruksjon/anvisning
- ▶ Resultat

**Symboler**

I denne veiledningen brukes følgende symboler:



Fare for elektrisk spenning



Fare for bakteriell infeksjon



Fare pga. eksplosjon



Symbol for generell aktsomhet



Advarsel mot kuttskader



Advarsel mot varme overflater



Advarsel mot høyt trykk



Advarsel mot svevende last



Personlig verneutstyr: Bruk vernehjem



Personlig verneutstyr: Bruk vernesko



Personlig verneutstyr: Bruk vernehansker



Personlig verneutstyr: Bruk vernemaske



Personlig verneutstyr: Bruk vernebriller



Forbudt å arbeide alene! En andre person må være til stede.



Nyttig informasjon

## 2.2 Personalets kvalifisering

Personalet må:

- Være informert om lokalt gjeldende forskrifter for helse, miljø og sikkerhet.
- Ha lest og forstått monterings- og driftsveiledningen.

Personalet må ha følgende kvalifikasjoner:

- Elektrisk arbeid: En elektriker må utføre de elektriske arbeidene.
- Monterings-/demonteringsarbeider: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de nødvendige verktøyene og nødvendige festeutstyr for det aktuelle underlaget.
- Vedlikeholdsoppgaver: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de anvendte driftsmidlene og kjenne til hvordan de skal avhendes. Videre må fagfolkene ha grunnkunnskap innenfor maskinoppbygning.

### **Definisjon av «elektriker»**

En elektriker er en person med egnet fagutdannelse, kunnskap og erfaring, som kan oppdage **og** unngå farer med elektrisitet.

## 2.3 Elektrisk arbeid

- Få en elektriker til å utføre elektriske arbeid.
- Før alt arbeid må produktet kobles fra strømmettet og sikres mot gjeninnkobling.
- Overhold de lokale forskriftene ved tilkobling av strøm.
- Kravene til det lokale energiforsyningsverket må overholdes.
- Informer personalet om utførelse av den elektriske tilkoblingen.
- Informer personalet om mulighetene til å koble fra produktet.
- Overhold de tekniske angivelsene i denne monterings- og driftsveiledningen og på typeskiltet.
- Produkt må jordes.
- Overhold forskriftene for tilkobling til det elektriske koblingsanlegget.
- Tilkobling til elektroniske startstyringer (f.eks. mykstart eller frekvensomformer) mer ikke mulig.
- Skift ut defekte tilkoblingskabler. Ta kontakt med kundeservice.

## 2.4 Overvåkningsinnretninger

Følgende overvåkningsinnretninger må besørges på monteringsstedet:

### **Skillebryter**

Størrelsen og koblingskarakteristikken til skillebryteren er i henhold til produktets merkestrøm. Følg lokale forskrifter.

### **Motorvernbytter**

For produkter uten støpsel må det være en motorvernbytter på monteringsstedet! Minstekravet er et termisk relé / en motorvernbytter med temperaturkompensasjon, differensialutløser og gjeninnkoblingssperre iht. lokale forskrifter. I følsomme strømmett må det være flere verneinnretninger på monteringsstedet (f.eks. overspennings-, underspennings- eller fasesviktrelé osv.).

### **Sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD)**

Overhold forskriftene til det lokale energiforsyningsverket! Det anbefales å bruke sikkerhetsbryter for jordfeil.

Hvis personer kan komme i berøring med produktet og ledende væsker, må forbindelsen sikres **med** en sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD).

#### **2.5 Bruk i helseskadelige medier**

Ved bruk av produktet i helsefarlige medier er det fare for bakteriell infeksjon! Produktet må rengjøres grundig og desinfiseres etter demontering og før ny bruk. Driftsansvarlig må sikre følgende punkter:

- Under rengjøring av produktet er følgende verneutstyr tilgjengelig, og skal brukes:
  - Lukkede vernebriller
  - Pustemaske
  - Vernehansker
- Alle personer er informert om mediet, farene dette representerer og riktig håndtering av det!

#### **2.6 Transport**

- Bruk følgende verneutstyr:
  - Vernesko
  - Vernehjelm (ved applikasjon av løfteutstyr)
- For transport skal man alltid løfte produktet etter bæregrepet. Trekk aldri i tilkoblingskabelen!
- Bruk kun lovlig og tillatt festeutstyr.
- Velg festeutstyr ut fra aktuelle betingelser (vær, festepunkt, last osv.).
- Fest alltid festeutstyr i festepunktene (bæregrep eller løfteøyer).
- Stabiliteten til løfteutstyret må være sikret under bruk.
- Ved bruk av løfteutstyr skal en ytterligere person koordinere arbeidet om nødvendig (f.eks. hvis sikten er sperret).
- Opphold under svevende last for personer er ikke tillatt. **Ikke** beveg last over arbeidsplasser der personer oppholder seg.

#### **2.7 Monterings-/ demonteringsarbeider**

- Bruk følgende verneutstyr:
  - Vernesko
  - Vernehansker mot kuttskader
  - Vernehjelm (ved bruk av løfteutstyr)
- Overhold lover og forskrifter som gjelder på brukerstedet med hensyn på arbeidssikkerhet og forebygging av ulykker.
- Produktet kobles fra strømmettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Alle roterende deler må stå i ro.
- Sørg for tilstrekkelig ventilasjon i lukkede rom.
- Ved arbeider i sjakter og lukkede rom må en ekstra person være tilgjengelig for sikring.
- Hvis det samles giftige eller kvelende gasser, må det straks settes i verk mottiltak!
- Rengjør produktet grundig. Produkter som brukes til helsefarlige medier, må desinfiseres!
- Forsikre deg om at det ved alle sveisearbeider eller arbeider med elektriske apparater, ikke er noen eksplosjonsfare.

#### **2.8 Under drift**

- Bruk følgende verneutstyr:
  - Vernesko
  - Hørselsvern (iht. oppslag)
- Produktets arbeidsområde er ingen oppholdsplass. Ingen personer må oppholde seg i arbeidsområdet under drift.
- Operatøren må omgående melde enhver feil eller uregelmessighet til ansvarshavende.
- Når det opptrer mangler som er en fare for sikkerheten, må operatøren sørge for umiddelbar frakobling:
  - Driftsavbrudd på sikkerhets- og overvåkningsenhetene
  - Skader på husdelene
  - Skader på elektriske innretninger
- Fjern aldri sugesilen eller grip inn i sugestussen. De dreierende delene kan klemme og skjære av ledd.
- Når motoren heves under drift, kan motorhuset bli over 40 °C (104 °F) varmt.
- Åpne alle stengeventiler i rørledning på suge- og trykksiden.
- Sikre min. vannoverdekning med tørrkjøringsbeskyttelse.
- Produktet har ved normale driftsbetingelser et lydtrykk på under 85 dB(A). Faktisk lydtrykk avhenger imidlertid av flere faktorer:
  - Monteringsdybde
  - Oppstilling

- Feste av tilbehør og rørledning
- Driftspunkt
- Nedsenkingsdybde
- Når produktet kjøres under de gyldige driftsbetingelsene, må driftsansvarlig gjennomføre en lydtrykkmåling. Fra et lydtrykk på 85 dB(A) må man bruke hørselsvern og følge en anvisning i driftsforordningen!

## 2.9 Vedlikeholdsoppgaver

- Bruk følgende verneutstyr:
  - Lukkede vernebriller
  - Vernesko
  - Vernehansker mot kuttskader
- Gjennomfør alltid vedlikeholdsarbeider utenfor driftsrommet/oppstillingsstedet.
- Gjennomfør kun vedlikeholdsarbeider som er beskrevet i denne monterings- og driftsveiledningen.
- Til vedlikehold og reparasjoner skal det kun brukes originaldeler fra produsenten. Bruk av annet enn originaldeler fritar produsenten for alt ansvar.
- Lekkasje av medium og driftsmiddel må samles opp umiddelbart og avhendes i henhold til gjeldende lokale retningslinjer.
- Oppbevar verktøyet må på tiltenkte plasser.
- Etter at arbeidet er avsluttet må alle sikkerhets- og overvåkningsinnretninger monteres igjen og kontrolleres for korrekt funksjon.

### **Bytte av driftsmidler**

Ved en defekt kan det oppstå et trykk **på flere bar** i motoren! Dette trykket slipper ut **ved åpning** av låseskruene. Låseskruer som lukkes uaktsomt, kan slynges ut med stor hastighet! For å unngå personskader, overhold følgende anvisninger:

- Overhold foreskrevne rekkefølge på arbeidstrinnene.
- Drei låseskruene langsomt og aldri helt ut. Så snart trykket slipper ut (hørbar piping eller hissing av luft), skal du ikke skru videre.

**ADVARSEL! Når trykket slipper ut, kan det også sprute ut varmt driftsmiddel. Det kan oppstå skoldinger! For å unngå personskader, la motoren bli avkjølt til omgivelsestemperatur før alle arbeider!**

- Vent til trykket er sluppet helt ut, dreier du låseskruen helt ut.

## 2.10 Driftsmidler

Motoren er fylt med hvitolje i tetningskammeret. Driftsmidlet må skiftes ved de regelmessige vedlikeholdsarbeidene og avhendes i henhold til lokale retningslinjer.

## 2.11 Driftsansvarlig sine plikter

- Monterings- og driftsveiledning på personalets språk skal stilles til rådighet.
- Sikre at personalet har nødvendig utdanning for de angitte arbeidene.
- Nødvendig sikkerhetsutrustning stilles til rådighet, og man må sikre at personalet bruker verneutstyret.
- Monerte sikkerhets- og instruksjonsskilt på produktet må holdes i lesbar stand.
- Varsle personalet om anleggets funksjonsmåte.
- Utelukk farer pga. elektrisk strøm.
- Utstyr farlige komponenter innenfor anlegget med berøringsvern på monteringsstedet.
- Merk og sikre arbeidsområdet.
- For et sikkert arbeidsforløp må man definere personalets arbeidsdeling.

Barn og personer under 16 år eller med begrensede fysiske, sensoriske eller åndelige evner har forbud mot å håndtere produktet! En fagmann må holde personer under 18 år under oppsikt!

## 3 Innsats/bruk

### 3.1 Tiltent bruk

De senkbare pumpene er egnet for transport av:

- Avløpsvann
- Transportmedier med slpende materialer, maks. kornstørrelse 10 mm (f.eks. sand, grus).
- Transportmedier med svakt sur eller alkalisk karakter (pH-verdi 4 – 8).

## 3.2 Ikke tiltenkt bruk



### FARE

#### Eksplasjon ved transport av eksplosive medier!

Transport av lett antennelige og eksplosive medier (bensin, parafin osv.) i ren form er strengt forbudt. Livsfare pga. eksplasjon! Pumpene er ikke konstruert for disse mediene.



### FARE

#### Fare på grunn av helseskadelige medier!

Hvis pumpen brukes i helsefarlige medier, må pumpen dekontamineres etter demontering før alle videre arbeider! Livsfare! Følg angivelsene i arbeidsreglementet! Driftsansvarlig må sikre at personalet har mottatt og lest arbeidsreglementet!

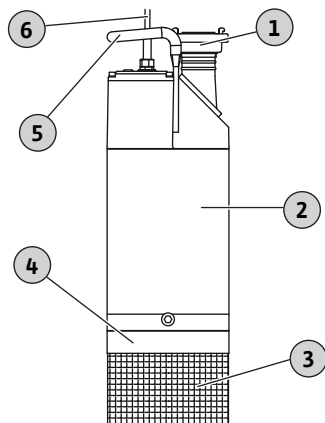
De senkbare pumpene skal **ikke brukes** til transport av:

- Drikkevann
- Spillvann med og uten fekalier
- Syrer og baser
- Transportmedier med harde bestanddeler (f.eks. stein, tre, metall, osv.)
- Transportmedier med tørrsubstans
- Transportmedier med gummiløsende bestanddeler

Tiltenkt bruk betyr også at denne veiledningen overholdes. All annen bruk gjelder som ikke tiltenkt bruk.

## 4 Produktbeskrivelse

### 4.1 Utførelse



Senkbar avløpspumpe som blokkpumpe som kan oversvømmes, for permanent drift i nedsenkbar installasjon.

1	Trykkstuss
2	Kjølekappe
3	Sugesil
4	Hydraulikkhus
5	Bæregrep/festepunkt
6	Tilkoblingskabel

Fig. 1: Oversikt Padus PRO

#### 4.1.1 Hydraulikk

Sentrifugal hydraulikk med flerkannløpehjul og vertikalt gjenget tilkobling på trykksiden. Hvis nødvendig kan trykktilkoblingen monteres horisontalt. På trykktilkoblingen er det montert en Storz-kobling.

Hydraulikken er **ikke** selv sugende, dvs. at innløpet av mediet må foregå automatisk eller med fortrykk.

#### 4.1.2 Motor

Overflatekjølt IE3-motor i vekselstrøm- eller trefasevekselstrømutførelse. En mantelstrømkjøling sørger for kjøling. Spillvarmen avgis direkte til transportmediet via motorhuset. Motoren kan brukes nedsenket eller ikke-nedsenket i permanent drift.

På vekselstrømsmotoren er start- og driftskondensatoren montert i en styreenhet. Styreenheten er integrert i tilkoblingskabelen. Tilkoblingskabelen foreligger i følgende utførelser:

- Fri kabelende
- Med støpsel og montert flottør bryter



- 4.1.3 Tetning** To mekaniske tetninger tetter av mot mediet og motorrommet. Tetningskammeret mellom de mekaniske tetningene er fylt med medisinsk hvitolje.
- 4.1.4 Material**
- Pumpehus: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Løpehjul: 1.4470
  - Sugelil: 1.4301
  - Kjølekappe: 1.4301
  - Motorhus: EN-AC-ALSi10Mg
  - Aksel: 1.4404
  - Tetning på motorsiden: SiC/SiC
  - Tetning på mediumsiden: SiC/SiC
  - Tetning, statisk: NBR
- 4.1.5 Påmontert tilbehør**
- I «A»-utførelsen er pumpen utstyrt med en flottørbryter og et støpselet. Ved hjelp av flottørbryteren er det mulig å slå pumpen automatisk på og av avhengig av oppfyllingsnivå. Støpslet er dimensjonert for bruk i vanlige jordet eller CEE-stikkontakter og er **ikke** flomsikkert.
- 4.2 Overvåkningsinnretninger**
- Den termiske motorovervåkingen beskytter motorviklingen mot overopphetning. Som standard er det montert en temperaturbegrensning med bimetallføler. Motorovervåkingen er utført på følgende måte:
- Utførelse med fri kabelende: Den termiske motorovervåkingen er selvaktiverende. Det vil si at motoren slår seg av ved overopphetning, og automatisk slår seg på igjen etter å ha kjølt seg ned.
  - Utførelse «A»: Den termiske motorovervåkingen er koblet til i støpselet på beskyttelsesreléet.
- 4.3 Driftsmodi**
- Driftstype S1: Permanent drift***
- Pumpen kan drives kontinuerlig under nominell belastning uten at tillatt temperatur overskrides.
- Driftstype "slurpedrift"***
- Slurpedrift gjør transport av svært små mengder medium mulig.  
**FORSIKTIG! Tørrkjøring er ikke tillatt! Overholdes ikke dette, kan følgende være en totalskade!**
- 4.4 Drift frekvensomformer**
- Drift på frekvensomformer er ikke tillatt.
- 4.5 Drift i eksplosjonsfarlige omgivelser**
- Drift i eksplosjonsfarlig atmosfære er ikke tillatt.
- 4.6 Tekniske spesifikasjoner**

#### Generelt

Produksjonsdato [MFY]	Se typeskilt
Nettilkobling [U/f]	Se typeskilt
Effektforbruk [ $P_1$ ]	Se typeskilt
Nominell effekt [ $P_2$ ]	Se typeskilt
Maks. løftehøyde [H]	Se typeskilt
Maks. væskestrøm [Q]	Se typeskilt
Innkoblingstype [AT]	Se typeskilt
Medietemperatur [t]	3...40 °C
Beskyttelsesklasse	IP68
Isolasjonsklasse [Cl.]	H
Turtall [n]	Se typeskilt
Maks. frekvens	20/t
Maks. nedsenkningsdybde [8]	Se typeskilt
Kabellengde (standardutførelse)	23 m
Lydtryknivå	70 dB (A)
Eksplosjonsvern	-

<b>Trykktilkobling</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Driftsmoduser</b>	
Nedsenket [OTs]	S1
Ikke-nedsenket [OTe]	S1

#### **Opplysning om produksjonsdato**

Produksjonsdato angis iht. ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = år
- W = forkortelse for uke
- ww = kalenderuke

#### **4.7 Typenøkkel**

<b>Eksempel: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A</b>	
PRO	Serie
M	Løpehjulform = halvåpent flerkanalløpehjul
08	Byggstørrelse
L	Hydraulikkutførelse: - Uten = standardutførelse - L = lavt trykk
T	Netttilkoblingsutførelse: M = 1~, T = 3~
039	/10 = nominell effekt P <sub>2</sub> i kW
5	Frekvens nettilkobling: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Nøkkel for målespenning
A	Elektrisk tilleggsutstyr: uten = med fri kabelende A = med flottørbryter og støpsel P = med støpsel

#### **4.8 Leveringsomfang**

- Pumpe med 23 m (75 ft) kabel
- Storz-kobling
- Tilkoblingskabel med
  - Fri kabelende
  - Flottørbryter og støpsel
- Monterings- og driftsveiledning

### **5 Transport og lagring**

#### **5.1 Levering**

Etter mottak av sendingen må sendingen umiddelbart kontrolleres for mangler (skader, fullstendighet). Eventuelle mangler må oppgis på fraktpapirene! Videre må manglene allerede på mottaksdagen angis til transportselskapet eller produsenten. Krav som fremmes senere kan ikke lenger gjøres gjeldende.

#### **5.2 Transport**



#### **ADVARSEL**

##### **Opphold under svevende last!**

Ingen personer må oppholde seg under svevende last! Det er fare for (svært alvorlige) personskader fra deler som faller ned. Lasten skal ikke beveges over arbeidsplasser der personer oppholder seg!



#### **ADVARSEL**

##### **Hode- og fotskader ved manglende verneutstyr!**

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader. Bruk følgende verneutstyr:

- Vernesko
- Hvis det brukes løfteutstyr, må man også bruke vernehjelm!



### LES DETTE

#### Bruk kun teknisk feilfritt løfteutstyr!

Bruk teknisk feilfritt løfteutstyr til å løfte og senke pumpen. Påse at pumpen ikke kommer i klem under løfting og senking. Maks. tillatt bærekapasitet til løfteutstyret må **ikke** overskrides! Løfteutstyret må sjekkes for feilfri funksjon før det brukes!

### FORSIKTIG

#### Gjennomfuktede pakninger kan sprekke!

Produktet kan falle ubeskyttet ned på gulvet og bli ødelagt. Gjennomfuktede pakninger må løftes forsiktig og byttes umiddelbart!

For at pumpen ikke skal bli skadet under transport, må emballasjen først fjernes på bruksstedet. Brukte pumper må pakkes inn i slitesterke og tilstrekkelig store plastsekker som lukkes godt igjen før de skal sendes.

Videre må følgende punkter også følges:

- Overhold nasjonalt gjeldende sikkerhetsforskrifter.
- Bruk lovlig og tillatt festeutstyr.
- Velg festeutstyr ut fra aktuelle betingelser (vær, festepunkt, last osv.).
- Festeutstyr festes kun i festepunkter. Festingen må skjer med en sjakkell.
- Bruk løfteutstyr med tilstrekkelig bærekapasitet.
- Stabiliteten til løfteutstyret må være sikret under bruk.
- Ved bruk av mobil løfteutstyr skal en ytterligere person koordinere arbeidet om nødvendig (f.eks. hvis sikten er sperret).

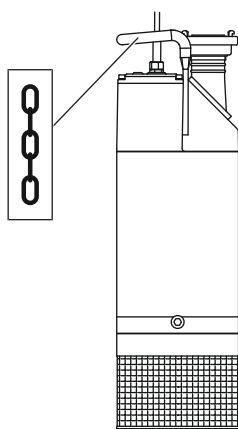


Fig. 2: Festepunkt

### 5.3 Oppbevaring



### ADVARSEL

#### Skarpe kanter på løpehjul og sugestuss!

På løpehjul og sugestuss kan det danne seg skarpe kanter. Det er fare for at lemmer blir kuttet av! Man må bruke vernehansker mot kuttskader.

### FORSIKTIG

#### Totalskade ved fuktighetsinntrenging

Fuktighet som trenger inn i tilkoblingskabelen skader kabelen og pumpen! Endene på tilkoblingskabelen skal ikke dykkes ned i væske og skal være tett lukket under lagring.

Nyleverte pumper kan lagres i ett år. Hvis pumpen skal lagres i mer enn ett år, må du konsultere kundeservice.

Ved lagring må følgende punkter følges:

- Sett pumpen stående (vertikalt) og sikkert på et fast underlag! **Sikre pumpen så den ikke kan velte eller skli!**
- Maks. lagringstemperatur er  $-15\text{ °C}$  til  $+60\text{ °C}$  (5 til  $140\text{ °F}$ ). Maks. luftfuktighet er 90 %, ikke-kondenserende. Det anbefales en frostsikker lagring. Omgivelsestemperatur: 5 til  $25\text{ °C}$  (41 til  $77\text{ °F}$ ), relativ luftfuktighet: 40 til 50 %.
- Pumpen må ikke lagres i rom der det utføres sveisearbeider. Gassene eller strålingen som oppstår kan angripe elastomerdelenene og belegget.
- Suge- og trykktilkobling må lukkes godt.

- Tilkoblingskabelen må beskyttes mot knekking og skader. Vær oppmerksom på bøyingsradiusen!
- Løpehjulene skal dreies 180° med jevne mellomrom (3 – 6 måneder). Dette forhindrer at lagrene setter seg fast, og smørefilmen i den mekaniske tetningen blir fornyet.  
**ADVARSEL! Det er fare for personskader på grunn av skarpe kanter på løpehjul og sugestuss!**
- Elastomerdelene og beleggene blir av naturlige årsaker sprø etterhvert. Ved en lagring på mer enn 6 måneder, må du konsultere kundeservice.

Etter lagringen må pumpen rengjøres for støv og olje, og belegget må kontrolleres med hensyn til skader. Skadde belegg må utbedres før videre bruk.

## 6 Installasjon og elektrisk tilkobling

### 6.1 Personalets kvalifisering

- Elektrisk arbeid: En elektriker må utføre de elektriske arbeidene.
- Monterings-/demonteringsarbeider: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de nødvendige verktøyene og nødvendige festeutstyr for det aktuelle underlaget.

### 6.2 Oppstillingstyper

- Vertikal transportabel nedsenkbar installasjon
- De følgende oppstillingstypene er **ikke** tillatt:
- Vertikal, stasjonær, nedsenkbar installasjon med festeenhet
  - Vertikal, stasjonær tørroppstilling
  - Horisontal oppstilling

### 6.3 Driftsansvarlig sine plikter

- Følg gjeldende lokale forskrifter for helse, miljø og sikkerhet.
- Alle forskrifter for arbeid med tung last og under hengende last må overholdes.
- Nødvendig verneutstyr må være tilgjengelig og påse at personalet bruker verneutstyret.
- For kloakk- og avløpshåndtering (uten fekalier), følg lokale forskrifter for tekniske standarder.
- Unngå trykkstøt!
- Kontroller at de eksisterende planleggingsdokumentene (installasjonsplaner, utførelse av driftsrom, innløpsforhold) er komplette og korrekte.

### 6.4 Montering



#### FARE

##### Livsfare på grunn av at man utfører farlig arbeide alene!

Arbeider i sjakter og trange rom, og arbeider med fallfare er farlige arbeider. Disse arbeidene skal ikke utføres når man er alene! En ytterligere person må være til stede for sikring.



#### ADVARSEL

##### Hånd- og fotskader ved manglende verneutstyr!

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader. Bruk følgende verneutstyr:

- Vernehansker mot kuttskader
- Vernesko
- Hvis det brukes løfteutstyr, må man også bruke vernehjelm!



#### LES DETTE

##### Bruk kun teknisk feilfritt løfteutstyr!

Bruk teknisk feilfritt løfteutstyr til å løfte og senke pumpen. Påse at pumpen ikke kommer i klem under løfting og senking. Maks. tillatt bærekapasitet til løfteutstyret må **ikke** overskrides! Løfteutstyret må sjekkes for feilfri funksjon før det brukes!

- Klargjør driftsrommet/oppstillingsstedet på følgende måte:
  - Rent, rengjort for grove faste stoffer
  - Tørr
  - Frostfri

- Dekontaminert
- Hvis det samles giftige eller kvelende gasser, må det straks settes i verk mottiltak!
- Bruk bærehåndtaket til å løfte, senke og transportere pumpen. Ikke bær eller trekk pumpen i tilkoblingskabelen!
- Løfteutstyr må kunne monteres farefritt. Lagerplassen og driftsrommet/oppstillingssted må kunne nås med løfteutstyret. Stedet der løfteutstyret skal plasseres må ha et solid underlag.
- Løfteutstyret må festes med et kjettingledd i bærehåndtaket. Det må kun brukes byggeteknisk godkjent festeutstyr.
- De lagte tilkoblingskablene må kunne gi en farefri drift. Kontroller om kabelvernsnittet og kabellengden er tilstrekkelig for den valgte installasjonen.
- Vær oppmerksom på gjeldende IP-klasse ved bruk av styreenheter. Styreenheten skal installeres sikret mot oversvømmelse og utenfor eksplosjonsfarlige omgivelser!

#### 6.4.1 Vedlikeholdsoppgaver

Etter mer enn 6 måneders lagring må løpehjulet dreies før installasjon.

##### 6.4.1.1 Drei løpehjulet



#### ADVARSEL

##### Skarpe kanter på løpehjul og sugestuss!

På løpehjul og sugestuss kan det danne seg skarpe kanter. Det er fare for at lemmer blir kuttet av! Man må bruke vernehansker mot kuttskader.

- ✓ Pumpen er **ikke** koblet til strømmettet!
  - ✓ Verneutstyret er i bruk!
1. Sett pumpen vertikalt ned på et fast underlag.  
**ADVARSEL! Fare for klemskader på hendene. Sikre at pumpen ikke kan velte eller skli unna!**
  2. Demonter sugesilen.  
Løsne fire sekskantmuttere på sugesilen, og ta av med skiven.
  3. Trekk av sugesilen.
  4. Grip forsiktig og langsomt inn i hydraulikken, og drei løpehjulet.
  5. Monter sugesilen.  
Sett på sugesilen. Skru på fire sekskantmuttere med skive, og trekk til. **Maks. tiltrekningsmoment: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Transportabel nedsenkbar installasjon



#### ADVARSEL

##### Fare for forbrenninger på varme overflater!

Motorhuset kan bli varmt under drift. Det kan oppstå forbrenninger. La pumpen avkjøles til omgivelsestemperatur etter at du har slått den av!



#### ADVARSEL

##### Avriving av trykkslangen!

Dersom trykkslangen rives av eller slås vekk, kan det oppstå (svært alvorlige) personskader. Trykkslangen må festes sikkert i avløpet! Hindre at trykkslangen knekkes.

For transportabel oppstilling er pumpen utstyrt med et sugefilter. Sugefilteret filtrerer ut grovt fast stoff fra mediumet og gir stødig plassering på fast underlag. Dermed er det mulig med en vilkårlig plassering driftsrom/oppstillingssted. For å forhindre nedsynkning ved myk bunn, brukes det et hardt underlag på oppstillingsstedet. Koble til en trykkslange eller et røropplegg på trykksiden.

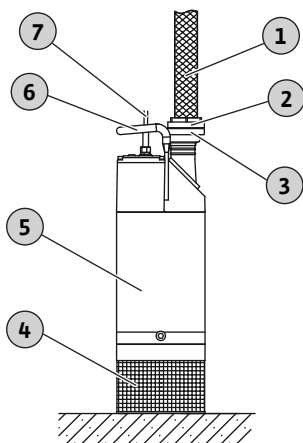


Fig. 3: Nedsenkbar installasjon, transportabel

### Arbeidstrinn

1	Trykkslange
2	Storz-kobling (trykkslange)
3	Storz-kobling (trykktilkobling)
4	Sugesil
5	Pumpe
6	Bærehåndtak: Festepunkt for løfteutstyr
7	Tilkoblingskabel

- ✓ Klargjort trykktilkobling: Slangetilkobling eller Storz-kobling montert.
  1. Fest heveanordning med et kjettingledd i festepunktet på pumpen.
  2. Løft pumpen og sett den ned på brukerstedet.
  3. Plasser pumpen på fast underlag. **FORSIKTIG! Unngå nedsynkning av pumpen!**
  4. Legg trykkslangen og fest den på passende steder (f.eks. utløp). **FARE! Hvis trykkslangen rives av eller slås vekk kan det føre til (svært alvorlige) personskader! Trykkslangen må festes sikkert i avløpet.**
  5. Tilkoblingskabel legges fagmessig. **FORSIKTIG! Ikke skad tilkoblingskabel!**
- ▶ Pumpen er installert, elektrikerer kan gjennomføre den elektriske forbindelsen.

### 6.4.3 Nivåstyring

Det aktuelle nivåene registreres med en nivåstyring, og pumpen slås automatisk på og av avhengig av nivået. Nivåene registreres med forskjellige sensortyper (flottørbryter, trykk- og ultralydmålinger eller elektroder). Ved bruk av en nivåstyring må følgende punkter følges:

- Flottørbrytere kan bevege seg fritt!
- Minimum tillatt vannstand må **ikke underskrides!**
- Maks. frekvens må **ikke overskrides!**
- Ved større nivåsvingninger anbefales en nivåstyring med to målepunkter. Dermed kan det oppnås større koblingsdifferanser.

#### Bruk av påmontert flottørbryter

«A»-utførelsen av pumpen er utstyrt med en flottørbryter. Pumpen kobles inn og ut avhengig av oppfyllingsnivået. Koblingsnivået bestemmes av kabellengden til flottørbryteren.

#### Bruk av nivåstyringer på monteringsstedet

Ved bruk av nivåstyring på monteringsstedet må angivelsene for installasjon hentes fra produsentens monterings- og driftsveiledning.

### 6.5 Elektrisk tilkobling



#### FARE

#### Livsfare på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt! Elektriske arbeider må utføres av en elektriker i henhold til lokale forskrifter.

- Nettilkoblingen må stemme overens med opplysningene på typeskiltet.
- Strømforsyning for trefasevekselstrømsmotorene på nettverkssiden med dreiefelt som roterer mot høyre.
- Tilkoblingskabelen må legges forskriftsmessig i henhold til lokale forskrifter og kobles til i henhold til ledertilordningen.
- Koble til overvåkningsinnretningene og kontroller at de fungerer.
- Jording utføres forskriftsmessig i henhold til lokale forskrifter.

#### 6.5.1 Sikring på nettsiden

#### Skillebryter

Størrelsen og koblingskarakteristikken til skillebryteren er i henhold til produktets merkestrøm. Følg lokale forskrifter.

**Motorvern Bryter**

For produkter uten støpsel må det være en motorvern bryter på monteringsstedet! Minstekravet er et termisk relé / en motorvern bryter med temperaturkompensasjon, differensialutløser og gjeninnkoblingssperre iht. lokale forskrifter. I følsomme strømnnett må det være flere verneinnretninger på monteringsstedet (f.eks. overspennings-, underspennings- eller fasesviktrele osv.).

**Sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD)**

Overhold forskriftene til det lokalen energiforsyningsverket! Det anbefales å bruke sikkerhetsbryter for jordfeil.

Hvis personer kan komme i berøring med produktet og ledende væsker, må forbindelsen sikres med en sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD).

**6.5.2 Vedlikeholdsoppgaver**

Kontroller motorviklingens isolasjonsresistans før installasjon. Avviker de målte verdiene fra retningslinjene, kan fuktighet ha trengt inn i motoren eller tilkoblingskabelen. I tilfelle feil må du ta kontakt med kundeservice.

**6.5.2.1 Kontroller motorviklingens isolasjonsmotstand**

Mål isolasjonsmotstanden med en isolasjonstester (målt likespenning = 1000 V).

Følgende verdier må overholdes:

- Ved idriftsettelse: Isolasjonsmotstanden må ikke være under 20 MΩ.
- Ved ytterligere målinger: Verdien må være større enn 2 MΩ.

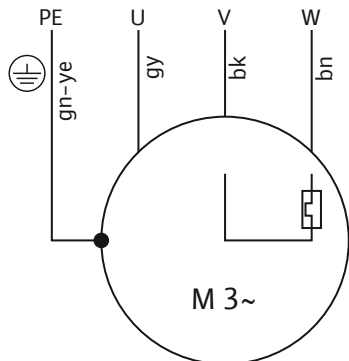
**LES DETTE! På motorer med integrert kondensator skal viklingene kortsluttes før testen!**

**6.5.3 Tilkobling trefasevekselstrømsmotor**

**LES DETTE! For riktig rotasjonsretning må det være et dreiefelt som dreier mot høyre.**

**LES DETTE! De enkelte lederne er merket iht. koblingsskjemaet. Ikke kutt lederne! Det finnes ingen ytterligere tilordning mellom lederbetegnelse og koblingsskjema.**

**Standardutførelse uten støpsel og flottør**



Ledarfarge	Betegnelse	Klemme
Grå (gy)	U	L1
Svart (bk)	V	L2
Brun (bn)	W	L3
Grønn/gul (gn-ye)	Jord	PE

Tilkoblingskabelen er utstyrt med en fri kabelende. Forbindelse til strømnettet ved tilkobling av tilkoblingskabelen i styreenheten. **Elektrisk forbindelse skal alltid utføres av en elektriker!**

Fig. 4: Koblingsskjema trefasevekselstrømsmotor uten støpsel og flottør

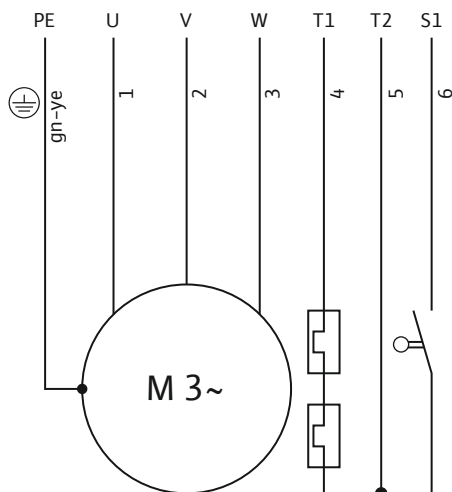


Fig. 5: Kablingsskjema trefasevekselstrømsmotor med støpsel og flottør

#### 6.5.4 Innstilling motorvern

##### 6.5.4.1 Direkte innkobling

#### 6.5.5 Mykstart

#### 6.5.6 Drift frekvensomformer

## 7 Oppstart



### ADVARSEL

#### Fotskader ved manglende verneutstyr!

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader. Bruk vernesko!

#### 7.1 Personalets kvalifisering

- Elektrisk arbeid: En elektriker må utføre de elektriske arbeidene.
- Betjening/styring: Betjeningspersonalet må være informert om funksjonsmåten til hele anlegget.

#### 7.2 Driftsansvarlig sine plikter

- Monterings- og driftsveiledningen skal alltid oppbevares ved pumpen eller på et dertil egnet sted.
- Monterings- og driftsveiledning på personalets språk skal stilles til rådighet.
- Forsikre deg om at hele personalet har lest og forstått monterings- og driftsveiledningen.
- Alle sikkerhetsinnretninger og nødutkoblinger på anlegget er aktive og kontrollert for feilfri funksjon.
- Pumpen egner seg til bruk i de angitte driftsbetingelser.

#### 7.3 Kontroll av rotasjonsretningen (kun for trefasevekselstrømsmotorer)

Fra fabrikken er pumpen kontrollert og innstilt for korrekt rotasjonsretning med et dreiefelt med klokken. Forbindelsen ble utført i henhold til spesifikasjonene i kapitlet «Elektrisk tilkobling».

#### Kontroll av rotasjonsretningen

En elektriker kontrollerer dreiefeltet på nettilkoblingen med et dreiefelt-testapparat. For riktig rotasjonsretning må det finnes et høyredreie dreiefelt på nettilkoblingen. Pumpen er **ikke** godkjent for drift med et venstredreie dreiefelt! **FORSIKTIG! Hvis rotasjonsretningen testes med en testkjøring, må omgivelses- og driftsbetingelsene overholdes!**

#### Utførelse «A» med støpsel og flottør

Leder	Betegnelse	Klemme
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Overvåkning motorvikling
6	S1	Flottørbryter
Grønn/gul (gn-ye)	PE	Jord

Tilkoblingskabelen er utstyrt med en CEE-fasevenderplugg. Tilkoblingen til strømnettet skjer ved at støpselet kobles til stikkkontakten. Støpslet er **ikke** oversvømmelsessikkert. **Stikkkontakten installeres oversvømmelsessikkert!** Overhold spesifikasjonene om kapslingsgraden (IP) for støpslet.

**FARE! Når pumpen skal kobles til direkte i styreenheten, må den elektriske tilkoblingen må utføres av en elektriker!**

Motorvernet må stilles inn avhengig av den valgte innkoblingstypen.

Ved fullast stilles motorvern bryteren inn på målestrøm iht. typeskiltet. Ved dellastdrift anbefales det å innstille motorvern bryter 5 % over målt strøm i driftspunktet.

Tilkobling på en mykstarter er ikke mulig!

Drift på frekvensomformer er ikke tillatt.



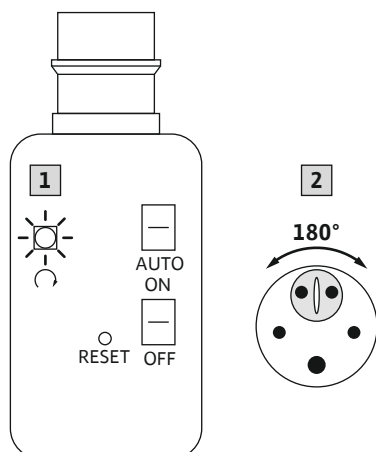


Fig. 6: Fasevender

#### 7.4 Drift i eksplosjonsfarlige omgivelser

#### 7.5 Før innkobling

#### 7.6 Inn- og utkobling

#### Feil rotasjonsretning

Ved feil rotasjonsretning må to faser på nettilkoblingen byttes om.

#### Pumpe med CEE-fasevenderplugg og fasevender

1. Sett CEE-fasevenderpluggen inn i stikkontakten.
  2. Sjekk kontrolllampe.
    - ⇒ Kontrolllampe av: Rotasjonsretning OK.
    - ⇒ Kontrolllampe på: Rotasjonsretning feil.
  3. Korrigjer rotasjonsretning.
    - ⇒ Med en egnet skrutrekker trykker man inn fasevenderen i støpslet og dreier den 180°.
- Rotasjonsretning riktig innstilt.

Drift i eksplosjonsfarlig atmosfære er ikke tillatt.

Før innkobling må følgende punkter kontrolleres:

- Kontroller at installasjon er korrekt utført i henhold til lokale forskrifter:
  - Pumpe jordet?
  - Installering av strømtilførselsledningen er kontrollert?
  - Elektrisk tilkobling forskriftsmessig gjennomført?
  - Mekaniske komponenter korrekt festet?
- Kontroller nivåstyring:
  - Flottørbryter kan bevege seg fritt?
  - Koblingsnivå er kontrollert (pumpe på, pumpe av, minimumsvannstand)?
  - Ekstra tørrkjøringsbeskyttelse installert?
- Kontroller driftsbetingelser:
  - Min./maks. temperatur på mediet kontrollert?
  - Maks. nedsenkningsdybde kontrollert?
  - Maks. frekvens blir overholdt?
  - Mykt underlag, hardt underlag installert?
  - Alle stengeventiler åpnet?

Under oppstart overskrides nominell strøm en kort stund. I drift må nominell strøm ikke lenger overskrides. **FORSIKTIG! Hvis pumpen ikke startes må pumpen deaktiveres med en gang. Før pumpen kan kobles inn på nytt må feilen utbedres!**

#### Pumper med fri kabelende

Pumpen kobles inn og ut via en separat kontrollpult (inn-/utkobler, styreskap).

#### Pumpe med påmontert støpsel

- Etter at støpselet er satt inn i stikkontakten er pumpen driftsklar. Pumpen kobles inn og ut med ON/OFF-bryteren.

#### Pumpe med påmontert flottørbryter og støpsel

- Etter at støpselet er satt inn i stikkontakten er pumpen driftsklar. Styringen av pumpen gjøres med to brytere på støpslet:
  - HAND/AUTO: Bestem om pumpen kobles inn og ut direkte (HAND) eller avhengig av oppfyllingsnivået (AUTO).
  - ON/OFF: Koble pumpen inn- og ut.

## 7.7 Under drift



### ADVARSEL

#### Avkutting av lemmer på grunn av roterende komponenter!

Pumpens arbeidsområde er ingen oppholdsplass for personer! Det er fare for (svært alvorlige) personskader fra roterende deler! Ingen personer må oppholde seg i arbeidsområdet til pumpen ved innkobling og under drift.



### ADVARSEL

#### Fare for forbrenninger på varme overflater!

Motorhuset kan bli varmt under drift. Det kan oppstå forbrenninger. La pumpen avkjøles til omgivelsestemperatur etter at du har slått den av!

Under drift av pumpen må de lokale forskriftene for følgende temaer overholdes:

- Sikring av arbeidsplass
- Forebygging av ulykker
- Håndtering av elektriske maskiner

Arbeidsinndelingen for personalet som er bestemt av driftsansvarlig, må overholdes strengt. Hele personalet er ansvarlig for at arbeidsinndelingen og forskriftene overholdes!

Av konstruksjonsgrunner har sentrifugalpumper roterende deler som er fritt tilgjengelige. Under drift kan det dannes skarpe kanter på disse delene. **ADVARSEL! Det kan forekomme kuttskader og avkapping av lemmer!** Følgende punkter må kontrolleres med jevne mellomrom:

- Driftsspennning (+/-10 % av målespenning)
- Frekvens (+/-2 % av målefrekvensen)
- Strømforbruk mellom de enkelte fasene (maks. 5 %)
- Spenningsforskjell mellom de enkelte fasene (maks. 1 %)
- Maks. frekvens
- Nivåstyring/tørrkjøringsbeskyttelse: Vekslingspunkter
- Alle stengeventiler åpnet

## 8 Avstengning/demontering

### 8.1 Personalets kvalifisering

- Betjening/styring: Betjeningspersonalet må være informert om funksjonsmåten til hele anlegget.
- Elektrisk arbeid: En elektriker må utføre de elektriske arbeidene.
- Monterings-/demonteringsarbeider: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de nødvendige verktøyene og nødvendige festeutstyr for det aktuelle underlaget.

### 8.2 Driftsansvarlig sine plikter

- Følg gjeldende lokale forskrifter for helse, miljø og sikkerhet.
- Forskrifter for arbeid med tung last og under hengende last må overholdes.
- Nødvendig sikkerhetsutrustning stilles til rådighet, og påse at personalet bruker verneutstyret.
- Sørg for tilstrekkelig ventilasjon i lukkede rom.
- Hvis det samles giftige eller kvelende gasser, må det straks settes i verk mottiltak!

### 8.3 Avstengning

Ved avstengning av pumpen kobles den ut, men forblir installert. Dermed er pumpen til enhver tid klar til drift.

- ✓ For at pumpen skal være beskyttet mot frost og is, må den alltid være helt nedsenket i mediet.
- ✓ Temperaturen til mediet må alltid være over +3 °C (+37 °F).
  1. Deaktiver pumpen på kontrollpulten.
  2. Sikre kontrollpulten mot uautorisert gjeninnkobling (f.eks. sperre hovedbryteren).
    - ▶ Pumpen er ute av drift, og kan nå demonteres.

Hvis pumpen forblir installert etter avstengning, må man følge følgende punkter:

- Forutsetningene for avstengning må være sikret i hele tidsrommet. Hvis forutsetningene ikke kan garanteres, må pumpen demonteres etter avstengning!
- Ved en lengre avstengning må det foretas en 5 minutters funksjonskjøring med jevne mellomrom (hver måned til hvert kvartal). **FORSIKTIG! En funksjonskjøring må bare**

foretas når driftsbetingelser er oppfylt. Tørrkjøring er ikke tillatt! Overholdes ikke dette, kan dette medføre en totalskade!

## 8.4 Demontering



### FARE

#### Fare på grunn av helseskadelige medier!

Hvis pumpen brukes i helsefarlige medier, må pumpen dekontamineres etter demontering før alle videre arbeider! Livsfare! Følg angivelsene i arbeidsreglementet! Driftsansvarlig må sikre at personalet har mottatt og lest arbeidsreglementet!



### FARE

#### Livsfare på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt! Elektriske arbeider må utføres av en elektriker i henhold til lokale forskrifter.



### FARE

#### Livsfare på grunn av at man utfører farlig arbeide alene!

Arbeider i sjakter og trange rom, og arbeider med fallfare er farlige arbeider. Disse arbeidene skal ikke utføres når man er alene! En ytterligere person må være til stede for sikring.



### ADVARSEL

#### Fare for forbrenninger på varme overflater!

Motorhuset kan bli varmt under drift. Det kan oppstå forbrenninger. La pumpen avkjøles til omgivelsestemperatur etter at du har slått den av!



### LES DETTE

#### Bruk kun teknisk feilfritt løfteutstyr!

Bruk teknisk feilfritt løfteutstyr til å løfte og senke pumpen. Påse at pumpen ikke kommer i klem under løfting og senking. Maks. tillatt bærekapasitet til løfteutstyret må **ikke** overskrides! Løfteutstyret må sjekkes for feilfri funksjon før det brukes!

### 8.4.1 Transportabel nedsenkbar installasjon

- ✓ Pumpen er tatt ut av drift.
- 1. Koble pumpen fra strømmettet.
- 2. Rull opp tilkoblingskabelen, og legg den over motorhuset. **FORSIKTIG! Ikke knekk tilkoblingskabelen, og overhold bøyeradiusen. Ikke trekk i tilkoblingskabelen. Det vil føre til skade på tilkoblingskabelen!**
- 3. Løsne trykkledningen fra trykkstussen.
- 4. Løfteutstyr festes i festepunkter.
- 5. Løft pumpen ut av driftsrommet. **FORSIKTIG! Tilkoblingskabelen kan komme i klem og bli skadet ved nedsetting! Ved nedsetting må man passe på tilkoblingskabelen!**
- 6. Rengjør pumpen grundig (se punktet «Rengjøre og desinfisere»). **FARE! Ved bruk av pumpen i helsefarlige medier må pumpen desinfiseres!**

## 8.4.2 Rengjøre og desinfisere



### FARE

#### Fare på grunn av helseskadelige medier!

Hvis pumpen anvendes i helsefarlige medier, er det livsfare! Dekontaminer pumpen før alle videre arbeider! Bruk følgende verneutstyr under rengjøringsarbeidene:

- Lukkede vernebriller
- Pustemaske
- Vernehansker

⇒ Det angitte utstyret er et minimumskrav, følg angivelsene i arbeidsreglementet! Driftsansvarlig må sikre at personalet har mottatt og lest arbeidsreglementet!

- ✓ Pumpen er demontert.
- ✓ Det tilsmussede vaskevannet tømmes ut i spillvannkanalen i henhold til lokale forskrifter.
- ✓ For kontaminerte pumper er det et desinfeksjonsmiddel tilgjengelig.
  1. Fest løfteutstyret i festepunktet til pumpen.
  2. Løft pumpen til ca. 30 cm (10 in) over gulvet.
  3. Spyl av pumpen med rent vann ovenfra og ned. **LES DETTE! Hvis pumpene er kontaminert må det brukes et egnet desinfeksjonsmiddel! Følg nøye produsentens spesifikasjoner for bruk!**
  4. For innvendig rengjøring av løpehullet og pumpen, føres vannstrålen inn i pumpen via trykkstussen.
  5. Spyl alle smussrester på gulvet ned i avløpskanalen.
  6. La pumpen tørke.

## 9 Service



### FARE

#### Fare på grunn av helseskadelige medier!

Hvis pumpen brukes i helsefarlige medier, må pumpen dekontamineres etter demontering før alle videre arbeider! Livsfare! Følg angivelsene i arbeidsreglementet! Driftsansvarlig må sikre at personalet har mottatt og lest arbeidsreglementet!



### LES DETTE

#### Bruk kun teknisk feilfritt løfteutstyr!

Bruk teknisk feilfritt løfteutstyr til å løfte og senke pumpen. Påse at pumpen ikke kommer i klem under løfting og senking. Maks. tillatt bærekapasitet til løfteutstyret må **ikke** overskrides! Løfteutstyret må sjekkes for feilfri funksjon før det brukes!

- Vedlikeholdsarbeid må alltid utføres på et rent sted med god belysning. Pumpen må stå trygt og være sikret.
- Gjennomfør kun vedlikeholdsarbeider som er beskrevet i denne monterings- og driftsveiledningen.
- Under vedlikeholdsarbeidene må følgende verneutstyr brukes:
  - Vernebriller
  - Vernesko
  - Vernehansker

### 9.1 Personalets kvalifisering

- Elektrisk arbeid: En elektriker må utføre de elektriske arbeidene.
- Vedlikeholdsoppgaver: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de anvendte driftsmidlene og kjenne til hvordan de skal avhendes. Videre må fagfolkene ha grunnkunnskap innenfor maskinoppbygning.

- 9.2 Driftsansvarlig sine plikter**
- Nødvendig sikkerhetsutrustning stilles til rådighet, og påse at personalet bruker verneutstyret.
  - Driftsmidler må samles opp i egnede beholdere og kasseres på forskriftsmessig måte.
  - Kasser brukte verneklær på forskriftsmessig måte.
  - Bruk kun originaldeler fra produsenten. Bruk av annet enn originaldeler fritar produsenten for alt ansvar.
  - Lekkasje av medium og driftsmiddel må samles opp umiddelbart og avhendes i henhold til gjeldende lokale retningslinjer.
  - Ha nødvendig verktøy tilgjengelig.
  - Åpen ild, åpent lys og røyking er forbudt ved bruk av lett antennelige løse- og rengjøringsmidler.
- 9.3 Driftsmidler**
- 9.3.1 Oljetyper**
- I tetningskammeret er det fra fabrikken fylt medisinsk hvitolje. For oljeskift anbefales følgende oljetyper:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* eller 82\*
  - BP WHITMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* eller 40\*
- Alle oljetyper med en «\*» er næringsmiddelgodkjent iht. «USDA-H1».
- 9.3.2 Påfyllingsmengder**
- Påfyllingsmengdene er:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
- 9.4 Vedlikeholdsintervall**
- For å garantere pålitelig drift må vedlikeholdsarbeider utføres med regelmessige intervaller. Avhengig av reelle omgivelsesbetingelser kan det bestemmes vedlikeholdsintervaller som avviker fra de angitte! Hvis det oppstår kraftige vibrasjoner under drift, må man uavhengig av fastlagte vedlikeholdsintervaller kontrollere pumpen eller installasjonen.
- 9.4.1 Vedlikeholdsintervaller for normale driftsbetingelser**
- 4000 driftstimer**
- Visuell kontroll av tilkoblingskabelen
  - Visuell kontroll av tilbehør
  - Visuell kontroll av hus for slitasje
  - Funksjonstest overvåkningsenheter
  - Oljeskift
- 15000 driftstimer**
- Generaloverhaling
- 9.4.2 Vedlikeholdsintervaller ved krevende betingelser**
- Ved krevende driftsbetingelser må angitte vedlikeholdsintervaller evt. forkortes. Krevende driftsbetingelser innebærer:
- Ved transportmedier med langfibrede bestanddeler
  - Ved turbulent innløp (forårsaket av f.eks. luftinntak, kavitasjon)
  - Ved sterkt korroderende eller abrasive transportmedier
  - Ved transportmedier med kraftig gassutvikling
  - Ved drift i et ugunstig driftspunkt
  - Ved trykkstøt
- Dersom pumpen brukes under krevende betingelser, anbefaler vi å inngå en vedlikeholdsavtale. Henvend deg til kundeservice.
- 9.5 Vedlikeholdstiltak**



#### ADVARSEL

#### Skarpe kanter på løpehjul og sugestuss!

På løpehjul og sugestuss kan det danne seg skarpe kanter. Det er fare for at lemmer blir kuttet av! Man må bruke vernehansker mot kuttskader.

**ADVARSEL****Hånd-, fot- og øyeskader ved manglende verneutstyr!**

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader. Bruk følgende verneutstyr:

- Vernehansker mot kuttskader
- Vernesko
- Lukkede vernebriller

Før man starter vedlikeholdstiltak må følgende forutsetninger være oppfylt:

- Pumpen er avkjølt til omgivelsestemperatur.
- Pumpen er grundig rengjort og (eventuelt) desinfisert.

### 9.5.1 Visuell kontroll av tilkoblingskabelen

Kontroller tilkoblingskabel for:

- Blærer
- Sprekker
- Riper
- Skuresteder
- Klemsteder

Hvis du finner skader på tilkoblingskabelen, må pumpen tas ut av drift umiddelbart! La kundeservice bytte tilkoblingskabelen. Pumpen kan tas i drift igjen først etter at skaden er korrekt utbedret!

**FORSIKTIG! Ved skadede tilkoblingskabel kan det trenge vann inn i pumpen! Vanninntrenging fører til at pumpen blir totalskadet.**

### 9.5.2 Visuell kontroll av tilbehør

Tilbehøret må kontrolleres for:

- Korrekt feste
- Feilfri funksjon
- Slitasjetegn som f.eks. sprekker som følge av svingninger

Fastslåtte mangler må repareres umiddelbart eller tilbehøret må skiftes ut.

### 9.5.3 Visuell kontroll av belegg og hus for slitasje

Beleggene og husdelene må ikke oppvise skader. Hvis man fastslår mangler, må følgende punkter tas hensyn til:

- Hvis belegget er skadet, må belegget utbedres.
- Når kapslingsdeler er slitt, kontakt kundeservice!

### 9.5.4 Funksjonstest av overvåkningsinnretningene

For test av motstandene må pumpen være avkjølt til omgivelsestemperatur!

#### 9.5.4.1 Kontroller motstanden til temperatursensoren

Mål motstanden til temperatursensorene med et ohmmeter. Bimetallsensoren må ha en måleverdi på 0 Ohm (gjennomgang).

### 9.5.5 Skifte olje i tetningskammeret

**ADVARSEL****Driftsmidler under høyt trykk!**

I motoren kan det oppstå et trykk **på flere bar!** Dette trykket slipper ut **ved åpning** av låseskruene. Låseskruer som lukkes uaktsomt, kan slynges ut med stor hastighet! For å unngå personskader, overhold følgende anvisninger:

- Overhold foreskrevne rekkefølge på arbeidstrinnene.
- Drei låseskruene langsomt og aldri helt ut. Så snart trykket slipper ut (hørbar piping eller hvesing av luft), skal du ikke skru videre!
- Når trykket er sluppet helt ut, dreier du låseskruene helt ut.
- Bruk lukkede vernebriller.

**ADVARSEL****Skålding på grunn av varme driftsmidler!**

Når trykket slippes ut, kan det også sprute ut varmt driftsmiddel. Dermed kan det oppstå forbrenninger! For å unngå personskader, må man overholde følgende anvisninger:

- La motoren kjøle seg ned til omgivelsestemperatur, åpne deretter låseskruen.
- Bruk lukkede vernebriller eller ansiktsvern og hansker.

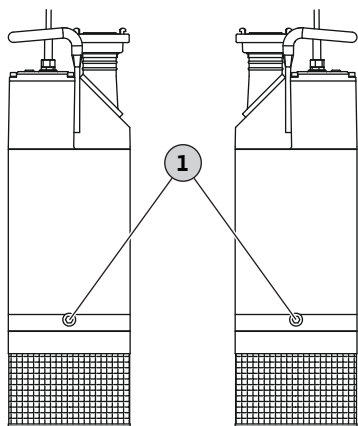


Fig. 7: Tetningskammer: Oljeskift

### 1 Låseskruer i tetningskammer

Pumpen har to låseskruer for tetningskamrene. Via en låseskrue tappes driftsmiddelet av, den andre låseskruen brukes til å lufte tetningskammeret.

- ✓ Verneutstyret er i bruk!
  - ✓ Pumpen er demontert og rengjort (ev. dekontaminert).
1. Legg ned pumpen horisontalt på et fast underlag. Låseskruen peker oppover. **ADVARSEL! Fare for klemskader på hendene. Sikre at pumpen ikke kan velte eller skli unna!**
  2. Drei låseskruen langsomt og ikke helt ut. **ADVARSEL! Overtrykk i motoren! Hvis det høres en vislelyd eller pipelyd, må du ikke skru videre! Vent til trykket er helt forsvunnet.**
  3. Når trykket er sluppet ut, dreier du låseskruen helt ut.
  4. Plasser en egnet beholder for å samle opp driftsmiddelet.
  5. Tapp ut driftsmiddel: Vri pumpen til åpningen vender nedover. Skru ut den andre låseskruen for å lufte.
  6. Kontroller driftsmiddel:
    - ⇒ Gjennom lekkasjen i den mekaniske tetningen trenger det små mengder vann inn i tetningskammeret. Oljen blir da melkeaktig/uklar. Hvis forholdet mellom olje og vann er mindre enn 2:1, kan den mekaniske tetningen bli skadet. Gjennomfør oljeskift, og kontroller på nytt 4 uker senere. Informer kundeservice hvis det er vann i oljen igjen!
    - ⇒ Hvis det er metallspion i driftsmiddelet, må du varsle kundeservice!
  7. Rengjør låseskruen for luftingen, sett på en ny tetningsring, og skru skruen inn igjen. **Maks. tiltrekningsmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
  8. Fyll på driftsmiddel: Vri pumpen til åpningen vender oppover. Fyll på driftsmidlet i åpningen.
    - ⇒ Overhold angivelsene for driftsmiddeltyper og -mengde!
  9. Rengjør låseskruen, sett på en ny tetningsring og skru den inn igjen. **Maks. tiltrekningsmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

#### 9.5.6 Generaloverhaling

Ved generaloverhalingen kontrolleres motorlager, akseltetninger, O-ringer og tilkoblingskabel for slitasje og skade. Skadde komponenter skiftes ut med originaldeler. Dette sikrer feilfri drift.

Generaloverhalingen utføres av produsenten eller et autorisert serviceverksted.

## 10 Reparasjonsarbeider

**ADVARSEL****Skarpe kanter på løpehjul og sugestuss!**

På løpehjul og sugestuss kan det danne seg skarpe kanter. Det er fare for at lemmer blir kuttet av! Man må bruke vernehansker mot kuttskader.

**ADVARSEL****Hånd-, fot- og øyeskader ved manglende verneutstyr!**

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader. Bruk følgende verneutstyr:

- Vernehansker mot kuttskader
- Vernesko
- Lukkede vernebriller

Følgende forutsetninger må være oppfylt før reparasjonsarbeidet startes:

- Pumpen er avkjølt til omgivelsestemperatur.
- Koble fra spenningen til pumpen og sikre den mot utilsiktet gjeninnkobling.
- Pumpen er grundig rengjort og (eventuelt) desinfisert.

Ved reparasjonsarbeider gjelder:

- Fang opp dryppmengder fra mediet og driftsmiddelet øyeblikkelig!
- O-ringer, tetninger og skruesikringer skal alltid skiftes ut!
- Følg tiltrekningsmomentene i vedlegget!
- Det skal ikke under noen omstendighet brukes overdreven kraft under disse arbeidene!

**10.1 Etterjustere løpehjulspalten**

Ved transport av slipende medier kan det oppstå slitasje på løpehjulet. Dermed synker transportytelsen til pumpen. For å utligne slitasjen på løpehjulet, kan spalten mellom løpehjul og sugestuss etterjusteres.

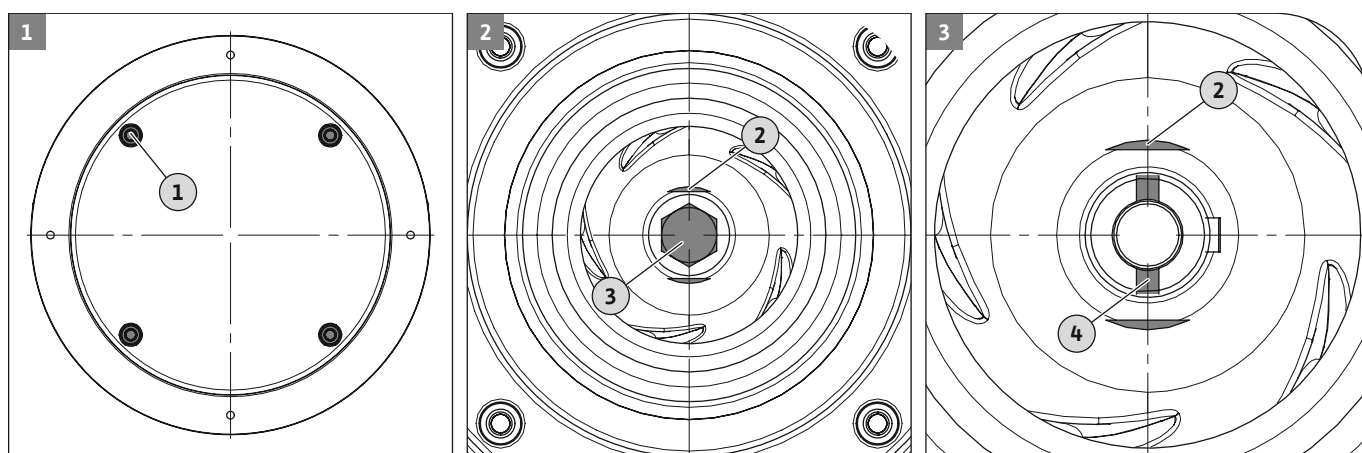


Fig. 8: Etterjustere løpehjulspalten

1	Festemuttere sugesil med bunnplate
2	Planløsning for låsing av løpehjulet
3	Plugg for løpehjulfeste
4	Spaltetetterstilling: Rille på justeringsskruen for innføring av fastnøkkelen

- ✓ Pumpen er demontert.
- ✓ Pumpen er grundig rengjort.
- ✓ Spesialverktøy er på plass (fastnøkkel, del av leveringsomfanget).
  1. Løsne fire sekskantmuttere på bunnplaten, og ta av med skiven.
  2. Trekk av sugesilen med bunnplate.
  3. Lås løpehjulet, f.eks. med en skiftenøkkel.
  4. Løsne pluggen for løpehjulfeste.
  5. Ta av pluggen og skiven.
  6. Før spesialverktøy (fastnøkkel) inn i rillen på justeringsskruen.
  7. Drei spesialverktøyet **med** urviseren til løpehjulet støter mot sugestussen.
  8. Drei spesialverktøyet en kvart omdreining **mot** urviseren.
  9. Sett på skiven, og skru på pluggen.
  10. Trekk til pluggen:



⇒ **Padus PRO M05: Maks. tiltrekningsmoment: 30 Nm!**

⇒ **Padus PRO M08: Maks. tiltrekningsmoment: 35 Nm!**

11. Løsne løpehullåsingene.

12. Drei løpehullet manuelt. Løpehullet må ikke støte mot noe eller slipe.

13. Sett på sugesilen med bunnplate.

14. Skru på fire sekskantmuttere med skive, og trekk til. **Maks. tiltrekningsmoment: 20 Nm!**

► Løpehjulspalte korrigeret.

## 11 Feil, årsaker og utbedring



### FARE

#### Fare på grunn av helseskadelige medier!

Ved pumper i helsefarlige medier, er det livsfare! Under arbeidene må følgende verneutstyr brukes:

- Lukkede vernebriller
- Pustemaske
- Vernehansker

⇒ Det angitte utstyret er et minimumskrav, følg angivelsene i arbeidsreglementet! Driftsansvarlig må sikre at personalet har mottatt og lest arbeidsreglementet!



### FARE

#### Livsfare på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømsjokk! Elektriske arbeider må utføres av en elektriker i henhold til lokale forskrifter.



### FARE

#### Livsfare på grunn av at man utfører farlig arbeid alene!

Arbeider i sjakter og trange rom, og arbeider med fallfare er farlige arbeider. Disse arbeidene skal ikke utføres når man er alene! En ytterligere person må være til stede for sikring.



### ADVARSEL

#### Opphold av personer innenfor pumpens arbeidsområde er forbudt!

Under drift av pumpen kan personer bli utsatt for (alvorlige) skader! Derfor må ingen personer oppholde seg i arbeidsområdet. Hvis personer må gå inn i arbeidsområdet til pumpen, må pumpen tas ut av drift og sikres mot utilsiktet gjeninnkobling!



### ADVARSEL

#### Skarpe kanter på løpehjul og sugestuss!

På løpehjul og sugestuss kan det danne seg skarpe kanter. Det er fare for at lemmer blir kuttet av! Man må bruke vernehansker mot kuttskader.

#### Feil: Pumpen starter ikke

1. Brudd på strømforsyningen eller kortslutning/jordslutning på ledningen eller motorviklingen.

⇒ Få en elektriker til å kontrollere tilkobling og motor og evt. skifte ut.

2. Utløsning av sikringer, motorvern Bryteren eller overvåkningsinnretningene

⇒ Få en elektriker til å kontrollere tilkobling og overvåkningsinnretninger og evt. endre.

- ⇒ Få motorvern Bryter og sikringer montert og innstilt av en elektriker iht. de tekniske spesifikasjonene, tilbakestill overvåkningsinnretningene.
- ⇒ Kontroller at løpehjulet går lett, rengjør evt. hydraulikken

**Feil: Pumpen starter, etter kort tid løser motorvernet ut**

1. Motorvern bryteren er feil innstilt.
  - ⇒ Sørg for at en elektriker kontrollerer og korrigerer innstillingen av utløseren.
2. Større spenningsfall fører til økt strømpoptak.
  - ⇒ La en elektriker kontrollere spenningsverdiene til de enkelte fasene. Kontakt strømnettleverandøren.
3. Kun to faser tilgjengelig ved tilkoblingen.
  - ⇒ Sørg for at en elektriker kontrollerer og korrigerer tilkoblingen.
4. For store spenningsforskjeller mellom fasene.
  - ⇒ La en elektriker kontrollere spenningsverdiene til de enkelte fasene. Kontakt strømnettleverandøren.
5. Feil rotasjonsretning.
  - ⇒ Sørg for at en elektriker korrigerer tilkoblingen.
6. Større strømpoptak på grunn av tilstoppet hydraulikk.
  - ⇒ Rengjør hydraulikken og kontroller innløpet.
7. Mediet har for høy tetthet.
  - ⇒ Kontakt kundeservice.

**Feil: Pumpen går, ingen væskestrøm**

1. Medium finnes ikke.
  - ⇒ Kontroller innløp, åpne alle stengeventiler.
2. Innløpet er tilstoppet.
  - ⇒ Kontroller innløpet og fjern tilstopping.
3. Hydraulikk tilstoppet.
  - ⇒ Rengjør hydraulikk.
4. Rørledningssystemet på trykksiden eller trykkslange tilstoppet.
  - ⇒ Fjern tilstopping og skift ut evt. skadede komponenter.
5. Periodisk drift.
  - ⇒ Kontroller koblingsanlegget.

**Feil: Pumpen starter, driftspunkt blir ikke nådd**

1. Innløpet er tilstoppet.
  - ⇒ Kontroller innløpet og fjern tilstopping.
2. Skyver på trykksiden lukket.
  - ⇒ Åpne alle stengeventiler helt.
3. Hydraulikk tilstoppet.
  - ⇒ Rengjør hydraulikk.
4. Feil rotasjonsretning.
  - ⇒ Sørg for at en elektriker korrigerer tilkoblingen.
5. Luftlomme i rørledningssystemet.
  - ⇒ Luft ut rørledningssystemet.
  - ⇒ Ved hyppig forekomst av luftlommer: Finn ut hvor luften tas inn og unngå disse, evt. monter lufteinnetninger på gitte steder.
6. Pumpen transporterer mot for høyt trykk.
  - ⇒ På trykksiden åpnes alle stengeventiler helt.
7. Slitasjeforekomster i hydraulikken.
  - ⇒ Kontroller komponenter (løpehjul, sugestuss, pumpehus) og la kundeservice skifte dem.

- ⇒ Løpehjulsplate for stor. Etterjustere løpehjulsplaten.
- 8. Rørledningssystemet på trykksiden eller trykkslange tilstoppet.
  - ⇒ Fjern tilstopping og skift ut evt. skadede komponenter.
- 9. Medium med kraftig gassutvikling.
  - ⇒ Kontakt kundeservice.
- 10. Kun to faser tilgjengelig ved tilkoblingen.
  - ⇒ Sørg for at en elektriker kontrollerer og korrigerer tilkoblingen.
- 11. Oppfyllingsnivået synker for kraftig under drift.
  - ⇒ Kontroller forsyning/kapasitet til anlegget.
  - ⇒ Kontroller og evt. tilpass koblingspunktene til nivåstyringen.

**Feil: Pumpen går urolig og støyende.**

1. Ikke-tillatt driftspunkt.
  - ⇒ Kontroller pumpedimensjonering og driftspunkt, kontakt kundeservice.
2. Hydraulikk tilstoppet.
  - ⇒ Rengjør hydraulikk.
3. Medium med kraftig gassutvikling.
  - ⇒ Kontakt kundeservice.
4. Kun to faser tilgjengelig ved tilkoblingen.
  - ⇒ Sørg for at en elektriker kontrollerer og korrigerer tilkoblingen.
5. Feil rotasjonsretning.
  - ⇒ Sørg for at en elektriker korrigerer tilkoblingen.
6. Slitasjeforekomster i hydraulikken.
  - ⇒ Kontroller komponenter (løpehjul, sugestuss, pumpehus) og la kundeservice skifte dem.
7. Motorlager slitt.
  - ⇒ Informer kundeservice, send pumpen tilbake til fabrikken for overhaling.
8. Pumpen er montert forspent.
  - ⇒ Kontroller installasjonen, evt. monterer gummikompensatorer.

**Videre skritt for utbedring av feil**

Dersom punktene som er nevnt her, ikke bidrar til å utbedre feilen, tar du kontakt med kundeservice. Kundeservice kan hjelpe ytterligere på følgende måte:

- Telefonisk eller skriftlig hjelp.
- Støtte på bruksstedet.
- Kontroll og reparasjon på verkstedet.

Når man tar i bruk flere tjenester fra kundeservice, kan kostnader påløpe! Spør om nøyaktig informasjon om dette hos kundeservice.

**12 Reservedeler**

Reservedeler bestilles hos kundeservice. For å unngå unødige forespørsler og feilbestillinger, må man alltid oppgi serie- eller artikkelnummer. **Med forbehold om endringer!**

**13 Avfallshåndtering**  
**13.1 Olje og smøremidler**

Driftsmidler må samles opp i egnede beholdere og avhendes i henhold til lokalt gjeldende retningslinjer. Dråpemengder skal tas opp umiddelbart!

**13.2 Verneklær**

Brukte verneklær må avhendes i henhold til gjeldende lokale retningslinjer.

**13.3 Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter**

Riktig avfallshåndtering og fagmessig korrekt gjenvinning av produktet hindrer miljøskader og farer for personlig helse.



---

**LES DETTE****Det er forbudt å kaste produktet i husholdningsavfallet!**

I EU kan dette symbolet vises på produktet, forpakningen eller på de vedlagte dokumentene. Det betyr at de aktuelle elektriske eller elektroniske produktene ikke må kastes i husholdningsavfallet.

---

Følg disse punktene for riktig behandling, gjenvinning og avfallshåndtering av de aktuelle utgåtte produktene:

- Disse produktene må bare leveres til godkjente innsamlingssteder som er beregnet på dette.
- Følg gjeldende lokale forskrifter!

Informasjon om riktig avfallshåndtering får du hos de lokale myndighetene, avfallshåndteringsselskaper i nærheten eller hos forhandleren der du kjøpte produktet. Mer informasjon om resirkulering finner du på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Med forbehold om tekniske endringer!**

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b>	<b>495</b>
1.1	O niniejszej instrukcji	495
1.2	Prawa autorskie	495
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	495
1.4	Gwarancja	495
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>495</b>
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	495
2.2	Kwalifikacje personelu	497
2.3	Prace elektryczne	497
2.4	Urządzenia kontrolne	497
2.5	Używanie w środowisku niebezpiecznym dla zdrowia	498
2.6	Transport	498
2.7	Montaż/demontaż	498
2.8	Podczas pracy	499
2.9	Prace konserwacyjne	499
2.10	Materiały eksploatacyjne	499
2.11	Obowiązki użytkownika	500
<b>3</b>	<b>Zastosowanie/użycie</b>	<b>500</b>
3.1	Zakres zastosowania	500
3.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	500
<b>4</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>500</b>
4.1	Konstrukcja	500
4.2	Urządzenia kontrolne	501
4.3	Rodzaje pracy	502
4.4	Praca z przetwornicą częstotliwości	502
4.5	Praca w atmosferze wybuchowej	502
4.6	Dane techniczne	502
4.7	Oznaczenie typu	502
4.8	Zakres dostawy	503
<b>5</b>	<b>Transport i magazynowanie</b>	<b>503</b>
5.1	Dostawa	503
5.2	Transport	503
5.3	Magazynowanie	504
<b>6</b>	<b>Instalacja i podłączenie elektryczne</b>	<b>504</b>
6.1	Kwalifikacje personelu	505
6.2	Rodzaje montażu	505
6.3	Obowiązki użytkownika	505
6.4	Montaż	505
6.5	Podłączenie elektryczne	507
<b>7</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>509</b>
7.1	Kwalifikacje personelu	509
7.2	Obowiązki użytkownika	509
7.3	Kontrola kierunku obrotów (tylko w silnikach trójfazowych)	509
7.4	Praca w atmosferze wybuchowej	510
7.5	Przed włączeniem	510
7.6	Włączanie/wyłączanie	510
7.7	Podczas pracy	511
<b>8</b>	<b>Unieruchomienie/demontaż</b>	<b>511</b>
8.1	Kwalifikacje personelu	511
8.2	Obowiązki użytkownika	511
8.3	Unieruchomienie	511
8.4	Demontaż	512

<b>9</b>	<b>Konserwacja i naprawa .....</b>	<b>513</b>
9.1	Kwalifikacje personelu .....	514
9.2	Obowiązki użytkownika .....	514
9.3	Materiały eksploatacyjne .....	514
9.4	Częstotliwość konserwacji .....	514
9.5	Czynności konserwacyjne .....	515
<b>10</b>	<b>Prace naprawcze .....</b>	<b>517</b>
10.1	Regulacja szczeliny wirnika .....	517
<b>11</b>	<b>Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie .....</b>	<b>518</b>
<b>12</b>	<b>Części zamienne .....</b>	<b>521</b>
<b>13</b>	<b>Utylizacja .....</b>	<b>521</b>
13.1	Oleje i smary .....	522
13.2	Odzież ochronna .....	522
13.3	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego .....	522

## 1 Informacje ogólne

### 1.1 O niniejszej instrukcji

Instrukcja montażu i obsługi stanowi integralną część produktu. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy się z nią zapoznać i zawsze mieć ją pod ręką. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu. Uwzględnić wszystkie informacje i oznaczenia znajdujące się na produkcie.

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, to tłumaczenia z oryginału.

### 1.2 Prawa autorskie

Właścicielem praw autorskich do niniejszej instrukcji montażu i obsługi jest producent. Zabronione jest powielenie, rozpowszechnianie jakichkolwiek treści lub wykorzystywanie ich do celów konkurencji, a także przekazywanie ich osobom trzecim.

### 1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian

Producent zastrzega sobie wszelkie prawo do przeprowadzenia technicznych zmian produktu lub poszczególnych jego elementów. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie prezentacji przykładowego wyglądu produktu.

### 1.4 Gwarancja

W przypadku gwarancji oraz okresu gwarancji obowiązują informacje podane w aktualnych „Ogólnych warunkach handlowych”. Są one dostępne na stronie: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie. Mają wówczas priorytetowe znaczenie.

#### **Roszczenia gwarancyjne**

Producent zobowiązuje się do usunięcia każdej jakościowej lub konstrukcyjnej wady produktu pod warunkiem zachowania poniższych zasad:

- Wady zostaną zgłoszone u Producenta na piśmie w czasie obowiązywania gwarancji.
- Produkt był użytkowany zgodnie z przeznaczeniem.
- Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone i zostały sprawdzone przed uruchomieniem.

#### **Wykluczenie odpowiedzialności**

Wykluczenie odpowiedzialności obejmuje wszelką odpowiedzialność z tytułu uszkodzenia ciała, strat materialnych lub zniszczenia mienia. Wykluczenie tego rodzaju ma zastosowanie w przypadku jednej z poniższych sytuacji:

- Niewystarczające zwymiarowanie wynikające z przekazania błędnych lub niewłaściwych informacji przez użytkownika lub zleceńodawcę.
- Nieprzestrzeganie instrukcji montażu i obsługi
- Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem
- Niewłaściwe magazynowanie lub transport
- Nieprawidłowy montaż lub demontaż
- Nieodpowiednia konserwacja
- Niedozwolona naprawa
- Wadliwe podłoże
- Wpływ czynników chemicznych, elektrycznych lub elektrochemicznych
- Zużycie

## 2 Bezpieczeństwo

Niniejszy rozdział zawiera podstawowe wskazówki, istotne na poszczególnych etapach eksploatacji. Nieprzestrzeganie tych zasad pociąga ze sobą następujące zagrożenia:

- Zagrożenie dla ludzi na skutek działania czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych, jak i w wyniku oddziaływania pól elektromagnetycznych
- Zagrożenie dla środowiska na skutek wycieku substancji niebezpiecznych
- Szkody materialne
- Awaria ważnych funkcji produktu

Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą praw do odszkodowania.

**Dodatkowo należy przestrzegać wskazówek i informacji dotyczących bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych rozdziałach!**

### 2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji montażu i obsługi stosowane są wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała i stratami materialnymi. Są one przedstawiane w różny sposób:

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała rozpoczynają się słowem ostrzegawczym, mają przyporządkowany **odpowiedni symbol** i są podkreślone na szaro.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa wynikające z zagrożenia oraz wskazówki w celu ich uniknięcia.

- Zalecenia dot. bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed szkodami materialnymi rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i przedstawiane są **bez** użycia symbolu.

---

### PRZESTROGA

#### Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa lub informacje.

---

#### *Teksty ostrzegawcze*

- **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**  
Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń!
- **OSTRZEŻENIE!**  
Nieprzestrzeganie może prowadzić do (ciężkich) obrażeń!
- **PRZESTROGA!**  
Nieprzestrzeganie może prowadzić do powstania szkód materialnych, możliwe jest wystąpienie szkody całkowitej.
- **NOTYFIKACJA!**  
Użyteczne notyfikacje dotyczące postępowania się produktem

#### *Wyróżnienia tekstu*

- ✓ Warunek
  1. Etap pracy/zestawienie
    - ⇒ Zalecenie/wskazówka
- ▶ Wynik

#### *Symbole*

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Niebezpieczeństwo związane z infekcją bakteryjną



Niebezpieczeństwo wybuchu



Ogólny symbol ostrzegawczy



Ostrzeżenie przed ryzykiem odniesienia ran ciętych



Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami



Ostrzeżenie przed wysokim ciśnieniem



Ostrzeżenie przed wiszącym ładunkiem





Środki ochrony indywidualnej: Nosić kask ochronny



Środki ochrony indywidualnej: Nosić obuwie ochronne



Środki ochrony indywidualnej: Nosić rękawice ochronne



Środki ochrony indywidualnej: Nosić maskę



Środki ochrony indywidualnej: Nosić okulary ochronne



Praca w pojedynkę zabroniona! Obecna musi być druga osoba.



Przydatna notyfikacja

## 2.2 Kwalifikacje personelu

Personel musi:

- Być zaznajomiony z obowiązującymi lokalnie przepisami BHP.
- Przeczytać instrukcję montażu i obsługi i zrozumieć jej treść.

Personel musi posiadać następujące kwalifikacje:

- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania w odniesieniu do aktualnego rodzaju podłoża.
- Prace konserwacyjne: Personel musi być zapoznany z obsługą stosowanych środków eksploatacyjnych oraz ich utylizacją. Ponadto personel musi posiadać podstawową wiedzę w zakresie budowy maszyn.

### **Definicja „wykwalifikowanego elektryka”**

Wykwalifikowany Elektryk to osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną i ich unikać.

## 2.3 Prace elektryczne

- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Przed podjęciem jakichkolwiek prac odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przyłącze elektryczne należy wykonać według lokalnych przepisów.
- Należy stosować się do wytycznych lokalnego zakładu energetycznego.
- Należy przeszkolić personel w zakresie wykonania przyłącza elektrycznego.
- Należy przeszkolić personel w zakresie możliwości odłączania produktu.
- Należy przestrzegać danych technicznych znajdujących się w niniejszej instrukcji montażu i obsługi oraz na tabliczce znamionowej.
- Uziemić produkt.
- Należy przestrzegać przepisów dotyczących podłączania rozdzielnic elektrycznych.
- Podłączenie do elektrycznego sterowania rozruchem (np. do układu łagodnego rozruchu lub falownika) nie jest możliwe.
- Uszkodzone kable zasilające należy natychmiast wymienić. W tym celu należy skontaktować się z serwisem technicznym.

## 2.4 Urządzenia kontrolne

Następujące urządzenia kontrolne winno być zapewnione przez użytkownika:

**Bezpiecznik**

Rozmiar bezpiecznika i charakterystyka przełączania muszą być określone na podstawie wartości prądu znamionowego podłączonego produktu. Należy przestrzegać miejscowych przepisów.

**Wyłącznik zabezpieczenia silnika**

W przypadku produktów bez wtyczki wyłącznik zabezpieczenia silnika musi zostać zapewniony przez użytkownika! Wymogiem minimalnym jest użycie przekaźnika termicznego/wyłącznika zabezpieczenia silnika z kompensacją temperatury, wyzwaniem różnicowym i blokadą zabezpieczającą przed ponownym włączeniem, zgodnie z miejscowymi przepisami. W przypadku wrażliwej sieci elektrycznej zalecany jest montaż dodatkowych zabezpieczeń (np. przekaźników przepięciowych, przekaźników podnapięciowych lub przekaźników zabezpieczających przed zanikaniem fazy itd.).

**Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)**

Należy przestrzegać przepisów miejscowego zakładu energetycznego! Zaleca się stosowanie wyłącznika różnicowoprądowego. Zaleca się **użycie** wyłącznika różnicowoprądowego, jeśli istnieje ryzyko kontaktu osób z produktem i przewodzącymi cieczami.

**2.5 Używanie w środowisku niebezpiecznym dla zdrowia**

W przypadku używania produktu w środowisku niebezpiecznym dla zdrowia istnieje ryzyko infekcji bakteryjnej! Po demontażu i przed dalszym użytkowaniem należy dokładnie wyczyścić i zdezynfekować produkt. Użytkownik musi zadbać o zachowanie następujących punktów:

- Osoby, które są odpowiedzialne za czyszczenie produktu, muszą posiadać do dyspozycji i nosić następujący sprzęt ochronny:
  - Zabudowane okulary ochronne
  - Maskę oddechową
  - Rękawice ochronne
- Należy przekazać wszystkim osobom informacje na temat przetwarzanego medium, związanych z nim niebezpieczeństw i prawidłowego sposobu postępowania!

**2.6 Transport**

- Należy stosować następujący sprzęt ochronny:
  - obuwie ochronne
  - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Podczas transportu produktu trzymać zawsze uchwyt transportowy. Nie należy ciągnąć za kabel zasilający!
- stosować wyłącznie żurawiki określone przepisami prawnymi i dopuszczone do użytku.
- Wybrać odpowiedni żurawik uwzględniając aktualne warunki eksploatacji (pogoda, punkt mocowania, ładunek, itd.).
- Mocować żurawik zawsze w punktach mocowania (uchwyt transportowy, ucho do podnoszenia).
- Należy zapewnić stabilność dźwignicy podczas jej zastosowania.
- Podczas zastosowania dźwignic należy w razie potrzeby (np. brak widoczności) zaangażować drugą osobę do współpracy.
- Przebywanie osób pod zawieszonymi ładunkami jest zabronione. **Nie należy** prowadzić ładunków nad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie.

**2.7 Montaż/demontaż**

- Stosować następujące wyposażenie ochronne:
  - Obuwie ochronne
  - Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
  - Kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed ponownym włączeniem przez niepowołane osoby.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- W zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- Podczas prac w studzienkach oraz zamkniętych pomieszczeniach musi być obecna druga osoba do asekuracji.
- W przypadku ryzyka gromadzenia się duszących gazów należy podjąć odpowiednie środki zaradcze!
- Dokładnie wyczyścić produkt. Produkty wykorzystywane w środowisku zagrażającym zdrowiu należy zdezynfekować!
- Należy upewnić się, iż podczas wszelkiego rodzaju prac spawalniczych lub prac z urządzeniami elektrycznymi nie istnieje ryzyko wybuchu.

## 2.8 Podczas pracy

- Należy stosować następujący sprzęt ochronny:
  - Obuwie ochronne
  - Środki ochrony słuchu (zgodnie z informacją w regulaminie zakładowym)
- Zabronione jest przebywanie w obszarze roboczym produktu. W czasie pracy w obszarze roboczym nie mogą przebywać żadne osoby.
- Operator ma obowiązek niezwłocznie zgłaszać każdą usterkę i nieregularność swojemu przełożonemu.
- W przypadku wystąpienia usterek mających wpływ na bezpieczeństwo, użytkownik jest zobowiązany do niezwłocznego wyłączenia produktu:
  - Wyłączenie urządzeń zabezpieczających i kontrolnych
  - Uszkodzenie elementów korpusu
  - Uszkodzenie urządzeń elektrycznych
- Nigdy nie należy usuwać filtra siatkowego ani dotykać króćca ssawnego. Obracające się części mogą zmiążyć i odciąć części ciała.
- W przypadku wynurzenia się silnika w trakcie pracy korpus silnika może rozgrzać się do temperatury znacznie przekraczającej 40 °C (104 °F).
- Należy otworzyć wszystkie zawory odcinające w rurociągu po stronie ssącej i tłocznej.
- Należy upewnić się co do minimalnego pokrycia wodą wykorzystując w tym celu zabezpieczenie przed suchobiegiem.
- W normalnych warunkach eksploatacji produkt wykazuje ciśnienie akustyczne poniżej 85 dB (A). Faktyczne ciśnienie akustyczne jest jednak zależne od wielu czynników:
  - głębokości montażowej
  - montażu
  - mocowania wyposażenia dodatkowego i rurociągu
  - punktu pracy
  - głębokości zanurzenia
- W przypadku eksploatacji produktu poniżej obowiązujących warunków eksploatacji użytkownik jest zobowiązany do przeprowadzenia pomiaru ciśnienia akustycznego. Od wartości ciśnienia akustycznego wynoszącego powyżej 85 dB(A) należy stosować środki ochrony słuchu, a związane z tym zalecenie musi się znaleźć w regulaminie zakładowym!

## 2.9 Prace konserwacyjne

- Stosować następujące wyposażenie ochronne:
  - Zabudowane okulary ochronne
  - Obuwie ochronne
  - Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Prace konserwacyjne należy przeprowadzać zawsze poza przestrzeń roboczą/miejscem ustawienia.
- Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
- Do konserwacji i naprawy należy stosować wyłącznie oryginalne części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności.
- Wycieki z przetłaczanego medium oraz materiałów eksploatacyjnych należy niezwłocznie zebrać i usunąć zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi zarządzeniami.
- Narzędzie należy przechowywać w przewidzianych do tego miejscach.
- Po zakończeniu prac należy ponownie podłączyć wszystkie urządzenia zabezpieczające i kontrolne oraz sprawdzić ich działanie.

### **Wymiana materiałów eksploatacyjnych**

W przypadku awarii w silniku może powstać ciśnienie **o wartości kilku barów!** Ciśnienie to zostanie zredukowane **przez otwarcie** śrub zamykających. Pozostawione przez nieuwagę otwarte śruby zamykające mogą gwałtownie odskoczyć! W celu uniknięcia obrażeń należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Należy zachować podaną kolejność etapów prac.
- Powoli wykręcać śruby zamykające, unikając ich całkowitego wykręcenia. Gdy ciśnienie zostanie zredukowane (słyszalny świst lub syk powietrza), nie kontynuować odkręcania. **OSTRZEŻENIE! Po zredukowaniu ciśnienia możliwe jest wytryśnięcie gorącego materiału eksploatacyjnego. Możliwe są poparzenia! W celu uniknięcia obrażeń, przed rozpoczęciem wszelkich prac poczekać na ostygnięcie silnika do temperatury otoczenia!**
- Po zredukowaniu ciśnienia wykręcić całkowicie śruby zamykające.

## 2.10 Materiały eksploatacyjne

Silnik w uszczelnieniu komory wypełniony jest olejem wazelinowym. Materiał eksploatacyjny należy wymieniać podczas regularnych prac konserwacyjnych i utylizować zgodnie z miejscowymi zarządzeniami.

## 2.11 Obowiązki użytkownika

- Zapewnienie personelowi dostępu do instrukcji montażu i obsługi w jego języku.
- Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Udostępnienie personelowi odpowiedniego sprzętu ochronnego i zapewnienie jego noszenia.
- Utrzymywanie znaków bezpieczeństwa oraz tabliczek informacyjnych znajdujących się na produkcie zawsze w czytelnym stanie.
- Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
- Wyeliminowanie zagrożenia związanego z prądem elektrycznym.
- Wyposażenie przez użytkownika niebezpiecznych elementów wewnątrz urządzenia w zabezpieczenie przed dotknięciem.
- Oznaczenie i zabezpieczenie obszaru roboczego.
- Ustalenie organizacji pracy personelu w celu jej bezpiecznego przebiegu.

Praca z produktem jest zabroniona dla dzieci i osób poniżej 16 roku życia lub dla osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub psychicznych! Osoby poniżej 18 roku życia muszą być nadzorowane przez specjalistę!

## 3 Zastosowanie/użycie

### 3.1 Zakres zastosowania

Pompy zatapialne nadają się do tłoczenia:

- wody zanieczyszczonej
- mediów o dużej zawartości materiałów ściernych, maks. wielkość ziarna 10 mm (np. piasku lub żwiru).
- mediów o słabym kwaśnym lub alkalicznym charakterze (odczyn pH 4 – 8).

### 3.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Wybuch w wyniku pompowania wybuchowych mediów!

Tłoczenie łatwopalnych i wybuchowych mediów (benzyna, nafta świetlna, itd.) w czystej postaci jest surowo zabronione. Ryzyko śmiertelnego porażenia na skutek wybuchu! Pompy nie są przeznaczone do tłoczenia tego rodzaju substancji.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Niebezpieczeństwo w wyniku tłoczenia mediów niebezpiecznych dla zdrowia!

W przypadku użycia pompy w środowisku zagrażającym zdrowiu, po demontażu, przed rozpoczęciem wszystkich dalszych prac należy poddać ją dekontaminacji! Istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia! Należy przestrzegać informacji znajdujących się w regulaminie zakładowym! Użytkownik musi upewnić się, iż personel otrzymał i zapoznał się z regulaminem zakładowym!

Pompy zatapialnych **nie wolno** stosować do tłoczenia:

- wody użytkowej
- ścieków z fekaliami i bez fekaliiów
- kwasów i zasad
- przetłaczanych mediów zawierających twarde składniki (np. kamienie, drewno, metal, piasek itd.)
- przetłaczanych mediów z dużą zawartością substancji suchej
- przetłaczanych mediów, zawierające składniki rozpuszczające gumę

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji. Każdy inny rodzaj użytkowania uznawany jest za niezgodny z przeznaczeniem.

## 4 Opis produktu

### 4.1 Konstrukcja

Pompa zatapialna do wody zanieczyszczonej jako zatapialne urządzenie blokowe do pracy ciągłej w ustawieniu mokrym.

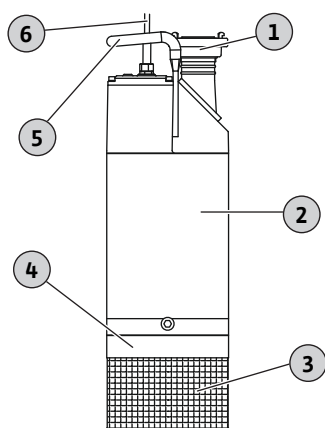


Fig. 1: Przegląd Padus PRO

1	Przyłącze ciśnieniowe
2	Płaszcz chłodzący
3	Filtr siatkowy
4	Korpus hydrauliczny
5	Uchwyt/punkt mocowania
6	Kabel zasilający

#### 4.1.1 Układ hydrauliczny

Hydraulika żyroskopu z wirnikiem wielokanałowym i przyłączem gwintowanym pionowo po stronie tłocznej. Jeżeli to konieczne, możliwa jest pozioma zabudowa przyłącza tłoczego. Na przyłączy tłocznym zainstalowano złącze typu Storz. Hydraulika **nie** jest samozasysająca, co oznacza, że dopływ przetłaczanego medium musi odbywać się samoczynnie lub pod ciśnieniem wstępnym.

#### 4.1.2 Silnik

Silnik chłodzony powierzchniowo IE3 w wersji na prąd zmienny lub trójfazowy. Chłodzenie odbywa się metodą chłodzenia płaszczowego. Ciepło odpadowe oddawane jest poprzez korpus silnika bezpośrednio do przetłaczanego medium. Silnik można stosować do pracy ciągłej w zanurzeniu i wynurzeniu.

W przypadku silnika w wersji na prąd zmienny 1-fazowy, kondensator startowy i roboczy są zamontowane w oddzielnym urządzeniu sterującym. Urządzenie sterujące jest zintegrowane w kabel zasilający. Kabel zasilający jest dostępny w następujących wersjach:

- Wolna końcówka kabla
- Z wtyczką i z zamontowanym wyłącznikiem pływakowym

#### 4.1.3 Uszczelnienie

Uszczelnienie po stronie przetłaczanego medium i po stronie komory silnika zapewniają dwa uszczelnienia mechaniczne. Uszczelnienie komory między uszczelnieniami mechanicznymi jest wypełnione medycznym olejem wazelinowym.

#### 4.1.4 Materiał

- Korpus pompy: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Wirnik: 1.4470
- Filtr siatkowy: 1.4301
- Płaszcz chłodzący: 1.4301
- Korpus silnika: EN-AC-ALSi10Mg
- Wał: 1.4404
- Uszczelnienie po stronie silnika: SiC/SiC
- Uszczelnienie po stronie medium: SiC/SiC
- Uszczelnienie statyczne: NBR

#### 4.1.5 Zamontowane wyposażenie dodatkowe

W wersji „A” pompa wyposażona jest w wyłącznik pływakowy oraz wtyczkę. Za pomocą wyłącznika pływakowego możliwe jest automatyczne włączanie i wyłączenie pompy w zależności od poziomu napełnienia. Wtyczka ta jest przeznaczona do stosowania z dostępnymi w handlu gniazdami schuko lub gniazdami typu CEE i **nie** jest odporna na zalanie.

#### 4.2 Urządzenia kontrolne

Termiczna kontrola silnika chroni uzwojenie silnika przed przegrzaniem. Standardowo zamontowany jest ogranicznik temperatury z czujnikiem bimetalowym. Monitorowanie silnika wykonane jest w sposób następujący:

- Wersja z wolną końcówką kabla: Termiczna kontrola silnika jest wyposażona w przełączanie samoczynne. Oznacza to, że w przypadku przegrzania silnik zostaje wyłączony, natomiast po ochłodzeniu – automatycznie włączony.
- Wersja „A”: Termiczna kontrola silnika jest podłączona do wtyczki w przełączniku ochrony silnika.

#### 4.3 Rodzaje pracy

##### **Rodzaj pracy S1: Praca ciągła**

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

##### **Rodzaj pracy „Podsypający tryb pracy”**

Podsypający tryb pracy umożliwia tłoczenie bardzo małych ilości przetłaczanego medium. **PRZESTROGA! Praca na sucho jest niedozwolona! Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować całkowite zniszczenie urządzenia!**

#### 4.4 Praca z przetwornicą częstotliwości

Praca przy przetwornicy częstotliwości jest niedozwolona.

#### 4.5 Praca w atmosferze wybuchowej

Praca w atmosferze wybuchowej jest niedozwolona.

#### 4.6 Dane techniczne

<b>Informacje ogólne</b>	
Data produkcji [MFY]	Patrz tabliczka znamionowa
Przyłącze sieciowe [U/f]	Patrz tabliczka znamionowa
Pobór mocy [ $P_1$ ]	Patrz tabliczka znamionowa
Moc znamionowa [ $P_2$ ]	Patrz tabliczka znamionowa
Maks. wysokość podnoszenia [H]	Patrz tabliczka znamionowa
Maks. przepływ [Q]	Patrz tabliczka znamionowa
Sposób załączania [AT]	Patrz tabliczka znamionowa
Temperatura przetłaczanej cieczy [t]	3...40 °C
Stopień ochrony	IP68
Klasa izolacji [Cl.]	H
Prędkość obrotowa [n]	Patrz tabliczka znamionowa
Maks. częstotliwość załączania	20/h
Maks. głębokość zanurzenia [8]	Patrz tabliczka znamionowa
Długość przewodu (wersja standardowa)	23 m
Poziom ciśnienia akustycznego	70 dB (A)
Ochrona przeciwwybuchowa	-
<b>Przyłącze tłoczne</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Tryby pracy</b>	
Zanurzony [OTs]	S1
Wynurzony [OTe]	S1

##### **Dane dotyczące daty produkcji**

Podano datę produkcji według ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = rok
- W = skrót oznaczający tydzień
- ww = wskazanie tygodnia kalendarzowego

#### 4.7 Oznaczenie typu

<b>Przykład: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A</b>	
PRO	Typoszereg
M	Kształt wirnika = półotwarty wirnik wielokanałowy
08	Wielkość
L	Wersja układu hydraulicznego: - brak = wersja standardowa - L = wersja niskociśnieniowa
T	Wersja przyłącza sieciowego: M = 1~, T = 3~
039	/10 = moc znamionowa silnika $P_2$ w kW

**Przykład: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

5	Częstotliwość przyłącza sieciowego: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Klucz do napięcia znamionowego
A	Elektryczne wyposażenie dodatkowe: brak = z wolną końcówką kabla A = z wyłącznikiem pływakowym i wtyczką P = z wtyczką

**4.8 Zakres dostawy**

- Pompa z kablem o długości 23 m (75 ft)
- Złącze typu Storz
- Kabel zasilający z
  - wolną końcówką kabla
  - Z wyłącznikiem pływakowym i wtyczką
- Instrukcja montażu i obsługi

**5 Transport i magazynowanie****5.1 Dostawa**

Po otrzymaniu przesyłki należy niezwłocznie sprawdzić jej stan (uszkodzenia, kompletność). Ewentualne wady należy zaznaczyć w dokumentach przewozowych! Ponadto, jeszcze w dniu otrzymania przesyłki, należy poinformować o jej wadach przedsiębiorstwo transportowe lub producenta. Roszczenia zgłoszone po tym terminie nie będą uznawane.

**5.2 Transport****OSTRZEŻENIE****Przebywanie osób pod zawieszonymi ładunkami!**

Żadne osoby nie mogą przebywać pod wiszącymi ładunkami! Istnieje niebezpieczeństwo (ciężkich) obrażeń na skutek spadających elementów. Nie można przenosić ładunku nad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie!

**OSTRZEŻENIE****Obrażenia głowy i nóg wynikające z braku sprzętu ochronnego!**

Podczas pracy istnieje niebezpieczeństwo doznania (ciężkich) obrażeń. Stosować następujące wyposażenie ochronne:

- Obuwie ochronne
- W przypadku stosowania dźwignic należy dodatkowo nosić kask ochronny!

**NOTYFIKACJA****Używać wyłącznie dźwignic, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń!**

Do podnoszenia i opuszczania pompy należy stosować dźwignice, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń. Należy upewnić się, że podczas podnoszenia i opuszczania pompa nie zakleszczy się. **Nie wolno** przekraczać maks. dopuszczalnego udźwigu dźwignicy! Należy sprawdzać dźwignice przed użyciem w celu potwierdzenia ich prawidłowej funkcji!

**PRZESTROGA****Wilgotne opakowanie może się rozerwać!**

Produkt pozbawiony ochrony może spaść na ziemię i ulec zniszczeniu. Zawilgocone opakowania należy ostrożnie podnosić i natychmiast wymienić!

Aby uniknąć uszkodzenia pompy podczas transportu należy wybrać opakowanie zewnętrzne odpowiedniego rodzaju, które zostanie otwarte dopiero na miejscu użytkowania. W przypadku wysyłki pompa musi być zapakowana w odporne na rozerwanie i odpowiednio duże opakowania z tworzywa sztucznego, tak aby nic nie mogło wyciec.

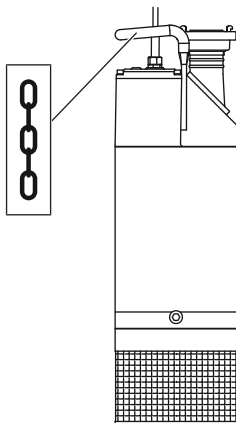


Fig. 2: Punkt mocowania

### 5.3 Magazynowanie

Należy przestrzegać przy tym następujących zaleceń:

- Należy przestrzegać obowiązujących w określonym kraju przepisów dotyczących bezpieczeństwa.
- Stosować wyłącznie żurawiki określone przepisami prawnymi i dopuszczone do użytku.
- Wybrać odpowiedni żurawik uwzględniając aktualne warunki eksploatacji (pogoda, punkt mocowania, ładunek, itd.).
- Zaczepiać żurawik wyłącznie do punktu mocowania. Mocowanie należy wykonać za pomocą szekli.
- Należy zastosować dźwignicę o wystarczającym udźwigu.
- Należy zapewnić stabilność dźwignicy podczas jej zastosowania.
- Podczas zastosowania dźwignic należy w razie potrzeby (np. brak widoczności) zaangażować drugą osobę do współpracy.



#### OSTRZEŻENIE

##### Ostre krawędzie na wirniku i króćcu ssawnym!

Na wirniku i króćcu ssawnym mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo obcięcia części ciała! Należy nosić rękawice ochronne zabezpieczające przed przecięciem.

#### PRZESTROGA

##### Szkody całkowite wynikające z wnikania wilgoci

Wniknięcie wilgoci w kabel zasilający powoduje uszkodzenie kabla i pompy! Nigdy nie należy zanurzać końcówek kabla zasilającego w cieczy, zaś podczas magazynowania należy go szczelnie zabezpieczyć.

Nowo dostarczone pompy można magazynować przez okres jednego roku. W przypadku magazynowania przez okres powyżej jednego roku należy skontaktować się z serwisem technicznym.

W przypadku magazynowania należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Pompę stojącą (pionowo) ustawić bezpiecznie na twardym podłożu. **Zabezpieczyć pompę przed przewróceniem się i zsunięciem!**
- Maksymalna temperatura składowania wynosi od  $-15\text{ °C}$  do  $+60\text{ °C}$  ( $5\text{ °F}$  do  $140\text{ °F}$ ). Maks. wilgotność powietrza wynosi 90 % bez skraplania. Zalecane jest magazynowanie w miejscu, które jest chronione przed mrozem. Temperatura otoczenia:  $5\text{ do }25\text{ °C}$  ( $41\text{ do }77\text{ °F}$ ), względna wilgotność powietrza: 40 do 50 %.
- Nie wolno magazynować pompy w pomieszczeniach, w których przeprowadzane są prace spawalnicze. Powstałe gazy lub promieniowanie mogą uszkadzać elementy elastomerowe oraz powłoki.
- Solidnie zamknąć przyłącze ssące i tłoczne.
- Kabel zasilający należy zabezpieczyć przed złamaniem oraz innymi uszkodzeniami. Należy stosować się do promienia wygięcia!
- Wirniki należy obracać o  $180^\circ$  w regularnych odstępach czasu (co 3 – 6 miesięcy). Zapobiega to blokadzie łożysk i powoduje odświeżenie warstwy smaru na uszczelnieniu mechanicznym. **OSTRZEŻENIE! Istnieje niebezpieczeństwo zranienia o ostre krawędzie na wirniku i króćcu ssawnym!**
- Elementy z elastomeru i powłoki ulegają naturalnemu procesowi kruszenia. W przypadku magazynowania przekraczającego okres 6 miesięcy należy skontaktować się z serwisem technicznym.

Po magazynowaniu należy wyczyścić pompę z kurzu i oleju oraz skontrolować powłoki pod kątem uszkodzeń. Uszkodzone powłoki należy naprawić przed dalszym użytkowaniem.



## 6 Instalacja i podłączenie elektryczne

### 6.1 Kwalifikacje personelu

- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania w odniesieniu do aktualnego rodzaju podłoża.

### 6.2 Rodzaje montażu

- Pionowe przenośne ustawienie mokre
- Następujące rodzaje montażu **nie** są dozwolone:
- Pionowe stacjonarne ustawienie mokre ze stopą sprzęgającą
  - Pionowe stacjonarne ustawienie na sucho
  - Montaż poziomy

### 6.3 Obowiązki użytkownika

- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.
- Należy przestrzegać również wszystkich przepisów dotyczących pracy z ciężkimi ładunkami oraz pod wiszącymi ładunkami.
- Należy udostępnić personelowi odpowiedni sprzęt ochronny i upewnić się, że jest noszony.
- W celu utylizacji wody brudnej i ścieków (bez fekalii) należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących stanu techniki.
- Unikać skoków ciśnienia!
- Należy skontrolować kompletność i poprawność dokumentów projektowych (schematy montażu, warunki w przestrzeni roboczej, dostępne doptywy).

### 6.4 Montaż



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z niebezpieczną pracą w pojedynkę!

Do prac niebezpiecznych należą prace wykonywane w studzienkach oraz wąskich pomieszczeniach, a także prace związane z ryzykiem upadku z wysokości. Tego rodzaju prace nie mogą być wykonywane w pojedynkę! Wymagana jest obecność drugiej osoby do asekuracji osoby wykonującej prace.



#### OSTRZEŻENIE

##### Obrażenia rąk i nóg wynikające z braku sprzętu ochronnego!

Podczas pracy istnieje niebezpieczeństwo doznania (ciężkich) obrażeń. Stosować następujące wyposażenie ochronne:

- Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Obuwie ochronne
- W przypadku stosowania dźwignic należy dodatkowo nosić kask ochronny!



#### NOTYFIKACJA

##### Używać wyłącznie dźwignic, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń!

Do podnoszenia i opuszczania pompy należy stosować dźwignice, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń. Należy upewnić się, że podczas podnoszenia i opuszczania pompa nie zakleszczy się. **Nie wolno** przekraczać maks. dopuszczalnego udźwigu dźwignicy! Należy sprawdzać dźwignice przed użyciem w celu potwierdzenia ich prawidłowej funkcji!

- Przestrzeń robocza/miejsce montażu muszą być przygotowane w następujący sposób:
  - czyste, oczyszczone z większych substancji stałych
  - suche
  - w temperaturze powyżej zera
  - poddane dekontaminacji

- W przypadku ryzyka gromadzenia się duszących gazów należy podjąć odpowiednie środki zaradcze!
- Do podnoszenia, opuszczania oraz transportu pompy należy używać uchwytu transportowego. Nigdy nie przenosić ani nie ciągnąć pompy, trzymając za kabel zasilający!
- Musi być możliwość bezpiecznego montażu dźwignicy. Zarówno miejsce składowania, jak i przestrzeń robocza/miejsce montażu muszą być dostępne dla dźwignicy. W miejscu odstawienia należy zapewnić twarde podłoże.
- Zawiesia muszą być zamocowane do uchwytu transportowego za pomocą szekli. Stosować można tylko żurawiki, które zostały urzędowo dopuszczone.
- Ułożone kable zasilające powinny zapewniać bezpieczną pracę. Należy sprawdzić, czy przekrój przewodu oraz jego długość są wystarczające do wybranego rodzaju ułożenia.
- Przy zastosowaniu urządzeń sterujących uwzględnić odpowiednią klasę IP. Urządzenie sterujące należy zamontować w sposób zabezpieczony przed zalaniem oraz poza strefami Ex!

## 6.4.1 Prace konserwacyjne

W przypadku magazynowania dłuższego niż 6 miesięcy przed montażem należy obrócić wirnik.

### 6.4.1.1 Obrót wirnikiem



#### OSTRZEŻENIE

##### Ostre krawędzie na wirniku i króćcu ssawnym!

Na wirniku i króćcu ssawnym mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo obcięcia części ciała! Należy nosić rękawice ochronne zabezpieczające przed przecięciem.

✓ Pompa **nie** jest podłączona do sieci!

✓ Sprzęt ochronny jest założony!

1. Odstawić pompę w pozycji pionowej na stabilnym podłożu.

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo zmiżdżenia rąk. Upewnić się, że pompa nie przewróci się ani nie zsunie!**

2. Zdemontować filtr siatkowy.

Odkręcić cztery nakrętki sześciokątne przy filtrze siatkowym i zdjąć wraz z podkładką.

3. Zdjąć filtr siatkowy.

4. Ostrożnie i powoli sięgnąć do systemu hydraulicznego i obrócić wirnik.

5. Zamontować filtr siatkowy.

Nasadzić filtr siatkowy. Nałożyć cztery nakrętki sześciokątne wraz z podkładką i dokręcić. **Maks. moment dociągający: 20 Nm!**

## 6.4.2 Ustawienie mokre przenośne



#### OSTRZEŻENIE

##### Niebezpieczeństwo poparzenia na gorących powierzchniach!

Korpus silnika może nagrzewać się w czasie pracy. Możliwe są poparzenia. Po wyłączeniu pompy odczekać aż do jej schłodzenia do temperatury otoczenia!



#### OSTRZEŻENIE

##### Zerwanie węża ciśnieniowego!

Zerwanie lub odbicie węża ciśnieniowego może spowodować (poważne) obrażenia. Wąż ciśnieniowy musi być solidnie zamontowany do odpływu! Należy zapobiec załamaniu węża ciśnieniowego.

W przypadku ustawienia przenośnego pompa musi być wyposażona w kosz ssawny. Kosz ssawny odfiltruje grubsze zanieczyszczenia z medium przetłaczanego i umożliwia stabilne ustawienie na stałym podłożu. Dzięki temu możliwe jest dowolne pozycjonowanie w przestrzeni roboczej/miejscu montażu. Aby zapobiec zapadaniu się pompy na miękkim podłożu, należy zastosować twardą podkładkę. Po stronie tłocznej należy przyłączyć wąż ciśnieniowy lub rurociąg.

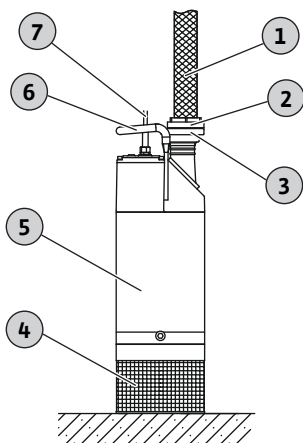


Fig. 3: Ustawienie mokre, przenośne

### Etapy pracy

1	Wąż ciśnieniowy
2	Złącze typu Storz (wąż ciśnieniowy)
3	Złącze typu Storz (przyłącze tłoczne)
4	Filtr siatkowy
5	Pompa
6	Uchwyt transportowy: Punkt mocowania dźwignicy
7	Kabel zasilający

- ✓ Przygotowane zostało przyłącze tłoczne: Zamontowane przyłącze węża lub złącze typu Storz.
- 1. Zamocować dźwignicę za pomocą szekli w punkcie mocowania pompy.
- 2. Podnieść pompę i umieścić ją w miejscu montażu.
- 3. Odstawić pompę na twarde podłoże. **PRZESTROGA! Unikać zapadania się pompy!**
- 4. Rozłożyć wąż ciśnieniowy i zamocować w odpowiednim miejscu (np. przy odpływie). **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zerwanie lub odbicie węża ciśnieniowego może spowodować (poważne) obrażenia! Wąż ciśnieniowy musi być solidnie zamontowany do odpływu.**
- 5. Prawdopodobnie ułożyć kabel zasilający. **PRZESTROGA! Nie uszkodzić kabla zasilającego!**
- Pompa jest zamontowana, wykwalifikowany elektryk może wykonać przyłączenie elektryczne.

### 6.4.3 Sterowanie poziomem

Za pomocą sterowania poziomem można ustalić aktualne poziomy napełnienia. W zależności od poziomu napełnienia pompa będzie automatycznie włączana lub wyłączana. Poziomy napełnienia mogą być rejestrowane za pomocą czujników różnego rodzaju (wyłączników pływakowych, poprzez pomiary ciśnieniowe i ultradźwiękowe lub za pomocą elektrod). Podczas stosowania sterowania poziomem należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Czy wyłączniki pływakowe mogą się swobodnie poruszać?
- **Nie można przekraczać** minimalnego dopuszczalnego poziomu wody!
- Częstotliwość załączania **nie może być wyższa** od wartości maksymalnej!
- W przypadku dużych wahań poziomu napełnienia sterowanie poziomem zaleca się przeprowadzać przy użyciu dwóch punktów pomiaru. Umożliwia to uzyskanie większych różnic pomiędzy wartościami przełączenia.

#### Stosowanie wbudowanego wyłącznika pływakowego

Wersja „A” wyposażona jest w wyłącznik pływakowy. Pompa będzie włączana lub wyłączana w zależności od poziomu napełnienia. Poziom włączania określony jest przez długość kabla wyłącznika pływakowego.

#### Stosowanie ustawionego przez użytkownika sterowania poziomem

W przypadku ustawionego przez użytkownika sterowania poziomem dane dotyczące montażu należy uzyskać na podstawie dostarczonej przez producenta instrukcji montażu i obsługi.

### 6.5 Podłączenie elektryczne



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem miejscowych przepisów.

- Przyłącze sieciowe musi być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Po stronie sieci zasilanie silników trójfazowych w polu wirującym prawokierunkowym.
- Kable zasilające muszą być ułożone zgodnie z miejscowymi przepisami oraz podłączane zgodnie z układem żył.
- Wyłączyć urządzenia kontrolne i sprawdzić poprawność ich działania.

## 6.5.1 Bezpiecznik sieciowy

- Wykonać uziemienie zgodnie z miejscowymi przepisami.

### Bezpiecznik

Rozmiar bezpiecznika i charakterystyka przełączania muszą być określone na podstawie wartości prądu znamionowego podłączonego produktu. Należy przestrzegać miejscowych przepisów.

### Wyłącznik zabezpieczenia silnika

W przypadku produktów bez wtyczki wyłącznik zabezpieczenia silnika musi zostać zapewniony przez użytkownika! Wymogiem minimalnym jest użycie przekaźnika termicznego/wyłącznika zabezpieczenia silnika z kompensacją temperatury, wyzwaniem różnicowym i blokadą zabezpieczającą przed ponownym włączeniem, zgodnie z miejscowymi przepisami. W przypadku wrażliwej sieci elektrycznej zalecany jest montaż dodatkowych zabezpieczeń (np. przekaźników przepięciowych, przekaźników pod napięciem lub przekaźników zabezpieczających przed zanikiem fazy itd.).

### Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)

Należy przestrzegać przepisów miejscowego zakładu energetycznego! Zaleca się stosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.

Zaleca się **użycie** wyłącznika różnicowoprądowego, jeśli istnieje ryzyko kontaktu osób z produktem i przewodzącymi cieczami.

## 6.5.2 Prace konserwacyjne

Przed montażem sprawdzić rezystancję izolacji uzwojenia silnika. Jeśli zmierzone wartości różnią się od wartości zadanych, mogło dojść do przedostania się wilgoci do silnika lub kabla zasilającego. W przypadku wystąpienia błędów należy skontaktować się z obsługą Klienta.

### 6.5.2.1 Kontrola rezystancji izolacji uzwojenia silnika

Zmierzyć rezystancję izolacji za pomocą próbnika izolacji (stałe napięcie pomiarowe = 1000 V). Należy przestrzegać następujących wartości:

- Przy pierwszym uruchomieniu: rezystancja izolacji nie może być niższa niż 20 MΩ
- Przy kolejnych pomiarach: wartość musi być wyższa niż 2 MΩ

**NOTYFIKACJA! W silnikach z wbudowanym kondensatorem przed wykonaniem kontroli należy zewrzeć uzwojenia!**

## 6.5.3 Podłączenie silnika trójfazowego

**NOTYFIKACJA! Aby zapewnić prawidłowy kierunek obrotów musi być dostępne pole wirujące w prawo.**

**NOTYFIKACJA! Poszczególne żyły są oznaczone zgodnie ze schematem połączeń. Nie wolno odcinać żył! Nie istnieje dodatkowe przyporządkowanie między oznaczeniem żyły a schematem połączeń.**

### Wersja standardowa bez wtyczki i pływaka

Kolor żyły	Oznaczenie	Zacisk
Szary (gy)	U	L1
Czarny (bk)	V	L2
Brązowy (bn)	W	L3
Zielony/żółty (gn-ye)	Uziemienie	PE

Kabel zasilający jest dostarczany z przewodami z wolnymi końcówkami kabla. Podłączenie do sieci elektrycznej następuje przez podłączenie kabli zasilających w urządzeniu sterującym. **Podłączenie elektryczne musi być zawsze przeprowadzone przez wykwalifikowanego elektryka!**

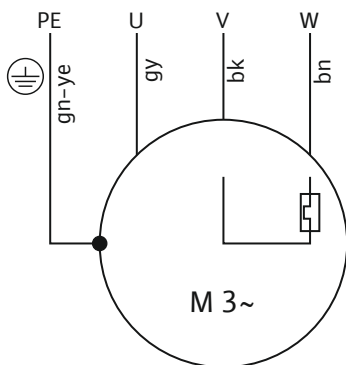


Fig. 4: Schemat połączeń silnik trójfazowy bez wtyczki i pływaka

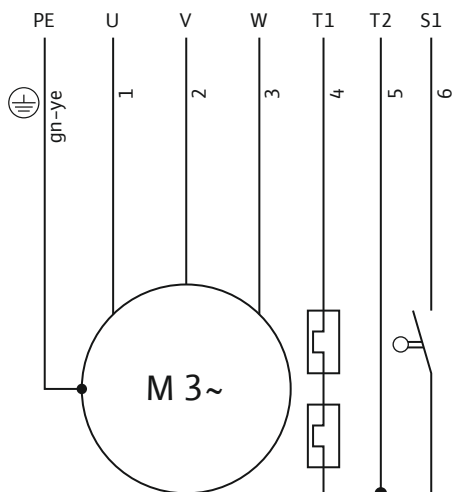


Fig. 5: Schemat połączeń silnik trójfazowy z wtyczką i pływakiem

#### 6.5.4 Ustawienie zabezpieczenia silnika

##### 6.5.4.1 Włączanie bezpośrednie

##### 6.5.5 Układ łagodnego rozruchu

##### 6.5.6 Praca z przetwornicą częstotliwości

## 7 Uruchomienie



### OSTRZEŻENIE

#### Obrażenia nóg wynikające z braku sprzętu ochronnego!

Podczas pracy istnieje niebezpieczeństwo doznania (ciężkich) obrażeń. Nosić obuwie ochronne!

#### 7.1 Kwalifikacje personelu

- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Obsługa/sterowanie: Obsługa musi być przeszkolona w zakresie sposobu działania całej instalacji.

#### 7.2 Obowiązki użytkownika

- Udostępnienie instrukcji montażu i obsługi przy pompie lub w innym przewidzianym do tego celu miejscu.
- Przygotowanie instrukcji montażu i obsługi w języku personelu obsługującego.
- Upewnienie się, że cały personel obsługujący urządzenie zapoznał się z instrukcją montażu i obsługi oraz, że jest ona dla niego zrozumiała.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki awaryjne urządzenia są aktywne i zostały sprawdzone pod kątem prawidłowego działania.
- Pompa jest przeznaczona do stosowania w podanych warunkach eksploatacyjnych

#### 7.3 Kontrola kierunku obrotów (tylko w silnikach trójfazowych)

Prawidłowy kierunek obrotów pompy jest ustawiony i sprawdzony fabrycznie przy polu wirującym w prawą stronę. Przyłącze zostało wykonane zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w rozdziale „Podłączenie elektryczne”.

#### Kontrola kierunku obrotów

Kierunek obrotów na przyłączy sieciowym musi zostać sprawdzony przez wykwalifikowanego elektryka za pomocą urządzenia do kontroli pola wirującego. Aby zapewnić prawidłowy kierunek obrotów na przyłączy sieciowym musi być dostępne pole wirujące

#### Wersja „A” z wtyczką i pływakiem

Żyłka	Oznaczenie	Zacisk
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Kontrola uzwojenia silnika
6	S1	Wyłącznik pływakowy
Zielony/żółty (gn-ye)	PE	Uziemienie

Kabel zasilający wyposażony jest we wtyczkę wg standardu CEE z funkcją zamiany faz. Podłączenie do sieci elektrycznej odbywa się poprzez podłączenie wtyczki do gniazdka. Wtyczka **nie** jest zabezpieczona przed zalaniem. **Zainstalować gniazdo w sposób zabezpieczający je przed zalaniem!** Uwzględnić należy informacje dotyczące stopnia ochrony (IP) wtyczki.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Jeśli pompa ma zostać podłączona bezpośrednio do urządzenia sterującego, podłączenie elektryczne należy powierzyć elektrykowi!**

Zabezpieczenie silnika musi być ustawione z uwzględnieniem wybranego rodzaju załączenia.

Przy pełnym obciążeniu wyłącznik zabezpieczenia silnika ustawiany jest na wartość prądu znamionowego podanego na tabliczce znamionowej. Przy eksploatacji w trybie obciążenia częściowego zaleca się ustawienie wyłącznika zabezpieczenia silnika na wartość o 5 % wyższą od prądu zmierzonego w punkcie pracy.

Podłączenie do układu łagodnego rozruchu nie jest możliwe!

Praca przy przetwornicy częstotliwości jest niedozwolona.

w prawo. Pompa **nie** jest przystosowana do pracy z polem wirującym w lewo! **PRZE-STROGA!** Podczas kontroli kierunku obrotów za pomocą próbnego uruchomienia należy zachować faktyczne warunki otoczenia i eksploatacji!

#### Nieprawidłowy kierunek obrotów

W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów zamienić dwie fazy na przyłączy sieciowym.

#### Pompy z wtyczką wg standardu CEE z funkcją zamiany faz i przełącznikiem zmiany kolejności faz

1. Podłączyć wtyczkę wg standardu CEE z funkcją zamiany faz do gniazda.
  2. Sprawdzić lampkę kontrolną.
    - ⇒ Lampka kontrolna wyłączona: Kierunek obrotów ok.
    - ⇒ Lampka kontrolna włączona: Nieprawidłowy kierunek obrotów.
  3. Skorygować kierunek obrotów.
    - ⇒ Należy przy użyciu odpowiedniego śrubokręta wcisnąć przełącznik zmiany kolejności faz we wtyczce i obrócić o 180°.
- Kierunek obrotów jest ustawiony prawidłowo.

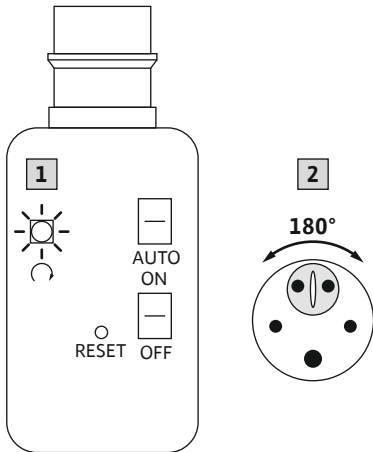


Fig. 6: Przełącznik zmiany kolejności faz

#### 7.4 Praca w atmosferze wybuchowej

Praca w atmosferze wybuchowej jest niedozwolona.

#### 7.5 Przed włączeniem

Przed włączeniem należy sprawdzić następujące elementy:

- Kontrola instalacji pod kątem prawidłowego wykonania, zgodnego z miejscowymi przepisami:
  - Czy pompa jest uziemiona?
  - Czy sprawdzone zostało ułożenie przewodu zasilającego?
  - Czy podłączenie elektryczne zostało wykonane prawidłowo?
  - Czy mechaniczne elementy zostały prawidłowo zamocowane?
- Kontrola sterowania poziomem:
  - Czy wyłączniki pływakowe mogą się swobodnie poruszać?
  - Czy sprawdzone zostały poziomy przełączania (pompa włączona, pompa wyłączona, minimalny poziom wody)?
  - Czy zamontowano dodatkowe zabezpieczenie przed suchobiegiem?
- Kontrola warunków eksploatacji:
  - Czy sprawdzono temperaturę min./maks. przetwarzanego medium?
  - Czy sprawdzono maks. głębokość zanurzenia?
  - Czy zachowana jest maks. częstotliwość załączania?
  - Czy zainstalowano miękkie podłoże, twardą podkładkę?
  - Czy wszystkie zawory odcinające są otwarte?

#### 7.6 Włączanie/wyłączanie

W czasie uruchamiania dochodzi do chwilowego przekroczenia wartości prądu znamionowego. Podczas pracy nie można przekraczać wartości prądu znamionowego. **PRZE-STROGA!** Jeżeli pompa nie włącza się, należy ją natychmiast wyłączyć. Przed ponownym włączeniem pompy należy usunąć usterkę!

#### Pompy z wolnym końcem przewodu

Pompę można włączać i wyłączać za pomocą oddzielnego, dostarczonego przez Użytkownika stanowiska obsługi (włącznik/wyłącznik, urządzenie sterujące).

#### Pompa z wbudowaną wtyczką

- Pompa jest gotowa do pracy po włożeniu wtyczki do gniazda. Pompę można włączać i wyłączać za pomocą przełącznika ON/OFF.

#### Pompa z wbudowanym wyłącznikiem pływakowym i wtyczką

- Pompa jest gotowa do pracy po włożeniu wtyczki do gniazda. Sterowanie pompy odbywa się za pomocą dwóch przełączników na wtyczce:

- HAND/AUTO: Ustawienie, czy pompa będzie włączana lub wyłączana bezpośrednio (HAND), czy w zależności od poziomu napięcia (AUTO).
- ON/OFF: Włączanie i wyłączanie pompy.

## 7.7 Podczas pracy



### OSTRZEŻENIE

#### Ryzyko obcięcia części ciała przez obracające się elementy!

Obszar roboczy pompy jest miejscem, w którym nie wolno przebywać! Istnieje niebezpieczeństwo doznania (ciężkich) obrażeń spowodowanych obracającymi się elementami! W czasie włączania oraz w czasie pracy w obszarze roboczym nie mogą przebywać żadne osoby.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo poparzenia na gorących powierzchniach!

Korpus silnika może nagrzewać się w czasie pracy. Możliwe są poparzenia. Po wyłączeniu pompy odczekać aż do jej schłodzenia do temperatury otoczenia!

Podczas pracy pompy należy przestrzegać obowiązujących, miejscowych przepisów dotyczących:

- zabezpieczenia miejsca pracy
- zapobiegania wypadkom
- posługiwania się maszynami elektrycznymi

Należy ściśle przestrzegać organizacji pracy ustalonej przez użytkownika. Cały personel jest odpowiedzialny za organizację pracy i przestrzeganie przepisów!

Ze względu na konstrukcję pompy wirowe posiadają obracające się części, które są łatwo dostępne. W trakcie eksploatacji mogą na tych częściach tworzyć się ostre krawędzie. **OSTRZEŻENIE! Istnieje ryzyko powstania ran ciętych oraz obcięcia części ciała!**

Należy regularnie kontrolować następujące punkty:

- Napięcie robocze (+/-10 % napięcia znamionowego)
- Częstotliwość (+/-2 % częstotliwości znamionowej)
- Pobór energii elektrycznej między poszczególnymi fazami (maks. 5 %)
- Różnica napięcia między poszczególnymi fazami (maks. 1 %)
- Maks. częstotliwość załączania
- Sterowanie poziomem/zabezpieczenie przed suchobiegiem: Punkty przełączania
- Czy wszystkie zawory odcinające są otwarte

## 8 Unieruchomienie/demontaż

### 8.1 Kwalifikacje personelu

- Obsługa/sterowanie: Obsługa musi być przeszkolona w zakresie sposobu działania całej instalacji.
- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania w odniesieniu do aktualnego rodzaju podłoża.

### 8.2 Obowiązki użytkownika

- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.
- Należy przestrzegać również wszystkich przepisów dotyczących pracy z ciężkimi i podwieszonymi ładunkami.
- Udostępnienie personelowi odpowiedniego sprzętu ochronnego i zapewnienie jego noszenia.
- W zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- W przypadku ryzyka gromadzenia się duszących gazów należy podjąć odpowiednie środki zaradcze!

### 8.3 Unieruchomienie

Podczas unieruchomienia pompa zostanie wyłączona, może jednak nadal pozostać zamontowana. Dzięki temu pompa jest cały czas gotowa do pracy.

- ✓ W celu ochrony pompy przed działaniem mrozu i lodu należy ją całkowicie zanurzyć w przetłaczanym medium.

✓ Temperatura przetłaczanego medium musi zawsze zachowywać wartość powyżej +3 °C (+37 °F).

1. Wyłączyć pompę za pomocą stanowiska obsługi.
  2. Zabezpieczyć (np. zamknąć na klucz wyłącznik główny) stanowisko obsługi przed ponownym włączeniem pompy przez osoby niepowołane.
- Pompa jest wyłączona i może być wymontowana.

Jeśli pompa po wyłączeniu pozostaje dalej zamontowana, konieczne jest przestrzeganie następujących zaleceń:

- Warunki dotyczące unieruchomienia muszą być zapewnione przez cały okres jego trwania. Jeśli nie jest to możliwe, należy po unieruchomieniu wymontować pompę!
- Przy dłuższym unieruchomieniu należy regularnie (co miesiąc lub co kwartał) przeprowadzać 5-minutowy test działania. **PRZESTROGA! Test działania może się odbywać tylko przy zachowaniu obowiązujących warunków roboczych. Praca na sucho jest niedozwolona! Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować całkowite zniszczenie urządzenia!**

## 8.4 Demontaż



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Niebezpieczeństwo w wyniku tłoczenia mediów niebezpiecznych dla zdrowia!

W przypadku użycia pompy w środowisku zagrażającym zdrowiu, po demontażu, przed rozpoczęciem wszystkich dalszych prac należy poddać ją dekontaminacji! Istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia! Należy przestrzegać informacji znajdujących się w regulaminie zakładowym! Użytkownik musi upewnić się, iż personel otrzymał i zapoznał się z regulaminem zakładowym!



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem miejscowych przepisów.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z niebezpieczną pracą w pojedynkę!

Do prac niebezpiecznych należą prace wykonywane w studzienkach oraz wąskich pomieszczeniach, a także prace związane z ryzykiem upadku z wysokości. Tego rodzaju prace nie mogą być wykonywane w pojedynkę! Wymagana jest obecność drugiej osoby do asekuracji osoby wykonującej prace.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo poparzenia na gorących powierzchniach!

Korpus silnika może nagrzewać się w czasie pracy. Możliwe są poparzenia. Po wyłączeniu pompy odczekać aż do jej schłodzenia do temperatury otoczenia!



### NOTYFIKACJA

#### Używać wyłącznie dźwignic, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń!

Do podnoszenia i opuszczania pompy należy stosować dźwignice, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń. Należy upewnić się, że podczas podnoszenia i opuszczania pompa nie zakleszczy się. **Nie wolno** przekraczać maks. dopuszczalnego udźwigu dźwignicy! Należy sprawdzać dźwignice przed użyciem w celu potwierdzenia ich prawidłowej funkcji!



#### 8.4.1 Ustawienie mokre przenośne

- ✓ Pompa została wyłączona.
- 1. Odłączyć pompę od sieci elektrycznej.
- 2. Zwinąć kabel zasilający i umieścić go na korpusie silnika. **PRZESTROGA! Nie załamywać kabla zasilającego i stosować się do promienia wygięcia. Nie należy ciągnąć za kabel zasilający. Spowoduje to uszkodzenie kabla zasilającego!**
- 3. Odłączyć przewód ciśnieniowy od przyłącza ciśnieniowego.
- 4. Zamocować dźwignicę w punkcie mocowania.
- 5. Wyciągnąć pompę z przestrzeni roboczej. **PRZESTROGA! Podczas podnoszenia może dojść do zmiążdżenia oraz uszkodzenia kabla zasilającego! Podczas odstawiania należy uważać na kable zasilające!**
- 6. Dokładnie oczyścić pompę (patrz punkt „Czyszczenie i dezynfekcja”). **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Po użyciu pompy w medium zagrażającym zdrowiu należy poddać ją dezynfekcji!**

#### 8.4.2 Czyszczenie i dezynfekcja



##### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Niebezpieczeństwo w wyniku tłoczenia mediów niebezpiecznych dla zdrowia!

Jeśli pompa została użyta w środowisku zagrażającym zdrowiu, istnieje ryzyko utraty życia! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek dalszych prac należy poddać pompę procesowi dekontaminacji! Podczas czyszczenia należy stosować następujące środki ochrony:

- Zabudowane okulary ochronne
- Maski oddechowe
- Rękawice ochronne

⇒ Wymienione wyposażenie stanowi absolutne minimum. Należy przestrzegać informacji znajdujących się w regulaminie zakładowym! Użytkownik musi upewnić się, iż personel otrzymał i zapoznał się z regulaminem zakładowym!

- ✓ Pompa została wymontowana.
- ✓ Zanieczyszczona woda po czyszczeniu odprowadzana jest do kanalizacji ściekowej z uwzględnieniem obowiązujących miejscowych przepisów.
- ✓ W przypadku pomp zanieczyszczonych do dyspozycji jest środek dezynfekujący.
  1. Zamocować dźwignicę do punktu mocowania pompy.
  2. Podnieść pompę na wysokość ok. 30 cm (10 in) nad podłoże.
  3. Opłukać pompę czystą wodą z góry na dół. **NOTYFIKACJA! W przypadku zanieczyszczonych pomp należy użyć odpowiedniego środka dezynfekującego! Należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta dotyczących sposobu użytkowania!**
  4. W celu wyczyszczenia wirnika oraz wnętrza pompy poprowadzić strumień wodny przez przyłącze ciśnieniowe do wewnątrz.
  5. Splukać do kanalizacji wszystkie pozostałości brudu.
  6. Poczekać, aż pompa wyschnie.

## 9 Konserwacja i naprawa



##### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Niebezpieczeństwo w wyniku tłoczenia mediów niebezpiecznych dla zdrowia!

W przypadku użycia pompy w środowisku zagrażającym zdrowiu, po demontażu, przed rozpoczęciem wszystkich dalszych prac należy poddać ją dekontaminacji! Istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia! Należy przestrzegać informacji znajdujących się w regulaminie zakładowym! Użytkownik musi upewnić się, iż personel otrzymał i zapoznał się z regulaminem zakładowym!



## NOTYFIKACJA

### Używać wyłącznie dźwignic, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń!

Do podnoszenia i opuszczania pompy należy stosować dźwignice, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń. Należy upewnić się, że podczas podnoszenia i opuszczania pompa nie zakleszczy się. **Nie wolno** przekraczać maks. dopuszczalnego udźwigu dźwignicy! Należy sprawdzać dźwignice przed użyciem w celu potwierdzenia ich prawidłowej funkcji!

- Prace konserwacyjne przeprowadzać zawsze w czystym pomieszczeniu przy dobrym oświetleniu. Pompę należy bezpiecznie ustawić i zabezpieczyć.
  - Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
  - Podczas przeprowadzania prac konserwacyjnych należy stosować następujące środki ochrony:
    - okulary ochronne,
    - Obuwie ochronne
    - Rękawice ochronne
  
- 9.1 Kwalifikacje personelu**
  - Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
  - Prace konserwacyjne: Personel musi być zapoznany z obsługą stosowanych środków eksploatacyjnych oraz ich utylizacją. Ponadto personel musi posiadać podstawową wiedzę w zakresie budowy maszyn.
  
- 9.2 Obowiązki użytkownika**
  - Udostępnienie personelowi odpowiedniego sprzętu ochronnego i zapewnienie jego noszenia.
  - Materiały eksploatacyjne należy zbierać do odpowiednich zbiorników i usuwać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
  - Zużytą odzież utylizować zgodnie z przepisami.
  - Dozwolone jest używanie wyłącznie oryginalnych części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności.
  - Wycieki z przetłaczanego medium oraz materiałów eksploatacyjnych należy niezwłocznie zebrać i usunąć zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi zarządzeniami.
  - Przygotować wymagane narzędzia.
  - W przypadku zastosowania lekko zapalnych rozpuszczalników i środków czyszczących, zabrania się używania otwartego ognia, otwartego oświetlenia oraz palenia.
  
- 9.3 Materiały eksploatacyjne**
  - 9.3.1 Rodzaje olejów**

Komora uszczelnienia wypełniona jest w zakładzie medycznym olejem wazelinowym. Do wymiany zaleca się następujące gatunki oleju:

    - Aral Autin PL\*
    - Shell ONDINA 919
    - Esso MARCOL 52\* lub 82\*
    - BP WHITEMORE WOM 14\*
    - Texaco Pharmaceutical 30\* lub 40\*

Wszystkie gatunki oleju oznaczone „\*” są dopuszczone do kontaktu z produktami spożywczymi według „USDA-H1”.
  
- 9.3.2 Pojemność**

Pojemności wynoszą:

  - Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
  
- 9.4 Częstotliwość konserwacji**

Aby zapewnić niezawodną pracę, należy regularnie przeprowadzać prace konserwacyjne. W zależności od faktycznych warunków eksploatacji można umownie ustalić inną częstotliwość przeprowadzania prac konserwacyjnych! Niezależnie od ustalonej częstotliwości konserwacji należy skontrolować pompę lub instalację, jeśli w czasie eksploatacji występują silne wibracje.
  
- 9.4.1 Częstotliwość konserwacji w normalnych warunkach pracy**

**4000 godzin pracy**

  - Kontrola wizualna kabli zasilających
  - Kontrola wizualna wyposażenia dodatkowego
  - Kontrola wzrokowa zużycia korpusu
  - Kontrola funkcji urządzeń kontrolnych

- Wymiana oleju
- **15000 godzin pracy**
- Remont generalny

#### 9.4.2 Częstotliwość konserwacji w trudniejszych warunkach pracy

- W przypadku trudnych warunków pracy należy w razie konieczności skrócić odstępy między terminami konserwacji. Trudne warunki pracy to:
- Eksploatacja pompy do przetaczania mediów zawierających elementy o długich włók-  
nach
  - W przypadku gwałtownego przepływu (spowodowanego np. przedostawaniem się po-  
wietrza, kawitacją)
  - W przypadku mocno korodujących lub abrazyjnych mediów tłoczonych
  - W przypadku mocno gazujących mediów
  - W przypadku eksploatacji w niekorzystnym punkcie pracy
  - W przypadku nagłych wzrostów ciśnienia

W przypadku stosowania pompy w trudnych warunkach zaleca się zawarcie umowy o konserwację. Proszę skontaktować się z serwisem.

#### 9.5 Czynności konserwacyjne



##### OSTRZEŻENIE

##### Ostre krawędzie na wirniku i króćcu ssawnym!

Na wirniku i króćcu ssawnym mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo obcięcia części ciała! Należy nosić rękawice ochronne zabezpieczające przed przecięciem.



##### OSTRZEŻENIE

##### Obrażenia rąk, stóp lub oczu wynikające z braku sprzętu ochronnego!

Podczas pracy istnieje niebezpieczeństwo doznania (ciężkich) obrażeń. Stosować następujące wyposażenie ochronne:

- Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Obuwie ochronne
- Zabudowane okulary ochronne

Przed rozpoczęciem czynności konserwacyjnych spełnione muszą być następujące warunki:

- Pompa jest schłodzona do temperatury otoczenia.
- Dokładnie oczyścić pompę i w razie potrzeby zdezynfekować.

#### 9.5.1 Kontrola wizualna kabli zasilających

- Kontrola wizualna kabli zasilających w celu stwierdzenia:
- pęcherzyków
  - rozdarć
  - zarysowań
  - przetarć
  - zagniecień

Uszkodzenia kabli zasilających zmuszają do natychmiastowego wyłączenia pompy! Należy zlecić wymianę kabli zasilających przez serwis techniczny. Ponowne uruchomienie pompy jest możliwe dopiero po prawidłowym usunięciu szkody!

**PRZESTROGA! Przez uszkodzony kabel zasilający do pompy może dostawać się woda! Dostanie się wody prowadzi do całkowitego uszkodzenia pompy.**

#### 9.5.2 Kontrola wzrokowa wyposażenia dodatkowego

- Wyposażenie dodatkowe należy sprawdzić pod kątem:
- Prawidłowego mocowania
  - Prawidłowego działania
  - Oznaki zużycia, np. pęknięcia spowodowane wibracjami

Stwierdzone usterki należy niezwłocznie naprawić lub wymienić wyposażenie dodatkowe.

### 9.5.3 Kontrola wzrokowa powłoki i korpusu pod kątem zużycia

Powłoki i części korpusu nie mogą mieć żadnych uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia wad należy uwzględnić następujące punkty:

- Uszkodzona powłoka musi zostać załatwana.
- W przypadku zużycia elementów obudowy należy skontaktować się z serwisem technicznym!

### 9.5.4 Kontrola działania urządzeń kontrolnych

Aby sprawdzić opór, należy schłodzić pompę do temperatury otoczenia!

#### 9.5.4.1 Sprawdzić opór czujnika temperatury

Opór czujnika temperatury należy zmierzyć za pomocą omomierza. Czujnik bimetalowy musi posiadać wartość pomiaru wynoszącą 0 Ohm (przelot).

### 9.5.5 Wymiana oleju w uszczelnieniu komory



#### OSTRZEŻENIE

##### Materiał eksploatacyjny pod wysokim ciśnieniem!

W silniku może powstać ciśnienie o wartości kilku barów! Ciśnienie to zostanie zredukowane przez otwarcie śrub zamykających. Pozostawione przez nieuwagę otwarte śruby zamykające mogą gwałtownie odskoczyć! W celu uniknięcia obrażeń należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Należy zachować podaną kolejność etapów prac.
- Powoli wykręcać śruby zamykające, unikając ich całkowitego wykręcenia. Gdy ciśnienie zostanie zredukowane (słyszalny świst lub syk powietrza), nie kontynuować odkręcania!
- Poczekać, aż ciśnienie zostanie całkowicie zredukowane i wykręcić całkowicie śruby zamykające.
- Nosić zabudowane okulary ochronne.



#### OSTRZEŻENIE

##### Ryzyko oparzenia przez gorące materiały eksploatacyjne!

Po zredukowaniu ciśnienia możliwe jest wytrysnięcie gorącego materiału eksploatacyjnego. W wyniku tego może dojść do poparzenia! W celu uniknięcia obrażeń należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Poczekać, aż silnik ostygnie do temperatury otoczenia, a następnie odkręcić śruby zamykające.
- Nosić zabudowane okulary ochronne lub ochronę twarzy oraz rękawice.

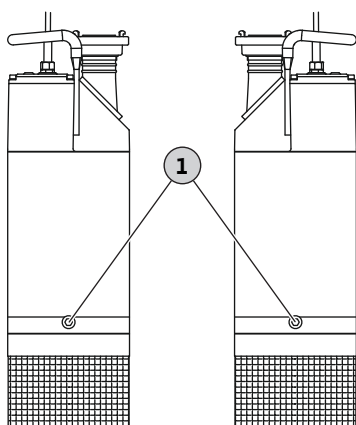


Fig. 7: Komora uszczelnienia: Wymiana oleju

#### 1 Śruby zamykające komory uszczelnienia

Pompa ma dwie śruby zamykające komorę uszczelnienia. Spust materiału eksploatacyjnego odbywa się za pośrednictwem śruby zamykającej, druga śruba zamykająca służy do napowietrzania komory uszczelnienia.

- ✓ Sprzęt ochronny jest założony!
  - ✓ Pompa jest wymontowana i wyczyszczona (i w razie potrzeby poddana dekontaminacji).
1. Ułożyć pompę w pozycji poziomej na stabilnym podłożu. Śruba zamykająca powinna być skierowana do góry. **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo zmiążdżenia rąk. Upewnić się, że pompa nie przewróci się ani nie zsunie!**
  2. Powoli wykręcać śrubę zamykającą, unikając jej całkowitego wykręcenia. **OSTRZEŻENIE! Nadciśnienie w silniku! Przestać wykręcać śrubę, gdy słyszalny będzie syk lub świst! Poczekać, aż ciśnienie zostanie całkowicie zredukowane.**
  3. Po zredukowaniu ciśnienia wykręcić całkowicie śrubę zamykającą.
  4. Ustawić odpowiedni zbiornik do wyłapania materiału eksploatacyjnego.
  5. Spuszczanie materiału eksploatacyjnego: Obrócić pompę w taki sposób, aby otwór był skierowany w dół. Należy wykręcić drugą śrubę zamykającą do napowietrzania.
  6. Kontrola materiału eksploatacyjnego:

⇒ Wyciek z uszczelnienia mechanicznego spowoduje przenikanie małych ilości wody do komory uszczelnienia. Olej przybiera wtedy mleczną, mętną barwę. Jeżeli stosunek oleju do wody jest mniejszy niż 2:1, możliwe jest uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego. Należy przeprowadzić wymianę oleju i po 4 tygodniach sprawdzić ponownie. W razie obecności wody w oleju należy powiadomić serwis techniczny!

⇒ W przypadku zauważenia w materiale eksploatacyjnym opiłków metalu należy skontaktować się z serwisem technicznym!

7. Wyczyścić śrubę zamykającą napowietrzania, założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić. **Maks. moment dociągający: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

8. Uzupelnianie materiału eksploatacyjnego: Obrócić pompę w taki sposób, aby otwór był skierowany do góry. Wlać materiał eksploatacyjny w otwór.

⇒ Przestrzegać instrukcji dotyczących rodzaju oraz ilości materiału eksploatacyjnego!

9. Wyczyścić śrubę zamykającą, założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić. **Maks. moment dociągający: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

### 9.5.6 Remont generalny

Podczas remontu generalnego następuje skontrolowanie łożysk silnika, uszczelnień wałów, o-ringów i kabli zasilających pod kątem zużycia i uszkodzeń. Uszkodzone elementy są wymieniane na oryginalne części. Gwarantuje to niezawodną pracę.

Remont generalny może wykonywać wyłącznie producent lub autoryzowany zakład serwisowy.

## 10 Prace naprawcze



### OSTRZEŻENIE

#### Ostre krawędzie na wirniku i króćcu ssawnym!

Na wirniku i króćcu ssawnym mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo obcięcia części ciała! Należy nosić rękawice ochronne zabezpieczające przed przecięciem.



### OSTRZEŻENIE

#### Obrażenia rąk, stóp lub oczu wynikające z braku sprzętu ochronnego!

Podczas pracy istnieje niebezpieczeństwo doznania (ciężkich) obrażeń. Stosować następujące wyposażenie ochronne:

- Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Obuwie ochronne
- Zabudowane okulary ochronne

Przed rozpoczęciem prac naprawczych muszą być spełnione następujące warunki:

- Pompa jest schłodzona do temperatury otoczenia.
- Pompa odłączona od zasilania i zabezpieczona przed niezamierzonym włączeniem.
- Dokładnie oczyścić pompę i w razie potrzeby zdezynfekować.

Podczas wykonywania prac naprawczych zasadniczo obowiązują następujące zalecenia:

- Krople przetłaczanego medium i materiału eksploatacyjnego należy zebrać natychmiast!
- Zawsze wymieniać o-ringi, uszczelki i zabezpieczenia śrub!
- Przestrzegać momentów dociągających podanych w załączniku!
- Prac tych pod żadnym pozorem nie wolno wykonywać z użyciem siły!

### 10.1 Regulacja szczeliny wirnika

Podczas tłoczenia przetłaczanych mediów powodujących abrazję może dojść do zużycia wirnika. Zmniejsza to wydajność pompy. Aby zrekomensować zużycie wirnika, można wyregulować szczelinę między wirnikiem a króćcem ssawnym.

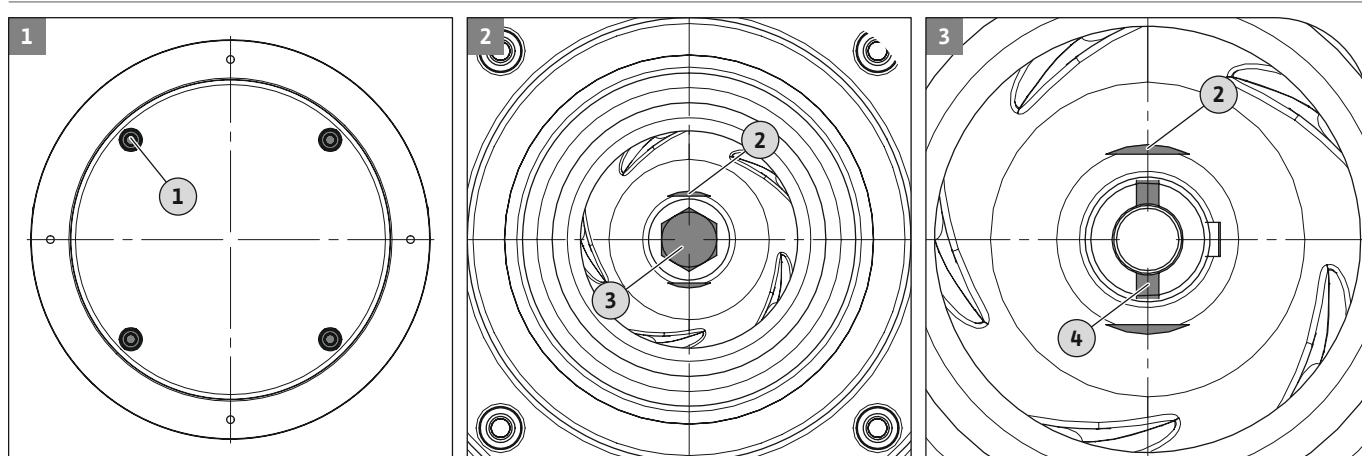


Fig. 8: Regulacja szczeliny wirnika

1	Nakrętki mocujące filtr siatkowy z płytą podstawy
2	Powierzchnie płaskie do blokowania wirnika
3	Nakrętka kołpakowa do mocowania wirnika
4	Dodatkowa regulacja szczeliny: Bruzda śruby regulacyjnej do wprowadzenia klucza płaskiego

- ✓ Pompa została wymontowana.
- ✓ Wyczyścić dokładnie pompę.
- ✓ Dostępne jest narzędzie specjalne (klucz płaski, w zakresie dostawy).
  1. Odkręcić cztery nakrętki sześciokątne na płycie podstawy i zdjąć wraz z podkładką.
  2. Zdjąć filtr siatkowy wraz z płytą podstawy.
  3. Zablokować wirnik, np. za pomocą klucza płaskiego.
  4. Odkręcić nakrętkę kołpakową do mocowania wirnika.
  5. Zdjąć nakrętkę kołpakową i podkładkę.
  6. Wprowadzić narzędzie specjalne (klucz płaski) do bruzdy śruby ustawczej.
  7. Obrócić narzędzie specjalne **w kierunku zgodnym** z kierunkiem ruchu wskazówek zegara do chwili dotknięcie króćca ssawnego przez wirnik.
  8. Obrócić narzędzie specjalne o jedną czwartą obrotu **w kierunku przeciwnym** do kierunku ruchu wskazówek zegara.
  9. Nasadzić podkładkę i nakręcić nakrętkę kołpakową.
  10. Dokręcić nakrętkę kołpakową:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Maks. moment dociągający: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Maks. moment dociągający: 35 Nm!**
  11. Zwolnić blokadę wirnika.
  12. Obrócić wirnik ręcznie. Wirnik nie powinien uderzać ani ocierać o żadne elementy.
  13. Nasadzić filtr siatkowy wraz z płytą podstawy.
  14. Nałożyć cztery nakrętki sześciokątne wraz z podkładką i dokręcić. **Maks. moment dociągający: 20 Nm!**
- Poprawiono szczelinę wirnika.

## 11 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Niebezpieczeństwo w wyniku tłoczenia mediów niebezpiecznych dla zdrowia!

Jeśli pompa została użyta w środowisku niebezpiecznym dla zdrowia, istnieje ryzyko utraty życia! Podczas pracy stosować należy następujące środki ochrony:

- Zabudowane okulary ochronne
  - Maski oddechowe
  - Rękawice ochronne
- ⇒ Wymienione wyposażenie stanowi absolutne minimum. Należy przestrzegać informacji znajdujących się w regulaminie zakładowym! Użytkownik musi upewnić się, iż personel otrzymał i zapoznał się z regulaminem zakładowym!



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem miejscowych przepisów.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z niebezpieczną pracą w pojedynkę!

Do prac niebezpiecznych należą prace wykonywane w studzienkach oraz wąskich pomieszczeniach, a także prace związane z ryzykiem upadku z wysokości. Tego rodzaju prace nie mogą być wykonywane w pojedynkę! Wymagana jest obecność drugiej osoby do asekuracji osoby wykonującej prace.



### OSTRZEŻENIE

#### Przebywanie osób w zasięgu pracy pompy jest zabronione!

Podczas pracy pompy istnieje ryzyko (ciężkich) obrażeń! W związku z tym w obszarze roboczym nie mogą przebywać żadne osoby. Jeśli istnieje konieczność wejścia w obszar roboczy pompy, należy ją wyłączyć i zabezpieczyć przed nieuprawnionym ponownym uruchomieniem!



### OSTRZEŻENIE

#### Ostre krawędzie na wirniku i króćcu ssawnym!

Na wirniku i króćcu ssawnym mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo obcięcia części ciała! Należy nosić rękawice ochronne zabezpieczające przed przecięciem.

#### ***Usterka: Pompa nie uruchamia się***

1. Przerwa w zasilaniu, spięcie/zwarcie doziemne przewodu lub uzwojenia silnika.
  - ⇒ Zlecić sprawdzenie i ewentualną wymianę przewodu oraz silnika przez wykwalifikowanego elektryka.
2. Wyzwalanie bezpieczników, wyłącznika zabezpieczenia silnika lub urządzeń kontrolnych
  - ⇒ Zlecić sprawdzenie i ewentualną wymianę przewodu oraz urządzeń kontrolnych przez wykwalifikowanego elektryka.

- ⇒ Zamontować lub zlecić ustawienie przez wykwalifikowanego elektryka wyłączników zabezpieczenia silnika i bezpieczników zgodnie z wytycznymi technicznymi, zresetować urządzenia kontrolne.
- ⇒ Sprawdzić, czy wirniki lekko się obracają, w razie konieczności wyczyścić układ hydrauliczny

***Usterka: Pompa uruchamia się, po krótkim czasie wyzwalane jest zabezpieczenie silnika***

1. Nieprawidłowo ustawiony wyłącznik zabezpieczenia silnika.
  - ⇒ Zlecić sprawdzenie i korektę ustawienia wyzwalacza przez wykwalifikowanego elektryka.
2. Zwiększony pobór energii elektrycznej na skutek znacznego spadku napięcia.
  - ⇒ Zlecić sprawdzenie wartości napięcia poszczególnych faz przez wykwalifikowanego elektryka. Skontaktować się z operatorem sieci energetycznej.
3. Na przyłączy są tylko dwie fazy.
  - ⇒ Zlecić sprawdzenie i korektę przyłącza przez wykwalifikowanego elektryka.
4. Zmierzyć różnice napięcia między fazami.
  - ⇒ Zlecić sprawdzenie wartości napięcia poszczególnych faz przez wykwalifikowanego elektryka. Skontaktować się z operatorem sieci energetycznej.
5. Nieprawidłowy kierunek obrotów.
  - ⇒ Zlecić skorygowanie przyłącza przez wykwalifikowanego elektryka.
6. Zwiększony pobór energii elektrycznej na skutek zatkanego układu hydraulicznego.
  - ⇒ Wyczyścić układ hydrauliczny i sprawdzić wlot.
7. Za wysoka gęstość pompowanej cieczy.
  - ⇒ Skontaktować się z serwisem.

***Usterka: Pompa pracuje, brak przepływu***

1. Brak przetłaczanej cieczy.
  - ⇒ Sprawdzić dopływ, otworzyć wszystkie zawory odcinające.
2. Zatkany dopływ.
  - ⇒ Sprawdzić dopływ i usunąć blokadę.
3. Zatkany układ hydrauliczny.
  - ⇒ Wyczyścić układ hydrauliczny.
4. Zatkana instalacja rurowa po stronie tłocznej lub zatkany wąż ciśnieniowy.
  - ⇒ Usunąć blokadę i w razie konieczności wymienić uszkodzone elementy.
5. Praca przerywana.
  - ⇒ Sprawdzić rozdzielnicę.

***Usterka: Pompa pracuje, nie udaje się osiągnąć punktu pracy***

1. Zatkany dopływ.
  - ⇒ Sprawdzić dopływ i usunąć blokadę.
2. Zamknięte zasuwy po stronie tłocznej.
  - ⇒ Całkowicie otworzyć wszystkie zawory odcinające.
3. Zatkany układ hydrauliczny.
  - ⇒ Wyczyścić układ hydrauliczny.
4. Nieprawidłowy kierunek obrotów.
  - ⇒ Zlecić skorygowanie przyłącza przez wykwalifikowanego elektryka.
5. Poduszki powietrzne w instalacji rurowej.
  - ⇒ Odpowietrzyć instalację rurową.
  - ⇒ Przy częstym pojawianiu się poduszek powietrznych: znaleźć miejsce wnikania powietrza i zapobiegać temu, w razie konieczności zamontować w danym miejscu urządzenia odpowietrzające.
6. Pompa tłoczy pod naporem zbyt dużego ciśnienia.



⇒ Całkowicie otworzyć wszystkie zawory odcinające znajdujące się po stronie tłocznej.

7. Objawy zużycia w układzie hydraulicznym.

⇒ Sprawdzić elementy (wirnik, króciec ssawny, korpus pompy) i zlecić ich wymianę przez serwis techniczny.

⇒ Szczelina wirnika zbyt duża. Regulacja szczeliny wirnika.

8. Zatkana instalacja rurowa po stronie tłocznej lub zatkany wąż ciśnieniowy.

⇒ Usunąć blokadę i w razie konieczności wymienić uszkodzone elementy.

9. Przetłaczane medium o silnym działaniu gazotwórczym.

⇒ Należy skontaktować się z serwisem technicznym.

10. Na przyłączy są tylko dwie fazy.

⇒ Zlecić sprawdzenie i korektę przyłącza przez wykwalifikowanego elektryka.

11. Zbyt duży spadek poziomu napełnienia podczas pracy.

⇒ Sprawdzić zasilanie/pojemność systemu.

⇒ Sprawdzić punkty przetłaczania sterowania poziomem, w razie konieczności odpowiednio je dostosować.

#### ***Usterka: Pompa pracuje nierówno i głośno.***

1. Niedopuszczalny punkt pracy.

⇒ Sprawdzić ułożenie oraz punkt pracy pompy, skontaktować się z serwisem.

2. Zatkany układ hydrauliczny.

⇒ Wyczyścić układ hydrauliczny.

3. Pompowana ciecz o silnym działaniu gazotwórczym.

⇒ Skontaktować się z serwisem.

4. Na przyłączy są tylko dwie fazy.

⇒ Zlecić sprawdzenie i korektę przyłącza przez wykwalifikowanego elektryka.

5. Nieprawidłowy kierunek obrotów.

⇒ Zlecić skorygowanie przyłącza przez wykwalifikowanego elektryka.

6. Objawy zużycia w układzie hydraulicznym.

⇒ Sprawdzić elementy (wirnik, króciec ssawny, korpus pompy) i zlecić ich wymianę przez serwis techniczny.

7. Zużyte łożysko silnika.

⇒ Poinformować serwis techniczny; oddać pompę do naprawy.

8. Pompa zamontowana z naprężeniem.

⇒ Sprawdzić instalację, w razie konieczności zamontować kompensator gumowy.

#### ***Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek***

Jeżeli zamieszczone tutaj punkty nie są pomocne w usunięciu usterki, należy skontaktować się z serwisem technicznym. Serwis techniczny może następnie udzielić pomocy w następujący sposób:

- Wsparcie telefoniczne lub pisemne.
- Serwis na miejscu.
- Sprawdzenie i naprawa w zakładzie.

Korzystanie z pozostałych świadczeń serwisu technicznego może powodować powstanie kosztów! Aby uzyskać szczegółowe informacje, skontaktuj się z obsługą klienta.

## **12 Części zamienne**

Zamawianie części zamiennych odbywa się za pośrednictwem serwisu technicznego. Aby uniknąć pytań oraz błędnych zamówień, należy zawsze podawać numer seryjny lub numer artykułu. **Zmiany techniczne zastrzeżone!**

## 13 Utylizacja

### 13.1 Oleje i smary

Materiały eksploatacyjne należy zbierać do odpowiednich zbiorników i usuwać zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi przepisami. Należy natychmiast usuwać każdą kroplę substancji!

### 13.2 Odzież ochronna

Wykorzystaną odzież ochronną należy usunąć zgodnie z obowiązującymi miejscowymi przepisami.

### 13.3 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Przepisowa utylizacja i prawidłowy recykling tego produktu umożliwiają uniknięcie szkody dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzi.



#### NOTYFIKACJA

##### Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

W obrębie Unii Europejskiej na produktach, opakowaniach lub dołączonych dokumentach może być umieszczony niniejszy symbol. Oznacza to, że danego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno utylizować z odpadami komunalnymi.

W celu przepisowego przetworzenia, recyklingu i utylizacji danego zużytego sprzętu postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Takie sprzęty oddawać wyłącznie w wyznaczonym i certyfikowanym punkcie zbiórki.
- Przestrzegać miejscowych przepisów!

W gminie, w punkcie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego zakupiono sprzęt, uzyskać informacje odnośnie do przepisowej utylizacji. Więcej informacji na temat recyklingu znajduje się pod adresem [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Zmiany techniczne zastrzeżone!**

## Índice

<b>1</b>	<b>Considerações gerais.....</b>	<b>525</b>
1.1	Sobre este manual .....	525
1.2	Direitos de autor.....	525
1.3	Reserva da alteração.....	525
1.4	Garantia.....	525
<b>2</b>	<b>Segurança .....</b>	<b>525</b>
2.1	Sinalética de indicações de segurança.....	525
2.2	Qualificação de pessoal.....	527
2.3	Trabalhos elétricos.....	527
2.4	Dispositivos de monitorização.....	527
2.5	Utilização em fluidos nocivos para a saúde.....	528
2.6	Transporte.....	528
2.7	Trabalhos de montagem/desmontagem .....	528
2.8	Durante o funcionamento .....	528
2.9	Trabalhos de manutenção .....	529
2.10	Meios de funcionamento .....	529
2.11	Obrigações do operador.....	529
<b>3</b>	<b>Aplicação/Utilização.....</b>	<b>530</b>
3.1	Utilização prevista .....	530
3.2	Utilização inadequada.....	530
<b>4</b>	<b>Descrição do produto .....</b>	<b>530</b>
4.1	Características .....	530
4.2	Dispositivos de monitorização .....	531
4.3	Modos de funcionamento.....	531
4.4	Funcionamento com conversor de frequência.....	531
4.5	Funcionamento em atmosferas explosivas.....	531
4.6	Especificações técnicas .....	531
4.7	Código do modelo.....	532
4.8	Equipamento fornecido .....	532
<b>5</b>	<b>Transporte e armazenamento .....</b>	<b>532</b>
5.1	Fornecimento .....	532
5.2	Transporte.....	533
5.3	Armazenamento.....	534
<b>6</b>	<b>Instalação e ligação elétrica .....</b>	<b>534</b>
6.1	Qualificação de pessoal.....	534
6.2	Típos de instalação .....	534
6.3	Obrigações do operador.....	534
6.4	Instalação .....	535
6.5	Ligação elétrica .....	537
<b>7</b>	<b>Arranque .....</b>	<b>538</b>
7.1	Qualificação de pessoal.....	538
7.2	Obrigações do operador.....	539
7.3	Controlo do sentido de rotação (apenas nos motores de corrente trifásica).....	539
7.4	Funcionamento em atmosferas explosivas.....	539
7.5	Antes de ligar .....	539
7.6	Ligar e desligar.....	540
7.7	Durante o funcionamento .....	540
<b>8</b>	<b>Paragem/Desmontagem.....</b>	<b>540</b>
8.1	Qualificação de pessoal.....	540
8.2	Obrigações do operador.....	541
8.3	Paragem.....	541
8.4	Desmontagem .....	541

<b>9 Conservação</b> .....	<b>542</b>
9.1 Qualificação de pessoal.....	543
9.2 Obrigações do operador.....	543
9.3 Meios de funcionamento .....	543
9.4 Intervalos de manutenção .....	543
9.5 Trabalhos de manutenção .....	544
<b>10 Trabalhos de reparação</b> .....	<b>546</b>
10.1 Reajustar a folga do impulsor .....	546
<b>11 Avarias, causas e soluções</b> .....	<b>547</b>
<b>12 Peças de substituição</b> .....	<b>550</b>
<b>13 Remoção</b> .....	<b>550</b>
13.1 Óleos e lubrificantes.....	550
13.2 Vestuário de proteção .....	550
13.3 Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos.....	550

## 1 Considerações gerais

### 1.1 Sobre este manual

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do produto. Antes de qualquer atividade, ler este manual e mantê-lo num local onde possa estar acessível a qualquer altura. O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e o manuseamento correto do aparelho. Observar todas as indicações e marcações.

A língua do manual de funcionamento original é o alemão. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

### 1.2 Direitos de autor

O fabricante detém os direitos de autor deste manual de instalação e funcionamento. Os conteúdos de qualquer natureza não podem ser reproduzidos, distribuídos ou utilizados sem autorização prévia para fins de concorrência ou facultados a terceiros.

### 1.3 Reserva da alteração

O fabricante reserva-se todos os direitos de alterações técnicas ao produto ou a componentes individuais. As figuras utilizadas podem divergir do original, servindo para fins de ilustração exemplificativa do produto.

### 1.4 Garantia

Em relação à garantia e ao período de garantia é aplicável o disposto nas «Condições gerais de venda» atuais. Poderá encontrá-las em: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Qualquer indicação em contrário tem de ser estabelecida contratualmente, devendo ser tratada primeiro.

#### **Direito de garantia**

Se forem cumpridos os seguintes pontos, o fabricante compromete-se a reparar qualquer defeito de qualidade ou de construção:

- Os defeitos foram comunicados por escrito ao fabricante dentro do prazo de garantia.
- Aplicação conforme a utilização prevista.
- Todos os dispositivos de monitorização foram ligados e verificados antes do arranque.

#### **Exoneração de responsabilidade**

A exoneração de responsabilidade exclui qualquer responsabilidade por danos pessoais, materiais ou patrimoniais. Esta exoneração ocorre quando se verificar um dos seguintes pontos:

- Conceção deficiente devido a indicações insuficientes ou incorretas do utilizador ou do cliente
- Incumprimento do manual de instalação e funcionamento
- Utilização inadequada
- Armazenamento ou transporte inadequado
- Montagem ou desmontagem incorreta
- Manutenção deficiente
- Reparação não autorizada
- Terreno para construção deficiente
- Influências químicas, elétricas ou eletroquímicas
- Desgaste

## 2 Segurança

O presente capítulo contém indicações fundamentais para as diversas fases de vida. O incumprimento destas indicações acarreta, por exemplo, os seguintes perigos:

- Perigo para as pessoas por influências elétricas, mecânicas ou bacteriológicas, bem como campos eletromagnéticos
- Poluição do meio-ambiente devido ao vazamento de substâncias perigosas
- Danos materiais
- Falha de funções importantes do produto

O incumprimento das indicações acarreta, a perda do direito ao ressarcimento de danos.

#### **Observar ainda as instruções e indicações de segurança nos próximos capítulos!**

### 2.1 Sinalética de indicações de segurança

Este manual de instalação e funcionamento contém indicações de segurança para evitar danos materiais e pessoais. Estas indicações de segurança são apresentadas de várias formas:

- As instruções de segurança relativas a danos pessoais começam com uma advertência e são **precedidas do respetivo símbolo** e têm fundo cinzento.



## PERIGO

### Natureza e origem do perigo!

Efeitos do perigo e instruções para a prevenção.

- As indicações de segurança relativas a danos materiais começam com uma advertência e são apresentadas **sem** símbolo.

---

## CUIDADO

### Natureza e origem do perigo!

Efeitos ou informações.

---

### Advertências

- PERIGO!**  
 Existe perigo de morte ou danos físicos graves em caso de incumprimento!
- ATENÇÃO!**  
 Existe perigo de danos físicos (graves) em caso de incumprimento!
- CUIDADO!**  
 O incumprimento pode causar danos materiais, sendo que é possível ocorrer uma perda total.
- INDICAÇÃO!**  
 Indicação útil para a utilização do produto

### Marcas textuais

- ✓ Condição prévia
  - Passo/Enumeração
    - ⇒ Indicação/Instrução
  - Resultado

### Símbolos

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos:



Perigo de tensão elétrica



Perigo de infeção bacteriana



Perigo de explosão



Símbolo de perigo geral



Cuidado com cortes



Cuidado com superfícies quentes



Cuidado com altas pressões



Cuidado com cargas suspensas



Equipamento de proteção individual: Utilizar capacete



Equipamento de proteção individual: Utilizar proteção para os pés



Equipamento de proteção individual: Utilizar proteção para as mãos



Equipamento de proteção individual: Utilizar máscara



Equipamento de proteção individual: Utilizar óculos de proteção



Proibido trabalhar sozinho! Deve estar presente uma segunda pessoa.



Aviso útil

## 2.2 Qualificação de pessoal

O pessoal é obrigado a:

- Estar informado sobre as normas localmente aplicáveis em matéria de prevenção de acidentes.
- Ter lido e compreendido o manual de instalação e funcionamento.

O pessoal é obrigado a possuir as seguintes qualificações:

- Trabalhos elétricos: Um electricista deve executar os trabalhos elétricos.
- Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários para o terreno de construção existente.
- Trabalhos de manutenção: O técnico tem de estar familiarizado com o manuseamento dos meios de funcionamento utilizados e a eliminação dos mesmos. Além disso, o técnico tem de ter conhecimentos básicos de engenharia mecânica.

### **Definição de «electricista»**

Um electricista é uma pessoa com formação técnica adequada, conhecimentos e experiência que é capaz de identificar e evitar os perigos da electricidade.

## 2.3 Trabalhos elétricos

- Mandar executar os trabalhos elétricos por um electricista certificado.
- Antes de qualquer trabalho, desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação.
- Na ligação à rede elétrica respeitar as normas locais.
- Respeitar as especificações da empresa produtora e distribuidora de energia local.
- Informar o pessoal sobre a execução da ligação elétrica.
- Informar o pessoal sobre as possibilidades de desativação do produto.
- Respeitar as indicações técnicas neste manual de instalação e funcionamento e na placa de identificação.
- Ligar o produto à terra.
- Respeitar as normas para a ligação à instalação de distribuição elétrica.
- A ligação a controladores de arranque eletrónicos (por exemplo, arrancador suave ou conversor de frequência) não é possível.
- Substituir imediatamente o cabo de ligação com defeito. Contactar o serviço de assistência.

## 2.4 Dispositivos de monitorização

Devem ser fornecidos no local os seguintes dispositivos de monitorização:

### **Interruptor de proteção de cabos**

O tamanho e as características de comutação dos interruptores de proteção de cabos baseiam-se na corrente nominal do produto ligado. Respeitar as normas locais.

### **Disjuntor**

Nos produtos sem ficha, prever um disjuntor no local! O requisito mínimo é um relé térmico/disjuntor com compensação de temperatura, acionamento de diferencial e bloqueio de reativação em conformidade com as normas locais. Para a ligação a redes

elétricas sensíveis, prever dispositivos de proteção adicionais (por exemplo, relés de sobretensão, de baixa tensão ou de falha de fase, etc.).

#### **Disjuntor FI (RCD)**

Respeitar as normas da empresa produtora e distribuidora de energia local!

Recomendamos a utilização de um disjuntor FI.

Se as pessoas puderem entrar em contacto com o produto e líquidos condutores, proteger a ligação **com** um disjuntor FI (RCD).

### **2.5 Utilização em fluidos nocivos para a saúde**

Se o produto for utilizado em fluidos nocivos para a saúde, existe o perigo de infeção bacteriana! Limpar cuidadosamente e desinfetar o produto após a desmontagem e antes da reutilização. O utilizador tem de garantir os seguintes pontos:

- Durante a limpeza do produto é disponibilizado e utilizado o seguinte equipamento de proteção:
  - Óculos de proteção fechados
  - Máscara respiratória
  - Luvas de proteção
- Todas as pessoas estão informadas sobre o fluido, o perigo resultante do mesmo e o seu manuseamento correto!

### **2.6 Transporte**

- Utilizar o seguinte equipamento de proteção:
  - Calçado de segurança
  - Capacete (na utilização de meios de elevação)
- Utilizar sempre a pega para transportar o produto. Nunca puxar no cabo de ligação!
- Utilizar apenas os dispositivos de içamento legalmente previstos e aprovados.
- Selecionar o dispositivo de içamento com base nas condições existentes (clima, ponto de fixação, carga, etc.).
- Fixar o dispositivo de içamento sempre nos pontos de fixação (pega ou olhal de elevação).
- A estabilidade do meio de elevação tem de ser assegurada durante a utilização.
- Ao utilizar meios de elevação, encarregar uma segunda pessoa da coordenação dos movimentos, sempre que for necessário (p. ex., devido à falta de visibilidade).
- Não podem permanecer pessoas por baixo de cargas suspensas. **Não** movimentar as cargas por cima de locais de trabalho onde permanecem pessoas.

### **2.7 Trabalhos de montagem/desmontagem**

- Utilizar o seguinte equipamento de proteção:
  - Calçado de segurança
  - Luvas de segurança contra cortes
  - Capacete (na utilização de meios de elevação)
- Cumprir as leis e normas aplicáveis no local de utilização em matéria de segurança no trabalho e prevenção de acidentes.
- Desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação não autorizada.
- Todas as peças rotativas têm de estar paradas.
- Garantir ventilação suficiente nos espaços fechados.
- Durante os trabalhos em poços, é necessária a presença de uma segunda pessoa por motivos de segurança.
- Caso se acumulem gases tóxicos ou asfixiantes, tomar imediatamente contramedidas!
- Limpar cuidadosamente o produto. Desinfetar os produtos utilizados em fluidos nocivos para saúde!
- Certificar-se de que não existe perigo de explosão em todos os trabalhos de soldadura ou trabalhos com aparelhos elétricos.

### **2.8 Durante o funcionamento**

- Utilizar o seguinte equipamento de proteção:
  - Calçado de segurança
  - Proteção auditiva (conforme o regulamento interno afixado em cartaz)
- A área de trabalho do produto é uma zona de acesso restrito. Durante o funcionamento, não podem permanecer pessoas na área de trabalho.
- O operador tem de comunicar de imediato qualquer avaria ou irregularidade ao seu superior hierárquico.
- Se surgirem defeitos que ponham em risco a segurança, o operador deve proceder imediatamente à desativação:
  - Falha dos dispositivos de segurança e de monitorização
  - Danos nas peças do corpo
  - Danos em dispositivos elétricos
- Nunca remover o filtro de aspiração nem colocar as mãos no conduto de aspiração. As peças em rotação podem entalar e cortar membros do corpo.



- Se o motor emergir durante o funcionamento, o corpo do motor pode atingir temperaturas superiores a 40 °C (104 °F).
- Abrir todas as válvulas de cunha na tubagem do lado da sucção e do lado da pressão.
- Assegurar o nível mínimo de cobertura de água com uma proteção contra funcionamento a seco.
- Em condições normais de funcionamento, o produto tem uma pressão acústica inferior a 85 dB(A). No entanto, a pressão acústica real depende de vários fatores:
  - Profundidade de montagem
  - Instalação
  - Fixação de acessórios e tubagem
  - Ponto de funcionamento
  - Profundidade de imersão
- Se o produto trabalhar nas condições de funcionamento válidas, o operador deve realizar uma medição da pressão acústica. A partir de uma pressão acústica de 85 dB(A) é obrigatório usar proteção auditiva e deve ser efetuado um aviso no regulamento interno!

## 2.9 Trabalhos de manutenção

- Utilizar o seguinte equipamento de proteção:
  - Óculos de proteção fechados
  - Calçado de segurança
  - Luvas de segurança contra cortes
- Realizar os trabalhos de manutenção sempre fora da área de operação/local de instalação.
- Realizar apenas os trabalhos de manutenção descritos no manual de instalação e funcionamento.
- Na manutenção e reparação só podem ser utilizadas peças originais do fabricante. A utilização de peças diferentes das peças originais isenta o fabricante de toda e qualquer responsabilidade.
- Recolher imediatamente as fugas de fluido e meio de funcionamento e eliminar conforme as diretivas locais em vigor.
- Guardar as ferramentas nos locais previstos para o efeito.
- Após a conclusão dos trabalhos, voltar a montar todos os dispositivos de segurança e de proteção e verificar o funcionamento correto dos mesmos.

### **Substituição do meio de funcionamento**

Em caso de avaria, pode verificar-se no motor uma pressão **de vários bar!** Esta pressão é libertada **ao abrir** os parafusos de fecho. Os parafusos de fecho que não são abertos com cuidado podem ser projetados para fora a alta velocidade! Para evitar ferimentos, respeitar as seguintes instruções:

- Respeitar a ordem prevista dos passos.
- Desapertar os parafusos de fecho lentamente sem os retirar na totalidade. Assim que a pressão sair (assobio ou sibilo do ar audível), não continuar a rodar.  
**ATENÇÃO! Se a pressão sair, também pode saltar meio de funcionamento. Podem ocorrer queimaduras! Para evitar ferimentos, deixar arrefecer o motor até à temperatura ambiente antes de efetuar qualquer trabalho!**
- Quando a pressão sair completamente, desenroscar o parafuso de fecho na totalidade.

## 2.10 Meios de funcionamento

O motor está preenchido com óleo branco na câmara de vedação. O meio de funcionamento deve ser substituído nos trabalhos de manutenção periódica e eliminado conforme as diretivas locais.

## 2.11 Obrigações do operador

- Disponibilizar o manual de instalação e funcionamento na língua do pessoal.
- Assegurar a formação necessária do pessoal para os trabalhos indicados.
- Disponibilizar o equipamento de proteção necessário e certificar-se de que o pessoal utiliza o equipamento de proteção.
- Manter as placas de aviso e de segurança afixadas no produto permanentemente legíveis.
- Informar o pessoal sobre o modo de funcionamento da instalação.
- Evitar os riscos de corrente elétrica.
- Equipar os componentes perigosos no interior da instalação com uma proteção contra contacto no local.
- Marcar e proteger a área de trabalho.
- Para um fluxo de trabalho seguro, definir a organização dos trabalhos a efetuar pelo pessoal.

As crianças ou pessoas com menos de 16 anos ou com limitações físicas, sensoriais ou psíquicas não podem utilizar o produto! As pessoas com menos de 18 anos devem ser supervisionadas por um técnico!

### 3 Aplicação/Utilização

#### 3.1 Utilização prevista

As bombas submersíveis adequam-se à bombagem de:

- Água poluída
- Fluidos com substâncias abrasivas, tamanho do grão máx. 10 mm (por ex., areia, gravilha).
- Fluidos de caráter pouco ácido ou alcalino (valor de pH 4 – 8).

#### 3.2 Utilização inadequada



#### PERIGO

#### Explosão por bombagem de fluidos explosivos!

É estritamente proibido bombear fluidos facilmente inflamáveis (gasolina, querosene, etc.) no seu estado puro. Existe perigo de morte devido a explosão! As bombas não foram concebidas para estes fluidos.



#### PERIGO

#### Perigo de fluidos nocivos para a saúde!

Se a bomba for utilizada em fluidos nocivos para a saúde, descontaminar a bomba após a desmontagem e antes de qualquer outro trabalho! Existe perigo de morte! Observar as indicações do regulamento interno! O operador tem de se certificar de que o pessoal recebeu e leu o regulamento interno!

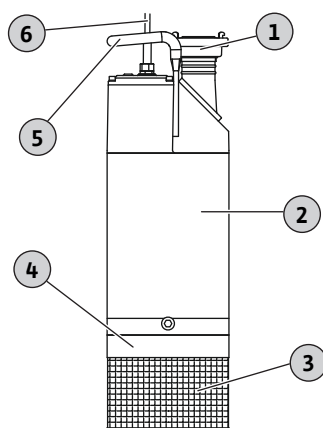
As bombas submersíveis **não podem ser utilizadas** para a bombagem de:

- Água potável
- Águas residuais com e sem matérias fecais
- Ácidos e soluções
- Fluidos com componentes duros (por ex., pedras, madeira, metal, etc.)
- Fluidos com matéria em seco
- Fluidos com componentes solventes de borracha

Por utilização prevista entende-se também o cumprimento destas instruções. Qualquer outra utilização é considerada como imprópria.

### 4 Descrição do produto

#### 4.1 Características



Bomba submersível para águas sujas como agregado bloco submersível para o funcionamento contínuo em instalação húmida.

1	Saída
2	Camisa de arrefecimento
3	Filtro de aspiração
4	Corpo hidráulico
5	Pega/ponto de fixação
6	Cabo de ligação

Fig. 1: Vista geral Padus PRO

#### 4.1.1 Sistema hidráulico

Sistema hidráulico centrífugo com impulsor multicanal e ligação roscada vertical do lado da pressão. Se necessário, a união de pressão pode ser montada na horizontal. Na união

de pressão está montado um acoplamento Storz.  
O sistema hidráulico **não** é auto-ferrante, ou seja, o fluido tem de entrar autonomamente ou com pressão inicial.

- 4.1.2 Motor**
- Motor IE3 com refrigeração superficial de corrente alternada ou na versão de corrente trifásica. O arrefecimento é feito com uma camisa de arrefecimento por circulação do fluido. O calor é emanado a partir do corpo do motor diretamente para o fluido. O motor pode ser utilizado submerso e emerso no funcionamento contínuo.
- No motor de corrente alternada, o condensador de arranque e de serviço está montado num aparelho de distribuição separado. O aparelho de distribuição está integrado no cabo de ligação. O cabo de ligação está disponível nas seguintes versões:
- Extremidade de cabo livre
  - Com ficha e interruptor de nível montado
- 4.1.3 Vedação**
- A vedação do lado do fluido e do compartimento do motor é garantida através de dois empanques mecânicos. A câmara de vedação entre os empanques mecânicos está abastecida com óleo branco medicinal.
- 4.1.4 Material**
- Corpo da bomba: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Impulsor: 1.4470
  - Filtro de aspiração: 1.4301
  - Camisa de arrefecimento: 1.4301
  - Corpo do motor: EN-AC-ALSi10Mg
  - Veio: 1.4404
  - Vedação do lado do motor: SiC/SiC
  - Vedação do lado fluido: SiC/SiC
  - Vedação estática: NBR
- 4.1.5 Acessórios montados**
- Na versão «A», a bomba está equipada com um interruptor de boia e uma ficha. Através do interruptor de nível, é possível ligar e desligar automaticamente a bomba em função do nível de enchimento. A ficha foi concebida para a utilização em tomadas de ligação à terra ou CEE e **não** é à prova de inundações.
- 4.2 Dispositivos de monitorização**
- A monitorização térmica do motor protege a bobinagem do motor contra o sobreaquecimento. Está montado de série um limitador de temperatura com sensor bimetálico. A monitorização do motor é realizada da seguinte forma:
- Versão com extremidade de cabo livre: A monitorização térmica do motor liga automaticamente. Isto é, o motor é desligado em caso de sobreaquecimento e volta a ligar-se automaticamente depois de arrefecer.
  - Versão «A»: A monitorização térmica do motor está ligada à ficha no relé de proteção do motor.
- 4.3 Modos de funcionamento**
- Modo de funcionamento S1: Funcionamento contínuo**
- A bomba pode funcionar continuamente sob carga nominal, sem que a temperatura admissível seja excedida.
- Modo de funcionamento «esvaziar»**
- O modo esvaziar permite a bombagem de quantidades muito reduzidas de fluido.  
**CUIDADO! Não é permitido o funcionamento a seco! A inobservância pode resultar num dano total!**
- 4.4 Funcionamento com conversor de frequência**
- O funcionamento no conversor de frequência não é permitido.
- 4.5 Funcionamento em atmosferas explosivas**
- O funcionamento em atmosferas explosivas não é permitido.
- 4.6 Especificações técnicas**

**Considerações gerais**

Data de fabrico [MFY]	Ver placa de identificação
Ligação de rede [U/f]	Ver placa de identificação
Consumo de potência [P <sub>1</sub> ]	Ver placa de identificação
Potência nominal do motor [P <sub>2</sub> ]	Ver placa de identificação
Altura manométrica máx. [H]	Ver placa de identificação

Caudal máximo [Q]	Ver placa de identificação
Tipo de arranque [AT]	Ver placa de identificação
Temperatura dos líquidos [t]	3...40 °C
Tipo de proteção	IP68
Classe de isolamento [Cl.]	H
Velocidade [n]	Ver placa de identificação
Frequência de ligação máx.	20/h
Profundidade de imersão máxima [8]	Ver placa de identificação
Comprimento do cabo (modelo padrão)	23 m
Nível de pressão acústica	70 dB (A)
Proteção contra explosão	-

#### Ligação da pressão

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B

#### Modos de funcionamento

Submerso [OTs]	S1
Emerso [OTe]	S1

#### Indicação da data de fabrico

A data de fabrico é indicada em conformidade com a norma ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = Ano
- W = Abreviatura de Semana
- ww = Indicação da semana de calendário

## 4.7 Código do modelo

Exemplo: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Série
M	Forma do impulsor = turbina multi-canal semi-aberta
08	Tamanho
L	Versão do sistema hidráulico: - sem = modelo padrão - L = versão de baixa pressão
T	Versão da ligação de rede: M = 1~, T = 3~
039	/10 = potência nominal do motor de P <sub>2</sub> em kW
5	Frequência da ligação de rede: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Chave para tensão nominal
A	Equipamento elétrico adicional: sem = com extremidade de cabo livre A = com interruptor de nível e ficha P = com ficha

## 4.8 Equipamento fornecido

- Bomba com cabo de 23 m (75 ft)
- Acoplamento Storz
- Cabo de ligação com
  - Extremidade de cabo livre
  - Interruptor de boia e ficha
- Manual de instalação e funcionamento

## 5 Transporte e armazenamento

### 5.1 Fornecimento

Após receção da remessa, esta deve ser verificada imediatamente quanto a defeitos (danos, integridade). Os defeitos verificados terão de ser anotados na guia de remessa! Além disso, os defeitos terão de ser comunicados na data de receção à transportadora ou ao fabricante. As reclamações apresentadas posteriormente não serão consideradas.

## 5.2 Transporte

**ATENÇÃO****Permanência por baixo de cargas suspensas!**

Não podem permanecer pessoas por baixo de cargas suspensas! Existe o perigo de ferimentos (graves) causados pela queda de objetos. A carga não pode ser movimentada por cima de locais de trabalho onde permaneçam pessoas!

**ATENÇÃO****Ferimentos na cabeça e nos pés por falta de equipamento de proteção!**

Durante o trabalho, existe o perigo de ferimentos (graves). Utilizar o seguinte equipamento de proteção:

- Calçado de segurança
- Se forem utilizados meios de elevação, é obrigatório utilizar também um capacete!

**AVISO****Utilizar apenas meios de elevação em perfeitas condições técnicas!**

Para levantar e baixar a bomba, utilizar apenas meios de elevação em perfeitas condições técnicas. Certificar-se de que a bomba não fica entalada ao levantá-la e baixá-la. **Não** exceder a capacidade de carga máxima admissível do meio de elevação! Inspeccionar o meio de elevação quanto ao funcionamento em perfeitas condições antes da sua utilização!

**CUIDADO****As embalagens molhadas podem rasgar!**

O produto pode cair ao chão de forma desprotegida e danificar-se. As embalagens molhadas devem ser levantadas com cuidado e substituídas imediatamente!

Para que a bomba não seja danificada durante o transporte, retirar a embalagem exterior apenas no local de utilização. Para efeitos de envio, embalar as bombas usadas em sacos de plástico resistentes a rasgos, suficientemente grandes e que não permitam fugas.

Além disso, respeitar ainda os seguintes pontos:

- Cumprir as normas de segurança nacionais em vigor.
- Utilizar os dispositivos de içamento legalmente previstos e aprovados.
- Selecionar o dispositivo de içamento com base nas condições existentes (clima, ponto de fixação, carga, etc.).
- Fixar o dispositivo de içamento apenas no ponto de fixação. A fixação tem de ser efetuada com uma argola.
- Utilizar meios de elevação com capacidade de carga suficiente.
- A estabilidade do meio de elevação tem de ser assegurada durante a utilização.
- Ao utilizar meios de elevação, tem de se encarregar uma segunda pessoa da coordenação dos movimentos sempre que for necessário (p. ex., devido à falta de visibilidade).

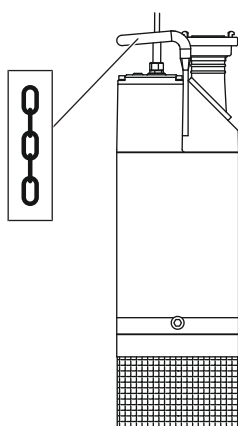


Fig. 2: Ponto de fixação

## 5.3 Armazenamento



### ATENÇÃO

#### Arestas vivas no impulsor e conduta de aspiração!

No impulsor e conduta de aspiração podem formar-se arestas vivas. Existe o perigo de corte de membros! Devem ser utilizadas luvas de proteção contra cortes.

### CUIDADO

#### Perda total por entrada de humidade

A penetração de humidade no cabo de ligação danifica o cabo e a bomba! Nunca mergulhar as extremidades do cabo de ligação em líquidos e fechá-lo bem durante o armazenamento.

As bombas novas fornecidas podem ser armazenadas durante um ano. Para um armazenamento superior a um ano, contactar o serviço de assistência.

Para efeitos de armazenamento, respeitar os seguintes pontos:

- Colocar a bomba de pé (na vertical) de modo seguro sobre uma superfície sólida. **Proteger a bomba contra a queda e o escorregamento!**
- A temperatura de armazenamento máxima é de  $-15\text{ °C}$  a  $+60\text{ °C}$  ( $5$  a  $140\text{ °F}$ ). A humidade do ar máx. é de  $90\%$ , sem condensação. Recomenda-se um armazenamento protegido da geada. Temperatura ambiente:  $5$  a  $25\text{ °C}$  ( $41$  a  $77\text{ °F}$ ), humidade relativa do ar máx.:  $40$  a  $50\%$ .
- Não armazenar a bomba em locais onde se realizam trabalhos de soldadura. Os gases ou as radiações que se formam podem afetar os elementos de elastómero e os revestimentos.
- Fechar firmemente a ligação de aspiração e de pressão.
- Proteger os cabos de ligação contra dobras e danos. Respeitar o sentido de raio de curvatura!
- Rodar os impulsores em intervalos regulares ( $3 - 6$  meses)  $180^\circ$ . Desse modo, evita-se que os rolamentos fiquem bloqueados e que a película de lubrificação do empanque mecânico seja renovada. **ATENÇÃO! Existe perigo de ferimentos por arestas vivas no impulsor e conduta de aspiração!**
- Os elementos de elastómero e os revestimentos estão sujeitos a um desgaste natural. No caso de um armazenamento superior a  $6$  meses, é necessário contactar o serviço de assistência.

Após o armazenamento, limpar o pó e óleo presente na bomba e verificar os revestimentos quanto a danos. Reparar os revestimentos danificados antes da reutilização.

## 6 Instalação e ligação elétrica

### 6.1 Qualificação de pessoal

- Trabalhos elétricos: Um electricista deve executar os trabalhos elétricos.
- Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários para o terreno de construção existente.

### 6.2 Tipos de instalação

- Instalação húmida vertical transportável
- Não** são permitidos os seguintes tipos de instalação:
- Instalação húmida estacionária na vertical com dispositivo para pendurar
  - Instalação estacionária em poço seco, na vertical
  - Instalação horizontal

### 6.3 Obrigações do operador

- Cumprir as prescrições em matéria de prevenção de acidentes e de segurança locais em vigor das associações profissionais.
- Cumprir todas as normas relativas a trabalhos com cargas pesadas e suspensas.
- Disponibilizar o equipamento de proteção e certificar-se de que o pessoal utiliza o equipamento de proteção.
- Para a eliminação de águas sujas e residuais (sem matéria fecal), cumprir as normas técnicas locais.
- Evitar oscilações de pressão!
- Verificar se a documentação de planeamento disponível (planos de instalação, versão da área de operação, condições de entrada) está completa e correta.

## 6.4 Instalação



### PERIGO

#### Perigo de morte devido a trabalho desacompanhado perigoso!

Os trabalhos em poços e espaços confinados e os trabalhos com perigo de queda são trabalhos perigosos. Estes trabalhos não podem ser efetuados por uma só pessoa! É necessária a presença de uma segunda pessoa por motivos de segurança.



### ATENÇÃO

#### Ferimentos nas mãos e nos pés por falta de equipamento de proteção!

Durante o trabalho, existe o perigo de ferimentos (graves). Utilizar o seguinte equipamento de proteção:

- Luvas de segurança contra cortes
- Calçado de segurança
- Se forem utilizados meios de elevação, é obrigatório utilizar também um capacete!



### AVISO

#### Utilizar apenas meios de elevação em perfeitas condições técnicas!

Para levantar e baixar a bomba, utilizar apenas meios de elevação em perfeitas condições técnicas. Certificar-se de que a bomba não fica entalada ao levantá-la e baixá-la. **Não** exceder a capacidade de carga máxima admissível do meio de elevação! Inspeccionar o meio de elevação quanto ao funcionamento em perfeitas condições antes da sua utilização!

- Preparar a área de operação/local de instalação da seguinte forma:
  - Limpo, livre de substâncias sólidas
  - Seco
  - Sem gelo
  - Descontaminado
- Caso se acumulem gases tóxicos ou asfixiantes, tomar imediatamente as contramedidas necessárias!
- Para levantar, baixar e transportar a bomba, utilizar a pega. Nunca transportar ou puxar a bomba pelo cabo de ligação!
- Deve ser possível montar o meio de elevação de forma segura. O local de armazenamento e a área de operação/local de instalação têm de ser acessíveis com o meio de elevação. O local de instalação tem de ter uma superfície sólida.
- Fixar o meio de suporte de carga na pega com uma argola. Utilizar apenas dispositivos de içamento aprovados.
- Os cabos de ligação colocados devem permitir o funcionamento seguro. Verificar se a secção transversal e o comprimento do cabo são suficientes para o tipo de colocação escolhido.
- Na utilização de aparelhos de distribuição deve ser respeitado o respetivo tipo de proteção IP. Instalar o aparelho de distribuição à prova de inundações e fora de áreas com risco de explosão!

### 6.4.1 Trabalhos de manutenção

Após um armazenamento superior a 6 meses, rodar o impulsor antes da instalação.

#### 6.4.1.1 Rodar o impulsor



### ATENÇÃO

#### Arestas vivas no impulsor e conduta de aspiração!

No impulsor e conduta de aspiração podem formar-se arestas vivas. Existe o perigo de corte de membros! Devem ser utilizadas luvas de proteção contra cortes.

- ✓ A bomba **não** está ligada à rede elétrica!
- ✓ O equipamento de proteção está colocado!

1. Colocar a bomba na vertical sobre uma base estável.  
**ATENÇÃO! Perigo de esmagamento das mãos. Certificar-se de que a bomba não pode cair ou escorregar!**
2. Desmontar filtro de aspiração.  
Desapertar quatro porcas sextavada no filtro de aspiração e removê-las com o disco.
3. Retirar a filtro de aspiração.
4. Introduzir a mão com cuidado e devagar no sistema hidráulico e rodar o impulsor.
5. Montar o filtro de aspiração.  
Colocar o filtro de aspiração. Desenroscar e apertar quatro porcas sextavada com disco. **Torque máx. de aperto: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Instalação submersível transportável



##### ATENÇÃO

##### Perigo de queimaduras em superfícies quentes!

O corpo do motor pode ficar quente durante o funcionamento. Podem ocorrer queimaduras. Depois de desligar a bomba, deixá-la arrefecer até à temperatura ambiente!



##### ATENÇÃO

##### Separação da mangueira de pressão!

Podem ocorrer ferimentos (graves) resultantes da separação ou projeção da mangueira de pressão. Fixar firmemente a mangueira de pressão na saída! Evitar que a mangueira de pressão fique dobrada.

Para a instalação transportável, a bomba está equipada com um coador. O coador filtra matérias sólidas grossas do fluido e permite uma fixação segura sobre uma superfície sólida. Assim é possível qualquer posicionamento na área de operação/local de instalação. Para evitar o afundamento em pisos moles, utilizar uma base dura no local de instalação. No lado da pressão, liga-se uma mangueira de pressão ou uma tubagem.

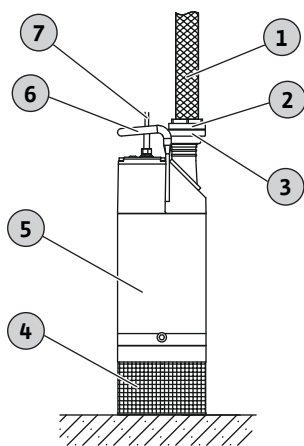


Fig. 3: Instalação húmida transportável

##### Passos

1	Mangueira de pressão
2	Acoplamento Storz (mangueira de pressão)
3	Acoplamento Storz (ligação da pressão)
4	Filtro de aspiração
5	Bomba
6	Pega: Ponto de fixação para o meio de elevação
7	Cabo de ligação

✓ Ligação da pressão preparada: União de mangueira ou acoplamento Storz montado.

1. Fixar o equipamento de elevação com uma argola no ponto de fixação da bomba.
2. Levantar e pousar a bomba no local de utilização.
3. Colocar a bomba numa superfície sólida. **CUIDADO! Evitar o afundamento da bomba!**
4. Colocar a mangueira de pressão e fixá-la no local disponível (por exemplo, escoamento). **PERIGO! A separação ou projeção da mangueira de pressão podem causar ferimentos (graves)! Fixar firmemente a mangueira de pressão na saída.**
5. Colocar corretamente o cabo de ligação. **CUIDADO! Não danificar o cabo de ligação!**

► A bomba está instalada, o eletricitista pode proceder à ligação elétrica.

#### 6.4.3 Controlo do nível

Com um controlo do nível são determinados os níveis de enchimento atuais e a bomba é ligada e desligada automaticamente em função dos níveis de enchimento. Os níveis de enchimento são determinados através de vários tipos de sensores (interruptores de



nível, medições de pressão e ultrassons ou eléctrodos). Ao utilizar um controlo do nível, respeitar os seguintes pontos:

- Os interruptores de nível podem movimentar-se livremente!
- O nível de água mínimo admissível **não pode ser ultrapassado!**
- A frequência máxima de ligação **não pode ser excedida!**
- Em caso de grandes oscilações dos níveis de enchimento, recomenda-se um controlo do nível com dois pontos de medição. Desse modo, é possível alcançar-se intervalos diferenciais maiores.

#### **Utilização do interruptor de nível montado**

A versão «A» está equipada com um interruptor de nível. A bomba é ligada e desligada em função do nível de enchimento. O nível de comutação é determinado através do comprimento do cabo do interruptor de nível.

#### **Utilização de controlos do nível disponibilizados no local**

Se for utilizado um controlo do nível disponibilizado no local, consultar as indicações relativas à instalação constantes no manual de instalação e funcionamento do fabricante.

## 6.5 Ligação elétrica



### **PERIGO**

#### **Perigo de morte devido a corrente elétrica!**

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico! Os trabalhos elétricos devem ser realizados por um electricista conforme as normas locais.

- A ligação de rede deve corresponder aos dados na placa de identificação.
- Alimentação no lado de entrada da rede para motores de corrente trifásica com campo de rotação para a direita.
- Colocar o cabo de ligação conforme as normas locais e ligar conforme a disposição dos fios.
- Ligar os dispositivos de monitorização e verificar o funcionamento dos mesmos.
- Efetuar a ligação à terra conforme as normas locais.

### 6.5.1 Proteção no lado de entrada da rede

#### **Interruptor de proteção de cabos**

O tamanho e as características de comutação dos interruptores de proteção de cabos baseiam-se na corrente nominal do produto ligado. Respeitar as normas locais.

#### **Disjuntor**

Nos produtos sem ficha, prever um disjuntor no local! O requisito mínimo é um relé térmico/disjuntor com compensação de temperatura, acionamento de diferencial e bloqueio de reativação em conformidade com as normas locais. Para a ligação a redes elétricas sensíveis, prever dispositivos de proteção adicionais (por exemplo, relés de sobretensão, de baixa tensão ou de falha de fase, etc.).

#### **Disjuntor FI (RCD)**

Respeitar as normas da empresa produtora e distribuidora de energia local!

Recomendamos a utilização de um disjuntor FI.

Se as pessoas puderem entrar em contacto com o produto e líquidos condutores, proteger a ligação **com** um disjuntor FI (RCD).

### 6.5.2 Trabalhos de manutenção

Antes da instalação, verificar a resistência de isolamento da bobinagem do motor. Se os valores medidos divergirem das especificações, pode ter entrado humidade para dentro do motor ou do cabo de ligação. Em caso de avaria, contactar o serviço de assistência.

#### 6.5.2.1 Verificar a resistência de isolamento da bobinagem do motor

Medir a resistência de isolamento com um aparelho de teste do isolamento (tensão contínua de medição = 1000 V). Respeitar os seguintes valores:

- Na primeira colocação em funcionamento: A resistência de isolamento não pode ser inferior a 20 MΩ.
- Nas restantes medições: O valor tem de ser superior a 2 MΩ.

**AVISO! Nos motores com condensador integrado, curto-circuitar as bobinagens antes da verificação!**

### 6.5.3 Ligação do motor de corrente trifásica

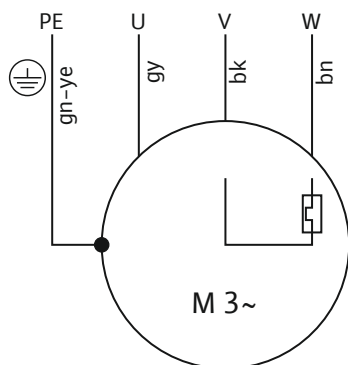


Fig. 4: Esquema de ligações motor de corrente trifásica sem ficha e flutuador

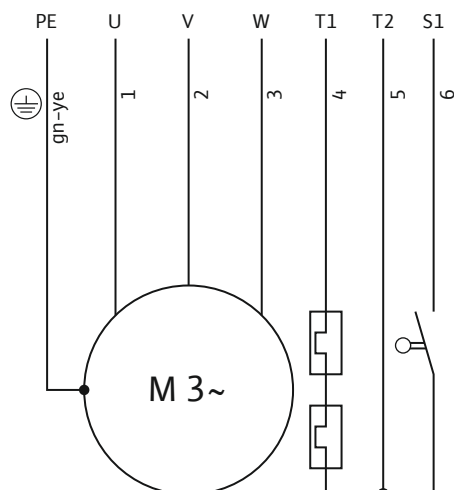


Fig. 5: Esquema de ligações do motor de corrente trifásica com ficha e com flutuador

### 6.5.4 Regulação da proteção do motor

#### 6.5.4.1 Ligação directa

#### 6.5.5 Arranque suave

#### 6.5.6 Funcionamento com conversor de frequência

## 7 Arranque

**AVISO!** Para o sentido de rotação correto, tem de estar disponível um campo de rotação para a direita.

**AVISO!** Os diversos fios estão designados conforme o esquema de ligações. Não cortar os fios! Não existe mais nenhuma correlação entre a designação dos fios e o esquema de ligações.

#### Modelo padrão sem ficha e flutuador

Cores dos fios	Designação	Terminal
Cinzento (gy)	U	L1
Preto (bk)	V	L2
Castanho (bn)	W	L3
Verde/amarelo (gn-ye)	Terra	PE

O cabo de ligação está equipada com extremidades de cabos livres. A ligação à rede elétrica é efetuada através da ligação do cabo de ligação ao aparelho de distribuição. **Mandar efetuar a ligação sempre por um electricista!**

#### Versão «A» com ficha e flutuador

Fio	Designação	Terminal
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Monitorização da bobinagem do motor
6	S1	Interruptor de boia
Verde/amarelo (gn-ye)	PE	Terra

O cabo de ligação está equipada com um inversor de fase CEE. A ligação à rede elétrica é efetuada através da inserção da ficha na tomada. A ficha **não** é à prova de inundações. **Instalar a ficha de forma a que seja à prova de inundações!** Respeitar a indicação relativa ao tipo de proteção (IP) da ficha.

**PERIGO!** Se a bomba for ligada diretamente ao aparelho de distribuição, mandar efetuar a ligação elétrica por um electricista!

A proteção do motor deve ser regulada em função do tipo de arranque selecionado.

No caso de plena carga, regular o disjuntor para a corrente nominal (ver placa de identificação). No funcionamento em carga parcial, recomenda-se que o disjuntor seja regulado 5 % acima da corrente medida no ponto de funcionamento.

Não é possível a ligação de arrancador suave!

O funcionamento no conversor de frequência não é permitido.



### ATENÇÃO

#### Ferimentos nos pés por falta de equipamento de proteção!

Durante o trabalho, existe o perigo de ferimentos (graves). Utilizar calçado de segurança!

### 7.1 Qualificação de pessoal

- Trabalhos elétricos: Um electricista deve executar os trabalhos elétricos.

## 7.2 Obrigações do operador

- Utilização/comando: O pessoal de operação deve estar informado sobre o modo de funcionamento de toda a instalação.
- Disponibilização do manual de instalação e funcionamento junto da bomba ou num local previsto para o efeito.
- Disponibilização do manual de instalação e funcionamento na língua do pessoal.
- Certificar-se de que todo o pessoal leu e compreendeu o manual de instalação e funcionamento.
- Todos os dispositivos de segurança e controlos de paragem de emergência no lado da instalação estão ativos e foram verificados quanto ao seu funcionamento perfeito.
- A bomba é adequada à utilização nas condições de funcionamento predefinidas.

## 7.3 Controlo do sentido de rotação (apenas nos motores de corrente trifásica)

A bomba foi verificada e ajustada de fábrica para o sentido de rotação correto para um campo de rotação para a direita. A ligação foi efetuada segundo as indicações no capítulo «Ligação elétrica».

### Verificação do sentido de rotação

Um eletricista verifica o campo de rotação na ligação de rede com um verificador do campo de rotação. Para o sentido de rotação correto tem de estar disponível na ligação de rede um campo de rotação para a direita. A bomba **não** está aprovada para o funcionamento num campo de rotação para a esquerda! **CUIDADO! Quando o sentido de rotação é verificado num teste de funcionamento, é obrigatório cumprir as condições ambiente e de funcionamento!**

### Sentido de rotação errado

Em caso de sentido de rotação errado, trocar as duas fases na ligação de rede.

### Bombas com inversor de fase CEE e conversor de fases

1. Inserir o inversor de fase CEE na tomada.
  2. Verificar a lâmpada de controlo.
    - ⇒ Lâmpada de controlo desligada: Sentido de rotação correto.
    - ⇒ Lâmpada de controlo ligada: Sentido de rotação incorreto.
  3. Corrigir o sentido de rotação.
    - ⇒ Encaixar o conversor de fases na ficha com uma chave de fendas adequada e rodar 180°.
- Sentido de rotação ajustado corretamente.

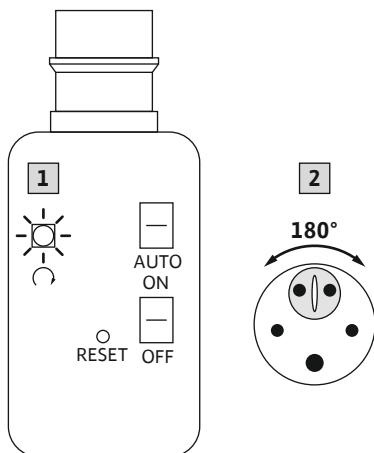


Fig. 6: Conversor de fases

## 7.4 Funcionamento em atmosferas explosivas

O funcionamento em atmosferas explosivas não é permitido.

## 7.5 Antes de ligar

Antes de ligar, verificar os seguintes pontos:

- Verificar a instalação quanto à versão correta e conforme as normas locais aplicáveis:
  - A bomba está ligada à terra?
  - A colocação do cabo elétrico foi verificada?
  - A ligação elétrica foi efetuada conforme as normas?
  - Os componentes mecânicos foram fixados corretamente?
- Verificar o controlo do nível:
  - Os interruptores de boia podem movimentar-se livremente?
  - Níveis de ligação verificados (bomba ligada, bomba desligada, nível de água mínimo)?
  - Foi instalada uma proteção contra funcionamento a seco adicional?
- Verificar as condições de funcionamento:
  - A temperatura mín./máx. do fluido foi verificada?
  - A profundidade de imersão máxima foi verificada?
  - A frequência de ligação máxima é cumprida?
  - Superfície macia, base firme instalada?
  - As válvulas de cunha estão todas abertas?

## 7.6 Ligar e desligar

A corrente nominal é brevemente excedida durante o processo de arranque. Durante o funcionamento, a corrente nominal já não pode ser excedida. **CUIDADO! Se a bomba não arrancar, desligá-la imediatamente. Reparar a avaria antes de ligar novamente a bomba!**

### **Bombas com extremidade do cabo livre**

Ligue e desligue a bomba através de um elemento de comando separado (interruptor para ligar/desligar, aparelho de distribuição), a disponibilizar no local.

### **Bomba com ficha montada**

- Depois de inserir a ficha na tomada, a bomba está operacional. A bomba é ligada e desligada através do interruptor ON/OFF.

### **Bomba com interruptor de nível montado e ficha**

- Depois de inserir a ficha na tomada, a bomba está operacional. O comando da bomba é efetuado através de dois interruptores na ficha:
  - HAND/AUTO: Definição se a bomba é ligada e desligada diretamente (HAND) ou em função do nível de enchimento (AUTO).
  - ON/OFF: Ligar e desligar a bomba.

## 7.7 Durante o funcionamento



### **ATENÇÃO**

#### **Corte de membros por componentes rotativos!**

A área de trabalho da bomba é uma zona interdita a pessoas! Existe o perigo de ferimentos (graves) causados por componentes rotativos! Ao ligar e durante o funcionamento, não podem permanecer pessoas na área de trabalho da bomba.



### **ATENÇÃO**

#### **Perigo de queimaduras em superfícies quentes!**

O corpo do motor pode ficar quente durante o funcionamento. Podem ocorrer queimaduras. Depois de desligar a bomba, deixá-la arrefecer até à temperatura ambiente!

Durante o funcionamento da bomba, cumprir as normas locais relativas aos seguintes temas:

- Segurança no trabalho
- Prevenção de acidentes
- Manuseamento de máquinas elétricas

Respeitar estritamente a divisão de trabalho do pessoal definida pelo operador. Todo o pessoal é responsável pelo cumprimento da divisão de trabalho e das prescrições!

Devido às condições de construção, as bombas centrífugas possuem peças rotativas de livre acesso. Durante o funcionamento, podem formar-se arestas vivas nestas peças.

**ATENÇÃO! Podem ocorrer cortes e amputações de membros!** Verificar em intervalos regulares os seguintes pontos:

- Tensão de serviço (+/-10 % da tensão nominal)
- Frequência (+/-2 % da tensão nominal)
- Consumo de corrente entre cada fase (máx. 5 %)
- Diferença de tensão entre cada fase (máx. 1 %)
- Frequência de ligação máx.
- Controlo do nível/proteção contra funcionamento a seco: Pontos de comutação
- As válvulas de cunha estão todas abertas

## 8 Paragem/Desmontagem

### 8.1 Qualificação de pessoal

- Utilização/comando: O pessoal de operação deve estar informado sobre o modo de funcionamento de toda a instalação.
- Trabalhos elétricos: Um eletricista deve executar os trabalhos elétricos.
- Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários para o terreno de construção existente.

## 8.2 Obrigações do operador

- Prescrições em matéria de prevenção de acidentes e de segurança locais em vigor das associações profissionais.
- Cumprir as normas relativas a trabalhos com cargas pesadas e suspensas.
- Disponibilizar o equipamento de proteção necessário e certificar-se de que o pessoal utiliza o equipamento de proteção.
- Garantir ventilação suficiente nos espaços fechados.
- Caso se acumulem gases tóxicos ou asfixiantes, tomar imediatamente contramedidas!

## 8.3 Paragem

Na paragem, a bomba é desligada, mas continua a estar instalada. Deste modo, a bomba fica sempre operacional.

✓ Manter sempre a bomba completamente submersa no fluido para que fique protegida da geada e do gelo.

✓ A temperatura do fluido deve ser sempre superior a +3 °C (+37 °F).

1. Desligar a bomba no elemento de comando.
2. Proteger o elemento de comando contra uma reativação não autorizada (por exemplo, bloquear o interruptor principal).
  - ▶ A bomba está fora de serviço e pode ser desmontada agora.

Se a bomba permanecer montada após a paragem, respeitar os seguintes pontos:

- Garantir as condições para a paragem por todo período da paragem. Se as condições não estiverem garantidas, desmontar a bomba após a paragem!
- Em caso de paragem mais prolongada, realizar regularmente um teste de funcionamento de 5 minutos (mensalmente a trimestralmente). **CUIDADO! O teste de funcionamento apenas pode ser realizado sob as condições de funcionamento válidas. Não é permitido o funcionamento a seco! A inobservância pode resultar numa perda total!**

## 8.4 Desmontagem



### PERIGO

#### Perigo de fluidos nocivos para a saúde!

Se a bomba for utilizada em fluidos nocivos para a saúde, descontaminar a bomba após a desmontagem e antes de qualquer outro trabalho! Existe perigo de morte! Observar as indicações do regulamento interno! O operador tem de se certificar de que o pessoal recebeu e leu o regulamento interno!



### PERIGO

#### Perigo de morte devido a corrente elétrica!

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico! Os trabalhos elétricos devem ser realizados por um eletricista conforme as normas locais.



### PERIGO

#### Perigo de morte devido a trabalho desacompanhado perigoso!

Os trabalhos em poços e espaços confinados e os trabalhos com perigo de queda são trabalhos perigosos. Estes trabalhos não podem ser efetuados por uma só pessoa! É necessária a presença de uma segunda pessoa por motivos de segurança.



### ATENÇÃO

#### Perigo de queimaduras em superfícies quentes!

O corpo do motor pode ficar quente durante o funcionamento. Podem ocorrer queimaduras. Depois de desligar a bomba, deixá-la arrefecer até à temperatura ambiente!

**AVISO****Utilizar apenas meios de elevação em perfeitas condições técnicas!**

Para levantar e baixar a bomba, utilizar apenas meios de elevação em perfeitas condições técnicas. Certificar-se de que a bomba não fica entalada ao levantá-la e baixá-la. **Não** exceder a capacidade de carga máxima admissível do meio de elevação! Inspeccionar o meio de elevação quanto ao funcionamento em perfeitas condições antes da sua utilização!

#### 8.4.1 Instalação submersível transportável

- ✓ A bomba não está em funcionamento.
  1. Desligar a bomba da rede elétrica.
  2. Enrolar o cabo de ligação e colocar por cima do corpo do motor. **CUIDADO! Não dobrar o cabo de ligação e cumprir com o raio de curvatura. Não puxar no cabo de ligação. Desta forma o cabo de ligação é danificado!**
  3. Separar a tubagem de pressão do bocal de pressão.
  4. Fixar o meio de elevação no ponto de fixação.
  5. Remover a bomba da área de operação. **CUIDADO! Ao baixar, os cabos de ligação podem ser esmagados e danificados! Ao baixar, ter atenção aos cabos de ligação!**
  6. Limpar cuidadosamente a bomba (ver o ponto «Limpar e desinfetar»). **PERIGO! Se a bomba for utilizada em fluidos nocivos para a saúde, desinfetar a bomba!**

#### 8.4.2 Limpar e desinfetar

**PERIGO****Perigo de fluidos nocivos para a saúde!**

Se a bomba foi utilizada em fluidos nocivos para a saúde, existe perigo de morte! Descontaminar a bomba antes de qualquer outro trabalho! Durante os trabalhos de limpeza, utilizar o seguinte equipamento de proteção:

- Óculos de proteção fechados
  - Máscara respiratória
  - Luvas de proteção
- ⇒ O equipamento indicado constitui um requisito mínimo, observar as indicações do regulamento interno! O operador tem de se certificar de que o pessoal recebeu e leu o regulamento interno!

- ✓ A bomba está desmontada.
- ✓ A água de limpeza contaminada é descarregada conforme as normas locais na canalização de águas residuais.
- ✓ Está disponível um desinfetante para bombas contaminadas.
  1. Fixar o meio de elevação no ponto de fixação da bomba.
  2. Levantar a bomba cerca de 30 cm (10 in) acima do chão.
  3. Lavar a bomba com água clara de cima para baixo. **AVISO! No caso de bombas contaminadas, deve ser utilizado um desinfetante adequado! Seguir estritamente as indicações de utilização do fabricante!**
  4. Para limpar o impulsor e o interior da bomba, orientar o jato de água para dentro por cima da saída.
  5. Eliminar no canal todos os resíduos de sujidade no chão.
  6. Deixar secar a bomba.

## 9 Conservação



### PERIGO

#### Perigo de fluidos nocivos para a saúde!

Se a bomba for utilizada em fluidos nocivos para a saúde, descontaminar a bomba após a desmontagem e antes de qualquer outro trabalho! Existe perigo de morte! Observar as indicações do regulamento interno! O operador tem de se certificar de que o pessoal recebeu e leu o regulamento interno!



### AVISO

#### Utilizar apenas meios de elevação em perfeitas condições técnicas!

Para levantar e baixar a bomba, utilizar apenas meios de elevação em perfeitas condições técnicas. Certificar-se de que a bomba não fica entalada ao levantá-la e baixá-la. **Não** exceder a capacidade de carga máxima admissível do meio de elevação! Inspeccionar o meio de elevação quanto ao funcionamento em perfeitas condições antes da sua utilização!

- Realizar os trabalhos de manutenção sempre num local limpo com uma boa iluminação. A bomba deve poder ser desligada com segurança e protegida.
  - Realizar apenas os trabalhos de manutenção descritos no manual de instalação e funcionamento.
  - Durante os trabalhos de manutenção, utilizar o seguinte equipamento de proteção:
    - Óculos de proteção
    - Calçado de segurança
    - Luvas de segurança
  
- 9.1 **Qualificação de pessoal**
  - Trabalhos elétricos: Um electricista deve executar os trabalhos elétricos.
  - Trabalhos de manutenção: O técnico tem de estar familiarizado com o manuseamento dos meios de funcionamento utilizados e a eliminação dos mesmos. Além disso, o técnico tem de ter conhecimentos básicos de engenharia mecânica.
  
- 9.2 **Obrigações do operador**
  - Disponibilizar o equipamento de proteção necessário e certificar-se de que o pessoal utiliza o equipamento de proteção.
  - Recolher os meios de funcionamento em tanques adequados e eliminá-los conforme as normas.
  - Eliminar o vestuário de proteção utilizado conforme as normas.
  - Utilizar apenas as peças originais do fabricante. A utilização de peças diferentes das peças originais isenta o fabricante de toda e qualquer responsabilidade.
  - Recolher imediatamente as fugas de fluido e meio de funcionamento e eliminar conforme as diretivas locais em vigor.
  - Disponibilizar as ferramentas necessárias.
  - Quando forem utilizados solventes e detergentes facilmente inflamáveis, é proibido fumar, foguear, bem como chamas abertas.
  
- 9.3 **Meios de funcionamento**
  - 9.3.1 **Tipos de óleo**

A câmara de vedação está abastecida de fábrica com um óleo branco medicinal. Para a mudança de óleo, são recomendados os seguintes tipos de óleo:

    - Aral Autin PL\*
    - Shell ONDINA 919
    - Esso MARCOL 52\* ou 82\*
    - BP WHITEMORE WOM 14\*
    - Texaco Pharmaceutical 30\* ou 40\*

Todos os tipos de óleo com um «\*» são adequados para alimentos segundo a «USDA-H1».
  - 9.3.2 **Volumes de enchimento**

Os volumes de enchimento são:

    - Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
    - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
  
- 9.4 **Intervalos de manutenção**

Para garantir um funcionamento seguro, devem ser regularmente executados trabalhos de manutenção. Dependendo das condições ambiente reais, é possível definir intervalos de manutenção contratualmente divergentes! Se durante o funcionamento surgirem

fortes vibrações, é necessário verificar a bomba ou a instalação independentemente dos intervalos de manutenção definidos.

#### 9.4.1 Intervalos de manutenção para condições normais

##### 4000 horas de funcionamento

- Verificação visual do cabo de ligação
- Verificação visual dos acessórios
- Verificação visual do corpo quanto a desgaste
- Verificação do funcionamento dos dispositivos de monitorização
- Mudança de óleo

##### 15000 horas de funcionamento

- Revisão geral

#### 9.4.2 Intervalos de manutenção em condições difíceis

No caso de condições de funcionamento difíceis, os intervalos de manutenção indicados devem ser reduzidos eventualmente. São consideradas condições de funcionamento difíceis:

- Fluidos com componentes de fibras longas
- Entrada turbulenta (p. ex., devido à entrada de ar, cavitação)
- Fluidos muito corrosivos ou abrasivos
- Fluidos com forte acumulação de gases
- Funcionamento num ponto de funcionamento desfavorável
- Oscilações de pressão

Se a bomba for utilizada sob condições de funcionamento difíceis, recomenda-se a celebração de um contrato de manutenção. Contacte o serviço de assistência.

#### 9.5 Trabalhos de manutenção



##### ATENÇÃO

##### Arestas vivas no impulsor e conduta de aspiração!

No impulsor e conduta de aspiração podem formar-se arestas vivas. Existe o perigo de corte de membros! Devem ser utilizadas luvas de proteção contra cortes.



##### ATENÇÃO

##### Ferimentos nas mãos, nos pés e nos olhos por falta de equipamento de proteção!

Durante o trabalho, existe o perigo de ferimentos (graves). Utilizar o seguinte equipamento de proteção:

- Luvas de segurança contra cortes
- Calçado de segurança
- Óculos de proteção fechados

Antes de iniciar os trabalhos de manutenção, devem ser cumpridas as seguintes condições:

- A bomba arrefeceu até à temperatura ambiente.
- A bomba foi limpa cuidadosamente e (eventualmente) desinfetada.

#### 9.5.1 Verificação visual do cabo de ligação

Verificar o cabo de ligação, quanto a:

- Bolhas
- Fissuras
- Riscos
- Pontos de fricção
- Pontos de esmagamento

Se forem detetados danos no cabo de ligação, a bomba tem de ser colocada imediatamente fora de serviço! Solicitar a substituição do cabo de ligação ao serviço de assistência. A bomba só pode ser recolocada em funcionamento depois de o dano ter sido devidamente eliminado!

**CUIDADO! Os cabos de ligação danificados podem permitir a entrada de água na bomba! A entrada de água leva à perda total da bomba.**

#### 9.5.2 Verificação visual de acessórios

Os acessórios devem ser verificados quanto a:



- Fixação correta
- Funcionamento perfeito
- Sinais de desgaste, por exemplo, fissuras por vibrações

Os defeitos constatados têm de ser reparados imediatamente ou os acessórios substituídos.

**9.5.3 Verificação visual dos revestimentos e do corpo para detetar desgaste**

Os revestimentos e as peças do corpo não pode apresentar danos. Se forem constados defeitos, devem ser respeitados os seguintes pontos:

- Se o revestimento estiver danificado, o revestimento tem de ser reparado.
- Se as peças do corpo estiverem desgastadas, é necessário contactar o serviço de assistência!

**9.5.4 Verificação do funcionamento dos dispositivos de monitorização**

Para verificar as resistências, a bomba tem de arrefecer até à temperatura ambiente!

**9.5.4.1 Verificar a resistência da sonda de temperatura**

Medir a resistência da sonda de temperatura com um ohmímetro. Os sensores bimetalicos têm de apresentar um valor de medição de 0 ohms (passagem).

**9.5.5 Mudança de óleo da câmara de vedação**



**ATENÇÃO**

**Meio de funcionamento sob alta pressão!**

No motor pode formar-se uma pressão **de vários bar!** Esta pressão é libertada **ao abrir** os parafusos de fecho. Os parafusos de fecho que não são abertos com cuidado podem ser projetados para fora a alta velocidade! Para evitar ferimentos, respeitar as seguintes instruções:

- Respeitar a ordem prevista dos passos.
- Desapertar os parafusos de fecho lentamente sem os retirar na totalidade. Assim que a pressão sair (assobio ou sibilo do ar audível), não continuar a rodar!
- Quando a pressão sair completamente, desenroscar os parafusos de fecho na totalidade.
- Utilizar óculos de proteção fechados.



**ATENÇÃO**

**Queimaduras por meios de funcionamento quentes!**

Se a pressão sair, também pode saltar meio de funcionamento. Isto pode causar queimaduras! Para evitar ferimentos, é necessário respeitar as seguintes instruções:

- Deixar arrefecer o motor até à temperatura ambiente e, de seguida, abrir os parafusos de fecho.
- Utilizar óculos de proteção fechados ou viseira facial, bem como luvas.

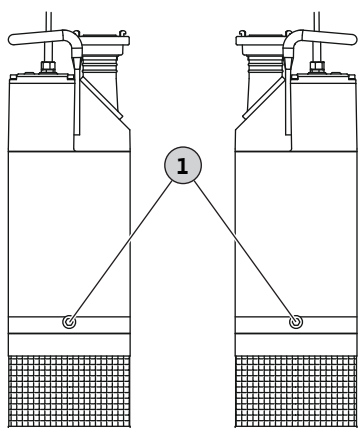


Fig. 7: Câmara de vedação: Mudança de óleo

**1 Parafusos de fecho da câmara de vedação**

A bomba tem dois parafusos de fecho para a câmara de vedação. Por cima de um parafuso de fecho é drenado o meio de funcionamento, o outro parafuso de fecho serve para ventilar a câmara de vedação.

- ✓ O equipamento de proteção está colocado!
  - ✓ A bomba está desmontada e limpa (eventualmente descontaminada).
1. Colocar a bomba na horizontal sobre uma base estável. O parafuso de fecho aponta para cima. **ATENÇÃO! Perigo de esmagamento das mãos. Certificar-se de que a bomba não pode cair ou escorregar!**
  2. Desapertar o parafuso de fecho lentamente sem o retirar na totalidade. **ATENÇÃO! Sobrepressão no motor! Quando for audível um sibilo ou assobio, não continuar a rodar! Esperar até que a pressão saia completamente.**
  3. Depois de a pressão ter saído, desapertar completamente o parafuso de fecho.
  4. Colocar um tanque adequado para recolher o meio de funcionamento.

5. Deixe sair o meio de funcionamento: Rodar a bomba até a abertura ficar virada para baixo. Para ventilar, desaparafusar o segundo parafuso de fecho.
6. Verificar o meio de funcionamento:
  - ⇒ Através da fuga do empanque mecânico infiltram-se pequenas quantidades de água na câmara de vedação. Então o óleo fica opaco/turvo. Quando a relação de óleo para água é menor do que 2:1, o empanque mecânico pode ser danificado. Realizar a mudança de óleo e 4 semanas depois voltar a verificar. Se estiver novamente água no óleo, informar o serviço de assistência!
  - ⇒ Se o meio de funcionamento tiver detritos metálicos, informar o serviço de assistência!
7. Para o arejamento, limpar o parafuso de fecho, colocar um novo anel de vedação e enroscá-lo novamente. **Torque máx. de aperto: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
8. Adicionar o meio de funcionamento: Rodar a bomba até a abertura ficar virada para cima. Encher o meio de funcionamento na abertura.
  - ⇒ Respeitar as indicações relativas ao tipo e à quantidade de meio de funcionamento!
9. Limpe o parafuso de fecho, coloque um novo anel de vedação e enrosque-o novamente. **Torque máx. de aperto: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

### 9.5.6 Revisão geral

Durante a revisão geral, os apoios do motor, as vedações do veio, os O-rings e os cabos de ligação são verificados quanto ao desgaste e aos danos. Os componentes danificados são substituídos por peças originais. Assim é assegurado o perfeito funcionamento.

A revisão geral é efetuada no fabricante ou numa oficina de assistência técnica autorizada.

## 10 Trabalhos de reparação



### ATENÇÃO

#### Arestas vivas no impulsor e conduta de aspiração!

No impulsor e conduta de aspiração podem formar-se arestas vivas. Existe o perigo de corte de membros! Devem ser utilizadas luvas de proteção contra cortes.



### ATENÇÃO

#### Ferimentos nas mãos, nos pés e nos olhos por falta de equipamento de proteção!

Durante o trabalho, existe o perigo de ferimentos (graves). Utilizar o seguinte equipamento de proteção:

- Luvas de segurança contra cortes
- Calçado de segurança
- Óculos de proteção fechados

Antes de iniciar os trabalhos de reparação, devem ser cumpridas as seguintes condições:

- A bomba arrefeceu até à temperatura ambiente.
- Colocar a bomba sem tensão e protegê-la contra uma ativação inadvertida.
- A bomba foi limpa cuidadosamente e (eventualmente) desinfetada.

Nos trabalhos de reparação aplica-se geralmente o seguinte:

- Apanhar imediatamente as gotas que caíam do fluido e do meio de funcionamento!
- Substituir sempre os O-rings, os empanques mecânicos e os fixadores de parafusos!
- Observar os torques de aperto em anexo!
- Nestes trabalhos, é absolutamente proibido usar a força!

### 10.1 Reajustar a folga do impulsor

A bombagem de fluidos abrasivos pode causar desgaste no impulsor. Deste modo, a capacidade de transporte da bomba diminui. Para atenuar o desgaste no impulsor, é possível reajustar a folga entre o impulsor e a conduta de aspiração.

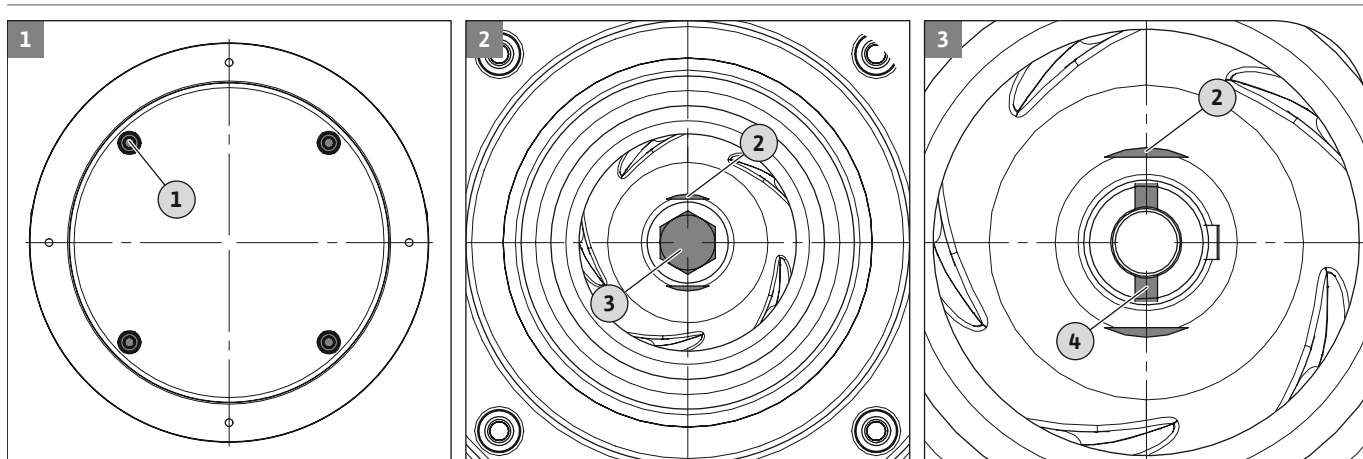


Fig. 8: Reajustar a folga do impulsor

1	Porcas de fixação do filtro de aspiração com placa base
2	Superfícies planas para bloquear o impulsor
3	Porca de cobertura para fixação do impulsor
4	Ajuste de folga: Ranhura do parafuso de ajuste para introdução da chave de boca

- ✓ Bomba desmontada.
  - ✓ Bomba limpa cuidadosamente.
  - ✓ Ferramenta especial disponível (a chave de boca está no equipamento fornecido).
1. Soltar quatro porcas sextavada na placa base e removê-las com o disco.
  2. Retirar filtro de aspiração com placa base.
  3. Bloquear impulsor, por ex com uma chave de bocas.
  4. Soltar porca de cobertura para fixação do impulsor.
  5. Remover porca de cobertura e disco.
  6. Inserir ferramenta especial (chave de boca) na ranhura do parafuso de ajuste.
  7. Rodar ferramenta especial **no** sentido dos ponteiros do relógio até que bata no impulsor da conduta de aspiração.
  8. Dar um quarto de volta com a ferramenta especial no sentido **contrário** aos ponteiros do relógio.
  9. Colocar o disco e desenroscar a porca de cobertura.
  10. Apertar porca de cobertura:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Torque máx. de aperto: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Torque máx. de aperto: 35 Nm!**
  11. Soltar o bloqueio do impulsor.
  12. Rodar o impulsor à mão. O impulsor não pode bater nem roçar.
  13. Colocar filtro de aspiração com placa base.
  14. Desenroscar e apertar quatro porcas sextavada com disco. **Torque máx. de aperto: 20 Nm!**
- Folga do impulsor corrigida.

## 11 Avarias, causas e soluções



### PERIGO

#### Perigo de fluidos nocivos para a saúde!

No caso de bombas em fluidos nocivos para a saúde, existe perigo de morte! Durante os trabalhos, utilizar o seguinte equipamento de proteção:

- Óculos de proteção fechados
  - Máscara respiratória
  - Luvas de proteção
- ⇒ O equipamento indicado constitui um requisito mínimo, observar as indicações do regulamento interno! O operador tem de se certificar de que o pessoal recebeu e leu o regulamento interno!



### PERIGO

#### Perigo de morte devido a corrente elétrica!

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico! Os trabalhos elétricos devem ser realizados por um electricista conforme as normas locais.



### PERIGO

#### Perigo de morte devido a trabalho desacompanhado perigoso!

Os trabalhos em poços e espaços confinados e os trabalhos com perigo de queda são trabalhos perigosos. Estes trabalhos não podem ser efetuados por uma só pessoa! É necessária a presença de uma segunda pessoa por motivos de segurança.



### ATENÇÃO

#### É proibido permanecerem pessoas na área de trabalho da bomba!

Durante o funcionamento da bomba, as pessoas podem sofrer ferimentos (graves)! Por isso, não podem permanecer pessoas dentro da área de trabalho. Se a área de trabalho tiver de ser acedida por pessoas, a bomba tem de ser colocada fora de serviço e protegida contra a reativação não autorizada!



### ATENÇÃO

#### Arestas vivas no impulsor e conduta de aspiração!

No impulsor e conduta de aspiração podem formar-se arestas vivas. Existe o perigo de corte de membros! Devem ser utilizadas luvas de proteção contra cortes.

#### **Avaria: A bomba não arranca**

1. Interrupção da alimentação elétrica, curto-circuito/falha na ligação à terra no cabo ou na bobinagem do motor.
  - ⇒ Mandar verificar e, se necessário, substituir a ligação e o motor por um electricista.
2. Disparo de fusíveis, do disjuntor ou dos dispositivos de monitorização
  - ⇒ Mandar verificar e, se necessário, substituir a ligação e os dispositivos de monitorização por um electricista.
  - ⇒ Mandar montar ou ajustar os disjuntores e os fusíveis por um electricista de acordo com as especificações técnicas, e repor os dispositivos de monitorização.
  - ⇒ Verificar o livre movimento do impulsor e, se for necessário, limpar o sistema hidráulico

#### **Avaria: a bomba arranca, após pouco tempo, o disjuntor dispara**

1. Disjuntor ajustado incorretamente.

- ⇒ Mandar verificar e corrigir por um electricista a regulação do disparador.
- 2. Consumo de corrente mais elevado devido a queda de tensão mais acentuada.
  - ⇒ Mandar verificar por um electricista os valores de tensão de cada fase. Contactar o operador da rede elétrica.
- 3. Só estão disponíveis duas fases na ligação.
  - ⇒ Mandar verificar e corrigir a ligação por um electricista.
- 4. Diferenças de tensão muito acentuadas entre as fases.
  - ⇒ Mandar verificar por um electricista os valores de tensão de cada fase. Contactar o operador da rede elétrica.
- 5. Sentido de rotação errado.
  - ⇒ Mandar corrigir a ligação por um electricista.
- 6. Consumo de corrente mais elevado devido ao sistema hidráulico entupido.
  - ⇒ Limpar o sistema hidráulico e verificar a entrada.
- 7. Densidade do fluido demasiado elevada.
  - ⇒ Contactar o serviço de assistência.

***Avaria: A bomba funciona, mas não existe caudal***

1. Falta fluido.
  - ⇒ Verificar a entrada, abrir todas as válvulas de cunha.
2. Entrada entupida.
  - ⇒ Verificar a entrada e desentupir.
3. Sistema hidráulico entupido.
  - ⇒ Limpar o sistema hidráulico.
4. Sistema de canalização no lado da pressão ou mangueira de pressão entupidos.
  - ⇒ Desentupir e, se necessário, substituir os componentes danificados.
5. Funcionamento intermitente.
  - ⇒ Verifique o sistema de distribuição.

***Avaria: A bomba arranca, o ponto de funcionamento não é atingido***

1. Entrada entupida.
  - ⇒ Verificar a entrada e desentupir.
2. Válvulas de cunha no lado da pressão fechadas.
  - ⇒ Abrir completamente todas as válvulas de cunha.
3. Sistema hidráulico entupido.
  - ⇒ Limpar o sistema hidráulico.
4. Sentido de rotação errado.
  - ⇒ Mandar corrigir a ligação por um electricista.
5. Almofada de ar no sistema de canalização.
  - ⇒ Ventilar o sistema de canalização.
  - ⇒ No caso de aparecimento frequente de almofadas de ar: Descobrir e evitar a entrada de ar e, se necessário, montar dispositivos de ventilação no local disponível.
6. A bomba bombeia contra uma pressão demasiado elevada.
  - ⇒ Abrir completamente todas as válvulas de cunha no lado da pressão.
7. Sinais de desgaste no sistema hidráulico.
  - ⇒ Verificar os componentes (impulsor, conduta de aspiração, corpo da bomba) e mandar substituí-los pelo serviço de assistência.
  - ⇒ Folga do impulsor demasiado grande. Reajustar a folga do impulsor.
8. Sistema de canalização no lado da pressão ou mangueira de pressão entupidos.
  - ⇒ Desentupir e, se necessário, substituir os componentes danificados.
9. Fluido com forte acumulação de gases.

⇒ Contactar o serviço de assistência.

10. Só estão disponíveis duas fases na ligação.

⇒ Mandar verificar e corrigir a ligação por um electricista.

11. Diminuição demasiado elevada do nível de enchimento durante o funcionamento.

⇒ Verificar a alimentação/capacidade da instalação.

⇒ Verificar os pontos de comutação do controlo do nível e, se necessário, ajustá-los.

#### **Avaria: Funcionamento irregular da bomba e com muitos ruídos.**

1. Ponto de funcionamento inadmissível.

⇒ Verificar a configuração da bomba, contactar o serviço de assistência.

2. Sistema hidráulico entupido.

⇒ Limpar o sistema hidráulico.

3. Fluido com forte acumulação de gases.

⇒ Contactar o serviço de assistência.

4. Só estão disponíveis duas fases na ligação.

⇒ Mandar verificar e corrigir a ligação por um electricista.

5. Sentido de rotação errado.

⇒ Mandar corrigir a ligação por um electricista.

6. Sinais de desgaste no sistema hidráulico.

⇒ Verificar os componentes (impulsor, conduta de aspiração, corpo da bomba) e mandar substituí-los pelo serviço de assistência.

7. Apoio do motor desgastado.

⇒ Informar o serviço de assistência; devolver a bomba à fábrica para efeitos de revisão.

8. Bomba montada com tensão excessiva.

⇒ Verificar a instalação e, se necessário, montar compensadores de borracha.

#### **Outros passos para a eliminação de avarias**

Se os pontos aqui descritos não ajudarem a eliminar a avaria, contactar o serviço de assistência. O serviço de assistência pode ajudar da seguinte forma:

- Assistência por telefone ou por escrito.
- Apoio no local.
- Verificação e reparação na fábrica.

Da solicitação de serviços ao serviço de assistência podem resultar custos! Solicitar a esse respeito informações precisas ao serviço de assistência.

## **12 Peças de substituição**

A encomenda de peças de substituição é feita através do serviço de assistência. Para evitar questões e encomendas erradas, tem de ser indicado sempre o número de série ou o número de artigo. **Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas!**

## **13 Remoção**

### **13.1 Óleos e lubrificantes**

Os meios de funcionamento têm de ser recolhidos em tanques adequados e eliminados conforme as diretivas locais em vigor. Apanhar imediatamente as gotas que caíam!

### **13.2 Vestuário de proteção**

O vestuário de proteção tem de ser eliminado conforme as diretivas locais em vigor.

### **13.3 Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos**

A remoção correta e a reciclagem adequada destes produtos evitam danos ambientais e perigos para a saúde pessoal.

**AVISO****Proibição da remoção através do lixo doméstico!**

Na União Europeia este símbolo pode aparecer no produto, na embalagem ou nos documentos anexos. Isto significa que os produtos elétricos e eletrónicos em questão não devem ser eliminados com o lixo doméstico.

Para um tratamento, reciclagem e remoção adequada dos produtos usados em questão, ter em atenção os seguintes pontos:

- Entregar estes produtos somente nos pontos de recolha certificados, previstos para tal.
- Respeitar as normas locais vigentes!

Solicitar informações relativas à remoção correta junto da comunidade local, do departamento de tratamento de resíduos limítrofe ou ao distribuidor, no qual o produto foi adquirido. Poderá encontrar mais informações acerca da reciclagem em [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas!**

## Cuprins

<b>1</b>	<b>Generalități.....</b>	<b>554</b>
1.1	Despre aceste instrucțiuni .....	554
1.2	Dreptul de autor .....	554
1.3	Rezerva asupra modificărilor .....	554
1.4	Garanție .....	554
<b>2</b>	<b>Siguranță.....</b>	<b>554</b>
2.1	Marcarea instrucțiunilor de siguranță .....	555
2.2	Calificarea personalului .....	556
2.3	Lucrări electrice .....	556
2.4	Dispozitive de supraveghere .....	556
2.5	Folosirea în medii periculoase pentru sănătate .....	557
2.6	Transport .....	557
2.7	Lucrări de montare/demontare .....	557
2.8	În timpul funcționării .....	557
2.9	Lucrări de întreținere .....	558
2.10	Substanțe necesare funcționării.....	558
2.11	Obligațiile beneficiarului .....	558
<b>3</b>	<b>Utilizare/folosire .....</b>	<b>559</b>
3.1	Utilizarea conformă destinației.....	559
3.2	Utilizarea neconformă cu destinația .....	559
<b>4</b>	<b>Descrierea produsului.....</b>	<b>559</b>
4.1	Concepție .....	559
4.2	Dispozitive de supraveghere .....	560
4.3	Moduri de funcționare .....	561
4.4	Funcționare cu convertizor de frecvență .....	561
4.5	Funcționarea în atmosferă explozivă .....	561
4.6	Date tehnice .....	561
4.7	Codul tipului.....	561
4.8	Conținutul livrării.....	562
<b>5</b>	<b>Transport și depozitare .....</b>	<b>562</b>
5.1	Livrare .....	562
5.2	Transport.....	562
5.3	Depozitare.....	563
<b>6</b>	<b>Instalarea și racordarea electrică.....</b>	<b>563</b>
6.1	Calificarea personalului .....	563
6.2	Tipuri de amplasare .....	564
6.3	Obligațiile beneficiarului .....	564
6.4	Instalare .....	564
6.5	Racordarea electrică .....	566
<b>7</b>	<b>Punerea în funcțiune .....</b>	<b>568</b>
7.1	Calificarea personalului .....	568
7.2	Obligațiile beneficiarului .....	568
7.3	Controlul sensului de rotație (doar la motoarele cu curent trifazat) .....	568
7.4	Funcționarea în atmosferă explozivă .....	569
7.5	Înainte de pornire .....	569
7.6	Pornirea și oprirea .....	569
7.7	În timpul funcționării .....	570
<b>8</b>	<b>Scoaterea din funcțiune/demontarea.....</b>	<b>570</b>
8.1	Calificarea personalului .....	570
8.2	Obligațiile beneficiarului .....	570
8.3	Scoaterea din funcțiune .....	570
8.4	Demontare .....	571



<b>9</b>	<b>Mentenanța .....</b>	<b>572</b>
9.1	Calificarea personalului .....	573
9.2	Obligațiile beneficiarului .....	573
9.3	Substanțe necesare funcționării .....	573
9.4	Intervale de întreținere .....	573
9.5	Măsuri de întreținere .....	574
<b>10</b>	<b>Lucrări de reparație .....</b>	<b>576</b>
10.1	Reglarea fantei rotorului hidraulic .....	576
<b>11</b>	<b>Defecțiuni, cauze și remediere .....</b>	<b>577</b>
<b>12</b>	<b>Piese de schimb .....</b>	<b>580</b>
<b>13</b>	<b>Eliminarea .....</b>	<b>580</b>
13.1	Uleiuri și lubrifianți .....	580
13.2	Îmbrăcăminte de protecție .....	580
13.3	Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate .....	580

- 1 Generalități**
- 1.1 Despre aceste instrucțiuni**
- Instrucțiunile de montaj și exploatare constituie parte integrantă fixă a produsului. Aceste instrucțiuni trebuie citite înainte de orice operațiune și trebuie păstrate la îndemână. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea conform destinației și manipularea corectă a produsului. Respectați toate informațiile și marcajele.
- Varianta originală a instrucțiunilor de montaj și exploatare este în limba germană. Variantele în toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale de montaj și exploatare.
- 1.2 Dreptul de autor**
- Dreptul de autor asupra acestor instrucțiuni de montaj și exploatare aparține producătorului. Sunt interzise multiplicarea, distribuirea sau valorificarea neautorizată a conținutului în scopuri concurențiale sau comunicarea lor către terți.
- 1.3 Rezerva asupra modificărilor**
- Producătorul își rezervă orice drept privind efectuarea modificărilor tehnice asupra produsului sau componentelor individuale. Ilustrațiile folosite pot diferi de original și servesc doar reprezentării exemplificative a produsului.
- 1.4 Garanție**
- În general, în ceea ce privește garanția și perioada de garanție, sunt valabile datele cuprinse în „Condițiile generale de afaceri”. Acestea pot fi găsite aici: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)
- Abaterile de la acestea trebuie consemnate în contracte și trebuie tratate prioritar.
- Drept la garanție***
- Dacă au fost respectate următoarele puncte, producătorul se obligă să elimine orice deficiență calitativă sau constructivă:
- Defectele au fost notificate în scris producătorului în cadrul perioadei de garanție stabilite.
  - Utilizarea conform destinației.
  - Toate dispozitivele de monitorizare sunt conectate și au fost verificate înainte de punerea în funcțiune.
- Excluderea responsabilității***
- O exonerare de răspundere exclude orice răspundere pentru leziuni ale persoanelor, daune materiale sau de patrimoniu. Această exonerare se aplică dacă se întâlnesc unul din următoarele puncte:
- Dimensionarea insuficientă din cauza lipsei informațiilor sau informațiilor greșite ale utilizatorului sau beneficiarului
  - Nerespectarea instrucțiunilor de montaj și exploatare
  - Utilizarea neconformă cu destinația
  - Depozitarea sau transportul necorespunzătoare
  - Montare sau demontare greșite
  - Întreținerea deficitară
  - Reparații nepermise
  - Amplasament deficitar
  - Influențe chimice, electrice sau electrochimice
  - Uzură
- 2 Siguranță**
- Acest capitol conține indicații de bază pentru etapele de viață individuale. Nerespectarea acestor indicații atrage după sine următoarele riscuri:
- Periclitarea persoanelor prin efecte de natură electrică, mecanică și bacteriologică, precum și câmpuri electromagnetice
  - Periclitarea mediului înconjurător în cazul deversării unor substanțe periculoase
  - Daune materiale
  - Pierderea unor funcții importante ale produsului
- Nerespectarea indicațiilor duce la pierderea pretențiilor de despăgubire.
- Respectați suplimentar indicațiile și instrucțiunile de siguranță din următoarele capitole!**

## 2.1 Marcarea instrucțiunilor de siguranță

În aceste Instrucțiuni de montaj și exploatare sunt utilizate instrucțiuni de siguranță pentru evitarea daunelor materiale și corporale. Aceste instrucțiuni de siguranță sunt prezentate diferit:

- Instrucțiunile de siguranță pentru leziuni corporale încep cu un cuvânt de avertizare, sunt precedate de **un simbol corespunzător** și sunt prezentate pe un fundal gri.



### PERICOL

#### Tipul și sursa pericolului!

Efectele pericolului și instrucțiuni pentru evitarea lor.

- Instrucțiunile de siguranță pentru daune materiale încep cu un cuvânt de atenționare și sunt prezentate **fără** simbol.

---

### ATENȚIE

#### Tipul și sursa pericolului!

Efecte sau informații.

---

#### Cuvinte de atenționare

- **PERICOL!**  
Nerespectarea duce la deces sau vătămări deosebit de grave!
- **AVERTISMENT!**  
Nerespectarea poate conduce la vătămări (deosebit de grave)!
- **ATENȚIE!**  
Nerespectarea poate conduce la daune materiale, este posibilă o daună totală.
- **NOTĂ!**  
O notă utilă privind manipularea produsului

#### Marcaje text

- ✓ Premisă
  1. Pasul de lucru/enumerare
    - ⇒ Indicație/instrucțiune
- Rezultat

#### Simboluri

În acest manual sunt folosite următoarele simboluri:



Pericol de tensiune electrică



Pericol de infecții bacteriene



Pericol de explozie



Simbol general de avertizare



Avertisment privind răni provocate prin tăiere



Avertisment de suprafețe încinse



Avertisment privind presiunea ridicată



Avertisment privind sarcina suspendată



Echipament individual de protecție: Purtați cască de protecție



Echipament individual de protecție: Purtați încălțăminte de protecție



Echipament individual de protecție: Purtați protecție pentru mâini



Echipament individual de protecție: Purtați protecție pentru gură



Echipament individual de protecție: Purtați ochelari de protecție



Se interzice activitatea de unul singur! Se impune prezența unei a doua persoane.



Notă utilă

## 2.2 Calificarea personalului

Personalul trebuie:

- să fie instruit cu privire la normele locale de prevenire a accidentelor.
- să fi citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.

Personalul trebuie să aibă următoarele calificări:

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Lucrări de montare/demontare: Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă.
- Lucrări de întreținere: Personalul de specialitate trebuie să fie familiarizat cu materialele folosite și eliminarea lor. În plus, trebuie să dețină cunoștințe de bază în ingineria mecanică.

### **Definiție „Electrician calificat”**

Electricianul calificat este o persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate, ce recunoaște riscurile legate de electricitate și le poate evita.

## 2.3 Lucrări electrice

- Dispuneți efectuarea lucrărilor electrice de către un electrician calificat.
- Înaintea oricărei operațiuni, deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării.
- Respectați prevederile locale pentru conectarea la rețeaua de energie electrică.
- Respectați indicațiile furnizorului de energie electrică local.
- Informați personalul despre versiunea conexiunii electrice.
- Informați personalul cu privire la posibilitățile de decuplare a produsului.
- Respectați informațiile tehnice din aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, precum și cele de pe plăcuța de identificare.
- Împământați produsul.
- Respectați prevederile pentru conexiunea la instalația de comutare electrică.
- Conexiunea la sisteme de pornire electronice (de exemplu, dispozitiv de pornire lină sau convertizor de frecvență) nu este posibilă.
- Înlocuiți cablurile de conectare defecte. Contactați departamentul de service.

## 2.4 Dispozitive de supraveghere

Următoarele dispozitive de monitorizare trebuie puse la dispoziție de către client:

**Înterupător automat**

Mărimea și caracteristica de comutare ale înterupătorului automat se ajustează în funcție de curentul nominal al produsului conectat. Respectați reglementările locale.

**Disjunctori de protecție motor**

La încărcare maximă, reglați disjunctorul de protecție a motorului în funcție de curentul nominal (a se vedea plăcuța de identificare). Cerința minimă este un releu termic/disjunctori de protecție a motorului cu funcție de compensare a temperaturii, declanșare diferențială și blocare împotriva repornirii în conformitate cu prevederile naționale specifice. În cazul unor rețele de curent sensibile, puse la dispoziție de client, trebuie prevăzute echipamente de protecție suplimentare (de exemplu, releu de supratensiune, subtenșiune sau de cădere a fazei etc.).

**Disjunctori (RCD)**

Respectați prevederile companiei locale de furnizare a energiei electrice! Se recomandă utilizarea unui disjunctori.  
Atunci când persoanele intră în contact cu produsul și cu lichidele conductibile, asigurați recordul **cu** un disjunctori (RCD).

**2.5 Folosirea în medii periculoase pentru sănătate**

- La utilizarea produsului în medii periculoase pentru sănătate există pericol de infecție bacteriană! Curățați și dezinfecțați temeinic produsul după demontare și înaintea oricărei alte utilizări. Beneficiarul trebuie să asigure următoarele puncte:
- În timpul curățării produsului se pune la dispoziție și se poartă următorul echipament de protecție:
    - Ochelari de protecție ermetici
    - Mască pentru respirație
    - Mănuși de protecție
  - Toate persoanele sunt informate despre fluidul pompat, pericolele cauzate de acesta și modul corect de utilizare!

**2.6 Transport**

- Purtați următorul echipament de protecție:
  - Încălțăminte de protecție
  - Cască de protecție (la utilizarea mijloacelor de ridicare)
- Pentru transport, prindeți întotdeauna produsul de mâner. Nu trageți niciodată de cablul de conectare!
- Folosiți doar dispozitive de fixare stabilite și autorizate din punct de vedere legal.
- Alegeți dispozitivul de fixare pe baza condițiilor existente (intemperii, punct de prindere, sarcină etc.).
- Fixați dispozitivele de fixare întotdeauna de punctele de prindere (mâner sau ochet de ridicare).
- Stabilitatea mijlocului de ridicare trebuie asigurată în timpul utilizării.
- La utilizarea unui mijloc de ridicare, dacă este necesar (de ex. vizibilitate obstructivă), trebuie să se repartizeze o a doua persoană pentru coordonare.
- Nu este permisă staționarea persoanelor sub sarcini suspendate. **Nu** conduceți sarcinile peste posturile de lucru în care se află persoane.

**2.7 Lucrări de montare/demontare**

- Purtați următorul echipament de protecție:
  - Încălțăminte de protecție
  - Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
  - Cască de protecție (la utilizarea mijloacelor de ridicare)
- Respectați prevederile aplicabile la locul de utilizare și prevederile privind securitatea muncii și prevenirea accidentelor.
- Deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Toate piesele rotative trebuie să fie în repaus.
- În spațiile închise, asigurați o ventilație suficientă.
- În cazul lucrărilor în cămine sau spații închise, pentru siguranță trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, luați imediat contramăsuri!
- Curățați temeinic produsul. Dezinfecțați produsele care au fost folosite în medii nocive pentru sănătate!
- Asigurați-vă că la toate lucrările de sudură sau la lucrările cu aparate electrice nu există pericol de explozie.

**2.8 În timpul funcționării**

- Purtați următorul echipament de protecție:
  - Încălțăminte de protecție

- Protecție pentru auz (conform anexei din regulamentul de ordine interioară)
- Spațiul de lucru al produsului nu este o zonă de staționare. În timpul funcționării este interzisă staționarea persoanelor în spațiul de lucru.
- Operatorul trebuie să informeze imediat persoana responsabilă despre orice defecțiune sau funcționare anormală.
- Dacă apar deficiențe de siguranță, operatorul trebuie să execute o dezactivare imediată:
  - Defectarea dispozitivelor de siguranță și monitorizare
  - Deteriorarea componentelor carcasei
  - Deteriorarea instalațiilor electrice
- Nu îndepărtați niciodată filtrul de aspirație și nu puneți niciodată mâna în ștuțurile de aspirație. Componentele rotative pot strivi și amputa membrele.
- Carcasa motorului se poate încălzi la peste 40 °C (104 °F) atunci când motorul este emersat în timpul funcționării.
- Deschideți toate vanele de închidere cu sertar de pe partea de aspirație și de refulare a conductei.
- Asigurați nivelul minim de apă cu o protecție la funcționarea fără apă.
- În condiții normale de funcționare, produsul prezintă o presiune acustică de sub 85 dB(A). Presiunea acustică efectivă depinde însă de mai mulți factori:
  - Adâncime de montare
  - Amplasare
  - Fixarea accesoriilor și conductelor
  - Punct de lucru
  - Adâncime de imersare
- Dacă produsul se încadrează în condiții de funcționare valabile, beneficiarul trebuie să realizeze o măsurare a presiunii acustice. Începând cu o presiune acustică de 85 dB(A), trebuie purtat un mijloc de protecție pentru auz și trebuie să existe o indicație în regulamentul de ordine interioară!

## 2.9 Lucrări de întreținere

- Purtați următorul echipament de protecție:
  - Ochelari de protecție ermetici
  - Încălțăminte de protecție
  - Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
- Realizați lucrările de întreținere întotdeauna în afara spațiului de lucru/locului de amplasare.
- Realizați doar lucrările de întreținere care sunt descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare.
- Pentru întreținere și reparații pot fi folosite doar piese originale ale producătorului. Folosirea altor piese decât cele originale absolvă producătorul de orice răspundere.
- Captați imediat scurgerile de fluid pompat și de substanțe necesare funcționării și eliminați-le conform directivelor locale aplicabile.
- Păstrați scula în locurile prevăzute.
- După încheierea lucrărilor, trebuie remontate toate echipamentele de siguranță și de monitorizare a căror funcționare corectă va fi verificată.

### **Înlocuirea mijloacelor necesare funcționării**

În cazul unei defecțiuni, în motor se poate genera o presiune **de câțiva bari!** Această presiune se pierde **la deschiderea** șuruburilor de închidere. Șuruburile de închidere deschise neatent pot fi proiectate cu viteză mare! Pentru a evita vătămările corporale, respectați întotdeauna următoarele indicații:

- Respectați ordinea prevăzută a etapelor de lucru.
- Rotiți șuruburile de închidere încet și niciodată complet. De îndată ce presiunea începe să fie eliminată (cu un fluierat sau șuierat), nu mai rotiți.

**AVERTISMENT! Dacă presiunea este eliminată, substanțe încinse necesare funcționării pot fi proiectate. Există pericol de opărire! Pentru a evita arsurile, lăsați motorul să se răcească la temperatura ambiantă, înaintea tuturor lucrărilor!**

- Atunci când presiunea este complet eliminată, rotiți șurubul de închidere complet în exterior.

## 2.10 Substanțe necesare funcționării

În camera de etanșare, motorul este umplut cu ulei de parafină. Substanțele necesare funcționării trebuie înlocuite la realizarea lucrărilor de întreținere periodice și eliminate conform directivelor locale.

## 2.11 Obligațiile beneficiarului

- Instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie puse la dispoziție în limba personalului.
- Asigurați formarea necesară a personalului pentru lucrările indicate.
- Puneți la dispoziție echipamentul de protecție necesar și asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
- Asigurați-vă că plăcuțele de siguranță și informare de pe produs sunt lizibile permanent.

- Informați personalul privind modalitatea de funcționare a instalației.
- Eliminați pericolele asociate energiei electrice.
- Dotați componentele periculoase din cadrul instalației cu o protecție la atingere pusă la dispoziție de client.
- Marcați și asigurați zona de lucru.
- Pentru o desfășurare în siguranță a procesului de lucru, definiți sarcinile de lucru ale personalului.

Copiii și persoanele sub 16 ani sau cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate trebuie ținute la distanță când se lucrează cu produsul! O persoană de specialitate trebuie să supravegheze persoanele sub 18 ani!

### 3 Utilizare/folosire

#### 3.1 Utilizarea conformă destinației

Pompele submersibile sunt adecvate pentru pomparea de:

- Apă murdară
- Fluide pompate cu substanțe abrazive, dimensiunea max. a granulelor 10 mm (de exemplu nisip, pietriș).
- Fluide pompate cu caracter ușor acid sau alcalin (valoarea pH 4 – 8).

#### 3.2 Utilizarea neconformă cu destinația



#### PERICOL

##### Explozie din cauza pomparii fluidelor explozive!

Este interzisă pomparea fluidelor ușor inflamabile și a fluidelor explozive în formă pură (benzină, kerosen etc.). Există risc de leziuni fatale din cauza exploziei! Pompele nu sunt concepute pentru aceste fluide.



#### PERICOL

##### Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Dacă pompa se folosește în medii periculoase pentru sănătate, decontaminați pompa după demontare și înaintea tuturor celorlalte lucrări! Există risc de leziuni fatale! Respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară! Beneficiarul trebuie să se asigure că personalul a primit și citit regulamentul de ordine interioară!

**Este interzisă** folosirea pompelor submersibile pentru pomparea de:

- apă potabilă
- apă uzată cu și fără fecaloide
- acizi și leșii
- fluide pompate cu componente solide (de exemplu pietre, lemn, metale etc.)
- fluide pompate cu substanțe uscate
- fluide pompate cu elemente care dizolvă cauciucul

Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni. Orice altă utilizare se consideră neconformă.

### 4 Descrierea produsului

#### 4.1 Concepție

Pompă submersibilă de ape murdare ca ansamblu monobloc submersibil pentru funcționare continuă în vederea montării imersate.

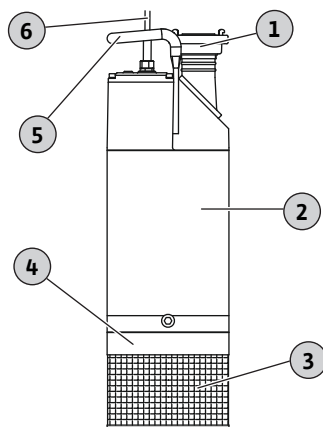


Fig. 1: Prezentare generală Padus PRO

#### 4.1.1 Sistem hidraulic

Hidraulică centrifugală cu rotor multicanal și racord filetat vertical pe refulare. Dacă este necesar, conducta de refulare poate fi montată orizontal. La conducta de refulare este montat un cuplaj Storz.

Sistemul hidraulic **nu** este autoamorsant, adică fluidul pompat trebuie alimentat independent sau cu presiune la intrare.

#### 4.1.2 Motor

Motor IE3 cu răcire la suprafață în versiunea cu curent alternativ sau trifazat. Răcirea are loc prin intermediul unei răcirii cu manta de răcire prin curgere forțată. Pierderile de căldură sunt transportate prin intermediul carcasei motorului direct la fluidul pompat. Motorul poate fi utilizat imersat sau în afara apei, în funcționare continuă.

La motorul de curent alternativ, condensatorul de pornire și condensatorul de lucru este integrat într-un panou electric separat. Panoul electric este integrat în cablul de conectare. Cablul de conectare este disponibil în următoarele versiuni:

- Capăt liber al cablului
- Cu ștecher și comutator cu plutitor integrat

#### 4.1.3 Etanșare

Etanșarea la fluidul pompat și la compartimentul motorului se realizează prin două etanșări mecanice. Camera de etanșare dintre etanșările mecanice este umplută cu ulei alb medicinal.

#### 4.1.4 Material

- Carcasa pompei: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Rotor hidraulic: 1.4470
- Filtru de aspirație: 1.4301
- Manta de răcire: 1.4301
- Carcasa motorului: EN-AC-ALSi10Mg
- Arbore: 1.4404
- Etanșare, spre motor: SiC/SiC
- Etanșare, pe partea fluidului: SiC/SiC
- Etanșare, statică: NBR

#### 4.1.5 Accesorii încorporate

În versiunea „A”, pompa este echipată cu un comutator cu plutitor și un ștecher. Prin intermediul comutatorului cu plutitor este posibilă conectarea și deconectarea automată a pompei în funcție de nivelul de umplere. Ștecherul este conceput pentru utilizarea în prizele obișnuite Schuko, respectiv CEE din comerț și **nu** este rezistent la inundare.

#### 4.2 Dispozitive de supraveghere

Monitorizarea termică a motorului protejează bobinajul motorului de supraîncălzire. În mod implicit este montat un limitator de temperatură cu senzor cu bimetal.

Monitorizarea motorului este executată după cum urmează:

- Versiune cu capăt liber al cablului: Monitorizarea termică a motorului este automată. Aceasta înseamnă că motorul este oprit la supraîncălzire și după răcire este repornit automat.
- Versiunea „A”: Monitorizarea termică a motorului este conectată în ștecher la releul de protecție a motorului.



#### 4.3 Moduri de funcționare

##### **Mod de funcționare S1: Funcționare continuă**

Pompa poate funcționa continuu la sarcina nominală, fără ca temperatura aprobată să fie depășită.

##### **Mod de funcționare „Folosire în apă de adâncime mică”**

Modul de folosire în apă de adâncime mică permite pomparea unor cantități foarte reduse de fluid. **ATENȚIE! Funcționarea fără apă este interzisă! Nerespectarea acestor puncte poate duce la deteriorarea completă!**

#### 4.4 Funcționare cu convertizor de frecvență

Nu este permisă funcționarea pe convertizorul de frecvență.

#### 4.5 Funcționarea în atmosferă explozivă

Nu este permisă utilizarea în atmosfere cu pericol de explozie.

#### 4.6 Date tehnice

##### **Generalități**

Data fabricației [MFY]	Vezi plăcuța de identificare
Alimentare electrică [U/f]	Vezi plăcuța de identificare
Putere absorbită [P <sub>1</sub> ]	Vezi plăcuța de identificare
Putere nominală a motorului [P <sub>2</sub> ]	Vezi plăcuța de identificare
Înălțime de pompare max. [H]	Vezi plăcuța de identificare
Debit maxim [Q]	Vezi plăcuța de identificare
Tip de pornire [AT]	Vezi plăcuța de identificare
Temperatura fluidului pompat [t]	3...40 °C
Gradul de protecție	IP68
Clasă de izolație [Cl.]	H
Turația [n]	Vezi plăcuța de identificare
Frecvența comutării maxime	20/h
Adâncime de imersare maximă [8]	Vezi plăcuța de identificare
Lungime cablu (versiune standard)	23 m
Nivel de zgomot	70 dB (A)
Protecție la explozie	-

##### **Conductă de refulare**

Padus PRO M05	Cuplaj Storz C
Padus PRO M08	Cuplaj Storz B

##### **Moduri de funcționare**

Imersat [OTs]	S1
În afara apei [OTe]	S1

##### **Specificație data fabricației**

Data fabricației este indicată conform ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = anul
- W = abreviere pentru săptămână
- ww = indicarea săptămânii calendaristice

#### 4.7 Codul tipului

##### **Exemplu: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Seria constructivă
M	Forma rotorului hidraulic = rotor multicanal semi-deschis
08	Mărime constructivă
L	Versiune hidraulică: - fără = versiune standard - L = versiune de joasă presiune
T	Versiune alimentare electrică: M = 1~, T = 3~
039	/10 = puterea nominală a motorului P <sub>2</sub> în kW

Exemplu: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
5	Frecvență alimentare electrică: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Cod pentru tensiune nominală
A	Dotare electrică suplimentară: fără = cu capăt liber al cablului A = cu comutator cu plutitor și ștecher P = cu ștecher

#### 4.8 Conținutul livrării

- Pompă cu cablu de 23 m (75 ft)
- Cuplaj Storz
- Cablu de conectare cu
  - capăt liber
  - Comutator cu plutitor și ștecher
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

## 5 Transport și depozitare

### 5.1 Livrare

După primirea expediției, aceasta trebuie verificată imediat în privința deficiențelor (daune, integralitate). Eventualele daune existente trebuie consemnate pe documentele de transport! În plus, deficiențele trebuie comunicate societății de transport sau producătorului încă de la data primirii. Pretențiile emise ulterior nu mai pot fi solicitate.

### 5.2 Transport



#### AVERTISMENT

##### Staționarea persoanelor sub sarcini suspendate!

Este interzisă staționarea persoanelor sub sarcinile suspendate! Există pericol de leziuni (grave) prin piese în cădere. Sarcina nu trebuie condusă deasupra posturilor de lucru în care se află persoane!



#### AVERTISMENT

##### Leziuni ale capului și picioarelor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răniri (grave). Purtați următorul echipament de protecție:

- Încălțăminte de protecție
- Dacă se folosesc mijloace de ridicare trebuie purtată, suplimentar, o cască de protecție!



#### NOTĂ

##### Folosiți doar mijloace de ridicare în stare tehnică perfectă!

Pentru ridicarea și coborârea pompei trebuie folosite numai mijloace de ridicare aflate în stare tehnică ireproșabilă. Asigurați faptul că pompa nu se blochează la ridicare și coborâre. **Nu** depășiți capacitatea portantă maximă admisă a mijlocului de ridicare! Verificați funcționarea ireproșabilă a mijlocului de ridicare înainte de a-l utiliza!

#### ATENȚIE

##### Ambalajele umezite se pot desface!

Produsul poate cădea neprotejat pe sol și se poate distruge. Îndepărtați cu atenție ambalajele umezite și înlocuiți-le imediat!

Pentru ca pompa să nu se deterioreze în timpul transportului, îndepărtați ambalajul exterior abia la locul de utilizare. Ambalați pompele utilizate pentru expediere în saci de plastic etanși, rezistenți la rupere și suficient de mari.

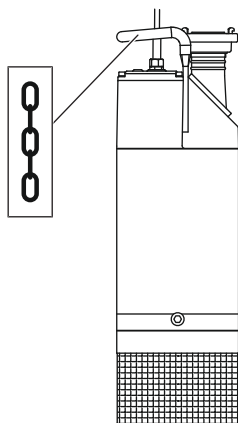


Fig. 2: Punct de prindere

### 5.3 Depozitare



#### AVERTISMENT

##### Margini ascuțite la rotor și ștuțurile de aspirație!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de tăiere a membrilor! Trebuie purtate mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere.

#### ATENȚIE

##### Daune totale din cauza infiltrării umezelii

Infiltrarea umezelii în cablurile de conectare deteriorează cablul și pompa! Nu scufundați niciodată capătul cablului de conectare într-un lichid și etanșați-l în timpul depozitării.

Pompele nou livrate se pot depozita timp de un an. Pentru o depozitare mai lungă de un an, luați legătura cu departamentul de service.

Pentru depozitare, respectați următoarele puncte:

- Așezați pompa în picioare (vertical) pe o suprafață stabilă. **Asigurați pompa împotriva căderii și alunecării!**
  - Temperatura de depozitare max. este de la  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  până la  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $+5\text{ }^{\circ}\text{F}$  până la  $+140\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Umiditate atmosferică max. este de 90 %, fără condensare. Se recomandă o depozitare ferită de îngheț. Temperatură ambiantă: 5 până la  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $41$  până la  $77\text{ }^{\circ}\text{F}$ ), umiditatea relativă a aerului: 40 până la 50 %.
  - Nu depozitați pompa în spații în care sunt efectuate lucrări de sudură. Gazele, respectiv radiațiile formate, pot ataca straturile de acoperire și componentele din elastomeri.
  - Etanșați conducta de aspirație și de refulare.
  - Protejați cablurile de conectare împotriva îndoirii și deteriorării. Respectați raza de îndoire!
  - Rotiți rotoarele la intervale regulate (3 – 6 luni) cu  $180\text{ }^{\circ}$ . Prin aceasta se împiedică blocarea lagărelor și se reface filmul de lubrifiere al etanșării mecanice.
- AVERTISMENT! Există pericol de rănire din cauza muchiilor ascuțite de la rotorul hidraulic și ștuțurilor de aspirație!**
- Componentele din elastomeri și straturile de acoperire sunt supuse unei fragilizări naturale. Pentru o depozitare mai lungă de 6 luni, luați legătura cu departamentul de service.

După depozitare, curățați pompa de praf și de ulei și controlați stratul de acoperire dacă prezintă deteriorări. Remediați straturile de acoperire deteriorate înainte de refolosire.

## 6 Instalarea și racordarea electrică

### 6.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.

- Lucrări de montare/demontare: Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă.
- 6.2 Tipuri de amplasare**
- Montare imersată verticală transportabilă
  - **Nu** sunt permise următoarele moduri de amplasare:
    - Montare imersată verticală staționară cu dispozitiv de suspendare
    - Montare verticală staționară în spațiu uscat
    - Amplasarea pe orizontală
- 6.3 Obligațiile beneficiarului**
- Respectați prevederile locale în vigoare ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor și de siguranță.
  - Respectați toate prevederile referitoare la lucrul cu sarcini grele și sub sarcini suspendate.
  - Puneți la dispoziție echipamentul de protecție și asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
  - Pentru canalizare (fără fecaloide), respectați prevederile locale privind stadiul tehnicii.
  - Evitați șocurile de presiune!
  - Verificați ca documentația de proiectare (planurile de instalare, execuția spațiului de lucru, instalația de intrare) să fie completă și corectă.

## 6.4 Instalare



### PERICOL

#### Risc de leziuni fatale din cauza activității pe cont propriu!

Lucrările în cămine și spații înguste, precum și lucrările cu pericol de cădere sunt lucrări periculoase. Aceste lucrări nu trebuie realizate de o singură persoană! Trebuie să fie prezentă o a doua persoană pentru siguranță.



### AVERTISMENT

#### Leziuni ale mâinilor și picioarelor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răniri (grave). Purtați următorul echipament de protecție:

- Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
- Încălțăminte de protecție
- Dacă se folosesc mijloace de ridicare trebuie purtată, suplimentar, o cască de protecție!



### NOTĂ

#### Folosiți doar mijloace de ridicare în stare tehnică perfectă!

Pentru ridicarea și coborârea pompei trebuie folosite numai mijloace de ridicare aflate în stare tehnică ireproșabilă. Asigurați faptul că pompa nu se blochează la ridicare și coborâre. **Nu** depășiți capacitatea portantă maximă admisă a mijlocului de ridicare! Verificați funcționarea ireproșabilă a mijlocului de ridicare înainte de a-l utiliza!

- Pregătiți spațiul de operare/locul de amplasare după cum urmează:
  - Curat, curățat de impurități de mari dimensiuni
  - Uscat
  - Ferit de îngheț
  - Decontaminat
- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, luați imediat contramăsuri!
- Utilizați mânerul pentru ridicarea, coborârea și transportarea pompei. Nu transportați niciodată pompa ținând de cablul de conectare și nu trageți de acesta!
- Un mijloc de ridicare trebuie montat în condiții de siguranță. Locul de depozitare precum și spațiul de operare/locul de amplasare trebuie să poată fi accesate cu mijlocul de ridicare. Locul de amplasare trebuie să prezinte o suprafață stabilă.
- Fixați accesoriile de ridicare de mâner cu un ochet. Utilizați doar dispozitive de fixare autorizate din punct de vedere tehnic.

- Cablurile de conectare pozate trebuie să permită o funcționare fără riscuri. Verificați dacă secțiunea de cablu și lungimea cablului sunt suficiente pentru tipul de pozare ales.
- La utilizarea panoului electric se va respecta clasa de protecție IP corespunzătoare. Panoul electric se va monta protejat la inundare și în afara zonelor cu pericol de explozie!

#### 6.4.1 Lucrări de întreținere

După o depozitare de mai mult de 6 luni, verificați rotorul hidraulic înainte de instalare.

##### 6.4.1.1 Răsucirea rotorului hidraulic



#### AVERTISMENT

##### Margini ascuțite la rotor și ștuțurile de aspirație!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de tăiere a membrilor! Trebuie purtate mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere.

- ✓ Pompa **nu** este conectată la rețeaua de energie electrică!
  - ✓ Echipamentul de protecție este amplasat!
1. Așezați pompa pe o suprafață stabilă, în poziție verticală.  
**AVERTISMENT! Pericol de strivire a mâinilor. Asigurați-vă că pompa nu se poate răsturna sau aluneca!**
  2. Demontați filtrul de aspirație.  
Desfaceți patru piulițe hexagonale de la filtrul de aspirație și scoateți-le cu șaiba.
  3. Se scoate filtrul de aspirație.
  4. Introduceți încet și cu grijă mâna în carcasa sistemului hidraulic și răsuciți rotorul hidraulic.
  5. Montați filtrul de aspirație.  
Introduceți filtrul de aspirație. Răsuciți patru piulițe hexagonale cu șaibă și strângeți-le. **Cuplu de strângere max.: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Montare imersată transportabilă



#### AVERTISMENT

##### Pericol de ardere din cauza suprafețelor încinse!

Carcasa motorului se poate încălzi în timpul funcționării. Pot apărea arsuri. După deconectare, lăsați mai întâi pompa să se răcească la temperatura ambiantă!



#### AVERTISMENT

##### Fisurare a furtunului de presiune!

Prin fisurarea sau desprinderea furtunului de presiune se pot produce accidente (grave). Fixați furtunul de presiune în siguranță la evacuare! Împiedicați îndoirea furtunului de presiune.

Pompa este echipată cu un sorb pentru amplasarea transportabilă. Sorbul filtrează materialele solide grosiere din fluidul pompat și permite o poziție sigură pe o suprafață stabilă. Astfel este posibilă orice poziționare în spațiul de lucru/la locul de amplasare. Pentru a evita scufundarea în spații cu o bază instabilă, la locul de amplasare utilizați un suport rigid. Pe partea de refulare se racordează un furtun de presiune sau conducte.

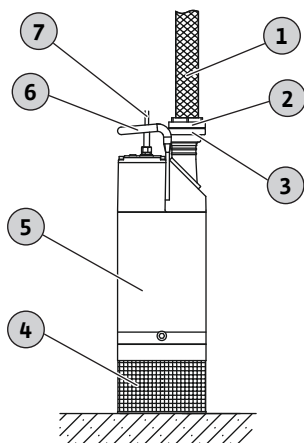


Fig. 3: Montare imersată, transportabil

#### Etape de lucru

1	Furtun de presiune
2	Cuplaj Storz (furtun de presiune)
3	Cuplaj Storz (conducta de refulare)
4	Filtru de aspirație
5	Pompă
6	Mâner: Punct de prindere pentru mijloc de ridicare
7	Cablu de conectare

- ✓ Racord de refulare pregătit: Racord pentru furtun sau cuplaj Storz montat.
  1. Fixați echipamente de ridicare cu un ochet de punctul de prindere al pompei.
  2. Ridicați pompa și așezați-o la locul de utilizare.
  3. Amplasați pompa pe o suprafață stabilă. **ATENȚIE! Evitați scufundarea pompei!**
  4. Montați furtunul de presiune și fixați-l în punctul prevăzut (de exemplu, la scurgere). **PERICOL! Prin fisurarea sau desprinderea furtunului de presiune se pot produce răni (grave)! Furtunul de presiune trebuie fixat sigur la evacuare.**
  5. Pozați cablul de conectare în mod profesional. **ATENȚIE! Nu deteriorați cablul de conectare!**
- Pompa este instalată, electricianul poate executa racordul electric.

#### 6.4.3 Comandă de nivel

Cu ajutorul unei comenzi de nivel sunt determinate nivelurile curente de umplere, iar pompa este conectată și deconectată automat în funcție de nivelurile de umplere. Înregistrarea nivelurilor de umplere se realizează în acest caz cu ajutorul diverselor tipuri de senzori (plutitoare cu contacte electrice, măsurări ale presiunii și cu ultrasunete sau electrozi). La utilizarea unui comenzi de nivel, luați în considerare următoarele puncte:

- Plutitoarele cu contacte electrice se pot deplasa liber!
- **Nu coborâți** sub nivelul minim admis al apei!
- **Este interzisă depășirea** frecvenței maxime a comutării!
- În cazul unor oscilații puternice ale nivelurilor de umplere, se recomandă o comandă de nivel prin două puncte de măsurare. Astfel se ating diferențe de comutare mai mari.

#### Utilizarea plutitoarelor cu contacte electrice încorporate

Varianta „A” este echipată cu un plutitor cu contacte electrice. Pompa se va conecta și deconecta în funcție de nivelul de umplere. Nivelul de comutare este stabilit în funcție de lungimea cablului plutitorului cu contacte electrice.

#### Utilizarea comenzilor de nivel puse la dispoziție de client

La folosirea unei comenzi de nivel puse la dispoziție de către client, consultați informațiile privind instalarea din instrucțiunile de montaj și de exploatare ale producătorului.

#### 6.5 Racordarea electrică



#### PERICOL

#### Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.

- Racordarea la rețeaua de alimentare electrică trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Alimentare electrică pe partea rețelei de alimentare pentru motoare trifazate cu câmp rotativ în sens orar.
- Pozați cablurile de conectare în conformitate cu prevederile locale și racordați-le conform schemei de conectare electrică.
- Racordați dispozitivele de supraveghere și verificați funcționarea acestora.
- Executați împământarea conform prevederilor locale.

### 6.5.1 Siguranța pe partea rețelei de alimentare

#### Întreprător automat

Mărirea și caracteristica de comutare ale întreprătorului automat se ajustează în funcție de curentul nominal al produsului conectat. Respectați reglementările locale.

#### Disjunctori de protecție motor

La încărcare maximă, reglați disjunctorul de protecție a motorului în funcție de curentul nominal (a se vedea plăcuța de identificare). Cerința minimă este un releu termic/disjunctori de protecție a motorului cu funcție de compensare a temperaturii, declanșare diferențială și blocare împotriva repornirii în conformitate cu prevederile naționale specifice. În cazul unor rețele de curent sensibil, puse la dispoziție de client, trebuie prevăzute echipamente de protecție suplimentare (de exemplu, relee de supratensiune, subtensiune sau de cădere a fazei etc.).

#### Disjunctori (RCD)

Respectați prevederile companiei locale de furnizare a energiei electrice! Se recomandă utilizarea unui disjunctori.

Atunci când persoanele intră în contact cu produsul și cu lichidele conductibile, asigurați racordul **cu** un disjunctori (RCD).

### 6.5.2 Lucrări de întreținere

Înainte de instalare, verificați rezistența izolației bobinajului motorului. În cazul în care valorile măsurate se abat de la norme, acesta este un semn al pătrunderii umidității în motor sau în cablul de conectare. În cazul unei defecțiuni, contactați departamentul de service.

#### 6.5.2.1 Verificarea rezistenței izolației bobinajului motorului

Măsurați rezistența izolației cu un dispozitiv de verificare a izolației (tensiune continuă de măsurare = 1000 V). Respectați următoarele valori:

- La prima punere în funcțiune: Rezistența izolației nu poate scădea sub 20 MΩ.
- La alte măsurători: Valoarea trebuie să fie mai mare de 2 MΩ.

**NOTĂ! La motoarele cu condensator integrat, bobinajul trebuie scurtcircuitat înainte de verificare!**

### 6.5.3 Racord motor trifazat

**NOTĂ! Pentru sensul de rotație corect trebuie să existe un câmp rotativ cu sens orar.**

**NOTĂ! Conductorii individuali sunt denumiți conform planului de conexiuni. Nu tăiați conductorii! Nu există alte asocieri între denumirea conductorului și planul de conexiuni.**

#### Versiune standard fără ștecher și plutitor

Culoarea conductorului	Denumire	Bornă
Gri (gy)	U	L1
Negru (bk)	V	L2
Maro (bn)	W	L3
Verde/galben (gn-ye)	Legătură la masă	PE

Cablul de conectare este dotat cu capete libere. Racordul la rețeaua electrică se realizează prin conectarea cablului de conectare în panoul electric. **Dispuneți întotdeauna racordarea de către un electrician calificat!**

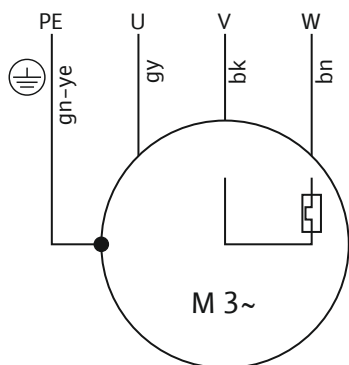


Fig. 4: Plan de conexiuni motor trifazat fără ștecher și plutitor

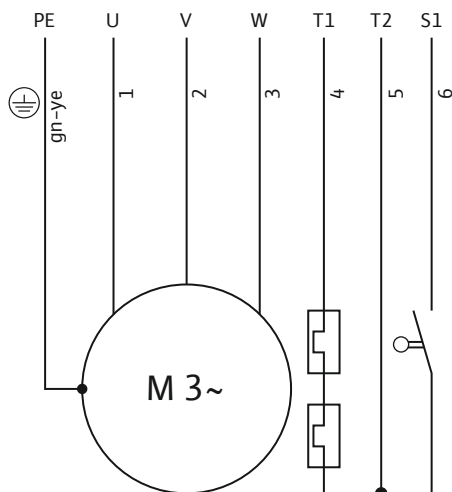


Fig. 5: Plan de conexiuni motor trifazat cu ștecher și plutitor

#### 6.5.4 Reglarea protecției motorului

##### 6.5.4.1 Pornire directă

##### 6.5.5 Dispozitiv de pornire lină

##### 6.5.6 Funcționare cu convertizor de frecvență

## 7 Punerea în funcțiune



### AVERTISMENT

#### Leziuni ale picioarelor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răniri (grave). Purtați încălțăminte de protecție!

#### 7.1 Calificarea personalului

- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Exploatarea/comandă: Personalul operator trebuie informat despre funcționarea instalației complete.

#### 7.2 Obligațiile beneficiarului

- Punerea la dispoziție a instrucțiunilor de montaj și exploatare împreună cu pompa sau într-un loc special prevăzut în acest sens.
- Instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie puse la dispoziție în limba personalului.
- Trebuie să vă asigurați că întregul personal a citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.
- Toate dispozitivele de siguranță și mecanismele de oprire de urgență de pe partea instalației sunt active și au fost verificate din punctul de vedere al funcționării impecabile.
- Pompa este adecvată pentru utilizarea în condițiile specifice de exploatare.

#### 7.3 Controlul sensului de rotație (doar la motoarele cu curent trifazat)

Pompa este verificată din fabrică și reglată în sensul de rotație corect pentru un câmp rotativ cu sens orar. Racordarea s-a realizat conform indicațiilor din capitolul „Racordarea electrică”.

#### Verificarea sensului de rotație

Un electrician calificat controlează câmpul rotativ de la racordul la rețeaua de alimentare electrică cu un dispozitiv de verificare a câmpului rotativ. Pentru sensul de rotație corect trebuie să existe un câmp rotativ cu sens orar la racordul de alimentare electrică. Pompa **nu** este autorizată pentru funcționarea pe un câmp rotativ în sens de

#### Versiune „A” cu ștecher și plutitor

Conductor	Denumire	Bornă
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Supravegherea bobinajului motorului
6	S1	Comutator cu plutitor
Verde/galben (gn-ye)	PE	Legătură la masă

Cablul de conectare este echipat cu un conector CEE. Racordarea la rețeaua electrică se realizează prin conectarea ștecherului la priză. Ștecherul **nu** este rezistent la inundație.

**Instalați o priză rezistentă la inundație!** Respectați indicația cu privire la gradul de protecție (IP) a ștecherului.

**PERICOL! Dacă pompa este racordată direct în panoul electric, solicitați executarea racordului electric de către un electrician!**

Protecția motorului trebuie reglată în funcție de tipul de pornire ales.

La încărcare maximă, reglați disjunctorul de protecție a motorului în funcție de curentul nominal (a se vedea plăcuța de identificare). La funcționarea cu sarcină parțială se recomandă setarea disjunctorului de protecție a motorului cu 5 % peste curentul măsurat în punctul de lucru.

Nu este posibilă conexiunea la un dispozitiv de pornire lină!

Nu este permisă funcționarea pe convertizorul de frecvență.



rotație antiorar! **ATENȚIE! Dacă sensul de rotație este verificat printr-un test de funcționare, respectați condițiile de mediu și de funcționare!**

#### **Sens de rotație greșit**

Dacă sensul de rotație este greșit, schimbați doi conductori de fază la alimentarea electrică.

#### **Pompe conector CEE cu inversor de fază**

1. Introduceți conectorul CEE în priză.
  2. Verificați lampa de control.
    - ⇒ Lampă de control stinsă: Sens de rotație ok.
    - ⇒ Lampă de control aprinsă: Sens de rotație greșit.
  3. Corectăți sensul de rotație.
    - ⇒ Cu o șurubelniță adecvată, împingeți inversorul de fază în ștecher și rotiți cu 180°.
- Sensul de rotație este reglat corect.

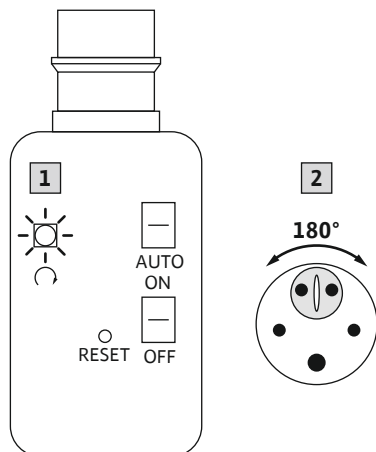


Fig. 6: Ștecher cu posibilitatea inversării fazelor

#### **7.4 Funcționarea în atmosferă explozivă**

Nu este permisă utilizarea în atmosfere cu pericol de explozie.

#### **7.5 Înainte de pornire**

Înainte de conectare, verificați următoarele puncte:

- Verificați instalarea cu privire la versiunea regulamentară și conform prevederilor locale:
  - Pompă împământată?
  - Pozarea cablurilor de alimentare a fost verificată?
  - Racordarea electrică a fost realizată conform prevederilor?
  - Componentele mecanice sunt fixate corect?
- Verificați comanda de nivel:
  - Comutatoarele cu plutitor se pot deplasa liber?
  - Nivel de conectare verificat (pompa pornită, pompa oprită, nivel minim al apei)?
  - Protecție suplimentară la funcționarea fără apă instalată?
- Verificați condițiile de funcționare:
  - Temperatura fluidului pompat min./max. verificată?
  - Adâncime maximă de imersare verificată?
  - Se respectă frecvența maximă a comutării?
  - Suprafață moale, suprafață de susținere tare instalată?
  - Sunt deschise toate vanele de închidere cu sertar?

#### **7.6 Pornirea și oprirea**

În timpul procesului de pornire, curentul nominal este depășit pentru scurt timp. Curentul nominal nu mai trebuie depășit în timpul funcționării. **ATENȚIE! În cazul în care pompa nu pornește, opriți imediat pompa. Înainte de a reconecta pompa, remediați mai întâi defecțiunea!**

#### **Pompe cu terminație liberă a cablului**

Pompa este pornită și oprită de la un post de comandă separat, pus la dispoziție de client (comutator pornit/oprit, panou electric).

#### **Pompă cu ștecher atașat**

- Pompa este gata de funcționare după introducerea ștecherului în priză. Pompa este pornită și oprită prin intermediul comutatorului ON/OFF.

#### **Pompă cu comutator cu plutitor atașat și ștecher**

- Pompa este gata de funcționare după introducerea ștecherului în priză. Comanda pompei se realizează prin intermediul a două comutatoare de la ștecher:
  - HAND/AUTO: Stabiliți dacă pompa este pornită și oprită direct (HAND) sau în funcție de nivelul de umplere (AUTO).
  - ON/OFF: Porniți și opriți pompa.

## 7.7 În timpul funcționării



### AVERTISMENT

#### Tăierea membrelor din cauza componentelor rotative!

Perimetrul de lucru al pompei nu este o zonă de staționare pentru persoane! Există pericol de leziuni (grave) din cauza componentelor rotative! În timpul conectării și funcționării acesteia este interzisă staționarea persoanelor în perimetrul de lucru al pompei.



### AVERTISMENT

#### Pericol de ardere din cauza suprafețelor încinse!

Carcasa motorului se poate încălzi în timpul funcționării. Pot apărea arsuri. După deconectare, lăsați mai întâi pompa să se răcească la temperatura ambiantă!

În timpul funcționării pompei, respectați prevederile locale privind următoarele teme:

- Asigurarea spațiului de lucru
- Prevenirea accidentelor
- Manevrarea mașinilor electrice

Respectați cu strictețe repartizarea personalului stabilită de către beneficiar. Întregul personal este responsabil pentru respectarea repartizării lucrului și a prevederilor!

Pompele centrifuge au din construcție o serie de piese rotative care sunt accesibile cu ușurință. În condiții de exploatare, pe aceste piese se pot forma muchii ascuțite.

**AVERTISMENT! Pot apărea leziuni prin tăiere și amputarea membrelor!** Controlați la intervale regulate următoarele puncte:

- Tensiunea de lucru (+/-10 % din tensiunea nominală)
- Frecvența (+/- 2 % din frecvența nominală)
- Consum de curent între fazele individuale (max. 5 %)
- Diferența de tensiune între fazele individuale (max. 1 %)
- Frecvența comutării maximă
- Comandă de nivel/protecție la funcționarea fără apă: Puncte de comutare
- Toate vanele de închidere cu sertar sunt deschise

## 8 Scoaterea din funcțiune/ demontarea

### 8.1 Calificarea personalului

- Exploatarea/comandă: Personalul operator trebuie informat despre funcționarea instalației complete.
- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
- Lucrări de montare/demontare: Personalul de specialitate trebuie instruit cu privire la folosirea sculelor necesare și a materialelor de fixare necesare pentru fundația existentă.

### 8.2 Obligațiile beneficiarului

- Prevederile valabile local ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor și de siguranță.
- Respectați prevederile referitoare la lucrul cu sarcini grele și sub sarcini suspendate.
- Puneți la dispoziție echipamentul de protecție necesar și asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
- În spațiile închise, asigurați o ventilație suficientă.
- Dacă se acumulează gaze toxice sau asfixiante, luați imediat contramăsuri!

### 8.3 Scoaterea din funcțiune

La scoaterea din funcțiune se decuplează pompa, dar aceasta rămâne în continuare încorporată. Astfel pompa este mereu pregătită pentru funcționare.

- ✓ Pompa trebuie să rămână întotdeauna imersată complet în fluidul pompat pentru a fi protejată împotriva gerului și înghețului.
- ✓ Temperatura fluidului pompat trebuie să fie permanent de peste +3 °C (+37 °F).
  1. Opriți pompa de la postul de comandă.
  2. Asigurați postul de comandă împotriva reconectării neautorizate (de exemplu, blocați întrerupătorul principal).
- ▶ Pompa nu este în funcțiune și poate fi demontată acum.

Dacă pompa rămâne atașată după scoaterea din funcțiune, respectați următoarele puncte:

- Asigurați condițiile pentru scoaterea din funcțiune pentru perioada completă a scoaterii din funcțiune. În cazul în care condițiile preliminare nu sunt asigurate, demontați pompa după scoaterea din funcțiune!
- În perioadele mai îndelungate de scoatere din funcțiune, precum și la intervale periodice (lunar până la trimestrial), executați o funcționare pe o perioadă scurtă, timp de 5 minute. **ATENȚIE! Această funcționare pe o perioadă scurtă se poate efectua doar în condițiile de exploatare valabile. Funcționarea fără apă este interzisă! Nerespectarea acestor puncte poate duce la deteriorarea completă a pompei!**

## 8.4 Demontare



### PERICOL

#### Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Dacă pompa se folosește în medii periculoase pentru sănătate, decontaminați pompa după demontare și înaintea tuturor celorlalte lucrări! Există risc de leziuni fatale! Respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară! Beneficiarul trebuie să se asigure că personalul a primit și citit regulamentul de ordine interioară!



### PERICOL

#### Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.



### PERICOL

#### Risc de leziuni fatale din cauza activității pe cont propriu!

Lucrările în cămine și spații înguste, precum și lucrările cu pericol de cădere sunt lucrări periculoase. Aceste lucrări nu trebuie realizate de o singură persoană! Trebuie să fie prezentă o a doua persoană pentru siguranță.



### AVERTISMENT

#### Pericol de ardere din cauza suprafețelor încinse!

Carcasa motorului se poate încălzi în timpul funcționării. Pot apărea arsuri. După deconectare, lăsați mai întâi pompa să se răcească la temperatura ambiantă!



### NOTĂ

#### Folosiți doar mijloace de ridicare în stare tehnică perfectă!

Pentru ridicarea și coborârea pompei trebuie folosite numai mijloace de ridicare aflate în stare tehnică ireproșabilă. Asigurați faptul că pompa nu se blochează la ridicare și coborâre. **Nu depășiți capacitatea portantă maximă admisă a mijlocului de ridicare!** Verificați funcționarea ireproșabilă a mijlocului de ridicare înainte de a-l utiliza!

### 8.4.1 Montare imersată transportabilă

- ✓ Pompa este scoasă din funcțiune.
  1. Decuplați pompa de la rețeaua electrică.
  2. Rulați cablul de conectare și puneți-l peste carcasa motorului. **ATENȚIE! Nu îndoiiți cablul de conectare și respectați raza de îndoire. Nu trageți niciodată de cablul de conectare. În acest mod, cablul de conectare va fi deteriorat!**
  3. Desfaceți conducta de refulare din racordul de refulare.
  4. Fixați mijlocul de ridicare la punctul de prindere.
  5. Ridicați pompa din spațiul de lucru. **ATENȚIE! Cablul de conectare poate fi strivit și deteriorat la depozitare! La depozitare, țineți cont de cablul de conectare!**

6. Curățați temeinic pompa (a se vedea punctul „Curățare și dezinfectare”).  
**PERICOL! Dezinfectați pompa la folosirea acesteia în medii nocive pentru sănătate!**

#### 8.4.2 Curățare și dezinfectare



##### PERICOL

##### Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Dacă pompa este folosită în medii periculoase pentru sănătate, există pericol de moarte! Decontaminați pompa înaintea tuturor lucrărilor! În timpul lucrărilor de curățare, purtați următorul echipament de protecție:

- Ochelari de protecție ermetici
- Mască pentru respirație
- Mănuși de protecție

⇒ Echipamentul indicat reprezintă o cerință minimă, respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară! Beneficiarul trebuie să se asigure că personalul a primit și citit regulamentul de ordine interioară!

- ✓ Pompă demontată.
- ✓ Apa de curățare murdară este eliminată în canalul de apă uzată conform prevederilor locale.
- ✓ Pentru pompele contaminate se pune la dispoziție un agent dezinfectant.
  1. Fixați mijloacele de ridicare de punctul de prindere al pompei.
  2. Ridicați pompa la circa 30 cm (10 in) deasupra solului.
  3. Pulverizați apă curată pe pompă, de sus în jos. **NOTĂ! La pompele contaminate trebuie folosit un mijloc de dezinfectare corespunzător! Respectați cu strictețe informațiile producătorului privind folosirea!**
  4. Pentru curățarea rotorului hidraulic și a spațiului interior al pompei, ghidați jetul de apă spre interior prin racordurile de refulare.
  5. Eliminați toate resturile de murdărie de pe pardoseală în canalizare.
  6. Lăsați pompele să se usuce.

## 9 Mentenanța



##### PERICOL

##### Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Dacă pompa se folosește în medii periculoase pentru sănătate, decontaminați pompa după demontare și înaintea tuturor celorlalte lucrări! Există risc de leziuni fatale! Respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară! Beneficiarul trebuie să se asigure că personalul a primit și citit regulamentul de ordine interioară!



##### NOTĂ

##### Folosiți doar mijloace de ridicare în stare tehnică perfectă!

Pentru ridicarea și coborârea pompei trebuie folosite numai mijloace de ridicare aflate în stare tehnică ireproșabilă. Asigurați faptul că pompa nu se blochează la ridicare și coborâre. **Nu depășiți capacitatea portantă maximă admisă a mijlocului de ridicare!** Verificați funcționarea ireproșabilă a mijlocului de ridicare înainte de a-l utiliza!

- Întotdeauna efectuați lucrările de întreținere într-un loc curat, cu o bună iluminare. Pompa trebuie să fie depozitată în condiții de siguranță și asigurată.
- Realizați doar lucrările de întreținere care sunt descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare.
- În timpul lucrărilor de întreținere, purtați următorul echipament de protecție:
  - Ochelari de protecție
  - Încălțăminte de protecție

– Mănuși de siguranță

- 9.1 Calificarea personalului**
- Lucrări electrice: Un electrician calificat trebuie să execute lucrările electrice.
  - Lucrări de întreținere: Personalul de specialitate trebuie să fie familiarizat cu materialele folosite și eliminarea lor. În plus, trebuie să dețină cunoștințe de bază în ingineria mecanică.
- 9.2 Obligațiile beneficiarului**
- Puneți la dispoziție echipamentul de protecție necesar și asigurați-vă că personalul poartă echipamentul de protecție.
  - Captați mijloacele de producție în recipiente adecvate și eliminați-le ca deșeu conform reglementărilor.
  - Salubrizați în mod corespunzător îmbrăcămintea de protecție.
  - Utilizați doar piese originale ale producătorului. Folosirea altor piese decât cele originale absolvă producătorul de orice răspundere.
  - Captați imediat scurgerile de fluid pompat și de substanțe necesare funcționării și eliminați-le conform directivelor locale aplicabile.
  - Puneți la dispoziție sculele necesare.
  - La utilizarea solvenților și a produselor de curățare cu inflamabilitate ridicată, focul deschis, flăcările și fumatul sunt interzise.
- 9.3 Substanțe necesare funcționării**
- 9.3.1 Sortimente de ulei**
- Camera de etanșare este umplută din fabrică cu ulei alb medicinal. Pentru schimbul de ulei, recomandăm următoarele tipuri de ulei:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* sau 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* sau 40\*
- Toate tipurile de ulei marcate cu „\*” dețin o omologare de utilizare în industria alimentară conform „USDA-H1”.
- 9.3.2 Cantități de umplere**
- Cantitățile de umplere sunt:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
- 9.4 Intervale de întreținere**
- Pentru a asigura funcționarea fiabilă a pompei, trebuie executate lucrări de întreținere periodice. În funcție de condițiile de mediu reale se pot stabili intervale de întreținere diferite față de cele contractuale! Independent de intervalele de întreținere stabilite, este necesar un control al pompei sau al instalației în cazul în care acestea prezintă vibrații puternice în timpul funcționării.
- 9.4.1 Intervale de întreținere pentru condiții normale**
- 4000 ore de funcționare**
- Verificare vizuală a cablului de conectare
  - Verificare vizuală a accesoriilor
  - Verificarea vizuală a carcaselor în ceea ce privește uzura
  - Verificarea funcționării dispozitivelor de monitorizare
  - Schimb de ulei
- 15000 ore de funcționare**
- Revizie generală
- 9.4.2 Intervale de întreținere în condiții dificile**
- În cazul condițiilor dificile de exploatare, intervalele de întreținere indicate trebuie reduse, dacă este cazul. Condițiile dificile de exploatare sunt:
- La fluidele pompate cu componente cu fibre lungi
  - În cazul intrării cu turbulențe (de ex. din cauza aerului încorporat, a cavității)
  - În cazul fluidelor pompate corozive sau abrazive
  - Fluide pompate puternic gazoase
  - La operarea într-un punct de lucru nefavorabil
  - La șocurile de presiune
- La utilizarea pompei în condiții dificile vă recomandăm și încheierea unui contract de întreținere. Contactați departamentul de service.

## 9.5 Măsurile de întreținere



### AVERTISMENT

#### Margini ascuțite la rotor și ștuțurile de aspirație!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de tăiere a membrilor! Trebuie purtate mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere.



### AVERTISMENT

#### Leziuni ale mâinilor, picioarelor sau ochilor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răni (grave). Purtați următorul echipament de protecție:

- Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
- Încălțăminte de protecție
- Ochelari de protecție ermetici

Înainte de începerea măsurilor de întreținere trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- Pompa este răcită la temperatura ambiantă.
- Pompa este curățată temeinic și dezinfectată (după caz).

### 9.5.1 Verificare vizuală a cablului de conectare

Verificați cablul de conectare cu privire la:

- Umflături
- Fisuri
- Zgârieturi
- Locuri de frecare
- Locuri strivite

Dacă se constată deteriorări la cablul de conectare, scoateți imediat pompa din funcțiune! Dispuneți înlocuirea cablului de conectare de către departamentul de service. Puneți din nou pompa în funcțiune doar după ce daunele au fost remediate corespunzător!

**ATENȚIE! Apa poate pătrunde în pompă în cazul în care cablul de conectare este deteriorat! Infiltrarea apei conduce la defectarea totală a pompei.**

### 9.5.2 Verificare vizuală a accesoriilor

Accesoriile trebuie verificate cu privire la:

- O fixare corectă
- Funcționarea ireproșabilă
- Uzură, de ex. fisuri din cauza vibrațiilor

Deficiențele stabilite trebuie remediate imediat sau trebuie înlocuit accesoriul.

### 9.5.3 Verificare vizuală a straturilor de acoperire și a carcasei în ceea ce privește uzura

Acoperirile, precum și componentele carcaselor nu trebuie să prezinte nicio deteriorare.

- Dacă sunt stabilite deficiențe, trebuie avute în vedere următoarele:
- Dacă stratul de acoperire este deteriorat, trebuie refăcut.
  - Dacă piese ale carcasei sunt uzate, luați legătura cu departamentul de service!

### 9.5.4 Verificarea funcționării dispozitivelor de monitorizare

Pentru verificarea rezistențelor, pompa trebuie răcită la temperatura ambiantă!

#### 9.5.4.1 Verificarea rezistenței senzorului de temperatură

Măsurați rezistența senzorului de temperatură cu un ohmmetru. Senzorii cu bimetal trebuie să aibă o valoare de măsurare de 0 Ohm (tranzit).

### 9.5.5 Schimbarea uleiului în camera de etanșare



#### AVERTISMENT

##### Substanțe necesare funcționării sub presiune ridicată!

În motor poate exista o presiune **de mai mulți bari!** Această presiune se pierde la **deschiderea** șuruburilor de închidere. Șuruburile de închidere deschise neatent pot fi proiectate cu viteză mare! Pentru a evita vătămările corporale, respectați întotdeauna următoarele indicații:

- Respectați ordinea prevăzută a etapelor de lucru.
- Rotiți șuruburile de închidere încet și niciodată complet. Imediat ce presiunea începe să fie eliminată (cu un fluierat sau șuierat), nu mai rotiți!
- Atunci când presiunea este complet eliminată, rotiți șuruburile de închidere complet în exterior.
- Purtați ochelari de protecție ermetici.



#### AVERTISMENT

##### Arsuri din cauza substanțelor încinse necesare funcționării!

Dacă presiunea este eliminată, substanțe încinse necesare funcționării pot fi proiectate. Pot fi provocate arsuri! Pentru a evita leziunile, respectați întotdeauna următoarele indicații:

- Lăsați motorul să se răcească la temperatura ambiantă, apoi deschideți șuruburile de închidere.
- Purtați ochelari de protecție ermetici sau protecție pentru față și mănuși.

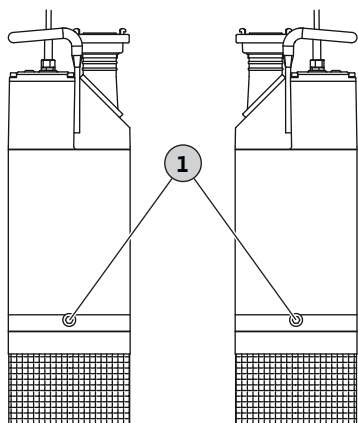


Fig. 7: Camera de etanșare: Schimb de ulei

#### 1 Șuruburi de închidere camera de etanșare

Pompa are două șuruburi de închidere pentru camera de etanșare. Unul dintre șuruburile de închidere servește la scurgerea substanței necesare funcționării, iar celălalt șurub de închidere servește la aerisirea camerei de etanșare.

- ✓ Echipamentul de protecție este amplasat!
  - ✓ Pompa este demontată și curățată (și decontaminată, dacă este necesar).
1. Așezați pompa în poziție orizontală pe o suprafață rezistentă. Șurubul de închidere indică în sus. **AVERTISMENT! Pericol de strivire a mâinilor. Asigurați-vă că pompa nu se poate răsturna sau aluneca!**
  2. Rotiți șurubul de închidere încet și incomplet. **AVERTISMENT! Suprapresiune în motor! Dacă se aude un șuierat sau un fluierat, nu rotiți mai departe! Așteptați până ce presiunea este eliminată complet.**
  3. După ce presiunea este complet eliminată, rotiți șurubul de închidere complet în exterior.
  4. Plasați un rezervor adecvat pentru substanța necesară funcționării.
  5. Scurgeți substanța necesară funcționării: Rotiți pompa până ce orificiul indică în jos. Pentru aerisire, deșurubați complet al doilea șurub de închidere.
  6. Verificați substanța necesară funcționării:
    - ⇒ Din cauza neetanșeității etanșării mecanice, pătrund cantități mici de apă în camera de etanșare. Uleiul devine astfel lăptos/tulbure. Dacă raportul dintre ulei și apă este mai mic de 2:1, etanșarea mecanică poate fi deteriorată. Efectuați schimbul de ulei și verificați din nou după 4 săptămâni. Dacă este din nou apă în ulei, anunțați departamentul de service!
    - ⇒ Dacă în substanța necesară funcționării se găsesc așchii de metal, anunțați departamentul de service!
  7. Curățați șurubul de închidere pentru dezaerisire, echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
  8. Umpleți cu substanța necesară funcționării: Rotiți pompa până ce orificiul indică în sus. Umpleți cu substanța necesară funcționării prin orificiu.

⇒ Trebuie respectate informațiile privind sortimentele și cantitatea substanței necesare funcționării!

9. Curățați șurubul de închidere, echipați-l cu un nou inel de etanșare și introduceți-l la loc. **Cuplu de strângere max.: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

### 9.5.6 Revizie generală

La revizia generală se verifică lagărul motorului, garniturile de etanșare a arborilor, inelele de etanșare și cablurile de conectare cu privire la uzură și deteriorări. Componentele deteriorate se înlocuiesc cu piese originale. Se asigură astfel funcționarea impecabilă.

Revizia generală se efectuează la producător sau la un atelier de service autorizat.

## 10 Lucrări de reparație



### AVERTISMENT

#### Margini ascuțite la rotor și ștuțurile de aspirație!

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de tăiere a membrilor! Trebuie purtate mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere.



### AVERTISMENT

#### Leziuni ale mâinilor, picioarelor sau ochilor din cauza lipsei echipamentului de protecție!

În timpul lucrului există pericol de răniri (grave). Purtați următorul echipament de protecție:

- Mănuși de protecție împotriva leziunilor provocate prin tăiere
- Încălțăminte de protecție
- Ochelari de protecție ermetici

Înainte de începerea lucrărilor de reparație trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- Pompa este răcită la temperatură ambiantă.
- Pompa este scoasă de sub tensiune și asigurată împotriva pornirii accidentale.
- Pompa este curățată temeinic și dezinfectată (după caz).

În cazul lucrărilor de reparație se aplică în general următoarele:

- Îndepărtați imediat cantitățile de fluid pompat și substanța necesară funcționării!
- Inelele de etanșare, garniturile de etanșare și siguranțele pentru șuruburi trebuie întotdeauna înlocuite!
- Respectați cuplurile de strângere din anexă!
- Este interzisă utilizarea forței la aceste lucrări!

### 10.1 Reglarea fantei rotorului hidraulic

Pomparea de lichide abrazive poate duce la uzura rotorului hidraulic. Astfel, capacitatea de pompare a pompei scade. Pentru a compensa uzura de la rotorul hidraulic, fanta dintre rotorul hidraulic și ștuțul de aspirație poate fi reglată.

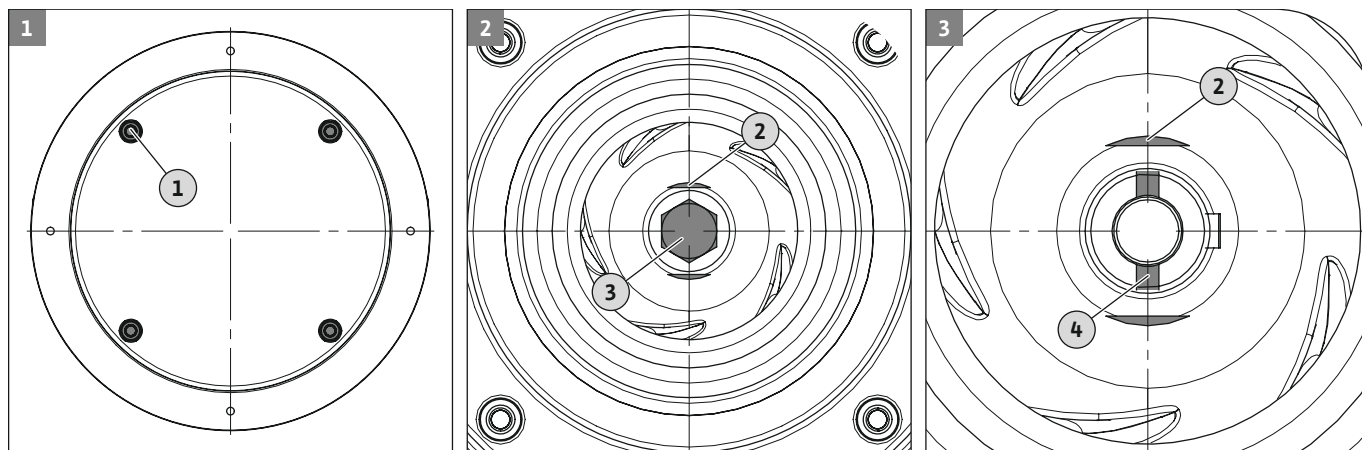


Fig. 8: Reglarea fantei rotorului hidraulic



1	Piulițe de fixare filtru de aspirație cu placă de bază
2	Fețe plane pentru blocarea rotorului hidraulic
3	Piuliță îngropată pentru fixarea rotorului
4	Ajustarea fantei: Nișă a șurubului de reglare pentru introducerea cheii fixe

- ✓ Pompă demontată.
- ✓ Pompa este curățată temeinic.
- ✓ Unealtă specială disponibilă (cheie fixă, inclusă în conținutul livrării).
  1. Desfaceți patru piulițe hexagonale de la placa de bază și scoateți-le cu șaiba.
  2. Scoateți filtrul de aspirație cu placa de bază.
  3. Blocați rotorul hidraulic, de ex. cu o cheie fixă.
  4. Desfaceți piulița îngropată pentru fixarea rotorului.
  5. Scoateți piulița îngropată și șaiba.
  6. Introduceți unealta specială (cheia fixă) în nișa șurubului de reglare.
  7. Rotiți unealta specială spre **dreapta**, până când rotorul hidraulic lovește ștuțul de aspirație.
  8. Rotiți unealta specială spre **stânga**, cu un sfert de rotație.
  9. Introduceți șaiba și răsuciți piulița îngropată.
  10. Strângeți piulița îngropată:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Cuplu de strângere max.: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Cuplu de strângere max.: 35 Nm!**
  11. Desfaceți elementul de blocare a rotorului.
  12. Rotiți manual rotorul hidraulic. Rotorul hidraulic nu trebuie să ciocnească sau să șlefuiască.
  13. Introduceți filtrul de aspirație cu placa de bază.
  14. Răsuciți patru piulițe hexagonale cu șaibă și strângeți-le. **Cuplu de strângere max.: 20 Nm!**
- ▶ Fantă rotor hidraulic corectată.

## 11 Defecțiuni, cauze și remediere



### PERICOL

#### Pericol din cauza fluidelor pompate nocive pentru sănătate!

Dacă pompa este folosită în medii periculoase pentru sănătate, există pericol de moarte! În timpul lucrărilor, purtați următorul echipament de protecție:

- Ochelari de protecție ermetici
  - Mască pentru respirație
  - Mănuși de protecție
- ⇒ Echipamentul indicat reprezintă o cerință minimă, respectați indicațiile din regulamentul de ordine interioară! Beneficiarul trebuie să se asigure că personalul a primit și citit regulamentul de ordine interioară!



### PERICOL

#### Pericol de moarte prin electrocutare!

Comportamentul neadecvat la executarea lucrărilor electrice conduce la decesul prin electrocutare! Lucrările electrice trebuie executate de electricieni calificați conform prevederilor locale.

**PERICOL****Risc de leziuni fatale din cauza activității pe cont propriu!**

Lucrările în cămine și spații înguste, precum și lucrările cu pericol de cădere sunt lucrări periculoase. Aceste lucrări nu trebuie realizate de o singură persoană! Trebuie să fie prezentă o a doua persoană pentru siguranță.

**AVERTISMENT****Se interzice staționarea persoanelor în cadrul zonei de lucru a pompei!**

În timpul operării pompei, persoanele pot suferi leziuni (grave)! Este interzisă staționarea persoanelor în perimetrul de lucru. Dacă persoanele trebuie să intre în zona de lucru a pompei, pompa trebuie scoasă din funcțiune și eventual protejată împotriva reconectării accidentale!

**AVERTISMENT****Margini ascuțite la rotor și ștuțurile de aspirație!**

Pe rotor și ștuțurile de aspirație se pot forma muchii ascuțite. Există pericol de tăiere a membrilor! Trebuie purtate mănuși de protecție împotriva rănilor provocate prin tăiere.

**Defecțiune: Pompa nu pornește**

1. Întreruperea alimentării cu energie sau scurtcircuit/conexiune la masă la cablu sau bobinajul motorului.
  - ⇒ Solicitați verificarea racordului și a motorului de un electrician calificat și, eventual, dispuneți înlocuirea acestora.
2. Declanșarea siguranțelor, a releului de protecție a motorului sau a echipamentelor de monitorizare
  - ⇒ Solicitați verificarea racordului și a echipamentelor de monitorizare de un electrician calificat și, eventual, dispuneți înlocuirea acestora.
  - ⇒ Solicitați montarea și reglarea releului de protecție a motorului și a siguranțelor de un electrician calificat, conform normelor tehnice, reșetați dispozitivele de monitorizare.
  - ⇒ Verificați funcționarea ușoară a rotoarelor, eventual curățați sistemul hidraulic

**Defecțiune: Pompa funcționează, după scurt timp se declanșează protecția motorului**

1. Disjunctorul de protecție a motorului este reglat greșit.
  - ⇒ Solicitați verificarea reglării declanșatorului de un electrician calificat și dispuneți corectarea acesteia.
2. Consum ridicat de curent prin căderea mare de tensiune.
  - ⇒ Luați legătura cu un electrician calificat pentru verificarea valorilor de tensiune ale fazelor individuale. Luați legătura cu operatorul rețelei de curent.
3. Există doar două etape la racord.
  - ⇒ Dispuneți verificarea racordului de un electrician calificat și solicitați corectarea acestuia.
4. Diferențe de tensiune între faze.
  - ⇒ Luați legătura cu un electrician calificat pentru verificarea valorilor de tensiune ale fazelor individuale. Luați legătura cu operatorul rețelei de curent.
5. Sens de rotație greșit.
  - ⇒ Dispuneți corectarea racordului de un electrician calificat.
6. Consum ridicat de curent din cauza sistemului hidraulic blocat.
  - ⇒ Curățați sistemul hidraulic și verificați alimentarea.
7. Densitatea fluidului pompat este prea ridicată.
  - ⇒ Luați legătura cu departamentul de service.

**Defecțiune: Pompa funcționează, nu există debit de fluid pompat**

1. Nu există fluid pompat.
  - ⇒ Verificați alimentarea, deschideți toate vanele de închidere.
2. Intrare blocată.
  - ⇒ Verificați alimentarea și eliminați blocajul.
3. Sistem hidraulic blocat.
  - ⇒ Curățați sistemul hidraulic.
4. Sistem de conducte de refulare sau furtun de presiune blocat.
  - ⇒ Eliminați blocajul și eventual înlocuiți componentele deteriorate.
5. Funcționarea intermitentă.
  - ⇒ Verificați instalația de comutare.

**Defecțiune: Pompa funcționează, nu se atinge punctul de lucru**

1. Intrare blocată.
  - ⇒ Verificați intrarea și eliminați înfundarea.
2. Vană cu sertar închisă pe refulare.
  - ⇒ Deschideți complet toate vanele de închidere cu sertar.
3. Sistem hidraulic blocat.
  - ⇒ Curățați sistemul hidraulic.
4. Sens de rotație greșit.
  - ⇒ Dispuneți corectarea conexiunii de un electrician calificat.
5. Pernă de aer în sistemul de conducte.
  - ⇒ Aerisiți sistemul de conducte.
  - ⇒ În cazul pernelor de aer apărute frecvent: Evitați pătrunderea aerului, eventual montați dispozitivele de dezaerisire la locul indicat.
6. Pompa pompează la o presiune prea mare.
  - ⇒ Deschideți complet toate vanele de închidere cu sertar de pe partea de refulare.
7. Semne de uzură la sistemul hidraulic.
  - ⇒ Dispuneți verificarea componentelor (rotor hidraulic, ștuț de aspirație, carcasă pompă) și înlocuirea lor de către departamentul de service.
  - ⇒ Fantă rotor hidraulic prea mare. Reglați fanta rotorului hidraulic.
8. Sistem de conducte pe refulare sau furtun de presiune blocat.
  - ⇒ Eliminați înfundarea și eventual înlocuiți componentele deteriorate.
9. Fluid pompat puternic gazos.
  - ⇒ Luați legătura cu departamentul de service.
10. Există doar doi conductori sub tensiune la conexiune.
  - ⇒ Dispuneți verificarea conexiunii de un electrician calificat și solicitați corectarea acesteia.
11. Reducere prea mare a nivelului de umplere în timpul funcționării.
  - ⇒ Verificați alimentarea/capacitatea instalației.
  - ⇒ Verificați și, dacă este cazul, ajustați punctele de comutare ale comenzii de nivel.

**Defecțiune: Pompa funcționează neuniform și zgomotos.**

1. Punct de lucru nepermis.
  - ⇒ Verificați dimensionarea pompei și punctul de lucru, luați legătura cu departamentul de service.
2. Sistem hidraulic blocat.
  - ⇒ Curățați sistemul hidraulic.
3. Fluid pompat puternic gazos.

- ⇒ Luați legătura cu departamentul de service.
- 4. Există doar două etape la racord.
  - ⇒ Dispuneți verificarea racordului de un electrician calificat și solicitați corectarea acestuia.
- 5. Sens de rotație greșit.
  - ⇒ Dispuneți corectarea racordului de un electrician calificat.
- 6. Semne de uzură la sistemul hidraulic.
  - ⇒ Dispuneți verificarea componentelor (rotor hidraulic, ștuț de aspirație, carcasă pompă) și înlocuirea lor de către departamentul de service.
- 7. Lagăr motor uzat.
  - ⇒ Informați departamentul de service; pompa se va retrimite în fabrică pentru revizuire.
- 8. Pompa este încorporată tensionat.
  - ⇒ Verificați instalația, eventual montați compensatorii cauciucați.

#### **Alți pași pentru remedierea defecțiunilor**

Dacă punctele menționate nu ajută la remedierea defecțiunii, contactați departamentul de service. Departamentul de service poate ajuta astfel:

- Suport telefonic sau scris.
- Asistență la fața locului.
- Verificarea și repararea în fabrică.

La solicitarea de servicii ale departamentului de service pot rezulta costuri! Solicitați pentru aceasta indicații exacte de la departamentul de service.

## 12 Piese de schimb

Piesele de schimb se comandă prin intermediul departamentului de service. Pentru a evita întrebări suplimentare și comenzi greșite, trebuie întotdeauna specificate seria și numărul articolului. **Sub rezerva modificărilor tehnice!**

## 13 Eliminarea

### 13.1 Uleiuri și lubrifianti

Substanțele necesare funcționării trebuie captate în rezervoare adecvate și eliminate conform directivelor valabile. Picăturile trebuie șterse imediat!

### 13.2 Îmbrăcăminte de protecție

Îmbrăcămintea de protecție purtată trebuie eliminată conform directivelor locale aplicabile.

### 13.3 Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate

Prin eliminarea regulamentară și reciclarea corespunzătoare a acestui produs se evită poluarea mediului și pericolele pentru sănătatea persoanelor.



#### **NOTĂ**

#### **Se interzice eliminarea împreună cu deșeurile menajere!**

În Uniunea Europeană, acest simbol poate apărea pe produs, ambalaj sau pe documentele însoțitoare. Aceasta înseamnă că produsele electrice și electronice vizate nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere.

Pentru un tratament corespunzător, pentru reciclarea și eliminarea produselor vechi vizate, se vor respecta următoarele puncte:

- Aceste produse se pot preda doar în locurile de colectare certificate, prevăzute în acest sens.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local!

Solicitați informațiile privind eliminarea regulamentară la autoritățile locale, cel mai apropiat loc de eliminare a deșeurilor sau la comercianții de la care ați cumpărat produsul. Informații suplimentare privind reciclarea se găsesc la adresa [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Sub rezerva modificărilor tehnice!**

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общая информация</b>	<b>583</b>
1.1	О данной инструкции	583
1.2	Авторское право	583
1.3	Право на внесение изменений	583
1.4	Гарантия	583
<b>2</b>	<b>Техника безопасности</b>	<b>583</b>
2.1	Обозначение инструкций по технике безопасности	584
2.2	Квалификация персонала	585
2.3	Работы с электрооборудованием	585
2.4	Устройства контроля	586
2.5	Применение в опасных для здоровья перекачиваемых средах	586
2.6	Транспортировка	586
2.7	Работы по монтажу/демонтажу	586
2.8	Во время эксплуатации	587
2.9	Работы по техническому обслуживанию	587
2.10	Эксплуатационные материалы	588
2.11	Обязанности пользователя	588
<b>3</b>	<b>Применение/использование</b>	<b>588</b>
3.1	Область применения	588
3.2	Использование не по назначению	588
<b>4</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>589</b>
4.1	Конструкция	589
4.2	Устройства контроля	590
4.3	Режимы работы	590
4.4	Эксплуатация с частотным преобразователем	590
4.5	Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере	590
4.6	Технические характеристики	590
4.7	Расшифровка наименования	591
4.8	Комплект поставки	591
<b>5</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>591</b>
5.1	Поставка	591
5.2	Транспортировка	591
5.3	Хранение	592
<b>6</b>	<b>Монтаж и электроподключение</b>	<b>593</b>
6.1	Квалификация персонала	593
6.2	Виды установки	593
6.3	Обязанности пользователя	593
6.4	Установка	593
6.5	Электроподключение	596
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>598</b>
7.1	Квалификация персонала	598
7.2	Обязанности пользователя	598
7.3	Контроль направления вращения (только для трехфазных электродвигателей)	598
7.4	Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере	598
7.5	Перед включением	599
7.6	Включение и выключение	599
7.7	Во время эксплуатации	599
<b>8</b>	<b>Вывод из работы/демонтаж</b>	<b>600</b>
8.1	Квалификация персонала	600
8.2	Обязанности пользователя	600
8.3	Вывод из работы	600
8.4	Демонтаж	600

<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт</b>	<b>602</b>
9.1	Квалификация персонала	603
9.2	Обязанности пользователя	603
9.3	Эксплуатационные материалы	603
9.4	Интервалы технического обслуживания	603
9.5	Мероприятия по техническому обслуживанию	604
<b>10</b>	<b>Ремонтные работы</b>	<b>606</b>
10.1	Корректировка зазора рабочего колеса	606
<b>11</b>	<b>Неисправности, причины и способы устранения</b>	<b>607</b>
<b>12</b>	<b>Запчасти</b>	<b>610</b>
<b>13</b>	<b>Утилизация</b>	<b>610</b>
13.1	Масла и смазывающие вещества	611
13.2	Защитная одежда	611
13.3	Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий	611

## 1 Общая информация

### 1.1 О данной инструкции

Инструкция по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой составной частью изделия. Перед выполнением любых операций необходимо прочитать эту инструкцию; она должна быть всегда доступна. Точное соблюдение данной инструкции является обязательным условием использования изделия по назначению и корректного обращения с ним. Соблюдать все данные и обозначения на изделии.

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции.

### 1.2 Авторское право

Авторское право на данную инструкцию по монтажу и эксплуатации сохраняется за изготовителем. Содержимое любого вида не разрешается копировать, распространять, незаконно использовать в целях конкурентной борьбы и передавать третьим лицам.

### 1.3 Право на внесение изменений

Изготовитель сохраняет за собой все права на внесение технических изменений в изделие или отдельные элементы конструкции. Используемые изображения могут отличаться от оригинала и служат для иллюстрации изделия в качестве примера.

### 1.4 Гарантия

В отношении гарантии и гарантийного срока действуют данные, указанные в «Общих условиях заключения торговых сделок». Информацию об этих условиях можно найти на веб-сайте: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Отклонения от них должны быть закреплены договором и тогда могут рассматриваться как приоритетные.

#### **Гарантийная претензия**

При соблюдении следующих пунктов изготовитель обязуется устранить любой недостаток, касающийся качества или конструкции:

- О дефектах сообщено изготовителю в письменной форме в пределах гарантийного срока.
- Применение по назначению.
- Перед вводом в эксплуатацию были подключены и проверены все контрольные устройства.

#### **Исключение ответственности**

Отказ от ответственности предполагает исключение любой ответственность за ущерб, причиненный людям, имуществу и материальным ценностям. Это исключение действует в случае подтверждения одного из следующих условий:

- Неправильно выполненные расчеты из-за неверных данных пользователя или заказчика.
- Несоблюдение инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Использование не по назначению.
- Ненадлежащее хранение или транспортировка.
- Ошибочный монтаж или демонтаж.
- Неправильное техническое обслуживание.
- Неразрешенные ремонтные работы.
- Проблемы грунта.
- Химические, электрические или электрохимические влияния.
- Износ.

## 2 Техника безопасности

В этой главе содержатся основные указания для отдельных фаз жизненного цикла. Несоблюдение этих указаний влечет за собой следующие угрозы:

- угроза травмирования людей электрическим током, механических и бактериологических воздействий;
- угрозу загрязнения окружающей среды при утечках опасных материалов;
- материальный ущерб;
- отказ важных функций изделия.

При несоблюдении этих указаний не принимаются иски на возмещение ущерба.

**Дополнительно соблюдать инструкции и указания по технике безопасности в приведенных ниже главах!**

## 2.1 Обозначение инструкций по технике безопасности

В данной инструкции по монтажу и эксплуатации используются инструкции по технике безопасности для предотвращения ущерба, причиняемого имуществу и людям. Эти инструкции по технике безопасности представлены разными способами:

- Инструкции по технике безопасности касательно ущерба людям начинаются с сигнального слова, **сопровождаются соответствующим символом** и приведены на сером фоне.



### ОПАСНО

#### Вид и источник опасности!

Проявления опасности и инструкции по ее предотвращению.

- Инструкции по технике безопасности касательно ущерба имуществу начинаются с сигнального слова **без** символа.

---

### ВНИМАНИЕ

#### Вид и источник опасности!

Проявления или информация.

---

#### *Предупреждающие символы*

- **ОПАСНО!**  
Игнорирование приводит к смерти или тяжелым травмам!
- **ОСТОРОЖНО!**  
Игнорирование может привести к (тяжелым) травмам!
- **ВНИМАНИЕ!**  
Игнорирование может привести к материальному ущербу, возможно полное разрушение.
- **УВЕДОМЛЕНИЕ!**  
Полезное указание по использованию изделия.

#### *Пометки в тексте*

- ✓ Условие
  1. Рабочая операция/перечисление  
⇒ Указание/инструкция
- ▶ Результат

#### *Символы*

В данной инструкции используются приведенные ниже символы.



Опасное электрическое напряжение



Опасность бактериального заражения



Опасность взрыва



Общий предупредительный символ



Предупреждение о резаных травмах



Предупреждение о горячих поверхностях





Предупреждение о высоком давлении



Предупреждение о подвешенном грузе



Средства индивидуальной защиты: использовать защитную каску



Средства индивидуальной защиты: использовать защитную обувь



Средства индивидуальной защиты: использовать защитные перчатки



Средства индивидуальной защиты: использовать респиратор



Средства индивидуальной защиты: использовать защитные очки



Запрещается работа в одиночку! Необходимо присутствие второго человека.



Полезное указание

## 2.2 Квалификация персонала

Персонал обязан:

- пройти инструктаж по местным предписаниям по предотвращению несчастных случаев;
- прочесть и понять инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Персонал должен иметь профессиональную подготовку по следующим областям:

- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Работы по монтажу/демонтажу: специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами для имеющегося грунта.
- Работы по техническому обслуживанию: специалист должен быть ознакомлен с правилами обращения с применяемыми эксплуатационными материалами и их утилизации. Кроме того, специалист должен владеть основами знаний в машиностроении.

### **Определение «электрик»**

Электриком является лицо с соответствующим специальным образованием, знаниями и опытом, который может распознать и избежать опасности при работе с электричеством.

## 2.3 Работы с электрооборудованием

- Работы с электрооборудованием должен выполнять электрик.
- Перед началом любых работ отключить изделие от электросети и защитить от повторного включения.
- При подключении к сети соблюдать местные предписания.
- Также необходимо соблюдать требования местного предприятия энергоснабжения.
- Персонал необходимо проинформировать по исполнению электроподключения.
- Персонал необходимо проинформировать о возможностях отключения изделия.
- Необходимо соблюдать технические данные, приведенные в этой инструкции по монтажу и эксплуатации, а также на фирменной табличке.
- Заземлить изделие.
- Соблюдать предписания по подсоединению к электрической распределительной системе.

- Подключение к электронным системам управления пуском (например, к устройству плавного пуска или частотному преобразователю) невозможно.
- Поврежденные кабели электропитания следует заменить. Обращаться за консультацией в технический отдел.

## 2.4 Устройства контроля

Приведенные далее контрольные устройства должны предоставляться заказчиком:

### *Линейный автомат защиты*

Размер и коммутационная характеристика линейного автомата защиты определяются в соответствии с номинальным током подключенного изделия. Соблюдать местные действующие предписания.

### *Защитный выключатель электродвигателя*

Для изделий без штекера заказчиком предусмотрен защитный выключатель электродвигателя! Минимальное требование — температурное реле/защитный выключатель электродвигателя с температурной компенсацией, срабатывание дифференциального реле и устройство против повторного включения согласно местным предписаниям. При подсоединении к чувствительным электросетям заказчику предусмотреть другие защитные устройства (например, реле повышенного и пониженного напряжения, реле пропадания фазы и т. д.).

### *Устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD)*

Соблюдать предписания местного предприятия энергоснабжения! Рекомендуется использовать устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).

При возможности контакта людей с изделием и электропроводными жидкостями обеспечить подсоединение к устройству защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).

## 2.5 Применение в опасных для здоровья перекачиваемых средах

При применении изделия в опасных для здоровья перекачиваемых жидкостях возникает опасность бактериального заражения! После демонтажа и перед дальнейшим применением изделие следует тщательно очистить и продезинфицировать. Пользователь должен обеспечить выполнение следующих пунктов:

- Во время очистки изделия предоставляются и используются следующие средства защиты:
  - закрытые защитные очки;
  - дыхательная маска;
  - защитные перчатки.
- Все лица должны быть уведомлены в отношении перекачиваемой жидкости, исходящих от нее опасностей и правильного обращения!

## 2.6 Транспортировка

- Использовать следующие средства защиты:
  - защитную обувь;
  - защитную каску (при применении подъемных устройств).
- При транспортировке всегда брать изделие за ручку для переноса. Никогда не тяните за кабель электропитания!
- Применять только соответствующие действующим предписаниям и допущенные к эксплуатации строповочные приспособления.
- Выбирать строповочные приспособления с учетом конкретных условий (погодные условия, точка строповки, нагрузка и т. д.).
- Всегда закреплять строповочные приспособления в точках строповки (ручка для переноса или подъемная проушина).
- Необходимо обеспечить устойчивость подъемного устройства при его применении.
- При применении подъемных устройств в случае необходимости (например, при недостаточном обзоре) привлечь второго человека, который будет координировать процесс.
- Людям запрещается находиться под подвешенными грузами. **Не** перемещать грузы над рабочими площадками, на которых находятся люди.

## 2.7 Работы по монтажу/демонтажу

- Использовать следующие средства защиты:
  - защитную обувь;
  - защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
  - защитную каску (при использовании подъемных устройств).

- Соблюдать действующие в месте применения законы и предписания по профессиональной технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.
- Отключить изделие от электросети и защитить от несанкционированного повторного включения.
- Все вращающиеся части должны быть остановлены.
- В закрытых помещениях обеспечить достаточную вентиляцию.
- При выполнении работ в шахтах и закрытых помещениях для подстраховки должен присутствовать второй человек.
- При скоплении ядовитых или удушливых газов следует немедленно принять контрмеры!
- Тщательно очистить изделие. Изделия, которые использовались в опасных для здоровья перекачиваемых жидкостях, необходимо продезинфицировать!
- Убедиться, что во время всех сварочных работ или работ с электрическими устройствами отсутствует опасность взрыва.

## 2.8 Во время эксплуатации

- Использовать следующие средства защиты:
  - защитную обувь;
  - средства защиты органов слуха (согласно правилам внутреннего трудового распорядка).
- Запрещается находиться в рабочей зоне изделия. Во время эксплуатации в рабочей зоне не должны находиться люди.
- Оператор должен незамедлительно сообщать о любой неисправности или неполадках старшему ответственному лицу.
- При возникновении угрожающих безопасности неисправностей оператор обязан выполнить немедленное отключение:
  - выход из строя предохранительных и контрольных устройств;
  - повреждение деталей корпуса;
  - повреждение электрических устройств.
- Категорически запрещается снимать фильтр на всасывающем патрубке и хвататься за всасывающий патрубок. Вращающиеся части могут защемить конечности и отсечь их.
- Если во время эксплуатации электродвигатель поднимается над поверхностью, корпус электродвигателя может нагреваться до 40 °C (104 °F).
- Все задвижки со всасывающей и с напорной стороны трубопровода должны быть открыты.
- Обеспечить минимальное покрытие водой с защитой от сухого хода.
- В обычных условиях эксплуатации звуковое давление, создаваемое изделием, не превышает 85 дБ(А). Фактический уровень звукового давления, однако, зависит от многих факторов:
  - глубина монтажа;
  - установка;
  - способ крепления принадлежностей и трубопровода;
  - рабочая точка;
  - глубина погружения.
- Если изделие используется в разрешенных условиях эксплуатации, пользователь обязан провести измерение звукового давления. Начиная со звукового давления 85 дБ(А), необходимо использовать средства защиты органов слуха и выполнять указание, приведенное в правилах внутреннего трудового распорядка!

## 2.9 Работы по техническому обслуживанию

- Использовать следующие средства защиты:
  - закрытые защитные очки;
  - защитную обувь;
  - защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
- Всегда выполнять работы по техническому обслуживанию за пределами рабочего пространства / места установки.
- Выполнять только работы по техническому обслуживанию, описанные в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Для технического обслуживания и ремонта разрешается использовать только оригинальные детали изготовителя. Использование неоригинальных деталей освобождает изготовителя от любой ответственности.
- Следует немедленно устранять утечку перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов и выполнять утилизацию согласно местным действующим директивам.
- Хранить инструмент в предусмотренных для этого местах.
- После завершения работ все предохранительные и контрольные устройства вернуть на место и проверить правильность функционирования.

### Замена эксплуатационных материалов

При наличии дефекта в электродвигателе может возникать давление **в несколько бар!** Это давление сбрасывается **при открывании** резьбовых пробок. Неосторожно отвинченные резьбовые пробки могут быть выброшены с большой скоростью! Во избежание травм следовать приведенным ниже указаниям:

- Соблюдать предписанный порядок выполнения рабочих операций.
- Резьбовые пробки вывинчивать медленно и не полностью. Пока не будет сброшено давление (различимый на слух свист или шипение воздуха), не продолжать вывинчивать.

**ОСТОРОЖНО! Во время сброса давления могут также выплеснуться горячие эксплуатационные материалы. Можно получить ожог горячим паром! Во избежание травм, перед выполнением любых работ дать электродвигателю остыть до температуры окружающей среды!**

- После полного сброса давления полностью вывинтить резьбовые пробки.

#### 2.10 Эксплуатационные материалы

Камера уплотнений электродвигателя заполнена белым маслом. Эксплуатационный материал необходимо менять во время регулярных работ по техническому обслуживанию и утилизировать согласно местным директивам.

#### 2.11 Обязанности пользователя

- Предоставить в распоряжение инструкцию по монтажу и эксплуатации на языке персонала.
- Обеспечить необходимое обучение персонала для выполнения указанных работ.
- Предоставить в распоряжение необходимые средства защиты и обеспечить их использование персоналом.
- Постоянно поддерживать в читабельном состоянии размещенные на изделии предупреждающие знаки и таблички с указаниями.
- Проинформировать персонал о принципе действия установки.
- Исключить опасность поражения электрическим током.
- Собственными силами снабдить опасные элементы конструкции в пределах установки предоставленной заказчиком защитой от случайного прикосновения.
- Обозначить и огородить рабочую зону.
- Распределить обязанности персонала для гарантии безопасного технологического процесса.

Не допускать к обращению с изделием детей и лиц моложе 16 лет или с ограниченными физическими, сенсорными или психическими возможностями. Лица моложе 18 лет должны работать под надзором специалиста.

### 3 Применение/использование

#### 3.1 Область применения

Погружные насосы пригодны для перекачивания следующих сред.

- Загрязненная вода.
- Перекачиваемые жидкости с абразивными компонентами, макс. размер зерен частиц 10 мм (например, песок, гравий).
- Слабокислые или щелочные перекачиваемые жидкости (значение pH 4 – 8).

#### 3.2 Использование не по назначению.



#### ОПАСНО

##### Взрыв при перекачивании взрывоопасных жидкостей!

Перекачивание легковоспламеняющихся и взрывоопасных сред (бензин, керосин и т. д.) в чистом виде категорически запрещается. Существует опасность для жизни из-за угрозы взрыва! Насосы не предназначены для этих сред.



#### ОПАСНО

##### Опасность в связи с наличием угрожающих здоровью сред!

При использовании насоса в опасных для здоровья перекачиваемых средах продезинфицировать насос после демонтажа и перед выполнением любых других работ! Опасность для жизни! Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка! Пользователь должен убедиться в том, что персонал получил и прочел правила внутреннего трудового распорядка!

Погружные насосы **не разрешается использовать** для перекачивания следующих сред.

- Питьевая вода.
- Сточные воды с фекалиями и без них.
- Кислоты и щелочи.
- Перекачиваемые жидкости, содержащие твердые компоненты (например, камни, древесина, металл и т. д.).
- Перекачиваемые жидкости с сухими веществами.
- Перекачиваемые жидкости с компонентами, растворяющими резину.

К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое использование, выходящее за рамки указанных требований, считается применением не по назначению.

## 4 Описание изделия

### 4.1 Конструкция

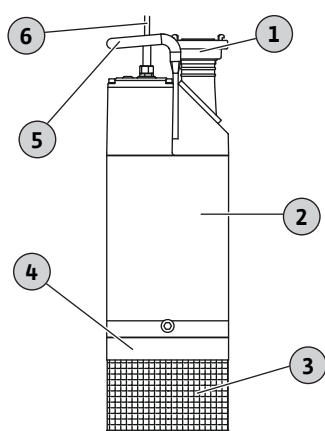


Fig. 1: Обзор Padus PRO

Погружной дренажный насос в качестве блочного агрегата, пригодного для длительного режима работы в погруженном состоянии.

1	Напорный патрубок
2	Охлаждающий кожух
3	Фильтр на всасывающем патрубке
4	Гидравлический корпус
5	Ручка для переноса/точка строповки
6	Кабель электропитания

#### 4.1.1 Гидравлическая часть

Гидравлика для центробежных насосов с многолопастным рабочим колесом и вертикальным резьбовым подсоединением с напорной стороны. При необходимости возможен монтаж с горизонтальным подсоединением к напорному патрубку. На подсоединении к напорному патрубку установлена муфта Storz. Гидравлическая часть **не** является самовсасывающей, т. е. перекачиваемая жидкость должна поступать самостоятельно или с подпором.

#### 4.1.2 Электродвигатель

Однофазный или трехфазный двигатель IE3 с поверхностным охлаждением. Охлаждение осуществляется с помощью охлаждающего кожуха. Отвод тепла осуществляется непосредственно перекачиваемой жидкостью через корпус электродвигателя. Электродвигатель может работать в длительном режиме в погруженном и непогруженном состоянии.

В однофазных электродвигателях пусковой и рабочий конденсатор установлен в отдельном приборе управления. Прибор управления встроен в кабель электропитания. Кабель электропитания доступен в нескольких вариантах исполнения.

- Свободный конец кабеля.
- Со штекером и установленным поплавковым выключателем.

#### 4.1.3 Уплотнение

Уплотнение со стороны перекачиваемой жидкости и со стороны камеры электродвигателя осуществляется двумя торцевыми уплотнениями. Камера уплотнений между торцевыми уплотнениями заполнена белым медицинским вазелиновым маслом.

#### 4.1.4 Материал

- Корпус насоса: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Рабочее колесо: 1.4470
- Фильтр на всасывающем патрубке: 1.4301
- Охлаждающий кожух: 1.4301
- Корпус электродвигателя: EN-AC-ALSi10Mg
- Вал: 1.4404

- Уплотнение со стороны электродвигателя: SiC/SiC
- Уплотнение со стороны перекачиваемой жидкости: SiC/SiC
- Уплотнение, статическое: NBR (бутадиен-нитрильный каучук)

#### 4.1.5 Установленные принадлежности

В исполнении А насос оснащен поплавковым выключателем и одним штекером. С помощью поплавкового выключателя можно автоматически включать и выключать насос в зависимости от уровня заполнения. Штекер предназначен для использования в стандартных розетках с защитным контактом или в СЕЕ-розетках и не защищен от затопления.

#### 4.2 Устройства контроля

Датчик контроля температуры обмотки электродвигателя защищает обмотку от перегрева. В стандартном варианте установлен ограничитель температуры с биметаллическим датчиком. Контрольное устройство электродвигателя работает автоматически.

- Исполнение со свободным концом кабеля: термический датчик контроля температуры обмотки электродвигателя срабатывает автоматически. То есть электродвигатель при перегреве отключается, а после охлаждения вновь автоматически включается.
- Исполнение А: термический датчик контроля температуры обмотки электродвигателя подключен в штекере к реле защиты двигателя.

#### 4.3 Режимы работы

##### **Режим работы S1: длительный режим работы**

Насос может непрерывно работать при номинальной нагрузке, не превышая допустимую температуру.

##### **Режим работы «Работа с подсосом воздуха»**

Работа с подсосом воздуха обеспечивает перекачивание очень малых объемов перекачиваемой жидкости. **ВНИМАНИЕ! Сухой ход запрещен! Несоблюдение может привести к тотальным повреждениям!**

#### 4.4 Эксплуатация с частотным преобразователем

Эксплуатация с частотным преобразователем не допускается.

#### 4.5 Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере

Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере не допускается.

#### 4.6 Технические характеристики

<b>Общая информация</b>	
Дата изготовления (MFY)	См. фирменную табличку
Подключение к сети [U/f]	См. фирменную табличку
Потребляемая мощность (P <sub>1</sub> )	См. фирменную табличку
Номинальная мощность [P <sub>2</sub> ]	См. фирменную табличку
Макс. напор [H]	См. фирменную табличку
Макс. расход [Q]	См. фирменную табличку
Тип включения [AT]	См. фирменную табличку
Температура перекачиваемой жидкости [t]	3...40 °C
Класс защиты	IP68
Класс нагревостойкости изоляции [Cl.]	H
Частота вращения [n]	См. фирменную табличку
Макс. частота включений	20/час
Макс. глубина погружения (8)	См. фирменную табличку
Длина кабеля (стандартное исполнение)	23 м
Уровень шума	70 дБ(А)
Взрывозащита	–
<b>Подсоединение к напорному патрубку</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B

**Режимы работы**

В погруженном состоянии [OTs]	S1
В непогруженном состоянии [OTe]	S1

**Указание даты изготовления**

Дата изготовления указывается согласно ISO 8601: JJJJww.

- JJJJ = год.
- W = сокращение для недели.
- ww = указание календарной недели.

**4.7 Расшифровка наименования****Пример: Wilo-Radius PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Серия
M	Форма рабочего колеса = полуоткрытое многолопастное рабочее колесо
08	Типоразмер
L	Исполнение гидравлической части: – без = стандартное исполнение; – L = исполнение с низким давлением
T	Исполнение подключения к сети: M = 1~, T = 3~
039	/10 = номинальная мощность $P_2$ в кВт
5	Подключение к сети, частота: 5 = 50 Гц, 6 = 60 Гц
40	Обозначение напряжения электросети
A	Дополнительно подключенное электрооборудование: без = со свободным концом кабеля; A = с поплавковым выключателем и штекером; P = со штекером

**4.8 Комплект поставки**

- Насос с кабелем 23 м (75 футов)
- Муфта Storz
- Кабель электропитания со
  - свободным концом кабеля;
  - поплавковым выключателем и штекером.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

**5 Транспортировка и хранение****5.1 Поставка**

После доставки весь груз необходимо сразу же проверить на наличие недостатков (повреждения, комплектность). Обнаруженные недостатки должны быть зафиксированы в перевозочных документах! Кроме того, еще в день доставки необходимо заявить о недостатках транспортному предприятию либо же изготовителю. Заявленные позднее претензии могут быть расценены как недействительные.

**5.2 Транспортировка****ОСТОРОЖНО****Нахождение под подвешенными грузами!**

Запрещается находиться под подвешенными грузами! Возникает опасность получения (тяжелых) травм в результате падения частей. Груз запрещается перемещать над рабочими площадками, на которых находятся люди.

**ОСТОРОЖНО****Травмы головы и ног из-за отсутствия средств защиты!**

Во время работы возникает опасность получения (тяжелых) травм. Использовать следующие средства защиты:

- защитную обувь;
- при применении подъемных устройств дополнительно необходимо носить защитную каску.

**УВЕДОМЛЕНИЕ****Использовать только технически исправные подъемные устройства!**

Для подъема и опускания насоса использовать только технически исправные подъемные устройства. Убедиться, что во время подъема и опускания отсутствует заклинивание насоса. **Не** превышать макс. допустимую несущую способность подъемного устройства! Перед использованием проверить подъемные устройства на безотказность их функционирования!

**ВНИМАНИЕ****Промокшая упаковка может порваться!**

Изделие, будучи не защищенным, может упасть на землю и разрушиться. Промокшую упаковку следует осторожно поднять и немедленно заменить!

Во избежание повреждения насоса во время транспортировки дополнительную упаковку следует снимать только на месте эксплуатации. Для отправки бывшие в употреблении насосы следует упаковывать в прочные на разрыв, достаточно большие и препятствующие выпадению пластиковые мешки.

Кроме того, следует соблюдать следующее:

- Соблюдать действующие национальные правила техники безопасности.
- Применять соответствующие действующим предписаниям и допущенные к эксплуатации строповочные приспособления.
- Выбирать строповочные приспособления с учетом конкретных условий (погодные условия, точка строповки, нагрузка и т. д.).
- Закреплять строповочные приспособления только в точке строповки. Крепление должно выполняться с помощью карабина.
- Использовать подъемное устройство достаточной грузоподъемности.
- Необходимо обеспечить устойчивость подъемного устройства при его применении.
- При применении подъемных устройств в случае необходимости (например, при недостаточном обзоре) следует привлечь второго человека, который будет координировать процесс.

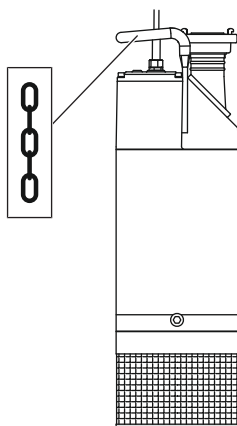


Fig. 2: Точка строповки

### 5.3 Хранение

**ОСТОРОЖНО****Острые кромки на рабочем колесе и всасывающем патрубке!**

На рабочем колесе и всасывающем патрубке могут образовываться острые кромки. Возникает опасность отрезания частей тела! Необходимо использовать защитные перчатки, предохраняющие от порезов.

**ВНИМАНИЕ****Полный выход из строя из-за попадания влаги**

При попадании влаги в кабель электропитания кабель и насос повреждаются. Никогда не погружайте концы кабеля электропитания в жидкость, надежно закрывайте их на время хранения.



После поставки насосы могут храниться в течение одного года. По поводу хранения сроком более одного года обратиться за консультацией в технический отдел.

При хранении на складе следует соблюдать указанные далее правила.

- Надежно устанавливать (в вертикальном положении) насос на твердом основании. **Предохранить насос от падения и соскальзывания.**
- Макс. температура хранения составляет от  $-15\text{ °C}$  до  $+60\text{ °C}$  (от  $+5\text{ °F}$  до  $+140\text{ °F}$ ). Максимальная влажность воздуха составляет 90 %, без конденсации. Рекомендуется хранение в защищенном от мороза помещении. Температура окружающей среды: от 5 до  $25\text{ °C}$  (от 41 до  $77\text{ °F}$ ) при относительной влажности воздуха: от 40 до 50 %.
- Не складировать насос в помещениях, в которых проводятся сварочные работы. Образующиеся газы или излучение могут повредить компоненты из эластомеров и покрытия.
- Плотно закрывать подсоединение к всасывающему и напорному патрубкам.
- Кабели электропитания защитить от перегибов и повреждений. Соблюдать минимальный радиус сгиба.
- Рабочие колеса необходимо регулярно (каждые 3 – 6 месяцев) проворачивать на  $180^\circ$ . Благодаря этому предотвращается заклинивание подшипников и обновляется смазочная пленка торцевого уплотнения. **ОСТОРОЖНО! Существует опасность травмирования острыми кромками на рабочем колесе и всасывающем патрубке.**
- Компоненты из эластомеров и покрытие подвержены естественному охрупчиванию. При хранении сроком более 6 месяцев следует обратиться за консультацией в технический отдел.

После хранения очистить насос от пыли и масла и проверить покрытия на наличие повреждений. Исправить дефекты покрытия перед дальнейшим использованием.

## 6 Монтаж и электроподключение

### 6.1 Квалификация персонала

- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Работы по монтажу/демонтажу: специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами для имеющегося грунта.

### 6.2 Виды установки

- Вертикальная переносная установка в погруженном состоянии
- Не допускаются следующие виды установки.**
- Вертикальная стационарная установка в погруженном состоянии с устройством погружного монтажа
  - Вертикальная стационарная установка в непогруженном состоянии
  - Горизонтальная установка

### 6.3 Обязанности пользователя

- Соблюдать действующие местные предписания по предотвращению несчастных случаев и правила техники безопасности профессиональных объединений.
- Соблюдать все предписания, касающиеся работ с тяжелыми и подвешиваемыми грузами.
- Предоставить в распоряжение средства защиты и убедиться, что персонал ими пользуется.
- Для отвода загрязненных и сточных вод (без фекалий) соблюдать местные предписания в соответствии с современным уровнем техники.
- Предотвращать гидравлические удары!
- Проверить комплектность и точность имеющейся проектной документации (монтажные схемы, исполнение рабочего пространства, условия подачи воды).

### 6.4 Установка



#### ОПАСНО

##### Опасность для жизни при выполнении работы в одиночку!

Работы в шахтах и тесных помещениях, а также работы с опасностью падения, являются опасными работами. Эти работы не должны выполняться в одиночку! При выполнении работ для подстраховки должно присутствовать второе лицо.

**ОСТОРОЖНО****Травмы рук и ног из-за отсутствия средств защиты!**

Во время работы возникает опасность получения (тяжелых) травм. Использовать следующие средства защиты:

- защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
- защитную обувь;
- при применении подъемных устройств дополнительно необходимо носить защитную каску.

**УВЕДОМЛЕНИЕ****Использовать только технически исправные подъемные устройства!**

Для подъема и опускания насоса использовать только технически исправные подъемные устройства. Убедиться, что во время подъема и опускания отсутствует заклинивание насоса. **Не** превышать макс. допустимую несущую способность подъемного устройства! Перед использованием проверить подъемные устройства на безотказность их функционирования!

- Подготовка рабочего пространства / места установки:
  - необходимо обеспечить чистоту, отсутствие крупных твердых частиц;
  - не должно быть влаги;
  - должно быть исключено воздействие отрицательных температур;
  - следует провести дезинфекцию.
- При скоплении ядовитых или удушливых газов немедленно принять контрмеры!
- Для подъема, опускания и транспортировки насоса использовать ручку для переноса. Категорически запрещается нести или тянуть насос за кабель электропитания.
- Необходимо обеспечить возможность безопасного монтажа подъемного устройства. Необходимо обеспечить доступ с подъемным устройством к месту хранения, а также к рабочему пространству / месту установки. Место разгрузки должно иметь прочное основание.
- Грузозахватное приспособление закреплять карабином на ручке для переноса. Применять только строповочные приспособления, допущенные для использования в строительной технике.
- Проложенные кабели электропитания должны обеспечивать безопасную эксплуатацию. Проверять соответствие поперечного сечения и длины кабелей выбранному способу прокладки.
- При использовании приборов управления необходимо соблюдать соответствующий класс защиты IP. Устанавливать прибор управления с защитой от затопления и за пределами взрывоопасных зон!

#### 6.4.1 Работы по техническому обслуживанию

Если время хранения составляет более 6 месяцев, перед установкой прокрутить рабочее колесо.

##### 6.4.1.1 Прокручивание рабочего колеса

**ОСТОРОЖНО****Острые кромки на рабочем колесе и всасывающем патрубке!**

На рабочем колесе и всасывающем патрубке могут образовываться острые кромки. Возникает опасность отрезания частей тела! Необходимо использовать защитные перчатки, предохраняющие от порезов.

- ✓ Насос **не** подключен к электросети.
  - ✓ Средства защиты надеты.
1. Поставить насос вертикально на устойчивое основание.  
**ОСТОРОЖНО! Опасность защемления рук. Исключить вероятность падения или соскальзывания насоса.**
  2. Снимите фильтр на всасывающем патрубке.  
Открутите четыре шестигранные гайки фильтра на всасывающем патрубке и снимите вместе с шайбой.

3. Снимите фильтр на всасывающем патрубке.
4. Осторожно и медленно возьмитесь за рабочее колесо в гидравлическом корпусе и прокрутите колесо.
5. Установите фильтр на всасывающем патрубке.  
Вставьте фильтр на всасывающем патрубке. Накрутите четыре шестигранные гайки с шайбой и затяните. **Макс. крутящий момент затяжки: 20 Н·м.**

### 6.4.2 Переносная установка в погруженном состоянии



#### ОСТОРОЖНО

##### Опасность получения ожогов при касании горячих поверхностей!

Корпус электродвигателя во время эксплуатации может нагреваться. Возможно получение ожогов. После выключения дать насосу остыть до температуры окружающей среды!



#### ОСТОРОЖНО

##### Разрыв напорного шланга!

Разрыв или удар напорного шланга может привести к (тяжелым) травмам. Надежно закрепить напорный шланг на стоке! Избегать изгибов напорного шланга.

Для переносной установки насос оборудован всасывающим фильтром. Всасывающий фильтр отфильтровывает крупные твердые частицы из перекачиваемой жидкости и обеспечивает устойчивое положение на твердом основании. Таким образом осуществляется произвольное позиционирование в рабочем пространстве/на месте установки. Для предотвращения оседания на мягких основаниях в месте установки следует использовать твердую подкладку. С напорной стороны подсоединяется напорный шланг или система трубопроводов.

#### Этапы работы

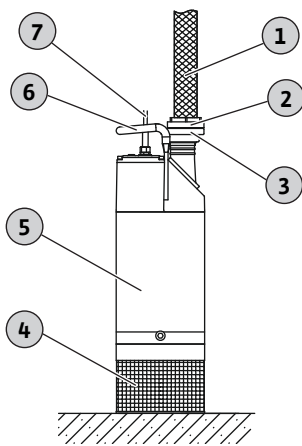


Fig. 3: Переносной вариант установки в погруженном состоянии

1	Напорный шланг
2	Муфта Storz (напорный шланг)
3	Муфта Storz (подсоединение к напорному патрубку)
4	Фильтр на всасывающем патрубке
5	Насос
6	Ручка для переноса: точка строповки для подъемного устройства
7	Кабель электропитания

- ✓ Подсоединение к напорному патрубку подготовлено: смонтировано подсоединение шланга или муфта Storz.
- 1. Закрепить подъемное устройство карабином в точке строповки насоса.
- 2. Поднять насос и выровнять на месте применения.
- 3. Установить насос на твердом основании. **ВНИМАНИЕ! Предотвратить оседание насоса!**
- 4. Проложить напорный шланг и закрепить его в соответствующем месте (например, слив). **ОПАСНО! Разрыв или удар напорного шланга может привести к (тяжелым) травмам! Надежно закрепить напорный шланг на стоке.**
- 5. Проложить кабель электропитания надлежащим образом. **ВНИМАНИЕ! Не повредить кабель электропитания!**
- ▶ Насос установлен, электрик может выполнить электрическое подсоединение.

### 6.4.3 Контроль уровня

С помощью контроля уровня определяются текущие уровни заполнения, и, в зависимости от уровня заполнения, насос автоматически включается и выключается. Таким образом, регистрация уровня заполнения осуществляется с помощью различных типов датчиков (поплавок выключатель, датчики давления, ультразвуковые датчики уровня или электроды). При применении контроля уровня следует соблюдать следующее:

- Поплавковые выключатели могут свободно перемещаться!
- **Нельзя** превышать минимально допустимый уровень воды!
- **Нельзя** допускать превышения максимальной частоты включений!
- При сильных колебаниях уровня заполнения рекомендуется выполнять контроль уровня в двух точках измерения. Это позволяет достичь более высоких показателей разности между включением и выключением.

#### **Использование подключенного поплавкового выключателя**

В исполнении «А» насос оснащен поплавковым выключателем. Насос включается и выключается в зависимости от уровня заполнения. Уровень переключения устанавливается длиной кабеля поплавкового выключателя.

#### **Использование предоставляемых заказчиком устройств контроля уровня**

При использовании предоставляемого заказчиком контроля уровня воспользоваться данными по установке, приведенными в инструкции по монтажу и эксплуатации от изготовителя.

## 6.5 Электроподключение



### **ОПАСНО**

#### **Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!**

Ненадлежащие действия во время работ с электрооборудованием приводят к смерти вследствие поражения электрическим током. Работы с электрооборудованием должен проводить электрик в соответствии с местными предписаниями.

- Параметры подключения к сети должны соответствовать сведениям на фирменной табличке.
- Питание от сети для трехфазного электродвигателя с вращающимся вправо полем.
- Кабели электропитания прокладывать в соответствии с местными предписаниями и подключать согласно распределению жил.
- Подключить контрольные устройства и проверить работоспособность.
- Выполнить заземление в соответствии с местными предписаниями.

### 6.5.1 Предохранитель со стороны сети

#### **Линейный автомат защиты**

Размер и коммутационная характеристика линейного автомата защиты определяются в соответствии с номинальным током подключенного изделия. Соблюдать местные действующие предписания.

#### **Защитный выключатель электродвигателя**

Для изделий без штекера заказчиком предусмотрен защитный выключатель электродвигателя! Минимальное требование — температурное реле/защитный выключатель электродвигателя с температурной компенсацией, срабатывание дифференциального реле и устройство против повторного включения согласно местным предписаниям. При подсоединении к чувствительным электросетям заказчику предусмотреть другие защитные устройства (например, реле повышенного и пониженного напряжения, реле пропадания фазы и т. д.).

#### **Устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD)**

Соблюдать предписания местного предприятия энергоснабжения! Рекомендуется использовать устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).

При возможности контакта людей с изделием и электропроводными жидкостями обеспечить подсоединение к устройству защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).

### 6.5.2 Работы по техническому обслуживанию

Перед установкой выполнить проверку сопротивления изоляции обмотки электродвигателя. Если измеренные значения отклоняются от заданных, возможно в электродвигатель или кабель электропитания проникла влага. В случае неисправности обращаться за консультацией в технический отдел.

**6.5.2.1 Проверка сопротивления изоляции обмотки электродвигателя**

Измерить сопротивление изоляции с помощью прибора для проверки изоляции (измерительное напряжение постоянного тока = 1000 В). Придерживаться следующих значений:

- При первом вводе в эксплуатацию: сопротивление изоляции не должно быть меньше 20 МОм.
- При дальнейших измерениях: значение должно составлять более 2 МОм.

**УВЕДОМЛЕНИЕ!** У электродвигателей со встроенным конденсатором обмотку перед проверкой следует замкнуть накоротко!

**6.5.3 Подсоединение трехфазного электродвигателя**

**УВЕДОМЛЕНИЕ!** Для правильного направления вращения необходимо наличие поля правого вращения.

**УВЕДОМЛЕНИЕ!** Отдельные жилы обозначены в соответствии со схемой электрических подсоединений. Жилы не отрезать! Нет каких-либо дополнительных способов распознавания жил на схеме электрических подсоединений.

**Стандартное исполнение без штекера и поплавка**

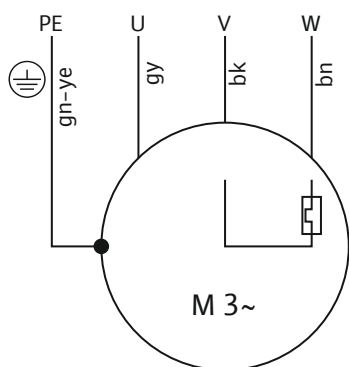


Fig. 4: Схема подсоединения трехфазного электродвигателя без штекера и поплавка

Цвет жилы	Обозначение	Клемма
Серый (gy)	U	L1
Черный (bk)	V	L2
Коричневый (bn)	W	L3
Зеленый/желтый (gn-ye)	Земля	PE

Кабель электропитания имеет свободные концы. Подсоединение к электросети выполняется путем подсоединения кабеля электропитания к прибору управления. Подсоединение к электросети всегда должен выполнять электрик!

**Исполнение А со штекером и поплавком**

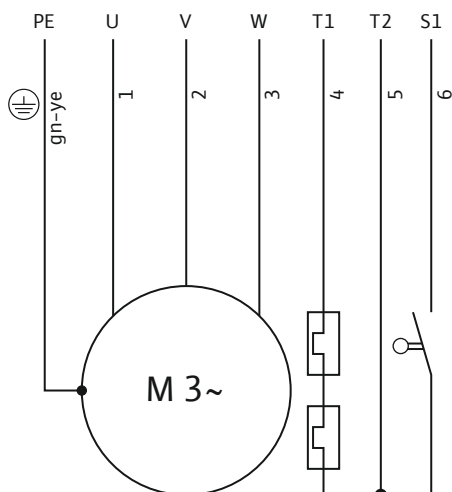


Fig. 5: Схема подсоединения трехфазного электродвигателя со штекером и поплавком

Жила	Обозначение	Клемма
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Контроль обмотки электродвигателя
6	S1	Поплавковый выключатель
Зеленый/желтый (gn-ye)	PE	Земля

Кабель электропитания оснащен СЕЕ-штекером переключателя фаз. Для подсоединения к сети штекер вставляется в розетку. Штекер **не** имеет защиты от затопления. **Установить розетку с защитой от затопления!** Учитывать информацию о классе защиты (IP) штекера.

**ОПАСНО!** При подсоединении насоса непосредственно к прибору управления электрическое подсоединение должно выполняться электриком!

**6.5.4 Настройка защиты электродвигателя**

Защиту электродвигателя необходимо настраивать в зависимости от выбранного типа включения.

**6.5.4.1 Прямой пуск**

При полной нагрузке защитный выключатель электродвигателя настраивается на расчетный ток (см. фирменную табличку). В режиме неполной нагрузки рекомендуется настраивать защитный выключатель электродвигателя на 5 % выше измеренного тока в рабочей точке.

**6.5.5 Устройство плавного пуска**

Подключение к устройству плавного пуска невозможно!

## 6.5.6 Эксплуатация с частотным преобразователем

Эксплуатация с частотным преобразователем не допускается.

## 7 Ввод в эксплуатацию



### ОСТОРОЖНО

#### Травмы ног из-за отсутствия средств защиты!

Во время работы возникает опасность получения (тяжелых) травм. Носить защитную обувь!

### 7.1 Квалификация персонала

- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Управление/система управления: обслуживающий персонал должен быть осведомлен относительно принципа функционирования всей установки.

### 7.2 Обязанности пользователя

- Обеспечить хранение инструкции по монтажу и эксплуатации около насоса или в специально предусмотренном для этого месте.
- Предоставить инструкцию по монтажу и эксплуатации на языке персонала.
- Убедиться, что весь персонал прочел и понял инструкцию по монтажу и эксплуатации.
- Должны быть активированы и проверены на безупречность функционирования все предохранительные устройства и устройства аварийного выключения со стороны установки.
- Насос предназначен для использования с соблюдением указанных условий эксплуатации.

### 7.3 Контроль направления вращения (только для трехфазных электродвигателей)

Правильное направление вращения насоса для поля правого вращения проверено и установлено на заводе. Подсоединение необходимо выполнять согласно информации, содержащейся в главе «Электроподключение».

#### Проверка направления вращения

Электрик проверяет направление вращения на подключении к сети с помощью прибора для контроля вращающегося поля. Для правильного направления вращения необходимо наличие поля правого вращения при подключении к сети. Эксплуатация насоса при наличии поля левого вращения **не** допускается! **ВНИМАНИЕ!** При проверке направления вращения в тестовом режиме соблюдать условия окружающей среды и эксплуатации!

#### Неправильное направление вращения

Если направление вращения неправильное, поменяйте местами две фазы в точке подключения к сети.

#### Насосы с CEE-штекером переключателя фаз и переключателем фаз

1. Вставить CEE-штекер переключателя фаз в розетку.
  2. Проверить контрольный индикатор.
    - ⇒ Контрольный индикатор не горит: направление вращения правильное.
    - ⇒ Контрольный индикатор горит: направление вращения неправильное.
  3. Исправить направление вращения.
    - ⇒ С помощью соответствующей отвертки придавить переключатель фаз в штекере и повернуть на 180°.
- ▶ Направление вращения настроено правильно.

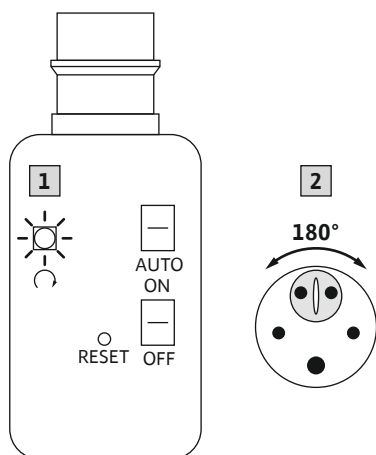


Fig. 6: Переключатель фаз

### 7.4 Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере

Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере не допускается.

## 7.5 Перед включением

Перед включением проверить следующее.

- Проверить установку на надлежащее и соответствующее местным предписаниям исполнение.
  - Насос заземлен?
  - Прокладка токопроводящих проводов проверена?
  - Электроподключение выполнено согласно предписаниям?
  - Механические элементы конструкции закреплены правильно?
- Проверить контроль уровня.
  - Поплавковые выключатели могут свободно перемещаться?
  - Уровни включения проверены (насос включен, насос выключен, минимальный уровень воды)?
  - Дополнительная защита от сухого хода установлена?
- Проверить условия эксплуатации.
  - Мин./макс. температура перекачиваемой жидкости проверена?
  - Макс. глубина погружения проверена?
  - Макс. частота включений соблюдается?
  - Обеспечено мягкое основание и установлена мягкая подкладка?
  - Все задвижки открыты?

## 7.6 Включение и выключение

В процессе запуска значение номинального тока кратковременно превышает. Во время эксплуатации значение номинального тока больше не должно превышать. **ВНИМАНИЕ! Если насос не запускается, немедленно выключить его. Перед повторным включением насоса сначала устранить неисправность!**

### *Насосы со свободным концом кабеля*

Насос включается и выключается с помощью отдельного, предоставляемого заказчиком пульта управления (включатель/выключатель, прибор управления).

### *Насос со встроенным штекером*

- После вставки штекера в розетку насос готов к эксплуатации. Насос включается и выключается с помощью выключателя ON/OFF.

### *Насос со встроенным поплавковым выключателем и штекером*

- После вставки штекера в розетку насос готов к эксплуатации. Управление насосом осуществляется через два выключателя на штекере.
  - HAND/AUTO: установить, включается и выключается ли насос напрямую (HAND) или в зависимости от уровня заполнения (AUTO).
  - ON/OFF: включить и выключить насос.

## 7.7 Во время эксплуатации



### ОСТОРОЖНО

#### Отрезание частей тела вращающимися элементами конструкции!

Персоналу запрещается находиться в рабочей зоне насоса. Возникает опасность получения (тяжелых) травм вращающимися элементами конструкции. При включении и во время эксплуатации в рабочей зоне насоса не должны находиться люди.



### ОСТОРОЖНО

#### Опасность получения ожогов при касании горячих поверхностей!

Корпус электродвигателя во время эксплуатации может нагреваться. Возможно получение ожогов. После выключения дать насосу остыть до температуры окружающей среды!

Во время эксплуатации насоса необходимо соблюдать местные предписания.

- Защита рабочего места.
- Предотвращение несчастных случаев.
- Обращение с электрическими машинами.

Строго соблюдать установленное пользователем распределение обязанностей персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение распределения работ и предписаний!

В центробежных насосах есть вращающиеся части, к которым имеется свободный доступ. В процессе эксплуатации на этих частях могут образовываться острые

края. **ОСТОРОЖНО! Это может стать причиной резаных травм и отрезания конечностей!** Необходимо регулярно контролировать ниже следующее.

- Рабочее напряжение ( $\pm 10$  % напряжения электросети).
- Частота ( $\pm 2$  % номинальной частоты).
- Потребление тока между отдельными фазами (макс 5 %).
- Разность напряжений между отдельными фазами (макс 1 %).
- Макс. частота включений.
- контроль уровня/защита от сухого хода: точки переключения.
- Все задвижки открыты.

## 8 Вывод из работы/демонтаж

### 8.1 Квалификация персонала

- Управление/система управления: обслуживающий персонал должен быть осведомлен относительно принципа функционирования всей установки.
- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Работы по монтажу/демонтажу: специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами для имеющегося грунта.

### 8.2 Обязанности пользователя

- Соблюдать местные действующие предписания по предотвращению несчастных случаев и правила техники безопасности профессиональных объединений.
- Соблюдать предписания, касающиеся работ с тяжелыми и подвешиваемыми грузами.
- Предоставить в распоряжение необходимые средства защиты и убедиться, что персонал ими пользуется.
- В закрытых помещениях обеспечить достаточную вентиляцию.
- При скоплении ядовитых или удушливых газов следует немедленно принять контрмеры!

### 8.3 Вывод из работы

При выводе из работы насос отключается, но может оставаться установленным. В этом случае насос всегда будет готов к эксплуатации.

- ✓ Насос всегда должен оставаться полностью погруженным в перекачиваемую жидкость, чтобы быть защищенным от замерзания и обледенения.
- ✓ Температура перекачиваемой жидкости всегда должна превышать  $+3$  °C ( $+37$  °F).

1. Отключить насос на устройстве управления.
  2. Защитить устройство управления от несанкционированного повторного включения (например, отключить главный выключатель).
- ▶ Насос выведен из эксплуатации и теперь может быть демонтирован.

Если после вывода из работы насос остается установленным, необходимо соблюдать следующее:

- Условия вывода из работы должны быть обеспечены на весь период вывода из эксплуатации. Если эти условия невозможно гарантировать, следует демонтировать насос после вывода из работы!
- При длительном периоде вывода из работы регулярно (раз в месяц или раз в квартал) выполнять 5-минутный функциональный прогон. **ВНИМАНИЕ! Функциональный прогон разрешается выполнять только при действующих условиях эксплуатации. Сухой ход запрещен! Несоблюдение может привести к тотальным повреждениям!**

### 8.4 Демонтаж



#### ОПАСНО

#### Опасность в связи с наличием угрожающих здоровью сред!

При использовании насоса в опасных для здоровья перекачиваемых средах продезинфицировать насос после демонтажа и перед выполнением любых других работ! Опасность для жизни! Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка! Пользователь должен убедиться в том, что персонал получил и прочел правила внутреннего трудового распорядка!



**ОПАСНО****Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!**

Ненадлежащие действия во время работ с электрооборудованием приводят к смерти вследствие поражения электрическим током. Работы с электрооборудованием должен проводить электрик в соответствии с местными предписаниями.

**ОПАСНО****Опасность для жизни при выполнении работы в одиночку!**

Работы в шахтах и тесных помещениях, а также работы с опасностью падения, являются опасными работами. Эти работы не должны выполняться в одиночку! При выполнении работ для подстраховки должно присутствовать второе лицо.

**ОСТОРОЖНО****Опасность получения ожогов при касании горячих поверхностей!**

Корпус электродвигателя во время эксплуатации может нагреваться. Возможно получение ожогов. После выключения дать насосу остыть до температуры окружающей среды!

**УВЕДОМЛЕНИЕ****Использовать только технически исправные подъемные устройства!**

Для подъема и опускания насоса использовать только технически исправные подъемные устройства. Убедиться, что во время подъема и опускания отсутствует заклинивание насоса. **Не** превышать макс. допустимую несущую способность подъемного устройства! Перед использованием проверить подъемные устройства на безотказность их функционирования!

#### 8.4.1 Переносная установка в погруженном состоянии

- ✓ Насос выведен из эксплуатации.
- 1. Отсоедините насос от электросети.
- 2. Сверните кабель электропитания и положите над корпусом электродвигателя. **ВНИМАНИЕ! Не сгибайте кабель электропитания, соблюдайте минимальный радиус сгиба. Не тяните за кабель электропитания. При этом кабель электропитания повреждается.**
- 3. Отсоединить напорный трубопровод от напорного патрубка.
- 4. Закрепить подъемное устройство в точке строповки.
- 5. Подняв насос, извлечь его из рабочего пространства. **ВНИМАНИЕ! При опускании на опору кабель электропитания можно зажать и повредить. При опускании на опору следите за кабелем электропитания.**
- 6. Тщательно очистить насос (см. главу «Очистка и дезинфекция»). **ОПАСНО! При использовании насоса в опасных для здоровья средах продезинфицировать насос.**

## 8.4.2 Очистка и дезинфекция



### ОПАСНО

#### Опасность в связи с наличием угрожающих здоровью сред!

Если насос использовался в угрожающих здоровью средах, возникает опасность для жизни. Перед выполнением любых других работ выполнить дезинфекцию насоса! Во время работ по очистке использовать следующие средства защиты:

- закрытые защитные очки;
- дыхательная маска;
- защитные перчатки.

⇒ Указанное выше оснащение — это минимальные требования, которые необходимо соблюдать в части правил внутреннего трудового распорядка! Пользователь должен убедиться в том, что персонал получил и прочел правила внутреннего трудового распорядка!

- ✓ Насос демонтирован.
- ✓ Загрязненная вода для очистки отводится в канализационный канал в соответствии с местными предписаниями.
- ✓ Для зараженных насосов в распоряжение предоставляется дезинфицирующее средство.
  1. Закрепить подъемное устройство в точке строповки насоса.
  2. Поднять насос примерно на 30 см (10 in) над дном.
  3. Промыть насос струей чистой воды сверху вниз. **УВЕДОМЛЕНИЕ! Для зараженных насосов необходимо использовать соответствующее дезинфицирующее средство! Строго следовать указаниям изготовителя относительно применения!**
  4. Для очистки рабочего колеса и внутреннего пространства насоса направлять струю воды через напорный патрубок вовнутрь.
  5. Смыть в канал все оставшиеся на земле загрязнения.
  6. Дать насосу просохнуть.

## 9 Техническое обслуживание и ремонт



### ОПАСНО

#### Опасность в связи с наличием угрожающих здоровью сред!

При использовании насоса в опасных для здоровья перекачиваемых средах продезинфицировать насос после демонтажа и перед выполнением любых других работ! Опасность для жизни! Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка! Пользователь должен убедиться в том, что персонал получил и прочел правила внутреннего трудового распорядка!



### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Использовать только технически исправные подъемные устройства!

Для подъема и опускания насоса использовать только технически исправные подъемные устройства. Убедиться, что во время подъема и опускания отсутствует заклинивание насоса. **Не** превышать макс. допустимую несущую способность подъемного устройства! Перед использованием проверить подъемные устройства на безотказность их функционирования!

- Всегда проводить работы по техническому обслуживанию в чистом месте и с хорошим освещением. Насос должен быть надежно уложен и зафиксирован.
- Выполнять только работы по техническому обслуживанию, описанные в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.

- Во время работ по техническому обслуживанию необходимо использовать следующие средства защиты:
    - защитные очки;
    - защитную обувь;
    - защитные перчатки.
- 9.1 Квалификация персонала**
- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
  - Работы по техническому обслуживанию: специалист должен быть ознакомлен с правилами обращения с применяемыми эксплуатационными материалами и их утилизации. Кроме того, специалист должен владеть основами знаний в машиностроении.
- 9.2 Обязанности пользователя**
- Предоставить в распоряжение необходимые средства защиты и убедиться, что персонал ими пользуется.
  - Эксплуатационные материалы необходимо собирать в подходящие резервуары и утилизировать согласно предписаниям.
  - Использованную защитную одежду утилизировать согласно предписаниям.
  - Использовать только оригинальные детали изготовителя. Использование неоригинальных деталей освобождает изготовителя от любой ответственности.
  - Немедленно устранять утечку перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов и выполнять утилизацию согласно местным действующим директивам.
  - Предоставлять необходимые инструменты.
  - При использовании легковоспламеняющихся растворителей и чистящих средств запрещается пользоваться открытым огнем и курить.
- 9.3 Эксплуатационные материалы**
- 9.3.1 Марки масла**
- Камера уплотнений заполняется медицинским белым маслом на заводе-изготовителе. Для замены масла рекомендуется использовать следующие марки:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* или 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* или 40\*
- Все марки масла с символом «\*» имеют допуск к контакту с пищевыми продуктами в соответствии с категорией пищевого допуска согласно «USDA-H1».
- 9.3.2 Заправочные объемы**
- Объем заполнения
- Padus PRO M05: 800 мл (27 US.fl.oz).
  - Padus PRO M08: 1250 мл (42 US.fl.oz).
- 9.4 Интервалы технического обслуживания**
- Для обеспечения надежной эксплуатации необходимо регулярно проводить работы по техническому обслуживанию. В зависимости от конкретных условий окружающей среды можно закрепить договором другие интервалы технического обслуживания. Независимо от установленных интервалов технического обслуживания необходимо осуществлять контроль насоса или установки, если во время эксплуатации возникают сильные вибрации.
- 9.4.1 Интервалы технического обслуживания для нормальных условий**
- 4000 часов эксплуатации**
- Визуальный контроль кабеля электропитания.
  - Визуальный контроль принадлежностей.
  - Визуальный контроль корпуса на отсутствие износа.
  - Контроль функционирования контрольных устройств.
  - Замена масла.
- 15000 часов эксплуатации**
- Капитальный ремонт.
- 9.4.2 Интервалы технического обслуживания при сложных условиях**
- При сложных условиях эксплуатации указанные интервалы технического обслуживания следует при необходимости сократить. Под сложными условиями эксплуатации подразумеваются такие факторы:
- перекачиваемые жидкости с длинноволокнистыми фракциями;
  - турбулентность притока (например, из-за захвата воздуха, кавитации);
  - сильно корродирующие или абразивные перекачиваемые жидкости;
  - насыщенные газами перекачиваемые жидкости;

- эксплуатация в неблагоприятной рабочей точке;
- гидравлические удары.

При эксплуатации насоса в сложных условиях рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание. Обратиться в технический отдел.

## 9.5 Мероприятия по техническому обслуживанию



### ОСТОРОЖНО

#### Острые кромки на рабочем колесе и всасывающем патрубке!

На рабочем колесе и всасывающем патрубке могут образовываться острые кромки. Возникает опасность отрезания частей тела! Необходимо использовать защитные перчатки, предохраняющие от порезов.



### ОСТОРОЖНО

#### Травмы рук, ног или глаз из-за отсутствия средств защиты!

Во время работы возникает опасность получения (тяжелых) травм. Использовать следующие средства защиты:

- защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
- защитную обувь;
- закрытые защитные очки;

Перед проведением мероприятий по техническому обслуживанию должны быть выполнены следующие условия:

- Насос охлажден до температуры окружающей среды.
- Насос тщательно очищен и (при необходимости) продезинфицирован.

### 9.5.1 Визуальный контроль кабеля электропитания

Проверить кабель электропитания на наличие следующего:

- пузырьков;
- разрывов;
- царапин;
- пробоев изоляции;
- пережатия.

При выявлении повреждений кабеля электропитания сразу выключите насос! Поручить замену кабеля электропитания техническому отделу. Вводите в эксплуатацию насос только в том случае, если неисправность устранена надлежащим образом!

**ВНИМАНИЕ! Из-за поврежденного кабеля электропитания в насос может попасть вода! Попадание воды приводит к полному выходу насоса из строя.**

### 9.5.2 Визуальный осмотр принадлежностей

Принадлежности необходимо проверять на:

- правильность крепления;
- безупречность функционирования;
- признаки износа, например разрывы вследствие вибрации

Следует немедленно устранять обнаруженные недостатки или заменять принадлежности.

### 9.5.3 Визуальный осмотр покрытия и корпуса на предмет износа

Покрытие и детали корпуса не должны иметь повреждений. При обнаружении недостатков необходимо соблюдать следующее:

- Если покрытие повреждено, его следует восстановить.
- Если детали корпуса изношены, следует обратиться за консультацией в технический отдел.

### 9.5.4 Проверка работоспособности контрольных устройств

Для проверки сопротивления насос должен быть охлажден до температуры окружающей среды.

#### 9.5.4.1 Проверка сопротивления датчика температуры

Измерить сопротивление датчика температуры с помощью омметра. Измеренное значение биметаллических датчиков должно составлять 0 Ом (свободное прохождение тока).

### 9.5.5 Замена масла в уплотнительной камере



#### ОСТОРОЖНО

##### Эксплуатационные материалы под высоким давлением!

В электродвигателе может возникать давление **в несколько бар!** Это давление сбрасывается **при открывании** резьбовых пробок. Неосторожно отвинченные резьбовые пробки могут быть выброшены с большой скоростью! Во избежание травм следовать приведенным ниже указаниям:

- Соблюдать предписанный порядок выполнения рабочих операций.
- Резьбовые пробки вывинчивать медленно и не полностью. Пока не будет сброшено давление (различимый на слух свист или шипение воздуха), не продолжать вывинчивать!
- После полного сброса давления полностью вывинтить резьбовые пробки.
- Надевать закрытые защитные очки.



#### ОСТОРОЖНО

##### Ошпаривание горячими эксплуатационными материалами!

Во время сброса давления могут также выплеснуться горячие эксплуатационные материалы. Это может привести к ошпариванию. Во избежание травм необходимо соблюдать следующие инструкции:

- Дать электродвигателю остыть до температуры окружающей среды, затем открыть резьбовые пробки.
- Использовать закрытые защитные очки или средство защиты лица, а также перчатки.

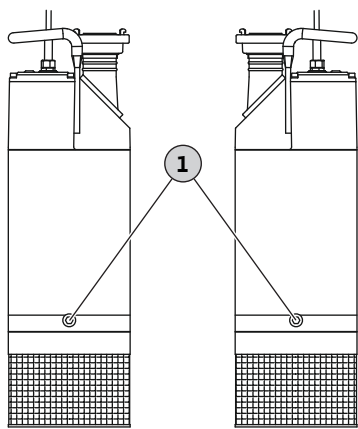


Fig. 7: Камера уплотнений: замена масла

#### 1 Резьбовые пробки камеры уплотнений

Насос оснащен двумя резьбовыми пробками для камеры уплотнений. Одна резьбовая пробка служит для слива эксплуатационных материалов, а другая — для вентиляции камеры уплотнений.

- ✓ Средства защиты надеты.
  - ✓ Насос демонтирован и очищен (при необходимости обеззаражен).
1. Расположить насос на устойчивом основании горизонтально. Резьбовая пробка направлена вверх. **ОСТОРОЖНО! Опасность защемления рук. Исключить вероятность падения или соскальзывания насоса.**
  2. Резьбовые пробки выкручивать медленно и не полностью. **ОСТОРОЖНО! Превышение давления в электродвигателе. Если слышится шипение или свист, прекратить выкручивать. Подождать, пока давление не будет сброшено полностью.**
  3. После полного сброса давления полностью выкрутить резьбовые пробки.
  4. Поместить подходящий резервуар для сбора эксплуатационного материала.
  5. Слить эксплуатационный материал: поворачивать насос до тех пор, пока отверстие не окажется внизу. Вывернуть вторую резьбовую пробку для вентиляции.
  6. Проверить эксплуатационный материал.
    - ⇒ Вследствие негерметичности торцевого уплотнения небольшое количество воды попадает в камеру уплотнений. Поэтому масло становится молочным/мутным. Если соотношение масла и воды менее, чем 2 : 1, торцевое уплотнение может быть повреждено. Замените масло и еще раз проверьте через 4 недели. Если вода в масле снова появляется, сообщите техническому отделу.
    - ⇒ Если в эксплуатационном материале содержится металлическая стружка, необходимо связаться с техническим отделом.
  7. Резьбовую пробку для вентиляции очистить и, заменив уплотнительное кольцо, снова вкрутить. **Макс. крутящий момент затяжки: 8 Н·м (5,9 ft·lb).**

8. Залить эксплуатационный материал: поворачивать насос до тех пор, пока отверстие не окажется вверху. Залить эксплуатационный материал в отверстие.  
⇒ Соблюдать данные о марке и количестве эксплуатационного материала.
9. Резьбовую пробку очистить, заменить уплотнительное кольцо и снова завинтить. **Макс. крутящий момент затяжки: 8 Н·м (5,9 ft·lb).**

### 9.5.6 Капитальный ремонт

При проведении капитального ремонта проверяется износ и повреждение подшипников электродвигателя, уплотнений вала, уплотнительных колец и кабелей электропитания. Поврежденные детали заменяются на оригинальные детали. Таким образом обеспечивается безотказная эксплуатация.

Капитальный ремонт проводится на заводе-изготовителе или в авторизованном центре техобслуживания.

## 10 Ремонтные работы



### ОСТОРОЖНО

#### Острые кромки на рабочем колесе и всасывающем патрубке!

На рабочем колесе и всасывающем патрубке могут образовываться острые кромки. Возникает опасность отрезания частей тела! Необходимо использовать защитные перчатки, предохраняющие от порезов.



### ОСТОРОЖНО

#### Травмы рук, ног или глаз из-за отсутствия средств защиты!

Во время работы возникает опасность получения (тяжелых) травм. Использовать следующие средства защиты:

- защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
- защитную обувь;
- закрытые защитные очки;

Перед началом ремонтных работ необходимо выполнить нижеследующие условия.

- Насос охлажден до температуры окружающей среды.
- Насос обесточить и предохранить от несанкционированного включения.
- Насос тщательно очищен и (при необходимости) продезинфицирован.

Общие правила проведения ремонтных работ:

- Немедленно удалите капли перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов.
- Всегда заменять уплотнительные кольца, уплотнения и стопорные элементы.
- Соблюдать указанные в Приложении крутящие моменты затяжки.
- При выполнении этих работ категорически запрещается применять силу.

### 10.1 Корректировка зазора рабочего колеса

Перекачивание абразивных жидкостей может привести к износу рабочего колеса. Это снижает производительность насоса. Для компенсации износа рабочего колеса можно откорректировать зазор между рабочим колесом и всасывающим патрубком.

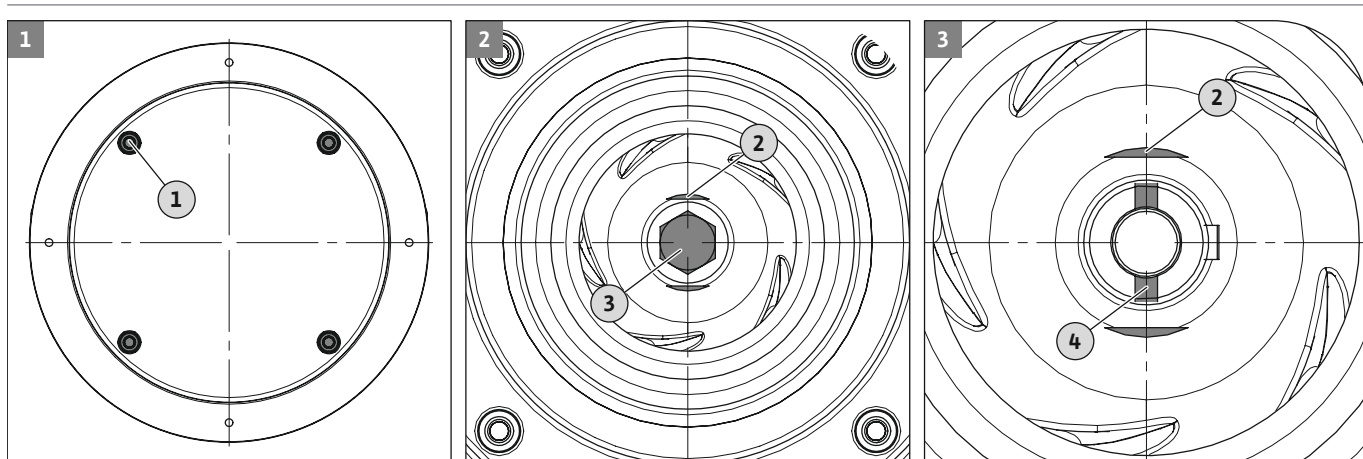


Fig. 8: Корректировка зазора рабочего колеса

1	Крепежные гайки фильтра на всасывающем патрубке с опорной рамой
2	Торцовые поверхности для фиксации рабочего колеса
3	Колпачковая гайка для крепления рабочего колеса
4	Регулировка зазора: паз установочного винта для вставки рожкового ключа

- ✓ Насос демонтирован.
  - ✓ Насос основательно очищен.
  - ✓ Имеется специальный инструмент (рожковый ключ, входит в комплект поставки).
1. Открутите четыре шестигранные гайки на опорной раме и снимите вместе с шайбой.
  2. Снимите фильтр на всасывающем патрубке с опорной рамой.
  3. Зафиксируйте рабочее колесо, например, гаечным ключом.
  4. Отпустите колпачковую гайку, фиксирующую рабочее колесо.
  5. Снимите колпачковую гайку и шайбу.
  6. Вставьте специальный инструмент (рожковый ключ) в паз установочного винта.
  7. Поворачивайте специальный инструмент **по** часовой стрелке, пока рабочее колесо не упрется возле всасывающего патрубка.
  8. Поверните специальный инструмент на четверть оборота **против** часовой стрелки.
  9. Вставьте шайбу и колпачковую гайку.
  10. Затяжка колпачковой гайки.
    - ⇒ **Padus PRO M05: макс. крутящий момент затяжки: 30 Н·м.**
    - ⇒ **Padus PRO M08: макс. крутящий момент затяжки: 35 Н·м.**
  11. Отпустите крепление рабочего колеса.
  12. Проверните рабочее колесо от руки. Рабочее колесо не должно цепляться и затирать.
  13. Вставьте фильтр на всасывающем патрубке с опорной рамой.
  14. Накрутите четыре шестигранные гайки с шайбой и затяните. **Макс. крутящий момент затяжки: 20 Н·м.**
- Зазор рабочего колеса откорректирован.

## 11 Неисправности, причины и способы устранения



### ОПАСНО

#### Опасность в связи с наличием угрожающих здоровью сред!

При использовании насоса в угрожающих здоровью средах существует опасность для жизни. Во время работ необходимо использовать следующие средства защиты:

- закрытые защитные очки;
- дыхательная маска;
- защитные перчатки.

⇒ Указанное выше оснащение — это минимальные требования, которые необходимо соблюдать в части правил внутреннего трудового распорядка! Пользователь должен убедиться в том, что персонал получил и прочел правила внутреннего трудового распорядка!



### ОПАСНО

#### Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!

Ненадлежащие действия во время работ с электрооборудованием приводят к смерти вследствие поражения электрическим током. Работы с электрооборудованием должен проводить электрик в соответствии с местными предписаниями.



### ОПАСНО

#### Опасность для жизни при выполнении работы в одиночку!

Работы в шахтах и тесных помещениях, а также работы с опасностью падения, являются опасными работами. Эти работы не должны выполняться в одиночку! При выполнении работ для подстраховки должно присутствовать второе лицо.



### ОСТОРОЖНО

#### Людям запрещается находиться в рабочей зоне насоса!

Во время эксплуатации насоса люди могут получить (тяжелые) травмы. Поэтому люди не должны находиться в рабочей зоне. Если необходимо войти в рабочую зону насоса, следует вывести насос из эксплуатации и принять меры защиты от несанкционированного повторного включения.



### ОСТОРОЖНО

#### Острые кромки на рабочем колесе и всасывающем патрубке!

На рабочем колесе и всасывающем патрубке могут образовываться острые кромки. Возникает опасность отрезания частей тела! Необходимо использовать защитные перчатки, предохраняющие от порезов.

#### **Неисправность: Насос не включается**

1. Прекращение подачи электропитания или короткое замыкание / замыкание на землю на кабеле или обмотке электродвигателя.
  - ⇒ Подсоединение и электродвигатель должны быть проверены электриком и при необходимости заменены.
2. Срабатывание предохранителей, защитного выключателя электродвигателя или контрольных устройств.
  - ⇒ Подсоединение и контрольные устройства должны быть проверены электриком и при необходимости заменены.



- ⇒ Поручить электрику установку и настройку защитного выключателя электродвигателя и предохранителей согласно техническим данным, выполнить сброс контрольных устройств.
- ⇒ Проверить легкость хода рабочего колеса, при необходимости очистить гидравлическую часть.

**Неисправность: насос запускается, вскоре срабатывает защита электродвигателя**

1. Защитный выключатель электродвигателя неправильно настроен.
  - ⇒ Поручить электрику проверку и корректировку настройки расцепителя.
2. Повышенное энергопотребление в результате сильного падения напряжения.
  - ⇒ Поручить электрику проверку значений напряжения отдельных фаз. Консультация с эксплуатационной службой электросети.
3. На подсоединении имеются только две фазы.
  - ⇒ Поручить электрику проверку и корректировку подсоединения.
4. Слишком большая разность напряжений между фазами.
  - ⇒ Поручить электрику проверку значений напряжения отдельных фаз. Консультация с эксплуатационной службой электросети.
5. Неправильное направление вращения
  - ⇒ Поручить электрику корректировку подсоединения.
6. Повышенное энергопотребление из-за засоренной гидравлической части.
  - ⇒ Очистить гидравлическую часть и проверить приточное отверстие.
7. Слишком большая плотность перекачиваемой жидкости.
  - ⇒ Обратиться за консультацией в технический отдел.

**Неисправность: насос работает, но нет расхода**

1. Нет перекачиваемой жидкости.
  - ⇒ Проверить приточное отверстие, открыть все задвижки.
2. Приточное отверстие засорено.
  - ⇒ Проверить приточное отверстие и устранить засорение.
3. Гидравлическая часть засорена.
  - ⇒ Очистить гидравлическую часть.
4. Система трубопроводов с напорной стороны или напорный шланг засорены.
  - ⇒ Устранить засорение и при необходимости заменить поврежденные элементы конструкции.
5. Повторно-кратковременный режим работы.
  - ⇒ Проверить распределительное устройство.

**Неисправность: насос запускается, но рабочая точка не достигается**

1. Приточное отверстие засорено.
  - ⇒ Проверить приточное отверстие и устранить засорение.
2. Задвижка с напорной стороны закрыта.
  - ⇒ Полностью открыть все задвижки.
3. Гидравлическая часть засорена.
  - ⇒ Очистить гидравлическую часть.
4. Неправильное направление вращения.
  - ⇒ Поручить электрику корректировку подсоединения.
5. Воздушные подушки в системе трубопроводов.
  - ⇒ Удалить воздух из системы трубопроводов.
  - ⇒ При частом образовании воздушных подушек: найти поступление воздуха и устранить его, при необходимости установить в соответствующем месте устройства для вентиляции.
6. Насос осуществляет подачу против слишком высокого давления.

- ⇒ Полностью открыть все задвижки с напорной стороны.
- 7. Проявления износа в гидравлической части.
  - ⇒ Проверить элементы конструкции (рабочее колесо, всасывающий патрубок, корпус насоса) и поручить замену техническому отделу.
  - ⇒ Зазор рабочего колеса слишком большой. Откорректировать зазор рабочего колеса.
- 8. Система трубопроводов с напорной стороны или напорный шланг засорены.
  - ⇒ Устранить засорение и при необходимости заменить поврежденные элементы конструкции.
- 9. Сильно насыщенные газами перекачиваемые жидкости.
  - ⇒ Обратиться за консультацией в технический отдел.
- 10. На подсоединении имеются только две фазы.
  - ⇒ Поручить электрику проверку и корректировку подсоединения.
- 11. Слишком сильное снижение уровня заполнения во время эксплуатации.
  - ⇒ Проверить подачу/пропускную способность системы.
  - ⇒ Проверить и при необходимости изменить точки переключения системы контроля уровня.

**Неисправность: насос работает нестабильно и издает шумы.**

1. Недопустимая рабочая точка.
  - ⇒ Проверить характеристики насоса и рабочую точку, обратиться за консультацией в технический отдел.
2. Гидравлическая часть засорена.
  - ⇒ Очистить гидравлическую часть.
3. Сильно насыщенные газами перекачиваемые жидкости.
  - ⇒ Обратиться за консультацией в технический отдел.
4. На подсоединении имеются только две фазы.
  - ⇒ Поручить электрику проверку и корректировку подсоединения.
5. Неправильное направление вращения
  - ⇒ Поручить электрику корректировку подсоединения.
6. Проявления износа в гидравлической части.
  - ⇒ Проверить элементы конструкции (рабочее колесо, всасывающий патрубок, корпус насоса) и поручить замену техническому отделу.
7. Подшипники электродвигателя изношены.
  - ⇒ Связаться с техническим отделом; вернуть насос на завод для капитального ремонта.
8. Насос установлен с перекосом.
  - ⇒ Проверить правильность установки, при необходимости установить резиновые компенсаторы.

**Дальнейшие шаги по устранению неисправностей**

Если указанные здесь меры не помогают устранить неисправность, обратиться в технический отдел. Технический отдел может помочь следующим образом.

- Предоставление помощи по телефону или в письменном виде.
- Поддержка на месте.
- Проверка и ремонт на заводе.

Определенные услуги технического отдела могут потребовать дополнительной оплаты! Точные данные следует запросить в техническом отделе.

Заказ запчастей осуществляется через технический отдел. Во избежание необходимости уточнений или риска неправильных заказов всегда следует указывать серийный или артикульный номер. **Возможны технические изменения!**

## 13 Утилизация

### 13.1 Масла и смазывающие вещества

Эксплуатационные материалы необходимо собирать в подходящие резервуары и утилизировать согласно местным директивам. Немедленно удалять появляющиеся капли перекачиваемой жидкости!

### 13.2 Защитная одежда

Использованную защитную одежду следует утилизировать согласно местным действующим директивам.

### 13.3 Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий

Правильная утилизация и надлежащая вторичная переработка этого изделия обеспечивают предотвращение экологического ущерба и опасности для здоровья людей.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

##### Запрещена утилизация вместе с бытовыми отходами!

В Европейском союзе этот символ может находиться на изделии, упаковке или в сопроводительных документах. Он означает, что соответствующие электрические и электронные изделия нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Для правильной обработки, вторичного использования и утилизации соответствующих отработавших изделий необходимо учитывать указанные ниже моменты.

- Сдавать эти изделия только в специальные сертифицированные приемные пункты.
- Соблюдать местные действующие предписания.

Информацию о надлежащем порядке утилизации можно получить в органах местного самоуправления, ближайшем пункте утилизации отходов или у дилера, у которого было куплено изделие. Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Возможны технические изменения!**

## Sadržaj

<b>1 Opšte</b>	<b>614</b>
1.1 O ovom uputstvu	614
1.2 Autorsko pravo	614
1.3 Zadržavanje prava na izmene	614
1.4 Garancija	614
<b>2 Sigurnost</b>	<b>614</b>
2.1 Označavanje bezbednosnih uputstava	614
2.2 Kvalifikacija osoblja	616
2.3 Električni radovi	616
2.4 Nadzorni uređaji	616
2.5 Korišćenje fluida opasnih po život	617
2.6 Transport	617
2.7 Radovi na instalaciji/demontaži	617
2.8 Za vreme rada	617
2.9 Radovi na održavanju	618
2.10 Pogonska sredstva	618
2.11 Obaveze operatora	618
<b>3 Primena/upotreba</b>	<b>618</b>
3.1 Namenska upotreba	618
3.2 Nenamenska upotreba	619
<b>4 Opis proizvoda</b>	<b>619</b>
4.1 Konstrukcija	619
4.2 Nadzorni uređaji	620
4.3 Režimi rada	620
4.4 Pogon sa frekventnim regulatorom	620
4.5 Rad u eksplozivnoj atmosferi	620
4.6 Tehnički podaci	620
4.7 Način označavanja	621
4.8 Opseg isporuke	621
<b>5 Transport i skladištenje</b>	<b>621</b>
5.1 Isporuka	621
5.2 Transport	621
5.3 Skladištenje	622
<b>6 Instalacija i električno povezivanje</b>	<b>623</b>
6.1 Kvalifikacija osoblja	623
6.2 Načini postavljanja	623
6.3 Obaveze operatora	623
6.4 Ugradnja	623
6.5 Električno povezivanje	625
<b>7 Puštanje u rad</b>	<b>627</b>
7.1 Kvalifikacija osoblja	627
7.2 Obaveze operatora	627
7.3 Kontrola smera obrtaja (samo kod trofaznih motora)	627
7.4 Rad u eksplozivnoj atmosferi	628
7.5 Pre uključivanja	628
7.6 Uključivanje i isključivanje	628
7.7 Za vreme rada	629
<b>8 Stavljanje van pogona / demontaža</b>	<b>629</b>
8.1 Kvalifikacija osoblja	629
8.2 Obaveze operatora	629
8.3 Staviti van pogona	629
8.4 Demontaža	630

<b>9 Održavanje.....</b>	<b>631</b>
9.1 Kvalifikacija osoblja .....	631
9.2 Obaveze operatora .....	632
9.3 Pogonska sredstva .....	632
9.4 Intervali održavanja.....	632
9.5 Mere održavanja.....	632
<b>10 Popravke.....</b>	<b>634</b>
10.1 Naknadno podešavanje zazora radnog kola.....	635
<b>11 Greške, uzroci i otklanjanje .....</b>	<b>636</b>
<b>12 Rezervni delovi .....</b>	<b>638</b>
<b>13 Odvod.....</b>	<b>638</b>
13.1 Ulja i maziva .....	639
13.2 Zaštitna odeća .....	639
13.3 Informacije o sakupljanju iskorišćenih električnih i elektronskih proizvoda .....	639

- 1 Opšte**
- 1.1 O ovom uputstvu**
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu je sastavni deo proizvoda. Pre svih radova pročitati ovo uputstvo i uvek ga čuvati na dostupnom mestu. Potpuno uvažavanje ovog uputstva je preduslov za propisnu upotrebu i pravilno rukovanje proizvodom. Obratite pažnju na sve podatke i oznake na proizvodu.
- Jezik originalnog uputstva je nemački. Svi ostali jezici ovog uputstva su prevod originalnog uputstva.
- 1.2 Autorsko pravo**
- Autorsko pravo za ovo uputstvo za ugradnju i upotrebu zadržava proizvođač. Sadržaji bilo koje vrste ne smeju da se umnožavaju, da se distribuiraju ili neovlašćeno koriste ili drugima daju na korišćenje u konkurentne svrhe.
- 1.3 Zadržavanje prava na izmene**
- Proizvođač zadržava sva prava da vrši tehničke izmene na proizvodu ili pojedinim komponentama. Korišćene ilustracije mogu odstupati od originala i služe kao primer za prikaz proizvoda.
- 1.4 Garancija**
- Za garanciju i trajanje garancije važe podaci u skladu sa važećim „Opštim uslovima poslovanja”. Možete ih pronaći na adresi: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)
- Svako odstupanje od toga mora da se definiše ugovorom i u tom slučaju će imati prvenstvo.
- Pravo na garanciju**
- Ukoliko se pridržavate sledećih tačaka, proizvođač se obavezuje na otklanjanje svakog kvalitativnog i konstruktivnog nedostatka:
- Nedostaci se tokom trajanja garancije u pisanom obliku prijavljuju proizvođaču.
  - Korišćenje u skladu sa namenskom upotrebom.
  - Svi nadzorni uređaji su priključeni i ispitani pre puštanja u rad.
- Isključenje odgovornosti**
- Isključenje odgovornosti isključuje svaku odgovornost za štetu koja je naneta licima, materijalnu štetu ili finansijske gubitke. Isključivanje sledi ukoliko je ispunjen jedan od uslova iz sledećih tačaka:
- Nedovoljno dimenzionisanje usled manjkavih ili pogrešnih informacija korisnika ili kupca.
  - Nepoštovanje uputstva za ugradnju i upotrebu
  - Nenamenska upotreba
  - Nepravilno skladištenje i transport
  - Pogrešna instalacija ili demontaža
  - Nepravilno održavanje
  - Neovlašćena popravka
  - Nedostaci podloge za ugradnju
  - Hemijski, električni ili elektrohemijski uticaji
  - Habanje
- 2 Sigurnost**
- Ovo poglavlje sadrži osnovna uputstva za pojedine faze tokom veka trajanja. Nepoštovanje ovih uputstava može da izazove sledeće opasnosti:
- Ugrožavanje ljudi električnim, mehaničkim i bakteriološkim uticajem, kao i elektromagnetskim poljima
  - Ugrožavanje životne okoline usled isticanja opasnih materija
  - Materijalne štete
  - Otkazivanje važnih funkcija proizvoda
- Nepoštovanje ovih uputstava može da dovede do gubitka prava na naknadu štete po osnovu garancije.
- Pored toga, mora se obratiti pažnja na bezbednosna uputstva u ostalim poglavljima!**
- 2.1 Označavanje bezbednosnih uputstava**
- U ovom uputstvu za ugradnju i upotrebu koriste se bezbednosna uputstva za materijalnu štetu i telesne povrede. Ova bezbednosna uputstva su različito predstavljena:
- Bezbednosna uputstva za telesne povrede počinju signalnom reči ispred koje je postavljen odgovarajući **simbol** i označena su sivom bojom.

**OPASNOST****Vrsta i izvor opasnosti!**

Dejstva opasnosti i uputstva za sprečavanje.

- Bezbednosna uputstva za materijalnu štetu počinju signalnom reči i predstavljene su **bez** simbola.

**OPREZ****Vrsta i izvor opasnosti!**

Dejstvo ili informacije.

**Signalne reči**

- **OPASNOST!**  
Nepoštovanje dovodi do smrti ili ozbiljnih povreda!
- **UPOZORENJE!**  
Nepoštovanje može dovesti do (ozbiljnih) povreda!
- **OPREZ!**  
Nepoštovanje može dovesti do materijalne štete ili potpunog oštećenja.
- **NAPOMENA!**  
Korisna napomena za rukovanje proizvodom

**Označavanja teksta**

✓ Preduslov

1. Radni korak / nabranje

⇒ Napomena / uputstvo

► Rezultat

**Simboli**

U ovom uputstvu se koriste sledeći simboli:



Opasnost od električnog napona



Opasnost od bakterijske infekcije



Opasnost od eksplozije



Opšti znak upozorenja



Upozorenje na opasnost od posekotina



Upozorenje na vruće površine



Upozorenje na visok pritisak



Upozorenje na viseći teret



Lična zaštitna oprema: Nositi zaštitni šlem



Lična zaštitna oprema: Nositi zaštitu za stopala



Lična zaštitna oprema: Nositi zaštitu za ruke



Lična zaštitna oprema: Nositi zaštitu za usta



Lična zaštitna oprema: Nositi zaštitne naočare



Zabranjen samostalan rad! Mora biti prisutna još jedna osoba.



Korisna napomena

## 2.2 Kvalifikacija osoblja

Osoblje mora:

- Da bude informisano o lokalnim propisima za zaštitu od nezgoda.
- Da pročita i razume uputstva za ugradnju i upotrebu.

Osoblje mora da ima sledeće kvalifikacije:

- Električni radovi: Električne radove mora da izvodi kvalifikovani električar.
- Radovi na instalaciji/demontaži: Stručno lice mora da bude obučeno za rukovanje svim neophodnim alatima i potrebnim materijalima za pričvršćivanje na postojeću podlogu za instalaciju.
- Radovi na održavanju: Stručno lice mora da bude upoznato sa rukovanjem radnim sredstvima koje koristi i njihovim odlaganjem. Pored toga stručno lice mora da poseduje osnovna znanja iz oblasti mašinstva.

### **Definicija „kvalifikovanog električara“**

Kvalifikovani električar je osoba sa odgovarajućom stručnom obukom, znanjem i iskustvom, koja prepoznaje opasnosti od električne energije i u stanju je da ih spreči.

## 2.3 Električni radovi

- Električne radove mora da izvede električar.
- Pre svih radova proizvod isključiti iz električne mreže i osigurati od neovlašćenog ponovnog uključenja.
- Pridržavati se lokalnih propisa za strujni priključak.
- Uskladiti se sa zahtevima lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom.
- Osoblje informisati o izvođenju električnog priključka.
- Osoblje informisati o mogućnostima isključenja proizvoda.
- Moraju se poštovati tehnički podaci iz ovog uputstva za ugradnju i upotrebu, kao i podaci na natpisnoj pločici.
- Proizvod uzemljiti.
- Uskladiti se sa propisima za priključak na električni upravljački uređaj.
- Priklučivanje na elektronske upravljačke uređaje za pokretanje (npr. soft start ili frekventni regulator) nije moguće.
- Neispravan priključni kabl odmah zameniti. Konsultovati se sa službom za korisnike.

## 2.4 Nadzorni uređaji

Sledeći nadzorni uređaji moraju biti postavljeni na objektu:

### **Strujni prekidač**

Jačina i karakteristika preklapanja strujnog prekidača odgovaraju nominalnoj struji priključenog proizvoda. Pridržavati se lokalnih propisa.

### **Zaštitni prekidač motora**

Kod proizvoda bez utikača na objektu planirati zaštitni prekidač motora! Minimalni zahtev je termički relej/zaštitni prekidač motora sa kompenzacijom temperature, diferencijalnim aktiviranjem i blokadom ponovnog uključenja prema lokalnim propisima. Za priključak osetljive strujne mreže na objektu planirati ugradnju dodatnih zaštitnih uređaja (npr. relej za prenapon, relej za podnapon ili relej za otkaz faza itd.).



**Prekostrujna zaštitna sklopka (RCD)**

Pridržavati se propisa lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom!

Preporučuje se korišćenje prekostrujne zaštitne sklopke (RCD).

Kada osobe mogu da dođu u dodir sa proizvodom i provodnim tečnostima, priključak osigurati **pomoću** prekostrujne zaštitne sklopke (RCD).

**2.5 Korišćenje fluida opasnih po život**

Pri korišćenju proizvoda u fluidima opasnim po život postoji opasnost od bakterijske infekcije! Ovaj proizvod mora temeljno da se očisti i dezinfikuje nakon demontaže i pre dalje upotrebe. Operator mora da obezbedi sledeće:

- Za čišćenje proizvoda stavlja se na raspolaganje i nosi sledeća zaštitna oprema:
  - Zatvorene zaštitne naočare
  - Maska za zaštitu disajnih organa
  - Zaštitne rukavice
- Osoblje mora da bude informisano o fluidu, povezanim opasnostima i pravilnom postupanju sa njim!

**2.6 Transport**

- Nositi sledeću zaštitnu opremu:
  - Zaštitna obuća
  - Zaštitna kaciga (kod primene opreme za podizanje)
- Pri transportu proizvoda uvek treba da se hvata ručka. Nikada ne vucite priključni kabl!
- Samo zakonski propisani i dozvoljeni uređaji za pričvršćivanje smeju da se koriste.
- Uređaje za pričvršćivanje izabrati na osnovu postojećih uslova (vremenski uslovi, potporna tačka, teret itd.).
- Uređaj za pričvršćivanje uvek pričvrstiti u potpornim tačkama (ručka ili ušica za podizanje).
- Stabilnost opreme za podizanje tokom primene mora biti zagarantovana.
- Tokom primene opreme za dizanje po potrebi (npr. nepreglednost) uključiti još jednu osobu radi koordinisanja.
- Zadržavanje ljudi ispod višeg tereta nije dozvoljeno. Tereti **ne** smeju da se prenose iznad radnih mesta na kojima se zadržavaju ljudi.

**2.7 Radovi na instalaciji/demontaži**

- Nositi sledeću zaštitnu opremu:
  - Zaštitna obuća
  - Zaštitne rukavice za zaštitu od posekotina
  - Zaštitna kaciga (kod primene opreme za podizanje)
- Pridržavati se važećih zakona i propisa o bezbednosti na radu i zaštiti od nesreća na mestu primene.
- Proizvod isključiti iz električne mreže i osigurati od neovlašćenog ponovnog uključivanja.
- Svi rotirajući delovi se moraju zaustaviti.
- U zatvorenim prostorijama treba obezbediti dovoljnu ventilaciju.
- Radi sigurnosti prilikom radova u šahtovima i zatvorenim prostorijama mora biti prisutna još jedna osoba.
- Kada dolazi do sakupljanja otrovnih gasova ili gasova koji izazivaju gušenje, odmah preduzeti mere zaštite!
- Proizvod dobro očistiti. Dezinfikovati proizvode koji su bili ugrađeni u fluidima opasnim po život!
- Obezbediti da pri svim radovima na zavarivanju ili električnim uređajima ne postoji opasnost od eksplozije.

**2.8 Za vreme rada**

- Nositi sledeću zaštitnu opremu:
  - Zaštitna obuća
  - Zaštita za sluh (u skladu sa zahtevima pravilnika o radu)
- Radno područje proizvoda nije područje za zadržavanje. Prilikom rada niko ne sme da se zadržava u radnom području.
- Operator mora odgovornim osobama odmah da prijavi svaku grešku ili nepravilnost.
- Operator mora pažljivo da obavi isključivanje u slučaju nedostatka koji ugrožava bezbednost, kao što su:
  - Otkaz sigurnosnih i nadzornih uređaja
  - Oštećenje delova kućišta
  - Oštećenje električnih uređaja
- Nikad ne uklanjajte usisno sito i ne posežite u usisni nastavak. Rotacioni delovi mogu da prignječe ili odseku ekstremitete.
- Kada se motor izroni u toku rada, kućište motora može biti zagrejano iznad 40 °C (104 °F).
- Otvoriti sve zasune na cevovodima sa usisne i potisne strane.
- Obezbediti minimalni nivo vode sa zaštitom od rada na suvo.

- Proizvod pod normalnim uslovima rada ima nivo zvučnog pritiska ispod 85 dB(A). Međutim, stvarni zvučni pritisak zavisi od više faktora:
  - Dubina za ugradnju
  - Montaža
  - Pričvršćivanje dodatne opreme i cevovoda
  - Radna tačka
  - Dubina uranjanja
- Kada proizvod radi pod propisanim radnim uslovima, operator mora da izvrši merenje nivoa zvučnog pritiska. Pri nivou zvučnog pritiska od 85 dB(A) mora da se nosi zaštita za sluh i da se uvaži napomena u pravilniku o radu!

## 2.9 Radovi na održavanju

- Nositi sledeću zaštitnu opremu:
  - Zatvorene zaštitne naočare
  - Zaštitna obuća
  - Zaštitne rukavice za zaštitu od posekotina
- Radove na održavanju uvek obavljati van radnog prostora / mesta postavljanja.
- Obavljati samo radove na održavanju koji su opisani u ovom uputstvu za ugradnju i upotrebu.
- Za održavanje i popravku smeju da se koriste samo originalni rezervni delovi proizvođača. Upotreba drugih delova, koji nisu originalni delovi, oslobađa proizvođača bilo kakve odgovornosti.
- Propuštanje fluida i pogonskog sredstva mora odmah da se pokupi i odloži u skladu sa važećim lokalnim direktivama.
- Alat čuvati na predviđenim mestima.
- Po završetku radova ponovo moraju da se postave svi sigurnosni i nadzorni uređaji i mora da se proveriti da li pravilno funkcionišu.

### **Promena pogonskog sredstva**

U slučaju kvara, u motoru se može stvoriti pritisak **od više bara!** Ovaj pritisak se rasterećuje **otvaranjem** navojnih zavrtnjeva. Nepažljivo otvoreni navojni zavrtnji mogu da se odbace većom brzinom! Da bi se izbegle povrede, pratiti sledeća uputstva:

- Pridržavati se propisanog redosleda radnih koraka.
  - Navojne zavrtnje odvrtati postepeno i nikada do kraja. Čim se pritisak rastereti (čuje se zviždanje ili šuštanje vazduha), prekinuti sa odvrtanjem.
- UPOZORENJE! Kada se pritisak rasterećuje, može doći do prskanja vrućeg pogonskog sredstva. Može doći do opekotina! Da bi se sprečile povrede, pre svih radova pustiti da se motor ohladi do temperature okoline!**
- Kada se pritisak potpuno rastereti, navojni zavrtnj odvrtati do kraja.

## 2.10 Pogonska sredstva

Motor se nalazi u zaptivnoj komori napunjenoj belim uljem. Pogonsko sredstvo mora da se menja pri redovnim radovima na održavanju i odlaže u skladu sa lokalnim direktivama.

## 2.11 Obaveze operatora

- Uputstvo za ugradnju i upotrebu staviti na raspolaganje na jeziku kojim govori osoblje.
- Obezbediti potrebnu obuku osoblja za navedene radove.
- Potrebnu zaštitnu opremu staviti na raspolaganje i pobrinuti se da osoblje nosi zaštitnu opremu.
- Bezbednosne i informativne oznake postavljene na proizvodu moraju uvek da budu čitke.
- Osoblje mora da bude informisano o načinu funkcionisanja sistema.
- Isključiti opasnosti od električne struje.
- Opasne komponente u sistemu opremiti zaštitom od dodirivanja na objektu.
- Radno područje obeležiti i osigurati.
- Zbog bezbednosti radnog procesa definisati raspodelu zadataka za osoblje.

Deci i licima mlađim od 16 godina, kao i licima sa ograničenim fizičkim, čulnim ili psihičkim sposobnostima, zabranjen je rad sa ovim proizvodom! Neophodno je da stručno osoblje nadzire lica ispod 18 godina!

## 3 Primena/upotreba

### 3.1 Namenska upotreba

Uronjive pumpe su pogodne za pumpanje:

- Otpadne vode
- Fluidi sa abrazivnim sastojcima, maks. veličina zrna 10 mm (npr. pesak, šljunak).
- Fluidi sa slabo kiselim ili alkalnim karakterom (pH vrednost 4 – 8).

### 3.2 Nenamenska upotreba



#### OPASNOST

##### Eksplוזija usled pumpanja eksplozivnih fluida!

Pumpanje lakozapaljivih i eksplozivnih fluida (benzina, kerozina itd.) u njihovom čistom obliku najstrože je zabranjeno. Postoji opasnost po život usled eksplozije! Pumpe nisu koncipirane za ove fluide.



#### OPASNOST

##### Opasnost od fluida opasnog po zdravlje!

Kada se pumpa koristi u fluidima opasnim po zdravlje, pumpu dekontaminirati nakon demontaže i pre svih daljih radova! Opasnost po život! Uvažiti podatke iz pravilnika o radu! Operator mora da obezbedi da osoblje dobije i pročita pravilnik o radu!

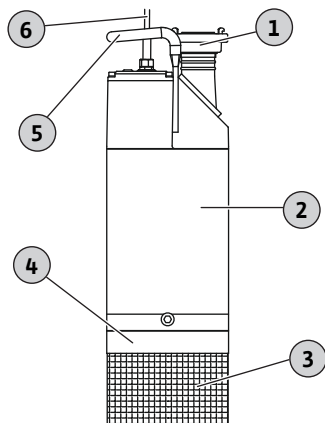
Uronjive pumpe **ne smeju** da se koriste za pumpanje:

- Pitka voda
- Otpadne vode sa i bez fekalija
- Kiseline i ceđi
- Fluida sa sastojcima u čvrstom stanju (npr. drvo, metal itd.)
- Fluida sa sadržajem suvih materija
- Fluidi sa komponentama koje rastvaraju gumu

Namenska upotreba takođe uključuje poštovanje ovih uputstava. Svaka drugačija primena smatra se nenamenskom.

## 4 Opis proizvoda

### 4.1 Konstrukcija



Uronjiva pumpa za zaprljanu vodu kao potopivi monoblok agregat za trajni režim rada pri montaži u vlažnom prostoru.

1	Potisni nastavak
2	Rashladni plašt
3	Usisno sito
4	Kućište hidraulike
5	Ručka/potporna tačka
6	Priključni kabl

Fig. 1: Pregled Padus PRO

#### 4.1.1 Hidraulika

Cirkulaciona hidraulika sa višekanalnim radnim kolom i vertikalnim navojnim priključkom sa potisne strane. Ako je potrebno, priključak pritiska može da se montira horizontalno. Na priključku pritiska je montirana Storz spojnica.

Hidraulika **nije** samousisna, tj. dotok fluida mora biti samostalan ili sa ulaznim pritiskom.

#### 4.1.2 Motor

Motor sa površinskim hlađenjem IE3 u monofaznoj ili trofaznoj verziji. Hlađenje kućišta se vrši sa prinudnom cirkulacijom. Otpadna toplota se preko kućišta motora odvodi direktno u fluid. Motor se može koristiti u potopljenom ili izronjenom stanju u trajnom režimu rada.

Kod monofaznog motora ugrađen je kondenzator za pokretanje i pogonski kondenzator u poseban upravljački uređaj. Upravljački uređaj je integrisan u priključnom kablju.

Priključni kabl je dostupan u sledećim verzijama:

- Slobodan kraj kabla
- Sa utikačem i ugrađenim plivajućim prekidačem

- 4.1.3 Zaptivanje**  
Zaptivanje u odnosu na fluid i prostor motora vrši se preko dva mehanička zaptivača sa metalnim prstenovima. Zaptivna komora između mehaničkih zaptivača je napunjena medicinskim belim uljem.
- 4.1.4 Materijal**
- Kućište pumpe: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
  - Radno kolo: 1.4470
  - Uvisno sito: 1.4301
  - Rashladni plašt: 1.4301
  - Kućište motora: EN-AC-ALSi10Mg
  - Vratilo: 1.4404
  - Zaptivanje sa strane motora: SiC/SiC
  - Zaptivanje sa strane fluida: SiC/SiC
  - Zaptivanje, statičko: NBR
- 4.1.5 Instalirana dodatna oprema**  
Kod verzije „A“ pumpa je opremljena plivajućim prekidačem i utikačem. Pomoću plivajućeg prekidača je moguće da se u zavisnosti od nivoa punjenja pumpa automatski uključi i isključi. Utikač je izveden za korišćenje u uobičajenim utičnicama sa zaštitnim kontaktom ili CEE utičnicama i **nije** zaštićen od preplavlivanja.
- 4.2 Nadzorni uređaji**  
Termički nadzor motora štiti namotaj motora od pregrevanja. Limitiranje temperature se standardno izvodi pomoću bimetalnog senzora. Nadzor motora se uključuje na sledeći način:
- Model sa slobodnim krajem kabla: Termički nadzor motora se sam uključuje. To znači da se motor isključuje u slučaju pregrevanja i da se automatski uključuje kada se ohladi.
  - Verzija „A“: Termički nadzor motora je priključen u utikaču na releju motora.
- 4.3 Režimi rada**  
**Vrsta rada S1: Trajni pogon**  
Pumpa može da radi kontinuirano pod nominalnim opterećenjem, bez prekoračenja dozvoljene temperature.  
**Režim rada „Rad sa istovremenim usisavanjem vode i vazduha“**  
Rad sa istovremenim usisavanjem vode i vazduha omogućava pumpanje veoma malih količina fluida. **OPREZ! Rad na suvo nije dozvoljen! Zanemarivanje gore navedenog može da dovede do havarije!**
- 4.4 Pogon sa frekventnim regulatorom**  
Rad na frekventnom regulatoru nije dozvoljen.
- 4.5 Rad u eksplozivnoj atmosferi**  
Rad u eksplozivnoj atmosferi nije dozvoljen.
- 4.6 Tehnički podaci**

**Opšte napomene**

Datum proizvodnje [MFY]	Vidi natpisnu pločicu
Mrežni priključak [U/f]	Vidi natpisnu pločicu
Potrošnja električne energije [P <sub>1</sub> ]	Vidi natpisnu pločicu
Nominalna snaga motora [P <sub>2</sub> ]	Vidi natpisnu pločicu
Maks. napor pumpe [H]	Vidi natpisnu pločicu
Maks. protok [Q]	Vidi natpisnu pločicu
Način uključivanja [AT]	Vidi natpisnu pločicu
Temperatura fluida [t]	3...40 °C
Klasa zaštite	IP68
Klasa izolacije [Cl.]	H
Broj obrtaja [n]	Vidi natpisnu pločicu
Maks. broj uključivanja	20/h
Maks. dubina uranjanja [8]	Vidi natpisnu pločicu
Dužina kabla (standardni model)	23 m
Nivo buke	70 dB (A)
Zaštita od eksplozije	-

**Priključak pritiska**

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B

**Režimi rada**

Uronjeno [OTs]	S1
Izronjeno [OTe]	S1

**Podatak o datumu proizvodnje**

Datum proizvodnje se navodi u skladu sa ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = Godina
- W = Skraćenica za nedelju dana
- ww = Podatak za kalendarsku nedelju

**4.7 Način označavanja****Primer: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Seriya
M	Oblik radnog kola = poluotvoreno višekanalno radno kolo
08	Veličina
L	Verzija hidraulike: - bez = standardni model - L = verzija za nizak pritisak
T	Verzija mrežnog priključka: M = 1~, T = 3~
039	/10 = nominalna snaga motora P <sub>2</sub> u kW
5	Frekvencija mrežnog priključka: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Ključ za određeni napon
A	Električna dodatna oprema: bez = sa slobodnim krajem kabla A = sa plivajućim prekidačem i utikačem P = sa utikačem

**4.8 Opseg isporuke**

- Pumpa sa kablom od 23 m (75 ft)
- Storz spojnica
- Priključni kabl sa
  - Sa slobodnim krajem kabla
  - Plivajući prekidač i utikač
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu

**5 Transport i skladištenje****5.1 Isporuka**

Nakon prijema isporuke, isporuka mora odmah biti proverena zbog nedostataka (oštećenja, potpunost). Postojeći nedostaci moraju da budu zabeleženi na dostavnoj dokumentaciji. Osim toga, nedostaci moraju da se prijave transportnom preduzeću ili proizvođaču još na dan prijema. Kasnije prijavljene reklamacije neće se uzimati u obzir.

**5.2 Transport****UPOZORENJE****Zadržavanje ispod visećih tereta!**

Lica ne smeju da se zadržavaju ispod visećeg tereta! Postoji opasnost od (teških) povreda usled padanja delova. Teret ne sme da se vodi iznad radnih mesta na kojima se zadržavaju ljudi!

**UPOZORENJE****Povrede glave i stopala zbog nedostatka zaštitne opreme!**

Za vreme rada postoji opasnost od (teških) povreda. Nositi sledeću zaštitnu opremu:

- Zaštitna obuća
- Ako se primenjuje sredstvo za podizanje, dodatno mora da se nosi zaštitna kaciga!



### NAPOMENA

#### Koristiti samo tehnički ispravnu opremu za podizanje!

Za podizanje i spuštanje pumpe koristiti tehnički ispravnu opremu za podizanje. Osigurati da pumpa ne može da se zaglavi prilikom podizanja i spuštanja. Maks. dozvoljena nosivost opreme za podizanje se nikada **ne sme** prekoračiti! Opremu za podizanje pre korišćenja proveriti u pogledu besprekornog funkcionisanja!

### OPREZ

#### Navlažena pakovanja mogu da se pocepaju!

Proizvod bez zaštite može da padne na pod i da se ošteti. Pažljivo podignite navlažena pakovanja i odmah ih zamenite!

Da se pumpa tokom transporta ne bi oštetila, ambalažu ukloniti tek na mestu ugradnje. Korišćene pumpe za otpremu moraju biti zapakovane u izdržljivim, nepropusnim i dovoljno velikim plastičnim kesama.

Osim toga, moraju se poštovati sledeće tačke:

- Uvažavati važeće nacionalne propise o bezbednosti.
- Koristiti zakonski propisane i dozvoljene uređaje za pričvršćivanje.
- Uređaje za pričvršćivanje izabrati na osnovu postojećih uslova (vremenski uslovi, potporna tačka, teret itd.).
- Uređaj za pričvršćivanje pričvrstiti samo u potpornoj tački. Pričvršćenje mora da se obavi pomoću karike.
- Koristiti sredstva za podizanje dovoljne nosivosti.
- Stabilnost opreme za podizanje tokom primene mora biti zagantovana.
- Još jedna osoba za koordinisanje mora da se uključi u slučaju potrebe (npr. slaba vidljivost) kod upotrebe opreme za podizanje.

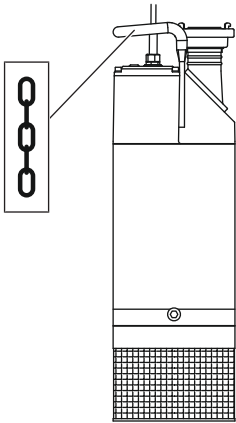


Fig. 2: Potporna tačka

## 5.3 Skladištenje



### UPOZORENJE

#### Oštre ivice na radnom kolu i usisnom nastavku!

Na radnom kolu i usisnom nastavku mogu da se stvore oštre ivice. Postoji opasnost od odsecanja ekstremiteta! Moraju da se nose zaštitne rukavice koje štite od posekotina.

### OPREZ

#### Havarija usled prodora vlage

Prodor vlage u priključne kablove oštećuje kabl i pumpu! Krajevi priključnog kabla se nikad ne smeju uranjati u tečnost i moraju da budu dobro zatvoreni tokom skladištenja.

Nove isporučene pumpe mogu da se skladište godinu dana. Za skladištenje duže od godinu dana konsultujte se sa službom za korisnike.

Za skladištenje se moraju poštovati sledeće tačke:

- Bezbedno postaviti pumpu u uspravnom položaju (vertikalno) na čvrstu podlogu.
- **Pumpu osigurati od pada i iskliznuća!**
- Maks. temperatura skladištenja iznosi od  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$  (od  $+5\text{ }^{\circ}\text{F}$  do  $+140\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Maks. vlažnost vazduha iznosi 90 %, bez kondenzacije. Preporučuje se skladištenje zaštićeno od mraza. Temperatura okoline: 5 do  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  (41 do  $77\text{ }^{\circ}\text{F}$ ), relativna vlažnost vazduha: 40 do 50 %.

- Pumpu ne skladištiti u prostorijama u kojima se izvodi zavarivanje. Nastali gasovi, odnosno zračenja, mogu da nagriza elastomerne delove i premaze.
- Usisni priključak i priključak pritiska dobro zatvoriti.
- Priključni kabl zaštititi od savijanja i oštećenja. Voditi računa o radijusu savijanja!
- Radna kola okretati u redovnim vremenskim razmacima (3 – 6 meseci) za 180°. Time se sprečava zaglavljivanje ležajeva i vrši se obnavljanje tankog sloja maziva mehaničkog zaptivača. **UPOZORENJE! Postoji opasnost od povreda usled oštih ivica na radnom kolu i usisnom nastavku!**
- Elastomerni delovi i premazi podležu prirodnoj krtosti. Pri skladištenju dužem od 6 meseci konsultujte se sa službom za korisnike.

Nakon skladištenja pumpu očistiti od prašine i proveriti da li su premazi oštećeni. Oštećene premaze popraviti pre dalje upotrebe.

## 6 Instalacija i električno povezivanje

### 6.1 Kvalifikacija osoblja

- Električni radovi: Električne radove mora da izvodi kvalifikovani električar.
- Radovi na instalaciji/demontaži: Stručno lice mora da bude obučeno za rukovanje svim neophodnim alatima i potrebnim materijalima za pričvršćivanje na postojeću podlogu za instalaciju.

### 6.2 Načini postavljanja

- Vertikalna prenosiva montaža u vlažnom prostoru
- Sledeći načini montaže **nisu** dozvoljeni:
- Vertikalna stacionarna montaža u vlažnom prostoru sa uređajem za ovešenje
  - Vertikalna stacionarna montaža na suvom
  - Horizontalna montaža

### 6.3 Obaveze operatora

- Poštovati lokalne propise o sprečavanju nesreća i propise o bezbednosti stručnih udruženja.
- Uvažiti sve propise za rad sa teškim i visećim teretima.
- Zaštitnu opremu staviti na raspolaganje i pobrinuti se da osoblje nosi zaštitnu opremu.
- Za odvod prljave i optadne vode (bez fekalija) pridržavati se lokalnih propisa za savremenu tehniku.
- Izbegavati skokove pritiska!
- Proveriti da li je postojeća projektna dokumentacija (planovi instalacije, verzija radnog prostora, uslovi dotoka) kompletna i ispravna.

### 6.4 Ugradnja



#### OPASNOST

##### Opasnost od smrtonosnih povreda usled opasnog samostalnog rada!

Radovi u šahtovima i uzanim prostorima, kao i radovi sa opasnošću od pada su opasni radovi. Ovi radovi ne smeju da se izvode kao samostalni rad! Radi sigurnosti mora biti prisutna još jedna osoba.



#### UPOZORENJE

##### Povrede ruku i stopala zbog nedostatka zaštitne opreme!

Za vreme rada postoji opasnost od (teških) povreda. Nositi sledeću zaštitnu opremu:

- Zaštitne rukavice za zaštitu od posekotina
- Zaštitna obuća
- Ako se primenjuje sredstvo za podizanje, dodatno mora da se nosi zaštitna kaciga!



#### NAPOMENA

##### Koristiti samo tehnički ispravnu opremu za podizanje!

Za podizanje i spuštanje pumpe koristiti tehnički ispravnu opremu za podizanje. Osigurati da pumpa ne može da se zaglavi prilikom podizanja i spuštanja. Maks. dozvoljena nosivost opreme za podizanje se nikada **ne sme** prekoračiti! Opremu za podizanje pre korišćenja proveriti u pogledu besprekornog funkcionisanja!

- Radni prostor/mesto postavljanja pripremiti na sledeći način:
  - Čisto, očišćeno od grubih nečistoća
  - Suvo
  - Zaštićeno od mraza
  - Dekontaminirano
- Kada dolazi do sakupljanja otrovnih gasova ili gasova koji izazivaju gušenje, odmah preduzeti mere zaštite!
- Za podizanje, spuštanje i transport pumpe koristiti ručku. Pumpu nikada ne nositi niti vući za priključni kabl!
- Mora da postoji mogućnost montiranja opreme za podizanje bez opasnosti. Mesto za skladištenje, kao i radni prostor/mesto postavljanja moraju biti dostupni pomoću opreme za podizanje. Mesto za odlaganje mora da ima čvrstu podlogu.
- Uređaj za dizanje i prenos tereta pričvrstiti karikom na ručki. Upotrebljavati samo uređaje za pričvršćivanje koji su dozvoljeni građevinsko-tehničkim propisima.
- Položeni priključni kablovi moraju da omogućavaju rad bez opasnosti. Proveriti da li su poprečni presek kabla i dužina kabla dovoljni za izabrani način polaganja.
- Prilikom upotrebe upravljačkih uređaja mora da se obrati pažnja na odgovarajuću IP klasu. Upravljački uređaj mora da se instalira tako da bude zaštićen od preplavlivanja i izvan područja ugroženih eksplozijom!

#### 6.4.1 Radovi na održavanju

Nakon skladištenja dužeg od 6 meseci, pre ugradnje okrenuti radno kolo.

##### 6.4.1.1 Obrtanje radnog kola



#### UPOZORENJE

##### Oštre ivice na radnom kolu i usisnom nastavku!

Na radnom kolu i usisnom nastavku mogu da se stvore oštre ivice. Postoji opasnost od odsecanja ekstremiteta! Moraju da se nose zaštitne rukavice koje štite od posekotina.

- ✓ Pumpa **nije** priključena na strujnu mrežu!
- ✓ Zaštitna oprema je postavljena!
  1. Pumpu odložiti vertikalno na čvrstu podlogu.  
**UPOZORENJE! Opasnost od prignječenja ruku. Obezbediti da pumpa ne može da padne ili isklizne!**
  2. Demontirati usisno sito.  
Olabaviti četiri šestougaone navrtke na usisnom situ i ukloniti ih zajedno sa pločicom.
  3. Izvući usisno sito.
  4. Oprezno i polako staviti ruku odozdo u hidrauliku i okrenuti radno kolo.
  5. Montirati usisno sito.  
Postaviti usisno sito. Postaviti i pritegnuti četiri šestougaone navrtke zajedno sa pločicom. **Maks. obrtni moment pritezanja: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Mobilna montaža u vlažnom prostoru



#### UPOZORENJE

##### Opasnost od opekotina na vrućim površinama!

Kućište motora u toku rada može da se zagreje. Može doći do opekotina. Pustiti da se pumpa posle isključivanja ohladi do temperature okoline!



#### UPOZORENJE

##### Razdvajanje potisnog creva!

Razdvajanje, odn. izbijanje potisnog creva može da prouzrokuje (teške) povrede. Potisno crevo bezbedno pričvrstiti na odvod! Izbegavati presavijanje potisnog creva.

Za prenosnu montažu pumpa je opremljena usisnom korpom. Usisna korpa filtrira čvrste materije i omogućava stabilnost na čvrstoj podlozi. Na taj način je omogućeno proizvoljno pozicioniranje u radnom prostoru / na mestu postavljanja. Da bi se izbeglo



tonjenje u mekane podloge, na mestu postavljanja koristiti tvrdi podmetač. Sa potisne strane se priključuje potisno crevo ili cevovod.

#### Radni koraci

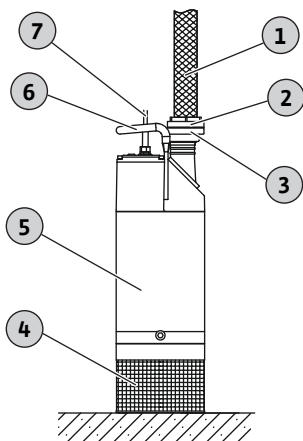


Fig. 3: Prenosna montaža u vlažnom prostoru

1	Potisno crevo
2	Storz spojnica (potisno crevo)
3	Storz spojnica (priključak pritiska)
4	Usisno sito
5	Pumpa
6	Ručka: Potporna tačka opreme za podizanje
7	Priključni kabl

- ✓ Pripremljen priključak pritiska: Montiran priključak za crevo ili Storz priključak.
- 1. Uređaj za dizanje pričvrstiti uz pomoć karike na potpurnu tačku pumpe.
- 2. Podići pumpu i postaviti je na mesto primene.
- 3. Pumpu odložiti na čvrstu podlogu. **OPREZ! Sprečiti tonjenje pumpe!**
- 4. Potisno crevo položiti i pričvrstiti na navedenom mestu (npr. na odvodu).  
**OPASNOST! Razdvajanje ili izbijanje potisnog creva može da prouzrokuje (teške) povrede! Potisno crevo bezbedno pričvrstiti na odvod.**
- 5. Priključni kabl položiti na stručan način. **OPREZ! Priključni kabl se ne sme oštetiti!**
- Pumpa je instalirana, pa električari mogu da izvedu električno priključivanje.

#### 6.4.3 Upravljanje nivoom

Pomoću upravljanja nivoom se određuju aktuelni nivoi punjenja i pumpa se u zavisnosti od nivoa punjenja automatski uključuje i isključuje. Snimanje nivoa se vrši pomoću različitih tipova senzora (plivajućeg prekidača, merenjem pritiska i ultrazvučnim merenjem ili elektrodama). Pri korišćenju upravljanja nivoom poštovati sledeće tačke:

- Plivajući prekidač može slobodno da se kreće!
- Nivo vode nikad **ne sme da padne ispod** minimalnog dozvoljenog nivoa vode!
- Maksimalan broj uključivanja nikada **ne sme da se prekorači!**
- U slučaju jakih oscilacija nivoa punjenja preporučuje se upravljanje nivoom sa dve merne tačke. Tako mogu da se ostvare veće razlike uključivanja.

#### Upotreba instaliranog plivajućeg prekidača

Verzija „A” je opremljena plivajućim prekidačem. Pumpa se uključuje i isključuje u zavisnosti od nivoa punjenja. Preklopni nivo je utvrđen dužinom kabla plivajućeg prekidača.

#### Upotreba upravljanja nivoom instaliranog na objektu

Pri upotrebi upravljanja nivoom instaliranom na objektu, podatke o instalaciji preuzeti iz uputstva za ugradnju i upotrebu njegovog proizvođača.

#### 6.5 Električno povezivanje



#### OPASNOST

#### Opasnost po život usled električne struje!

Neppravilno postupanje pri električnim radovima dovodi do smrti usled električnog udara! Električne radove moraju da izvedu električari u skladu sa lokalnim propisima.

- Mrežni priključak mora da odgovara podacima sa natpisne pločice.
- Napajanje za trofazne motore sa desnim obrtnim poljem sa mrežne strane.
- Priključni kabl položiti u skladu sa lokalnim propisima i povezati prema rasporedu žica.
- Priključiti nadzorne uređaje i proveriti funkcionisanje.
- Uzemljenje izvesti propisno u skladu sa lokalnim propisima.

#### 6.5.1 Osigurač sa mrežne strane

#### Strujni prekidač

Jačina i karakteristika preklapanja strujnog prekidača odgovaraju nominalnoj struji priključenog proizvoda. Pridržavati se lokalnih propisa.

### Zaštitni prekidač motora

Kod proizvoda bez utikača na objektu planirati zaštitni prekidač motora! Minimalni zahtev je termički relej/zaštitni prekidač motora sa kompenzacijom temperature, diferencijalnim aktiviranjem i blokadom ponovnog uključivanja prema lokalnim propisima. Za priključak osetljive strujne mreže na objektu planirati ugradnju dodatnih zaštitnih uređaja (npr. relej za prenapon, relej za podnapon ili relej za otkaz faza itd.).

### Prekostrujna zaštitna sklopka (RCD)

Pridržavati se propisa lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom! Preporučuje se korišćenje prekostrujne zaštitne sklopke (RCD).

Kada osobe mogu da dođu u dodir sa proizvodom i provodnim tečnostima, priključak osigurati pomoću prekostrujne zaštitne sklopke (RCD).

## 6.5.2 Radovi na održavanju

Pre instalacije proveriti otpor izolacije namotaja motora. Kada izmerene vrednosti odstupaju od zadatih vrednosti, razlog može biti prodor vlage u motor ili priključni kabl. U slučaju greške, konsultovati se sa službom za korisnike.

### 6.5.2.1 Provera otpora izolacije namotaja motora

Otpor izolacije proveriti pomoću uređaja za merenje izolacije (jednosmerni merni napon je 1000 V). Pridržavati se sledećih vrednosti:

- Kod prvog puštanja u rad: Otpor izolacije ne sme da bude manji od 20 MΩ.
- Kod ostalih merenja: Vrednost mora biti veća od 2 MΩ.

**NAPOMENA! Kod motora sa integrisanim kondenzatorom, pre ispitivanja kratkospojiti namotaje!**

## 6.5.3 Priključak trofaznog motora

**NAPOMENA! Za pravilan smer obrtanja mora da postoji desno obrtno polje.**

**NAPOMENA! Pojedinačne žice su prikazane na osnovu plana priključaka. Nemojte odsecati žice! Nema daljih uputstava između opisa žica i plana priključaka.**

### Standardni model bez utikača i plovka

Boja žice	Naziv	Stežaljka
Siva (gy)	U	L1
Crna (bk)	V	L2
Braon (bn)	W	L3
Zelena/žuta (gn-ye)	Uzemljenje	PE

Priključni kabl je opremljen kablovima sa slobodnim krajevima kabla. Priključivanje na strujnu mrežu obavlja se priključivanjem priključnog kabla u upravljačkom uređaju.

**Električno priključivanje mora uvek da izvede električar!**

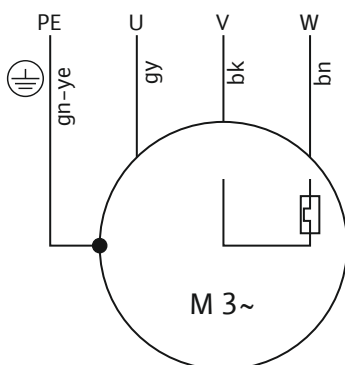


Fig. 4: Plan priključivanja trofaznog motora bez utikača i plovka

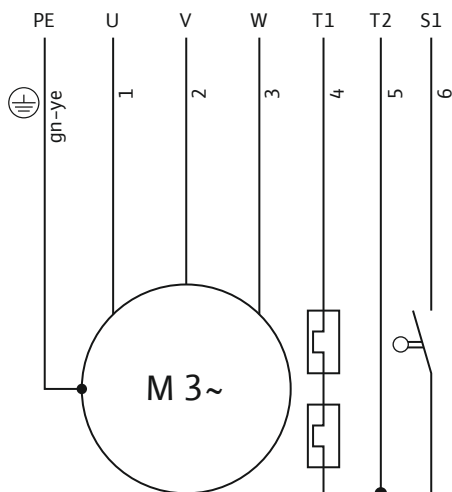


Fig. 5: Plan priključivanja trofaznog motora sa utikačem i plovkom

#### 6.5.4 Podešavanje zaštite motora

##### 6.5.4.1 Direktno startovanje

##### 6.5.5 Soft starter

##### 6.5.6 Pogon sa frekventnim regulatorom

## 7 Puštanje u rad



### UPOZORENJE

#### Povrede stopala zbog nedostatka zaštitne opreme!

Za vreme rada postoji opasnost od (teških) povreda. Nositi zaštitnu obuću!

#### 7.1 Kvalifikacija osoblja

- Električni radovi: Električne radove mora da izvodi kvalifikovani električar.
- Rukovanje/upravljanje: Rukovaoci moraju da budu informisani o načinu funkcionisanja kompletnog sistema.

#### 7.2 Obaveze operatora

- Staviti na raspolaganje uputstva za ugradnju i upotrebu uz pumpu ili na za to predviđenom mestu.
- Staviti na raspolaganje uputstva za ugradnju i upotrebu na jeziku kojim govori osoblje.
- Obezbediti da je sve osoblje pročitalo i razumelo uputstva za ugradnju i upotrebu.
- Svi sigurnosni uređaji i prekidači za isključivanje u slučaju nužde su aktivni i ispitani na besprekornu funkciju.
- Pumpa je pogodna za primenu u zadatim uslovima rada.

#### 7.3 Kontrola smer obrtaja (samo kod trofaznih motora)

Pumpa je fabrički ispitana i podešena na pravilan smer obrtanja za desno obrtno polje. Priključivanje je izvršeno prema podacima navedenim u poglavlju „Električno povezivanje“.

#### Provera smer obrtanja

Električar proverava smer obrtanja na mrežnom priključku pomoću uređaja za ispitivanje obrtnog polja. Za pravilan smer obrtanja mora da postoji desno obrtno polje na mrežnom priključku. Pumpa **nije** odobrena za rad na levom obrtnom polju! **OPREZ! Kada se smer obrtanja proverava u probnom radu, pridržavati se uslova okoline i radnih uslova!**

### Verzija „A“ sa utikačem i plovkom

Žica	Naziv	Stezaljka
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Nadzor namotaja motora
6	S1	Plivajući prekidač
Zelena/žuta (gn-ye)	PE	Uzemljenje

Priključni kabl je opremljen sa CEE faznim invertorom. Priključivanje na električnu mrežu obavlja se uticanjem utikača u utičnicu. Utikač **nije** zaštićen od preplavlivanja. **Utičnicu instalirati tako da bude zaštićena od preplavlivanja!** Uvažiti podatke o klasi zaštite (IP) utikača.

**OPASNOST! Kada pumpa treba da se priključi direktno na upravljački uređaj, angažovati električare da izvedu električno priključivanje!**

Zaštita motora mora da se podesi u zavisnosti od izabrane vrste startovanja.

U slučaju punog opterećenja, zaštitu motora podesiti na nominalnu struju (vidi natpisnu pločicu). U režimu delimičnog opterećenja preporučuje se podešavanje zaštitnog prekidača motora na 5 % iznad izmerene struje u radnoj tački.

Priključivanje na soft starter nije moguće!

Rad na frekventnom regulatoru nije dozvoljen.

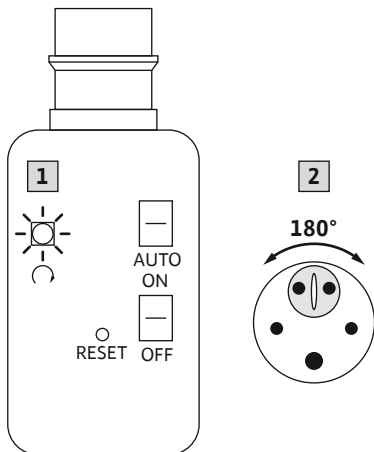


Fig. 6: Fazni inverter

#### 7.4 Rad u eksplozivnoj atmosferi

Rad u eksplozivnoj atmosferi nije dozvoljen.

#### 7.5 Pre uključivanja

Pre uključivanja proveriti sledeće:

- Provera instalacije u pogledu pravilne verzije koja je usklađena sa lokalnim propisima:
  - Da li je pumpa uzemljena?
  - Da li je provereno polaganje strujnog napojnog voda?
  - Da li je električni priključak propisno izveden?
  - Da li su mehaničke komponente pravilno pričvršćene?
- Provera upravljanja nivoom:
  - Da li plivajući prekidač može slobodno da se kreće?
  - Da li je proveren nivo uključivanja (uključivanje pumpe, isključivanje pumpe, minimalna otpornost)?
  - Da li je instalirana dodatna zaštita od rada na suvo?
- Provera radnih uslova:
  - Da li je proverena min./maks. temperatura fluida?
  - Da li je proverena maks. dubina uranjanja?
  - Da li je ispoštovan maks. broj uključivanja?
  - Da li je instalirana meka podloga, tvrda podloga?
  - Da li su svi zasuni otvoreni?

#### 7.6 Uključivanje i isključivanje

Za vreme startovanja dolazi do kratkotrajnog prekoračenja nominalne struje. U toku rada se nominalna struja više ne sme prekoračiti. **OPREZ! Ako se pumpa ne pokreće, odmah isključiti pumpu. Pre ponovnog uključivanja pumpe prvo otkloniti smetnju!**

##### **Pumpe sa slobodnim krajem kabla**

Pumpa se ručno uključuje i isključuje preko zasebnog mesta rukovanja, koje treba da bude postavljeno na objektu (prekidač za uključivanje/isključivanje, upravljački uređaj).

##### **Pumpe sa instaliranim utikačem**

- Nakon umetanja utikača u utičnicu, pumpa je spremna za rad. Pumpa se uključuje i isključuje preko ON/OFF prekidača.

##### **Pumpa sa ugrađenim plivajućim prekidačem i utikačem**

- Nakon umetanja utikača u utičnicu, pumpa je spremna za rad. Upravljanje pumpom vrši se preko dva prekidača na utikaču:
  - HAND/AUTO: Utvrditi da li se pumpa se uključuje i isključuje direktno (HAND) ili u zavisnosti od nivoa punjenja (AUTO).
  - ON/OFF: Uključivanje i isključivanje pumpe.

#### **Pogrešan smer obrtanja**

U slučaju pogrešnog smera obrtanja zameniti dve faze na mrežnom priključku.

#### **Pumpe sa CEE utikačem i faznim inverterom**

1. Utaknuti CEE fazni inverter u utičnicu.
  2. Proveriti kontrolnu lampicu.
    - ⇒ Isključena kontrolna lampica: Smer obrtanja je u redu.
    - ⇒ Uključena kontrolna lampica: Pogrešan smer obrtanja.
  3. Korigovati smer obrtanja.
    - ⇒ Odgovarajućim odvijačem pritisnuti fazni inverter u utikaču i okrenuti za 180°.
- ▶ Smer obrtanja je ispravno podešen.

## 7.7 Za vreme rada



### UPOZORENJE

#### Odsecanje ekstremiteta rotacionim komponentama!

Radno područje pumpe nije područje za zadržavanje ljudi! Postoji opasnost od (teških) povreda rotacionim komponentama! Prilikom uključivanja i tokom rada niko ne sme da se zadržava u radnom području pumpe.



### UPOZORENJE

#### Opasnost od opekotina na vrućim površinama!

Kućište motora u toku rada može da se zagreje. Može doći do opekotina. Pustiti da se pumpa posle isključivanja ohladi do temperature okoline!

Za vreme rada pumpe voditi računa o sledećim lokalnim propisima:

- Zaštita na radnom mestu
- Zaštita od nesreća
- Rad sa električnim mašinama

Osoblje mora strogo da se pridržava uputstva za rad koje je sastavio operator. Celokupno osoblje je odgovorno za poštovanje uputstva za rad i propisa!

Zbog svoje konstrukcije, centrifugalne pumpe imaju rotacione delove kojima se može slobodno pristupiti. Na ovim delovima mogu nastati oštre ivice u toku rada.

**UPOZORENJE! Može doći do posekotina i odsecanja ekstremiteta!** Sledeće tačke proveravati u redovnim razmacima:

- Radni napon (+/-10 % određenog napona)
- Frekvencija (+/2 % nominalne frekvencije)
- Potrošnja struje između pojedinačnih faza (maks. 5 %)
- Razlika u naponu između pojedinačnih faza (maks. 1 %)
- Maks. broj uključivanja
- Upravljanje nivoom/zaštita od rada na suvo: Tačke uključivanja/isključivanja
- Svi zasuni otvoreni

## 8 Stavljanje van pogona / demontaža

### 8.1 Kvalifikacija osoblja

- Rukovanje/upravljanje: Rukovaoci moraju da budu informisani o načinu funkcionisanja kompletnog sistema.
- Električni radovi: Električne radove mora da izvodi kvalifikovani električar.
- Radovi na instalaciji/demontaži: Stručno lice mora da bude obučeno za rukovanje svim neophodnim alatima i potrebnim materijalima za pričvršćivanje na postojeću podlogu za instalaciju.

### 8.2 Obaveze operatora

- Lokalni propisi o sprečavanju nesreća i propisi o bezbednosti stručnih udruženja.
- Uvažiti propise za rad sa teškim i visećim teretima.
- Potrebnu zaštitnu opremu staviti na raspolaganje i pobrinuti se da osoblje nosi zaštitnu opremu.
- U zatvorenim prostorijama treba obezbediti dovoljnu ventilaciju.
- Kada dolazi do sakupljanja otrovnih gasova ili gasova koji izazivaju gušenje, odmah preduzeti mere zaštite!

### 8.3 Staviti van pogona

Prilikom stavljanja van pogona pumpa se isključuje, ali ostaje i dalje ugrađena. Time je pumpa uvek spremna za rad.

✓ Da bi pumpa ostala zaštićena od mraza i leda, pumpu uvek potpuno uroniti u fluid.

✓ Temperatura fluida mora uvek da bude iznad +3 °C (+37 °F).

1. Pričvrstiti pumpu na mesto rukovanja.
  2. Mesto rukovanja osigurati od neovlašćenog ponovnog uključivanja (npr. blokadom glavnog prekidača).
- Pumpa je van pogona i sada može da se demontira.

Kada pumpa ostane ugrađena nakon stavljanja van pogona, pridržavati se sledećih tačaka:

- Obezbediti preduslove za stavljanje van pogona tokom celog perioda stavljanja van pogona. Kada ovi preduslovi nisu garantovani, pumpu demontirati nakon stavljanja van pogona!
- Kod dužeg stavljanja van pogona vršiti 5-minutni funkcionalan rad u redovnim razmacima (mesečno do kvartalno). **OPREZ! Funkcionalan rad sme da se vrši samo pod važećim radnim uslovima. Rad na suvo nije dozvoljen! Zanemarivanje gore navedenog može da dovede do havarije!**

## 8.4 Demontaža



### OPASNOST

#### Opasnost od fluida opasnog po zdravlje!

Kada se pumpa koristi u fluidima opasnim po zdravlje, pumpu dekontaminirati nakon demontaže i pre svih daljih radova! Opasnost po život! Uvažiti podatke iz pravilnika o radu! Operator mora da obezbedi da osoblje dobije i pročita pravilnik o radu!



### OPASNOST

#### Opasnost po život usled električne struje!

Neppravilno postupanje pri električnim radovima dovodi do smrti usled električnog udara! Električne radove moraju da izvode električari u skladu sa lokalnim propisima.



### OPASNOST

#### Opasnost od smrtonosnih povreda usled opasnog samostalnog rada!

Radovi u šahtovima i uzanim prostorima, kao i radovi sa opasnošću od pada su opasni radovi. Ovi radovi ne smeju da se izvode kao samostalni rad! Radi sigurnosti mora biti prisutna još jedna osoba.



### UPOZORENJE

#### Opasnost od opekotina na vrućim površinama!

Kućište motora u toku rada može da se zagreje. Može doći do opekotina. Pustiti da se pumpa posle isključivanja ohladi do temperature okoline!



### NAPOMENA

#### Koristiti samo tehnički ispravnu opremu za podizanje!

Za podizanje i spuštanje pumpe koristiti tehnički ispravnu opremu za podizanje. Osigurati da pumpa ne može da se zaglavi prilikom podizanja i spuštanja. Maks. dozvoljena nosivost opreme za podizanje se nikada **ne sme** prekoračiti! Opremu za podizanje pre korišćenja proveriti u pogledu besprekornog funkcionisanja!

### 8.4.1 Prenosna montaža u vlažnom prostoru

- ✓ Pumpu staviti van pogona.
- 1. Pumpu odvojiti od strujne mreže.
- 2. Priključni kabl namotati i odložiti na kućište motora. **OPREZ! Ne savijajte priključni kabl i pridržavajte se radijusa savijanja. Ne vucite priključni kabl. Time se oštećuje priključni kabl!**
- 3. Potisni vod odvojiti od potisnog nastavka.
- 4. Opremu za podizanje pričvrstiti u potpornoj tački.
- 5. Pumpu podignuti iz radnog prostora. **OPREZ! Priključni kablovi pri demontiranju se mogu prignjeći i oštetiti! Prilikom demontiranja paziti na priključni kabl!**
- 6. Temeljno očistiti pumpu (vidi tačku „Čišćenje i dezinfekcija“). **OPASNOST! Pri korišćenju pumpe u fluidima opasnim po zdravlje pumpu dezinfikovati!**

## 8.4.2 Čišćenje i dezinfekcija



### OPASNOST

#### Opasnost od fluida opasnog po zdravlje!

Kada se pumpa koristi u fluidima opasnim po zdravlje, postoji opasnost po život! Pumpa dekontaminirati pre svih daljih radova! Za vreme radova na čišćenju nositi sledeću zaštitnu opremu:

- Zatvorene zaštitne naočare
  - Maska za zaštitu disajnih organa
  - Zaštitne rukavice
- ⇒ Navedena oprema predstavlja minimalni zahtev, uvažiti podatke iz pravilnika o radu! Operator mora da obezbedi da osoblje dobije i pročita pravilnik o radu!

- ✓ Pumpa je demontirana.
- ✓ Zaprljana voda od čišćenja se odvodi u kanal za otpadnu vodu u skladu sa lokalnim propisima.
- ✓ Za kontaminirane pumpe je na raspolaganju sredstvo za dezinfekciju.
  1. Opremu za podizanje učvrstiti na potporna tačku pumpe.
  2. Pumpu podići oko 30 cm (10 in) iznad poda.
  3. Pumpu naprskati čistom vodom odozgo nadole. **NAPOMENA! Kod kontaminiranih pumpi mora da se primeni odgovarajuće sredstvo za dezinfekciju! Za upotrebu se strogo pridržavati podataka proizvođača!**
  4. Za čišćenje radnog kola i unutrašnjeg prostora pumpe, mlaz vode ka unutrašnjosti mora da se uvede preko potisnog nastavka.
  5. Sve ostatke prljavštine na podu isprati u kanalu.
  6. Sačekati da se pumpa osuši.

## 9 Održavanje



### OPASNOST

#### Opasnost od fluida opasnog po zdravlje!

Kada se pumpa koristi u fluidima opasnim po zdravlje, pumpu dekontaminirati nakon demontaže i pre svih daljih radova! Opasnost po život! Uvažiti podatke iz pravilnika o radu! Operator mora da obezbedi da osoblje dobije i pročita pravilnik o radu!



### NAPOMENA

#### Koristiti samo tehnički ispravnu opremu za podizanje!

Za podizanje i spuštanje pumpe koristiti tehnički ispravnu opremu za podizanje. Osigurati da pumpa ne može da se zaglavi prilikom podizanja i spuštanja. Maks. dozvoljena nosivost opreme za podizanje se nikada **ne sme** prekoračiti! Opremu za podizanje pre korišćenja proveriti u pogledu besprekornog funkcionisanja!

- Radove na održavanju uvek obavljati na čistom mestu sa dobrim osvetljenjem. Pumpa se mora sigurno isključiti i osigurati.
- Obavljati samo radove na održavanju koji su opisani u ovom uputstvu za ugradnju i upotrebu.
- Za vreme radova na održavanju nositi sledeću zaštitnu opremu:
  - Zaštitne naočare
  - Zaštitna obuća
  - Zaštitne rukavice

### 9.1 Kvalifikacija osoblja

- Električni radovi: Električne radove mora da izvodi kvalifikovani električar.
- Radovi na održavanju: Stručno lice mora da bude upoznato sa rukovanjem radnim sredstvima koje koristi i njihovim odlaganjem. Pored toga stručno lice mora da poseduje osnovna znanja iz oblasti mašinstva.

- 9.2 Obaveze operatora**
- Potrebnu zaštitnu opremu staviti na raspolaganje i pobrinuti se da osoblje nosi zaštitnu opremu.
  - Pogonska sredstva sakupiti u odgovarajućim rezervoarima i propisno odložiti na otpad.
  - Korišćenu zaštitnu odeću propisno odložiti na otpad.
  - Korištiti samo originalne rezervne delove proizvođača. Upotreba drugih delova, koji nisu originalni delovi, oslobađa proizvođača bilo kakve odgovornosti.
  - Propuštanje fluida i pogonskog sredstva mora odmah da se pokupi i odloži u skladu sa važećim lokalnim direktivama.
  - Potreban alat staviti na raspolaganje.
  - Korišćenje otvorenog plamena, direktnog svetla i pušenje su zabranjeni prilikom primene lako zapaljivih rastvarača i sredstava za čišćenje.
- 9.3 Pogonska sredstva**
- 9.3.1 Vrste ulja**
- Zaptivna komora je fabrički napunjena medicinskim belim uljem. Za zamenu ulja se preporučuju sledeće vrste ulja:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* ili 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* ili 40\*
- Sve vrste ulja sa zvezdicom (\*) imaju odobrenje za prehrambene namirnice u skladu sa „USDA-H1”.
- 9.3.2 Količine punjenja**
- Količine punjenja iznose:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
- 9.4 Intervali održavanja**
- Kako bi bio obezbeđen pouzdan rad, radovi na održavanju moraju redovno da se vrše. U zavisnosti od konkretnih uslova okoline, ugovorom mogu biti definisani i drugi intervali održavanja! Kada se za vreme rada javljaju jake vibracije, nezavisno od utvrđenih intervala održavanja mora da se izvrši kontrola pumpe ili instalacije.
- 9.4.1 Intervali održavanja za normalne uslove**
- 4000 radnih sati**
- Vizuelna provera priključnog kabla
  - Vizuelna provera dodatne opreme
  - Vizuelna provera kućišta na prisustvo habanja
  - Provera funkcionalnosti nadzornih uređaja
  - Zamena ulja
- 15000 radnih sati**
- Generalni remont
- 9.4.2 Intervali održavanja kod otežanih uslova rada**
- Kod otežanih uslova rada navedeni intervali moraju se po potrebi skratiti. Otežani uslovi rada su prisutni:
- Kod fluida sa vlaknastim sadržajima
  - Kod turbulentnog dotoka (npr. uslovljeno ulaskom vazduha, kavitacijom)
  - Kod jako korozivnih ili abrazivnih fluida
  - Kod veoma gasovitih fluida
  - Kod rada na nepovoljnoj radnoj tački
  - Kod skokova pritiska
- U slučaju primene pumpe pod otežanim uslovima preporučuje se sklapanje ugovora o održavanju. Obratite se službi za korisnike.
- 9.5 Mere održavanja**



#### UPOZORENJE

##### Oštre ivice na radnom kolu i usisnom nastavku!

Na radnom kolu i usisnom nastavku mogu da se stvore oštre ivice. Postoji opasnost od odsecanja ekstremiteta! Moraju da se nose zaštitne rukavice koje štite od posekotina.



**UPOZORENJE****Povrede ruku, stopala ili očiju zbog nedostatka zaštitne opreme!**

Za vreme rada postoji opasnost od (teških) povreda. Nositi sledeću zaštitnu opremu:

- Zaštitne rukavice za zaštitu od posekotina
- Zaštitna obuća
- Zatvorene zaštitne naočare

Pre početka mera održavanja moraju da se ispune sledeći preduslovi:

- Pumpa je ohlađena do temperature okoline.
- Pumpa je temeljno očišćena i (po potrebi) dezinfikovana.

**9.5.1 Vizuelna provera priključnog kabla**

Proveriti da li kod priključnog kabla ima:

- mehuriće
- naprsline
- ogrebotine
- mesta trenja
- mesta prignječenja

U slučaju da se na priključnom kabl ustanove oštećenja, pumpu odmah staviti van pogona! Priključni kabl neka zameni služba za korisnike. Pumpu ponovo pustiti u pogon tek kada je oštećenje stručno otklonjeno!

**OPREZ! Kroz oštećeni priključni kabl voda može da prodre u pumpu! Prodor vode može da dovede do havarije pumpe.**

**9.5.2 Vizuelna provera dodatne opreme**

Dodatna oprema mora da se proveriti u pogledu sledećeg:

- pravilno pričvršćenje
- besprekorno funkcionisanje
- znakovi habanja, npr. pukotine usled oscilacija

Ustanovljeni nedostaci moraju odmah da se poprave ili se dodatna oprema mora zameniti.

**9.5.3 Vizuelna provera premaza i kućišta na prisustvo habanja**

Obloge i delovi kućišta ne smeju da pokazuju oštećenja. Kada se ustanove nedostaci, moraju da se poštuju sledeće tačke:

- Ako je oštećen premaz, on se mora popraviti.
- Ako su delovi kućišta pohabani, konsultovati se sa službom za korisnike!

**9.5.4 Provera funkcionalnosti nadzornih uređaja**

Za proveru otpornosti pumpa mora biti ohlađena do temperature okoline!

**9.5.4.1 Provera otpornosti temperaturnog senzora**

Otpornost temperaturnog senzora proveriti pomoću ommetra. Bimetalni senzori moraju da imaju mernu vrednost od 0 oma (provodnost).

**9.5.5 Zamena ulja u zaptivnoj komori****UPOZORENJE****Pogonska sredstva pod visokim pritiskom!**

U motoru se može stvoriti pritisak **od više bara!** Ovaj pritisak se rasterećuje **otvaranjem** navojnih zavrtnjeva. Nepažljivo otvoreni navojni zavrtnji mogu da se odbace većom brzinom! Da bi se izbegle povrede, pratiti sledeća uputstva:

- Pridržavati se propisanog redosleda radnih koraka.
- Navojne zavrtnje odvrtni postepeno i nikada do kraja. Čim se pritisak rastereti (čuje se zviždanje ili šuštanje vazduha), prekinuti sa odvrtnjem!
- Kada se pritisak potpuno rastereti, navojne zavrtnje odvrtni do kraja.
- Nositi zatvorene zaštitne naočare.

**UPOZORENJE****Opekotine usled vrućeg pogonskog sredstva!**

Kada se pritisak rasterećuje, može doći do prskanja vrućeg pogonskog sredstva. To može dovesti do opekotina! Da bi se izbegle povrede, moraju da se prate sledeća uputstva:

- Pustiti da se motor ohladi na temperaturu okoline, a zatim otvoriti navojni zavrtnaj.
- nositi zatvorene zaštitne naočare ili zaštitnu masku za lice, kao i rukavice.

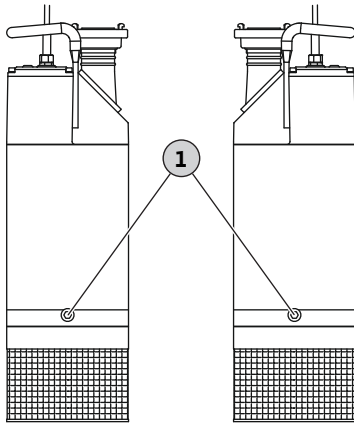


Fig. 7: Zaptivna komora: Zamena ulja

### 1 Navojni zavrtnji zaptivne komore

Pumpa ima dva navojna zavrtnja za zaptivnu komoru. Pogonsko sredstvo se ispušta preko navojnog zavrtnja, drugi navojni zavrtnaj služi za odušivanje zaptivne komore.

✓ Zaštitna oprema je postavljena!

✓ Pumpa je demontirana i očišćena (po potrebi, dekontaminirana).

1. Pumpu postaviti horizontalno na čvrstu podlogu. Navojni zavrtnaj je okrenut prema gore. **UPOZORENJE! Opasnost od prignječenja ruku. Obezbediti da pumpa ne može da padne ili isklizne!**
2. Navojni zavrtnaj odvrnuti postepeno i nikada do kraja. **UPOZORENJE! Previsok pritisak u motoru! Kada se začuje zviždanje ili šuštanje vazduha, prekinuti sa odvrtnjem! Sačekati da se pritisak potpuno rastereti.**
3. Kada se pritisak rastereti, navojni zavrtnaj odvrnuti do kraja.
4. Postaviti odgovarajući rezervoar za prihvatanje pogonskog sredstva.
5. Ispuštanje pogonskog sredstva: Pumpu okretati sve dok otvor ne bude okrenut nadole. Drugi navojni zavrtnaj odvrnuti za odušivanje.
6. Provera pogonskog sredstva:
  - ⇒ Zbog propuštanja mehaničkog zaptivača male količine vode prodiru u zaptivnu komoru. Ulje tada postaje mlečno/mutno. Ako je odnos ulja i vode manji od 2:1, mehanički zaptivač se može oštetiti. Izvršiti zamenu ulja i ponovo proveriti nakon 4 nedelje. Ako u ulju ponovo ima vode, obavestite službu za korisnike!
  - ⇒ Kada u pogonskom sredstvu ima metalnih opiljaka, obavestiti službu za korisnike!
7. Očistiti navojni zavrtnaj za ventilaciju, postaviti novi zaptivni prsten i ponovo navrteti. **Maks. obrtni moment pritezanja: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
8. Punjenje pogonskog sredstva: Pumpu okretati sve dok otvor ne bude okrenut nagore. Pogonsko sredstvo napuniti kroz otvor.
  - ⇒ Pridržavati se podataka o vrsti i količini pogonskog sredstva!
9. Očistiti navojni zavrtnaj, postaviti novi zaptivni prsten i ponovo navrteti. **Maks. obrtni moment pritezanja: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

## 9.5.6 Generalni remont

U toku generalnog remonta kontrolišu se na habanje i oštećenja ležaja motora, zaptivanja vratila, O-prstenovi i priključni kabl. Oštećene komponente se menjaju originalnim delovima. Na taj način se obezbeđuje besprekoran rad.

Generalni remont smeju da izvode samo proizvođač ili ovlašćena servisna radionica.

## 10 Popravke

**UPOZORENJE****Oštre ivice na radnom kolu i usisnom nastavku!**

Na radnom kolu i usisnom nastavku mogu da se stvore oštre ivice. Postoji opasnost od odsecanja ekstremiteta! Moraju da se nose zaštitne rukavice koje štite od posekotina.

**UPOZORENJE****Povrede ruku, stopala ili očiju zbog nedostatka zaštitne opreme!**

Za vreme rada postoji opasnost od (teških) povreda. Nositi sledeću zaštitnu opremu:

- Zaštitne rukavice za zaštitu od posekotina
- Zaštitna obuća
- Zatvorene zaštitne naočare

Pre početka popravki moraju da se ispune sledeći preduslovi:

- Pumpa je ohlađena do temperature okoline.
- Pumpu isključiti sa napona i zaštititi je od nenamernog uključivanja.
- Pumpa je temeljno očišćena i (po potrebi) dezinfikovana.

U toku popravki generalno važi:

- Kapi fluida i pogonskog sredstva treba odmah pokupiti!
- O-prstenovi, zaptivači i osigurači zavrtnja uvek moraju da se zamene!
- Pri tom voditi računa o obrtnim momentima pritezanja navedenim u prilogu!
- Primena sile je kod ovih radova strogo zabranjena!

### 10.1 Naknadno podešavanje zazora radnog kola

Pumpanjem abrazivnih fluida može doći do habanja na radnom kolu. Na taj način se smanjuje snaga pumpanja pumpe. Za kompenzovanje habanja na radnom kolu, postoji mogućnost naknadnog podešavanja zazora između radnog kola i usisnog nastavka.

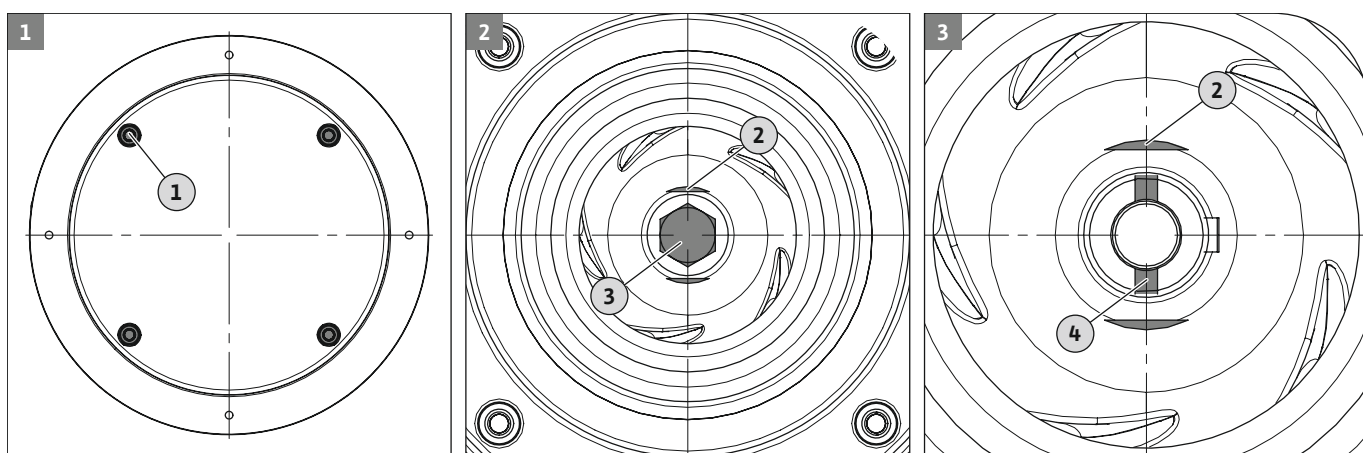


Fig. 8: Naknadno podešavanje zazora radnog kola

1	Navrtke za pričvršćenje usisnog sita sa osnovnom pločom
2	Ravne površine za fiksiranje radnog kola
3	Matica poklopca za pričvršćenje radnog kola
4	Naknadno podešavanje zazora: Žljeb zavrtnja za podešavanje za umetanje viljuškastog ključa

- ✓ Pumpa je demontirana.
- ✓ Pumpa je dobro očišćena.
- ✓ Dostupan je specijalni alat (viljuškasti ključ je u opsegu isporuke).
  1. Olabaviti četiri šestougone navrtke na osnovnoj ploči i ukloniti ih zajedno sa pločicom.
  2. Izvući usisno sito sa osnovnom pločom.
  3. Blokirati radno kolo, npr. viljuškastim ključem.
  4. Otpustiti maticu poklopca za pričvršćenje radnog kola.
  5. Skinuti maticu poklopca i pločicu.
  6. Umetnuti specijalni alat (viljuškasti ključ) u žljeb zavrtnja za podešavanje.
  7. Okrenuti specijalni alat u smeru kazaljke na satu, dok se radno kolo ne sudari sa usisnim nastavkom.

8. Okrenuti specijalni alat za četvrtinu okretaja u smeru **suprotnom** smeru kazaljke na satu.
9. Postaviti pločicu i maticu poklopca.
10. Pritegnuti maticu poklopca:
  - ⇒ **Padus PRO M05: Maks. obrtni moment pritezanja: 30 Nm!**
  - ⇒ **Padus PRO M08: Maks. obrtni moment pritezanja: 35 Nm!**
11. Osloboditi blokiranje radnog kola.
12. Ručno okrenuti radno kolo. Radno kolo ne sme da se udara ili struže.
13. Postaviti usisno sito sa osnovnom pločom.
14. Postaviti i pritegnuti četiri šestougone navrtke zajedno sa pločicom. **Maks. obrtni moment pritezanja: 20 Nm!**
  - ▶ Zazor radnog kola korigovan.

## 11 Greške, uzroci i otklanjanje



### OPASNOST

#### Opasnost od fluida opasnog po zdravlje!

Kod pumpi u fluidima opasnim po zdravlje postoji opasnost po život! Za vreme radova nositi sledeću zaštitnu opremu:

- Zatvorene zaštitne naočare
- Maska za zaštitu disajnih organa
- Zaštitne rukavice

⇒ Navedena oprema predstavlja minimalni zahtev, uvažiti podatke iz pravilnika o radu! Operator mora da obezbedi da osoblje dobije i pročita pravilnik o radu!



### OPASNOST

#### Opasnost po život usled električne struje!

Nepravilno postupanje pri električnim radovima dovodi do smrti usled električnog udara! Električne radove moraju da izvode električari u skladu sa lokalnim propisima.



### OPASNOST

#### Opasnost od smrtonosnih povreda usled opasnog samostalnog rada!

Radovi u šahtovima i uzanim prostorima, kao i radovi sa opasnošću od pada su opasni radovi. Ovi radovi ne smeju da se izvode kao samostalni rad! Radi sigurnosti mora biti prisutna još jedna osoba.



### UPOZORENJE

#### Zadržavanje ljudi u radnom području pumpe je zabranjeno!

Za vreme rada pumpe mogu biti prouzrokovane (teške) telesne povrede! Zbog toga niko ne sme da se zadržava u radnom području. Kada osoblje mora da pristupi radnom području pumpe, pumpa mora da se stavi van pogona i osigura od neovlašćenog ponovnog uključenja!



### UPOZORENJE

#### Oštre ivice na radnom kolu i usisnom nastavku!

Na radnom kolu i usisnom nastavku mogu da se stvore oštre ivice. Postoji opasnost od odsecanja ekstremiteta! Moraju da se nose zaštitne rukavice koje štite od posekotina.

**Greška: Pumpa se ne pokreće**

1. Prekid u dovodu struje ili kratak spoj / zemni spoj na vodu ili namotaju motora.  
⇒ Neka električar proveri priključak i motor i po potrebi zameni.
2. Aktiviranje osigurača, zaštitnog prekidača motora ili nadzornih uređaja.  
⇒ Neka električar proveri priključak i nadzorne uređaje i po potrebi zameni.  
⇒ Neka električar ugradi i podesi zaštitni prekidač motora i osigurače prema tehnički propisanim merama i resetuje nadzorne uređaje.  
⇒ Proveriti laku pokretljivost radnog kola, po potrebi očistiti hidrauliku.

**Greška: Pumpa radi, ali nakon kraćeg vremena je isključuje zaštita motora**

1. Zaštitni prekidač motora je pogrešno podešen.  
⇒ Neka električar proveri i popravi podešavanje aktiviranja.
2. Povećana potrošnja struje usled većeg pada napona.  
⇒ Neka električar proveri vrednosti napona pojedinačnih faza. Konsultovati se sa distribucijom električne energije.
3. Na priključku postoje samo dve faze.  
⇒ Neka električar proveri i popravi priključak.
4. Prevelika razlika napona između faza.  
⇒ Neka električar proveri vrednosti napona pojedinačnih faza. Konsultovati se sa distribucijom električne energije.
5. Pogrešan smer obrtanja.  
⇒ Neka električar popravi priključak.
6. Povećana potrošnja struje usled zapušene hidraulike.  
⇒ Očistiti hidrauliku i proveriti dotok.
7. Gustina fluida je prevelika.  
⇒ Konsultovati se sa službom za korisnike.

**Greška: Pumpa radi, ne postoji protok**

1. Nema fluida.  
⇒ Proveriti dotok, otvoriti sve zasune.
2. Dotok je začepljen.  
⇒ Proveriti dotok i otkloniti začepljenje.
3. Hidraulika je začepljena.  
⇒ Očistiti hidrauliku.
4. Potisna strana cevovodnog sistema ili potisno crevo je začepljeno.  
⇒ Otkloniti začepljenje i po potrebi zameniti oštećene komponente.
5. Rad sa prekidima.  
⇒ Proveriti upravljački uređaj.

**Greška: Pumpa se pokreće, ali se ne dostiže radna tačka**

1. Dotok je začepljen.  
⇒ Proveriti dotok i otkloniti začepljenje.
2. Zatvoriti klizne ventile na potisnoj strani.  
⇒ Sve zasune potpuno otvoriti.
3. Hidraulika je začepljena.  
⇒ Očistiti hidrauliku.
4. Pogrešan smer obrtanja.  
⇒ Neka električar popravi priključak.
5. Vazdušni jastuk u cevovodnom sistemu.  
⇒ Odušiti cevovodni sistem.

- ⇒ U slučaju česte pojave vazdušnih jastuka: Otkriti mesto prodora vazduha i preduzeti mere sprečavanja, po potrebi ugraditi uređaje za odušivanje na navedenom mestu.
- 6. Pumpa vrši pumpanje uz preveliki pritisak.
  - ⇒ Sve zasune na potisnoj strani potpuno otvoriti.
- 7. Pojave habanja na hidraulici.
  - ⇒ Proveriti komponente (radno kolo, usisni nastavak, kućište pumpe); neka ih zameni služba za korisnike.
  - ⇒ Zazor radnog kola je preveliki. Naknadno podešavanje zazora radnog kola.
- 8. Potisna strana cevovodnog sistema ili potisno crevo je začepljeno.
  - ⇒ Otkloniti začepljenje i po potrebi zameniti oštećene komponente.
- 9. Veoma gasoviti fluid.
  - ⇒ Konsultovati se sa službom za korisnike.
- 10. Na priključku postoje samo dve faze.
  - ⇒ Neka električar proveri i popravi priključak.
- 11. Preveliki pad nivoa punjenja tokom rada.
  - ⇒ Proveriti snabdevanje/kapacitet sistema.
  - ⇒ Tačke uključivanja/isključivanja upravljanja nivoom proveriti i po potrebi prilagoditi.

**Greška: Pumpa radi nemirno i bučno.**

1. Nedoovoljena radna tačka.
  - ⇒ Proveriti konstrukciju pumpe i radnu tačku, konsultovati se sa službom za korisnike.
2. Hidraulika je začepljena.
  - ⇒ Očistiti hidrauliku.
3. Veoma gasoviti fluid.
  - ⇒ Konsultovati se sa službom za korisnike.
4. Na priključku postoje samo dve faze.
  - ⇒ Neka električar proveri i popravi priključak.
5. Pogrešan smer obrtanja.
  - ⇒ Neka električar popravi priključak.
6. Pojave habanja na hidraulici.
  - ⇒ Proveriti komponente (radno kolo, usisni nastavak, kućište pumpe); neka ih zameni služba za korisnike.
7. Pohaban ležaj motora.
  - ⇒ Obavestiti službu za korisnike; pumpu nam vratite u fabriku radi remontovanja.
8. Pumpa je ugrađena u zategnutom stanju.
  - ⇒ Proveriti instalaciju i po potrebi ugraditi gumene kompenzatore.

**Dalji koraci za otklanjanje grešaka**

Ako ovde navedene tačke ne pomognu pri otklanjanju greške, kontaktirati sa službom za korisnike. Služba za korisnike može da pomogne na sledeći način:

- telefonskim ili pisanim putem.
- pružanjem pomoći na licu mesta.
- proverom i popravkom u fabrici.

U slučaju korišćenja usluga službe za korisnike mogu da nastanu dodatni troškovi! Tačne podatke o tome zatražite od službe za korisnike.

## 12 Rezervni delovi

Poručivanje rezervnih delova se vrši preko službe za korisnike. Kako biste izbegli povratna pitanja i pogrešne porudžbine, uvek navedite serijski broj ili broj artikla.  
**Zadržavamo pravo na tehničke izmene!**

## 13 Odvod

### 13.1 Ulja i maziva

Pogonska sredstva moraju da se sakupljaju u odgovarajućim rezervoarima i da se odlažu na otpad u skladu sa važećim direktivama. Sve kapi treba odmah da se pakupe!

### 13.2 Zaštitna odeća

Nošena zaštitna odeća mora odmah da se odloži u skladu sa važećim lokalnim direktivama.

### 13.3 Informacije o sakupljanju iskorišćenih električnih i elektronskih proizvoda

Pravilno odlaganje na otpad i stručno recikliranje ovih proizvoda sprečava ekološke štete i opasnosti po zdravlje ljudi.



#### NAPOMENA

##### Zabranjeno je odlaganje otpada u kućno smeće!

U Evropskoj uniji ovaj simbol se može pojaviti na proizvodu, pakovanju ili pratećoj dokumentaciji. On znači da se dati električni i elektronski proizvodi ne smeju odlagati sa kućnim smećem.

Za pravilno rukovanje, recikliranje i odlaganje na otpad datih dotrajalih proizvoda voditi računa o sledećim tačkama:

- Ove proizvode predavati samo na predviđena i sertifikovana mesta za sakupljanje otpada.
- Pridržavati se važećih lokalnih propisa!

Informacije o pravilnom odlaganju na otpad potražiti od lokalnih vlasti, najbližeg mesta za odlaganje otpada ili u prodavnici u kojoj je proizvod kupljen. Dodatne informacije u vezi sa recikliranjem nalaze se na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Zadržavamo pravo na tehničke izmene!**

## Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecne</b>	<b>642</b>
1.1	O tomto návode	642
1.2	Autorské práva	642
1.3	Výhrada zmien	642
1.4	Záruka	642
<b>2</b>	<b>Bezpečnosť</b>	<b>642</b>
2.1	Označenie bezpečnostných informácií	642
2.2	Kvalifikácia personálu	644
2.3	Elektrické práce	644
2.4	Monitorovacie zariadenia	644
2.5	Použitie v zdravie ohrozujúcich médiách	645
2.6	Preprava	645
2.7	Montážne/demontážne práce	645
2.8	Počas prevádzky	645
2.9	Údržbové práce	646
2.10	Prevádzkové prostriedky	646
2.11	Povinnosti prevádzkovateľa	646
<b>3</b>	<b>Použitie</b>	<b>646</b>
3.1	Účel použitia	646
3.2	Používanie v rozpore s účelom	647
<b>4</b>	<b>Popis výrobku</b>	<b>647</b>
4.1	Konštrukcia	647
4.2	Monitorovacie zariadenia	648
4.3	Prevádzkové režimy	648
4.4	Prevádzka s frekvenčným meničom	648
4.5	Prevádzka vo výbušnej atmosfére	648
4.6	Technické údaje	648
4.7	Typový kľúč	649
4.8	Rozsah dodávky	649
<b>5</b>	<b>Preprava a skladovanie</b>	<b>649</b>
5.1	Dodanie	649
5.2	Preprava	649
5.3	Skladovanie	650
<b>6</b>	<b>Inštalácia a elektrické pripojenie</b>	<b>651</b>
6.1	Kvalifikácia personálu	651
6.2	Druhy inštalácie	651
6.3	Povinnosti prevádzkovateľa	651
6.4	Inštalácia	651
6.5	Elektrické pripojenie	654
<b>7</b>	<b>Uvedenie do prevádzky</b>	<b>655</b>
7.1	Kvalifikácia personálu	655
7.2	Povinnosti prevádzkovateľa	655
7.3	Kontrola smeru otáčania (iba pri trojfázových motoroch)	656
7.4	Prevádzka vo výbušnej atmosfére	656
7.5	Pred zapnutím	656
7.6	Zapnutie a vypnutie	656
7.7	Počas prevádzky	657
<b>8</b>	<b>Vyradenie z prevádzky/demontáž</b>	<b>657</b>
8.1	Kvalifikácia personálu	657
8.2	Povinnosti prevádzkovateľa	657
8.3	Vyradenie z prevádzky	658
8.4	Demontáž	658



<b>9 Údržba</b> .....	<b>659</b>
9.1 Kvalifikácia personálu.....	660
9.2 Povinnosti prevádzkovateľa .....	660
9.3 Prevádzkové prostriedky .....	660
9.4 Intervaly údržby.....	660
9.5 Opatrenia pri údržbe.....	661
<b>10 Opravy</b> .....	<b>663</b>
10.1 Nastavenie medzery obežného kolesa .....	663
<b>11 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie</b> .....	<b>664</b>
<b>12 Náhradné diely</b> .....	<b>667</b>
<b>13 Odstránenie</b> .....	<b>667</b>
13.1 Oleje a mazivá.....	667
13.2 Ochranný odev .....	667
13.3 Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov.....	667

- 1 Všeobecne**
- 1.1 O tomto návode**
- Návod na montáž a obsluhu je pevnou súčasťou výrobku. Pred akýmkoľvek činnosťami si prečítajte tento návod a uschovajte ho tak, aby bol kedykoľvek dostupný. Presné dodržiavanie tohto návodu je predpokladom pre používanie výrobku v súlade s účelom a pre správnu obsluhu výrobku. Dodržiavajte všetky informácie a označenia na výrobku.
- Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie sú prekladom originálu návodu na obsluhu.
- 1.2 Autorské práva**
- Autorské práva týkajúce sa tohto návodu na montáž a obsluhu zostávajú vo vlastníctve výrobcu. Kompletné alebo čiastočné rozmnožovanie, distribúcia, zneužívanie na účely hospodárskej súťaže alebo zverejňovanie jeho obsahu tretím osobám je zakázané.
- 1.3 Výhrada zmien**
- Výrobca si vyhradzuje všetky práva na vykonanie technických zmien na jednotlivých konštrukčných dieloch. Použité obrázky sa môžu od originálu líšiť a slúžia len na ilustračné zobrazenie výrobku.
- 1.4 Záruka**
- Pre záruku a záručnú lehotu platia údaje uvedené v aktuálnych „Všeobecných obchodných podmienkach“. Nájdete ich na adrese: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)
- Odchýlky od týchto podmienok musia byť zakotvené v zmluve, pričom následne majú prednosť.
- Nárok na záruku**
- Pokiaľ boli dodržané nasledovné body, výrobca sa zaväzuje odstrániť každý kvalitatívny alebo konštrukčný nedostatok:
- Nedostatky boli v rámci dohodnutej záručnej doby písomne nahlásené výrobcovi.
  - Používanie je v súlade s účelom.
  - Všetky monitorovacie zariadenia sú pripojené a pred uvedením do prevádzky boli skontrolované.
- Vylúčenie záruky**
- Výluka záruky sa nevzťahuje na ručenie za zranenia osôb, vecné škody alebo škody na majetku. Táto výluka nadobúda platnosť v prípade jedného z nasledovných bodov:
- Nedostatočné dimenzovanie v dôsledku nedostatočných alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa alebo objednávateľa
  - Nedodržanie návodu na montáž a obsluhu
  - Používanie v rozpore s účelom
  - Nesprávne skladovanie alebo preprava
  - Nesprávna montáž alebo demontáž
  - Nedostatočná údržba
  - Nepovolená oprava
  - Nedostatočný podklad
  - Chemické, elektrické alebo elektrochemické vplyvy
  - Opatrebenie
- 2 Bezpečnosť**
- Táto kapitola obsahuje základné upozornenia pre jednotlivé fázy života. Nerešpektovanie týchto upozornení môže so sebou prinášať nasledujúce ohrozenia:
- Ohrozenie osôb zásahom elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi, ako aj elektromagnetickými poľami
  - Ohrozenie životného prostredia vytekaním nebezpečných látok
  - Vecné škody
  - Zlyhanie dôležitých funkcií výrobku
- Následkom nerešpektovania upozornení je zánik nárokov na náhradu škody.
- Okrem toho dodržiavajte pokyny a bezpečnostné informácie uvedené v ďalších kapitolách!**
- 2.1 Označenie bezpečnostných informácií**
- V tomto návode na montáž a obsluhu sú uvedené bezpečnostné upozornenia týkajúce sa zranení osôb a vecných škôd. Tieto bezpečnostné upozornenia sú znázornené rôzne:
- Bezpečnostné pokyny týkajúce sa ohrozenia zdravia ľudí začínajú signálnym slovom, majú na začiatku príslušný **symbol** a majú sivé pozadie.



## NEBEZPEČENSTVO

### Druh a zdroj nebezpečenstva!

Následky nebezpečenstva a pokyny na ich zabránenie.

- Bezpečnostné pokyny týkajúce sa vecných škôd začínajú signálnym slovom a sú znázornené **bez** symbolu.

---

## UPOZORNENIE

### Druh a zdroj nebezpečenstva!

Následky alebo informácie.

---

#### Signálne slová

- **NEBEZPEČENSTVO!**  
Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia!
- **VAROVANIE!**  
Nerešpektovanie môže viesť k (najťažším) zraneniam osôb!
- **UPOZORNENIE!**  
Nerešpektovanie môže spôsobiť vecné škody a taktiež je možný vznik totálnej škody.
- **OZNÁMENIE!**  
Užitočné oznámenie pre manipuláciu s výrobkom

#### Označenia v texte

- ✓ Predpoklad
  1. Pracovný krok/výpočet
    - ⇒ Informácia/pokyn
  - ▶ Výsledok

#### Symbols

V tomto návode boli použité nasledovné symboly:



Nebezpečenstvo elektrického napätia



Nebezpečenstvo bakteriálnej infekcie



Nebezpečenstvo výbuchu



Všeobecný výstražný symbol



Varovanie pred porezaním



Varovanie pred horúcimi povrchmi



Varovanie pred vysokým tlakom



Varovanie pred vznášajúcim sa bremenom



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochrannú prilbu



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochrannú obuv



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochranné rukavice



Osobné ochranné prostriedky: Noste rúško na ústa



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochranné okuliare



Samostatne pracovať je zakázané! Musí byť prítomná druhá osoba.



Užitočné oznámenie

## 2.2 Kvalifikácia personálu

Personál musí:

- Byť vyškolený o miestnych platných bezpečnostných predpisoch.
- Mať prečítaný návod na montáž a obsluhu a musí ho pochopiť.

Personál musí mať nasledujúce kvalifikácie:

- Elektrické práce: Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborník musí mať vzdelanie týkajúce sa manipulácie s nevyhnutnými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi pre príslušný stavebný základ.
- Údržbové práce: Odborník musí byť oboznámený s manipuláciou používaných prevádzkových prostriedkov a s ich likvidáciou. Okrem toho musí mať tento odborník základné vedomosti zo strojárstva.

### **Definícia pojmu „elektrikár“**

Odborný elektrikár je osoba s vhodným odborným vzdelaním, poznatkami a skúsenosťami, ktorá dokáže rozpoznať a zabrániť nebezpečenstvám v súvislosti s elektrinou.

## 2.3 Elektrické práce

- Elektrické práce musí vykonať odborný elektrikár.
- Pred vykonaním akýchkoľvek prác výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti opätovnému zapnutiu.
- Pri elektrickom pripájaní dodržiavajte miestne predpisy.
- Dodržiavajte predpisy miestneho dodávateľa energií.
- Personál poučte o vyhotovení elektrickej prípojky.
- Personál poučte o možnostiach vypnutia výrobku.
- Dodržiavajte technické údaje v tomto návode na montáž a obsluhu, ako aj na typovom štítku.
- Uzemnite výrobok.
- Dodržiavajte predpisy na pripojenie k elektrickému spínaciu zariadeniu.
- Pripojenie na elektronické riadenie spúšťania (napr. jemný rozbeh alebo frekvenčný menič) nie je možné.
- Poškodené pripojovacie káble vymeňte. Poradte sa so servisnou službou.

## 2.4 Monitorovacie zariadenia

Zo strany zákazníka musia byť zabezpečené nasledovné monitorovacie zariadenia:

### **Istič vedenia**

Veľkosť a spínacia charakteristika ističov vedenia závisí od menovitého prúdu pripojeného výrobku. Dodržiavajte miestne predpisy.

### **Motorový istič**

V prípade výrobkov bez zástrčky musí zákazník namontovať motorový istič! Minimálna požiadavka je tepelné relé/motorový istič s kompenzáciou teploty, diferenciálnou aktíviaciou a zablokovaním opätovného zapnutia podľa príslušných miestnych predpisov. V prípade citlivých elektrických sietí musí zákazník namontovať ďalšie ochranné zariadenia (napr. prepäťové, podpäťové relé alebo relé na výpadok fázy atď.).

**Ochranný spínač proti chybnému prúdu (FI)**

Dodržiavajte predpisy miestneho dodávateľa energií! Odporúča sa použitie ochranného spínača proti chybnému prúdu.

V prípade, že môžu osoby prísť do kontaktu s výrobkom a vodivými kvapalinami, odporúčame použiť pripojenie s ochranným spínačom proti chybnému prúdu (FI).

**2.5 Použitie v zdravie ohrozujúcich médiách**

Pri použití výrobku v médiách ohrozujúcich zdravie vzniká nebezpečenstvo bakteriálnej infekcie! Výrobok musí byť po demontáži a pred opätovným použitím dôkladne očistený a vydezinfikovaný. Prevádzkovateľ musí zabezpečiť nasledujúce body:

- Pri čistení výrobku musia byť poskytnuté a použité nasledujúce ochranné prostriedky:
  - zatvorené ochranné okuliare
  - dýchacia maska
  - ochranné rukavice
- Všetky osoby musia byť poučené o médiu, súvisiacich hroziacich nebezpečenstvách a správnej manipulácii!

**2.6 Preprava**

- Noste nasledujúce ochranné prostriedky:
  - Bezpečnostná obuv
  - Ochranná prilba (pri použití zdvíhacích prostriedkov)
- Pri preprave uchopte výrobok vždy za držiak. Nikdy neťahajte za pripojovací kábel!
- Používajte len schválené upevňovacie prostriedky stanovené v zákone.
- Upevňovacie prostriedky voľte na základe daných podmienok (počasie, bod upevnenia, záťaž atď.).
- Upevňovacie prostriedky pripevnite vždy na bodoch upevnenia (držiak alebo závesné oko).
- Počas použitia musí byť zabezpečená stabilita zdvíhacieho prostriedku.
- Pri používaní zdvíhacích prostriedkov je v prípade potreby (napr. blokový výhľad) nutné pre účely koordinácie zaangažovať ďalšiu osobu.
- Pod vznašajúcim sa bremenom sa nesmú zdržiavať žiadne osoby. **Bremená neprepravujte** nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú ľudia.

**2.7 Montážne/demontážne práce**

- Noste nasledujúce ochranné prostriedky:
  - Bezpečnostná obuv
  - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
  - Ochranná prilba (pri použití zdvíhacích prostriedkov)
- Na mieste použitia je potrebné dodržiavať platné zákony a bezpečnostné predpisy.
- Výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Všetky otáčajúce sa diely musia byť zastavené.
- V uzatvorených priestoroch zabezpečte dostatočné vetranie.
- Pri prácach v šachtách a uzatvorených priestoroch musí byť pre účely istenia prítomná aj druhá osoba.
- Ak sa nahromadia jedovaté alebo dusivé plyny, okamžite prijmite príslušné protiopatrenia!
- Výrobok dôkladne očistite. Výrobky, ktoré sa používali v médiách ohrozujúcich zdravie, vydezinfikujte!
- Zabezpečte, aby pri zváraní alebo prácach s elektrickými prístrojmi nevzniklo nebezpečenstvo výbuchu.

**2.8 Počas prevádzky**

- Noste nasledujúce ochranné prostriedky:
  - Bezpečnostná obuv
  - Ochrana sluchu (podľa vývesky prevádzkového poriadku)
- V pracovnej oblasti výrobku sa nesmú zdržiavať žiadne osoby. Počas prevádzky sa v pracovnej oblasti nesmú zdržiavať žiadne osoby.
- Obslužný personál musí každú poruchu alebo nezvyčajnosť okamžite nahlásiť zodpovednej osobe.
- V prípade výskytu nedostatkov ohrozujúcich bezpečnosť musí obslužný personál okamžite vypnúť výrobok:
  - Výpadok bezpečnostných a monitorovacích zariadení
  - Poškodenie častí telesa
  - Poškodenie elektrických zariadení
- Nikdy odstraňuje sací kôš a nesiahajte do sacieho hrdla. Otáčajúce sa diely môžu spôsobiť pomliaždenie a amputáciu končatín.
- Ak sa počas prevádzky motor vynorí, teleso motora môže byť zahriate na viac ako 40 °C (104 °F).
- Otvorte všetky uzatváracie posúvače v nasávacom potrubí a potrubí na strane výtlaku.

- Zabezpečte minimálnu výšku hladiny vody s ochranou proti chodu nasucho.
- Výrobok má pri normálnych prevádzkových podmienkach akustický tlak menej než 85 dB(A). Skutočný akustický tlak však závisí od viacerých faktorov:
  - Montážna hĺbka
  - Inštalácia
  - Upevnenie príslušenstva a potrubia
  - Prevádzkový bod
  - Hĺbka ponoru
- Ak beží výrobok za platných prevádzkových podmienok, prevádzkovateľ musí odmerať akustický tlak. Pri akustickom tlaku nad 85 dB(A) je potrebné nosiť ochranu sluchu a dodržiavať pokyny uvedené v prevádzkovom poriadku!

## 2.9 Údržbové práce

- Noste nasledujúce ochranné prostriedky:
  - zatvorené ochranné okuliare
  - Bezpečnostná obuv
  - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Údržbárske práce vykonávajte vždy mimo prevádzkového priestoru/miesta inštalácie.
- Vykonávajte len tie údržbárske práce, ktoré sú opísané v tomto návode na montáž a obsluhu.
- Na údržbu a opravu sa smú použiť len originálne náhradné diely výrobcu. Pri použití iných než originálnych náhradných dielov zaniká akákoľvek záruka výrobcu.
- Priesak média a prevádzkového prostriedku sa musí okamžite zachytiť a likvidovať v súlade s miestnymi platnými smernicami.
- Nástroje musia byť skladované na stanovených miestach.
- Po ukončení prác znovu namontujte všetky bezpečnostné a monitorovacie zariadenia a skontrolujte ich správnu funkciu.

### Výmena prevádzkových prostriedkov

Pri poruche môže vzniknúť v motore tlak **niekoľko barov!** Tento tlak sa vypustí **pri otvorení** uzatváracích skrutiek. Neopatrné uvoľnenie uzatváracích skrutiek môže spôsobiť ich vystrelenie vysokou rýchlosťou! Aby ste zabránili zraneniam, dodržte nasledujúce pokyny:

- Dodržiavajte predpísané poradie pracovných krokov.
- Uzavracacie skrutky uvoľňujte pomaly a nikdy ich nevyskrutkujte úplne. Hneď ako tlak začne unikať (počuteľné pískanie alebo syčanie vzduchu), prestaňte skrutkou otáčať. **VAROVANIE! Pri vypúšťaní tlaku môže vystreknúť horúci prevádzkový prostriedok. Hrozí nebezpečenstvo obarenia! Aby ste zabránili zraneniam, nechajte motor pred všetkými prácami vychladnúť na teplotu okolia!**
- Počkajte, kým tlak úplne neunikne, a potom úplne vyskrutkujte uzatváraciu skrutku.

## 2.10 Prevádzkové prostriedky

Motor je v tesniacej komore naplnený bielym olejom. Prevádzkový prostriedok sa musí pri pravidelných údržbárskych prácach vymieňať a likvidovať podľa miestnych smerníc.

## 2.11 Povinnosti prevádzkovateľa

- Personálu poskytnúť návod na montáž a obsluhu v ich jazyku.
- Zabezpečiť potrebnú kvalifikáciu personálu pre uvedené práce.
- Poskytnúť potrebné ochranné prostriedky a zabezpečiť, aby ich personál nosil.
- Pripevnené bezpečnostné a informačné štítky na výrobku udržiavať stále v čitateľnom stave.
- Personál poučiť o spôsobe činnosti zariadenia.
- Vylúčiť nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.
- Nebezpečné konštrukčné diely v rámci zariadenia je povinný vybaviť ochranou pred dotykcom.
- Označiť a zaistiť pracovnú oblasť.
- Stanoviť pracovné zaradenie personálu pre bezpečný priebeh práce.

Platí zákaz manipulácie s výrobkom pre deti a osoby mladšie než 16 rokov alebo s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami! Nad osobami mladšími než 18 rokov musí vykonávať dozor odborník!

## 3 Použitie

### 3.1 Účel použitia

Ponorné čerpadlá sú vhodné na čerpanie:

- Odpadová voda
- Čerpaných médií s obsahom abrazívnych látok, max. veľkosť zrna častíc 10 mm (napr. piesok, štrk).
- Čerpané médiá s ľahko kyslým alebo alkalickým charakterom (hodnota pH 4 – 8).

### 3.2 Používanie v rozpore s účelom



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Nebezpečenstvo výbuchu pri čerpaní výbušných médií!

Čerpanie ľahko zápalných a výbušných médií (benzín, kerozín atď.) v ich čistej forme je prísne zakázané. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku výbuchu! Čerpadlá nie sú koncipované na tieto médiá.



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Nebezpečenstvo pri čerpaní zdraviu škodlivých médií!

Ak sa používa čerpadlo v médiách ohrozujúcich zdravie, čerpadlo sa musí po demontáži a pred všetkými ďalšími prácami dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Rešpektujte údaje v prevádzkovom poriadku! Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby personál dostal prevádzkový poriadok a aby si ho prečítal!

Ponorné čerpadlá sa **nesmú používať** na čerpanie:

- Pitnej vody
- Odpadovej vody s a bez fekálií
- Kyselín a lúhov
- Čerpaných médií s tvrdými zložkami (napr. kamene, drevo, kovy atď.)
- Čerpaných médií so suchými substanciami
- Čerpaných médií so súčasťami rozpúšťajúcimi gumu

K používaniu výrobku v súlade s účelom použitia patrí aj dodržiavanie tohto návodu. Akékoľvek iné používanie sa považuje za používanie, ktoré je v rozpore s účelom výrobku.

## 4 Popis výrobku

### 4.1 Konštrukcia

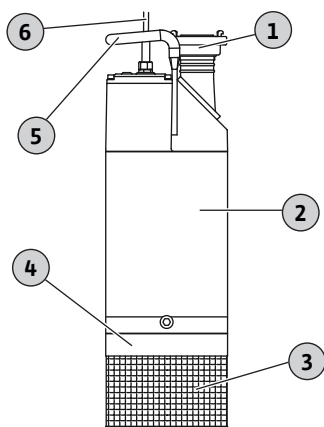


Fig. 1: Prehľad Padus PRO

#### 4.1.1 Hydraulika

Kalové ponorné motorové čerpadlo ako zaplaviteľný blokový agregát na nepretržitú prevádzku s inštaláciou do mokrého prostredia.

1	Výtlačné hrdlo
2	Chladiaci plášť
3	Sací kôš
4	Teleso hydrauliky
5	Držiak/bod upevnenia
6	Pripojovací kábel

Odstredivá hydraulika obežného kolesa s viacanálovým obežným kolesom a vertikálnou závitovou prípojkou na strane výtlačku. Pokiaľ je to potrebné, je možné tlakovú prípojku namontovať horizontálne. Na tlakovej prípojke je namontovaná spojka Storz. Hydraulika **nie je** samonasávací, t. j. čerpané médium musí pritekať samostatne alebo s predtlakom.

#### 4.1.2 Motor

Motor s povrchovým chladením IE3 v jednofázovom alebo trojfázovom vyhotovení. Chladenie sa realizuje prostredníctvom prúdového chladiča plášťa. Zvyškové teplo sa odvádza prostredníctvom telesa motora priamo do čerpaného média. Motor možno používať ponorený aj vynorený v nepretržitej prevádzke.

V prípade jednofázových motorov je rozbehový a prevádzkový kondenzátor zabudovaný v samostatnom spínacom zariadení. Spínací prístroj je integrovaný v pripojovacom kábli. Pripojovací kábel je dostupný v nasledujúcich vyhotoveniach:

- Voľný koniec kábla
- So zástrčkou na zmenu fáz a zabudovaným plavákovým spínačom

#### 4.1.3 Utesnenie

Utesnenie čerpaného média a priestoru motora sa realizuje pomocou dvoch mechanických upchávok. Tesniaca komora medzi mechanickými upchávkami je naplnená medicínskym bielym olejom.

#### 4.1.4 Materiál

- Teleso čerpadla: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Obežné koleso: 1.4470
- Sací kôš: 1.4301
- Chladiaci plášť: 1.4301
- Teleso motora: EN-AC-ALSi10Mg
- Hriadeľ: 1.4404
- Utesnenie na strane motora: SiC/SiC
- Utesnenie na strane média: SiC/SiC
- Utesnenie statické: NBR

#### 4.1.5 Zabudované príslušenstvo

Vo vyhotovení „A“ je čerpadlo vybavené plavákovým spínačom a zástrčkou. Plavákový spínač umožní automatické zapnutie a vypnutie čerpadla v závislosti od výšky hladiny. Zástrčka je dimenzovaná na použitie v bežných zásuvkách Schuko alebo CEE a **nie je** chránená proti zaplaveniu.

#### 4.2 Monitorovacie zariadenia

Tepelné monitorovanie motora chráni vinutie motora pred prehrievaním. Štandardne je zabudované obmedzovanie teploty s bimetalickým snímačom. Monitorovanie motora je vyhotovené nasledovne:

- Vyhotovenie s voľným koncom kábla: Tepelné monitorovanie motora je samospínajúce. Tzn., že pri prehrievaní sa motor vypne a po vychladnutí sa znovu automaticky zapne.
- Vyhotovenie „A“: Tepelné monitorovanie motora je pripojené v zástrčke na ochrannom relé motora.

#### 4.3 Prevádzkové režimy

##### **Prevádzkový režim S1: Nepretržitá prevádzka**

Čerpadlo môže pracovať nepretržite pod menovitým zaťažením bez prekročenia povolennej teploty.

##### **„Srkací“ prevádzkový režim**

Srkací režim umožňuje čerpanie veľmi malého množstva čerpaného média. **UPOZORNENIE! Chod nasucho nie je povolený! Nedodržanie týchto podmienok môže mať za následok zničenie čerpadla!**

#### 4.4 Prevádzka s frekvenčným meničom

Prevádzka na frekvenčnom meniči nie je povolená.

#### 4.5 Prevádzka vo výbušnej atmosfére

Prevádzka vo výbušnom prostredí nie je povolená.

#### 4.6 Technické údaje

Všeobecné informácie	
Dátum výroby [MFY]	Pozri typový štítok
Pripojenie na sieť [U/f]	Pozri typový štítok
Príkon [P <sub>1</sub> ]	Pozri typový štítok
Menovitý výkon motora [P <sub>2</sub> ]	Pozri typový štítok
Max. dopravná výška [H]	Pozri typový štítok
Max. prietok [Q]	Pozri typový štítok
Druh zapínania [AT]	Pozri typový štítok
Teplota média [t]	3 °C až 40 °C
Druh ochrany	IP68
Izolačná trieda [Cl.]	H
Počet otáčok [n]	Pozri typový štítok
Max. frekvencia spínania	20h
Max. hĺbka ponoru [8]	Pozri typový štítok
Dĺžka kábla (štandardné vyhotovenie)	23 m



Hladina akustického tlaku	70 dB (A)
Ochrana proti výbuchu	-
<b>Tlaková prípojka</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Prevádzkové režimy</b>	
Ponorený [OTs]	S1
Vynorený [OTe]	S1

**Údaj Dátum výroby**

Dátum výroby sa stanoví podľa ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = rok
- W = skratka pre týždeň
- ww = zadanie kalendárneho týždňa

**4.7 Typový kľúč**

Príklad: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Konštrukčný rad
M	Tvar obežného kolesa = polootvorené viackanálové obežné koleso
08	Konštrukčná veľkosť
L	Vyhotovenie hydrauliky: - bez = štandardné vyhotovenie - L = vyhotovenie s nízkym tlakom
T	Vyhotovenie pripojenia na sieť: M = 1~, T = 3~
039	/10 = menovitý výkon motora P <sub>2</sub> v kW
5	Frekvencia pripojenia na sieť: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Kľúč pre menovité napätie
A	Doplňkové vybavenie elektrickej časti: bez = s voľným koncom kábla A = s plavákovým spínačom so zástrčkou P = so zástrčkou

**4.8 Rozsah dodávky**

- Čerpadlo s 23 m (75 ft) káblom
- Spojka Storz
- Pripojovací kábel s
  - Voľným koncom kábla
  - Plavákový spínač a zástrčka
- Návod na montáž a obsluhu

**5 Preprava a skladovanie****5.1 Dodanie**

Po prijatí zásielky je potrebné ju okamžite skontrolovať, či nevykazuje nedostatky (poškodenie, kompletnosť). Jestvujúce poškodenia je nutné zdokumentovať v prepravných dokladoch! Okrem toho je potrebné oznámiť prepravcovi alebo výrobcovi nedostatky ešte v deň prevzatia zásielky. Neskôr oznámené nároky si už nemôžete uplatniť.

**5.2 Preprava****VAROVANIE****Zdržiavanie sa pod visiacimi bremenami!**

Po vznášajúcimi sa bremenami sa nesmú zdržiavať žiadne osoby! V prípade ich pádu hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Bremená sa nesmú prepravovať nad praco-viskami, na ktorých sa zdržiavajú ľudia!

**VAROVANIE****Zranenia hlavy a nôh v prípade chýbajúcich ochranných prostriedkov!**

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Noste nasledujúce ochranné prostriedky:

- Bezpečnostná obuv
- Pri používaní zdvíhacích prostriedkov je okrem toho povinné nosenie ochrannej prilby!

**OZNÁMENIE****Používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave!**

Na zdvíhanie a spúšťanie čerpadla používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave. Je potrebné zabezpečiť, aby sa čerpadlo pri zdvíhaní a spúšťaní nezaseklo. Nikdy **nesmie** dôjsť k prekročeniu maximálnej prípustnej nosnosti zdvíhacieho prostriedku! Pred použitím skontrolujte bezchybnosť fungovania zdvíhacieho prostriedku!

**UPOZORNENIE****Premočené obaly sa môžu roztrhnúť!**

Nechránený produkt môže spadnúť na podlahu a môže sa zničiť. Premočené obaly opatrne nadvihnite a okamžite vymeňte!

Aby sa čerpadlo pri preprave nepoškodilo, odstráňte prebal až na mieste použitia. Použité čerpadlá určené na odoslanie musia byť zabalené do pevných a dostatočne veľkých plastových vriec, ktoré sú chránené proti vytekaniam.

Okrem toho je potrebné dodržať nasledujúce body:

- Dodržiavajte platné vnútroštátne bezpečnostné predpisy.
- Používajte schválené upevňovacie prostriedky stanovené v zákone.
- Upevňovacie prostriedky voľte na základe daných podmienok (počasie, bod upevnenia, záťaž atď.).
- Upevňovacie prostriedky pripevňuje len na bodoch upevnenia. Upevnenie sa musí robiť pomocou uzatváracieho oka reťaze.
- Používajte zdvíhacie prostriedky s dostatočnou nosnosťou.
- Počas použitia musí byť zabezpečená stabilita zdvíhacieho prostriedku.
- Pri používaní zdvíhacích prostriedkov je v prípade potreby (napr. blokováný výhľad) nutné pre účely koordinácie zaangažovať ďalšiu osobu.

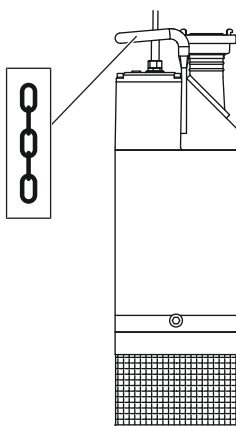


Fig. 2: Bod upevnenia

### 5.3 Skladovanie

**VAROVANIE****Ostré hrany na obežnom kolese a sacom hrdle!**

Na obežnom kolese a sacom hrdle sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo odtrhnutia končatín! Nosenie rukavíc na ochranu pred porezaním je povinné.

**UPOZORNENIE****Totálna škoda spôsobená prienikom vlhkosti**

Vniknutie vlhkosti do pripojovacieho kábla poškodí kábel a čerpadlo! Konce pripojovacieho kábla nikdy neponárajte do kvapaliny a počas skladovania ich pevne uzatvorte.

Nové dodané čerpadlá sa môžu skladovať jeden rok. V prípade skladovania dlhšie než jeden rok sa poraďte so servisnou službou.

Pri skladovaní musia byť dodržané nasledujúce body:

- Čerpadlo vo vertikálnej polohe bezpečne uložte na pevný podklad. **Čerpadlo zabezpečte proti pádu a zošmyknutiu!**
- Max. teplota skladovania je  $-15$  až  $+60$  °C ( $+5$  až  $+140$  °F). Max. vlhkosť vzduchu je 90 %, bez kondenzácie. Odporúčame mrazuvzdorné skladovanie. Teplota okolia: 5 až 25 °C (41 až 77 °F), relatívna vlhkosť vzduchu: 40 až 50 %.
- Čerpadlo neskladujte v priestoroch, v ktorých sa zvära. Vznikajúce plyny alebo žiarenie môžu poškodiť časti z elastoméru a ochrannej vrstvy.
- Saciu a tlakovú prípojku pevne uzatvorte.
- Pripojovacie káble chráňte pred zalomeniami a poškodeniami. Dbajte na polomer ohybu!
- Obežné kolesá pretáčajte v pravidelných intervaloch (každých 3 – 6 mesiacov) o 180°. Týmto sa zabráni zaseknutiu ložiska a obnoví sa vrstva maziva na mechanickej upchávke. **VAROVANIE! Hrozí nebezpečenstvo poranenia na ostrých hranách na obežnom kolese a sacom hrdle!**
- Elastomérové diely a ochranné vrstvy podliehajú prirodzenému krehnutiu. V prípade skladovania dlhšie než 6 mesiacov sa poraďte so servisnou službou.

Po skladovaní čerpadlo očistite od prachu a oleja a skontrolujte poškodenie ochranných vrstiev. Poškodené ochranné vrstvy pred ďalším použitím opravte.

## 6 Inštalácia a elektrické pripojenie

### 6.1 Kvalifikácia personálu

- Elektrické práce: Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborník musí mať vzdelanie týkajúce sa manipulácie s nevyhnutnými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi pre príslušný stavebný základ.

### 6.2 Druhy inštalácie

- Vertikálna mobilná inštalácia do mokrého prostredia
- Nasledujúce druhy inštalácie **nie** sú prípustné:
- Vertikálna stacionárna inštalácia do mokrého prostredia so závesným zariadením
  - Vertikálna stacionárna suchá inštalácia
  - Horizontálna inštalácia

### 6.3 Povinnosti prevádzkovateľa

- Dodržiavajte platné lokálne predpisy týkajúce sa prevencie úrazov a bezpečnostné predpisy profesijných združení.
- Okrem toho dodržiavajte všetky predpisy týkajúce sa práce s ťažkými bremenami a práce pod visiacimi bremenami.
- Poskytnite ochranné prostriedky a zabezpečte, aby ich personál nosil.
- Na likvidáciu kalu a odvádzanie odpadových vôd (bez fekálií) dodržiavajte miestne predpisy podľa aktuálneho stavu techniky.
- Zabráňte tlakovým rázom!
- Skontrolujte, či sú prítomné podklady projektu (montážne plány, vyhotovenie prevádzkového priestoru, podmienky prítoku) kompletné a správne.

### 6.4 Inštalácia



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Riziko smrteľného zranenia pri nebezpečnej práci jednej osoby!

Práce v šachtách a úzkych priestoroch, ako aj práce s nebezpečenstvom pádu sú nebezpečné práce. Tieto práce nesmie vykonávať len jedna osoba! Pre účely istenia musí byť prítomná aj druhá osoba.

**VAROVANIE****Poranenia rúk a nôh v prípade chýbajúcich ochranných prostriedkov!**

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Noste nasledujúce ochranné prostriedky:

- Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Bezpečnostná obuv
- Pri používaní zdvíhacích prostriedkov je okrem toho povinné nosenie ochrannej prilby!

**OZNÁMENIE****Používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave!**

Na zdvíhanie a spúšťanie čerpadla používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave. Je potrebné zabezpečiť, aby sa čerpadlo pri zdvíhaní a spúšťaní nezaseklo. Nikdy **nesmie** dôjsť k prekročeniu maximálnej prípustnej nosnosti zdvíhacieho prostriedku! Pred použitím skontrolujte bezchybnosť fungovania zdvíhacieho prostriedku!

- Prevádzkový priestor/miesto inštalácie pripravte takto:
  - Čisté, očistené od hrubých pevných látok
  - Suché prostredie
  - Bez mrazu
  - Dekontaminované
- Ak sa nahromadia jedovaté alebo dusivé plyny, okamžite prijmite príslušné protiopatrenia!
- Na zdvíhanie, spúšťanie a prepravu čerpadla používajte držiak. Čerpadlo nikdy neprenášajte ani neťahajte za pripojovací kábel!
- Zdvíhací prostriedok sa musí dať bezpečne namontovať. Skladovací priestor a prevádzkový priestor/miesto inštalácie musí byť dostupné so zdvíhacím prostriedkom. Miesto uloženia musí mať pevný podklad.
- Prostriedky na manipuláciu s bremenom pripevnite pomocou uzatváracieho oka reťaze na držiaku. Používajte len upevňovacie prostriedky so stavebno-technickým povolením.
- Položené pripojovacie káble musia umožňovať bezpečnú prevádzku. Skontrolujte, či sú prierezy káblov a dĺžka káblov postačujúce pre zvolený spôsob kladenia.
- Pri používaní spínacích zariadení sa musí dodržať príslušná trieda ochrany. Spínacie prístroje je potrebné umiestniť v prostredí chránenom proti zaplaveniu a mimo výbušných prostredí!

**6.4.1 Údržbové práce**

Po uskladnení dlhšom ako 6 mesiacov, pred tým ako začnete s inštaláciou, otáčajte obežným kolesom.

**6.4.1.1 Otočenie obežného kolesa****VAROVANIE****Ostré hrany na obežnom kolese a sacom hrdle!**

Na obežnom kolese a sacom hrdle sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo odtrhnutia končatín! Nosenie rukavíc na ochranu pred porezaním je povinné.

- ✓ Čerpadlo **nie je zapojené** do siete!
  - ✓ Sú použité ochranné prostriedky!
1. Čerpadlo položte vertikálne na pevný podklad.  
**VAROVANIE! Nebezpečenstvo pomliaždenia rúk. Zabezpečte, aby čerpadlo nemohlo spadnúť alebo sa zošmyknúť!**
  2. Demontujte sací kôš.  
Uvoľnite šesťhranné matice na sacom koši a snímte spolu s podložkou.
  3. Stiahnite sací kôš.
  4. Opatrne a pomaly siahnite hydrauliky a otočte obežné koleso.

5. Namontujte sací kôš.

Nasadte sací kôš. Nakrúťte šesťhranné matice s podložkou a utiahnite ich. **Max. ťahovací moment: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Mobilná inštalácia do mokrého prostredia



##### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch!

Skríňa motora sa môže počas prevádzky zahriať. Môžu vzniknúť popáleniny. Čerpadlo nechajte po vypnutí vychladnúť na izbovú teplotu!



##### VAROVANIE

##### Odtrhnutie tlakovej hadice!

Odtrhnutím, resp. odrazením tlakovej hadice môže dôjsť k (vážnym) zraneniam. Tlakovú hadicu upevnite bezpečne na odtoku! Zabráňte zalomeniu tlakovej hadice.

Pri mobilnej inštalácii je čerpadlo vybavené nasávacím košom. Sací kôš filtruje hrubé pevné látky v čerpanom médiu a umožňuje bezpečné umiestnenie na pevnom podklade. Tým je zabezpečené ľubovoľné umiestnenie v prevádzkovom priestore/na mieste inštalácie. Na mieste inštalácie je potrebné použiť tvrdú podložku, ktorá na mäkkých podkladoch zabráni sadaniu čerpadla. Na strane výtaku je pripojená tlaková hadica alebo potrubie.

##### Pracovné kroky

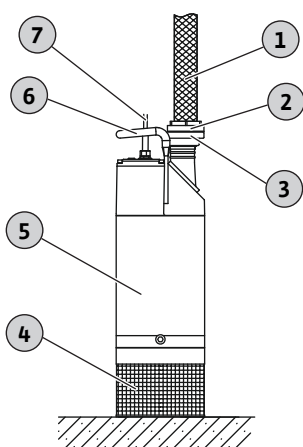


Fig. 3: Inštalácia do mokrého prostredia, mobilná

1	Tlaková hadica
2	Spojka Storz (tlaková hadica)
3	Spojka Storz (tlaková prípojka)
4	Sací kôš
5	Čerpadlo
6	Držiak: Bod upevnenia zdvíhacích prostriedkov
7	Pripojovací kábel

- ✓ Tlaková prípojka pripravená: Hadicová prípojka alebo spojka Storz je namontovaná.
  - 1. Zdvíhacie zariadenie pripevnite pomocou uzatváracieho oka na upevňovacom bode čerpadla.
  - 2. Zdvihnite čerpadlo a zložte ho na mieste použitia.
  - 3. Čerpadlo položte na pevný podklad. **UPOZORNENIE! Zabráňte sadaniu čerpadla!**
  - 4. Položte tlakovú hadicu a upevnite ju na uvedenom mieste (napr. na odtoku). **NEBEZPEČENSTVO! Odtrhnutím alebo odrazením tlakovej hadice môže dôjsť k (vážnym) zraneniam! Tlakovú hadicu upevnite bezpečne na odtoku.**
  - 5. Pripojovací kábel uložte odborným spôsobom. **UPOZORNENIE! Nepoškodte pripojovací kábel!**
- Čerpadlo je nainštalované, elektrikár môže uskutočniť elektrické zapojenie.

#### 6.4.3 Regulácia hladiny

Pomocou monitorovania výšky hladiny prebieha zisťovanie aktuálnej výšky hladiny a čerpadlo sa v závislosti od výšky hladiny automaticky zapne a vypne. Stanovenie výšky hladiny prebieha pomocou rôznych typov snímačov (plavákového spínača, tlakového a ultrazvukového merania alebo elektród). Pri používaní monitorovania výšky hladiny dodržiavajte nasledujúce body:

- Plavákové spínače sa musia voľne pohybovať!
- Hladina vody **nesmie klesnúť** pod minimálnu povolenú hladinu vody!
- Maximálna frekvencia spínania **nesmie byť prekročená!**
- Pri veľmi kolísavých výškach hladiny odporúčame monitorovanie výšky hladiny prostredníctvom dvoch meracích bodov. Takto je možné dosiahnuť väčšie spínacie rozdiely.

**Použitie namontovaného plavákového spínača**

Vo vyhotovení „A“ je čerpadlo vybavené plavákovým spínačom. Čerpadlo sa zapína a vypína v závislosti od stavu hladiny. Spínacia hladina je stanovená dĺžkou kábla plavákového spínača.

**Použitie monitorovania výšky hladiny zabezpečeného zo strany zákazníka**

Pri použití monitorovania výšky hladiny zabezpečeného zo strany zákazníka musíte postupovať podľa pokynov na inštaláciu uvedených v návode na montáž a obsluhu od výrobcu.

**6.5 Elektrické pripojenie****NEBEZPEČENSTVO****Nebezpečenstvo ohrozenia života vplyvom elektrického prúdu!**

Neodborná manipulácia pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu! Elektrické práce musí vykonávať elektrikár podľa miestnych predpisov.

- Pripojenie na sieť musí zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítiku.
- Napájanie na strane siete pre trojfázové motory s pravotočivým poľom.
- Pripojovací kábel sa musí ukladať podľa miestnych predpisov a musí sa zapojiť podľa rozloženia žíl.
- Pripojte monitorovacie zariadenia a skontrolujte ich funkčnosť.
- Uzemnenie musí byť v súlade s miestnymi predpismi.

**6.5.1 Istenie na strane siete****Istič vedenia**

Veľkosť a spínacia charakteristika ističov vedenia závisí od menovitého prúdu pripojeného výrobku. Dodržiavajte miestne predpisy.

**Motorový istič**

V prípade výrobkov bez zástrčky musí zákazník namontovať motorový istič! Minimálna požiadavka je tepelné relé/motorový istič s kompenzáciou teploty, diferenciálnou akciou a zablokovaním opätovného zapnutia podľa príslušných miestnych predpisov. V prípade citlivých elektrických sietí musí zákazník namontovať ďalšie ochranné zariadenia (napr. prepäťové, podpäťové relé alebo relé na výpadok fázy atď.).

**Ochranný spínač proti chybnému prúdu (FI)**

Dodržiavajte predpisy miestneho dodávateľa energií! Odporúča sa použitie ochranného spínača proti chybnému prúdu. V prípade, že môžu osoby prísť do kontaktu s výrobkom a vodivými kvapalinami, odporúčame použiť pripojenie s ochranným spínačom proti chybnému prúdu (FI).

**6.5.2 Údržbové práce**

Pred montážou skontrolujte izolačný odpor vinutia motora. Ak sa namerané hodnoty líšia od definovaných hodnôt, do motora alebo pripojovacieho kábla mohla vniknúť vlhkosť. V prípade výskytu chyby sa poraďte so servisnou službou.

**6.5.2.1 Kontrola izolačného odporu vinutia motora**

Pomocou skúšačky izolácie odmerajte izolačný odpor (meracie jednosmerné napätie = 1000 V). Dodržiavajte nasledujúce hodnoty:

- Pri prvom uvedení do prevádzky: Izolačný odpor nesmie byť nižší ako 20 MΩ.
- Pri ďalších meraniach: Hodnota musí byť vyššia ako 2 MΩ.

**OZNÁMENIE! Pri motoroch s integrovaným kondenzátorom je potrebné vinutia pred kontrolou zaskratovať!**

**6.5.3 Zapojenie trojfázového motora**

**OZNÁMENIE! Pre správny smer otáčania musí byť k dispozícii pravotočivé pole.**

**OZNÁMENIE! Jednotlivé žily sú označené podľa schémy pripojenia. Žily neodstrihávajújte! Neexistuje žiadne ďalšie priradenie medzi označením žíl a schémou pripojenia.**

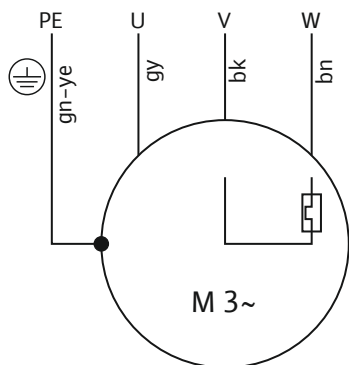


Fig. 4: Schéma pripojenia trojfázového motora bez zástrčky a plaváka

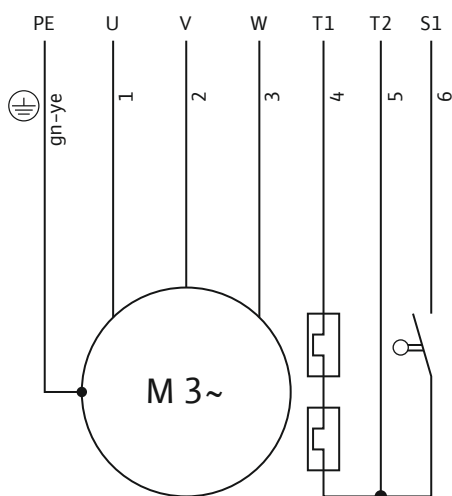


Fig. 5: Schéma pripojenia trojfázového motora so zástrčkou a plavákom

#### 6.5.4 Nastavenie ochrany motora

##### 6.5.4.1 Priame zapojenie

##### 6.5.5 Jemný rozbeh

##### 6.5.6 Prevádzka s frekvenčným meničom

## 7 Uvedenie do prevádzky



### VAROVANIE

#### Poranenia nôh v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Noste bezpečnostnú obuv!

#### 7.1 Kvalifikácia personálu

- Elektrické práce: Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
- Ovládanie/riadenie: Obslužný personál musí byť oboznámený so spôsobom činnosti celého zariadenia.

#### 7.2 Povinnosti prevádzkovateľa

- Tento návod musí byť dostupný pri čerpadle alebo na určenom mieste.
- Tento návod musí byť dostupný v jazyku personálu.
- Zabezpečte, aby si celý personál prečítal návod na montáž a obsluhu pochopil ho.

### Štandardné vyhotovenie bez zástrčky a plaváka

Farba žíl	Označenie	Svorka
Šedá (gy)	U	L1
Čierna (bk)	V	L2
Hnedá (bn)	W	L3
Zelená/žltá (gn-ye)	Uzemnenie	PE

Pripojovací kábel je vybavený voľnými koncami kábla. Pripojenie na elektrickú sieť zapojením pripojovacieho kábla v spínacom prístroji. **Elektrické pripojenie musí vykonať vždy elektrikár!**

### Vyhotovenie „A“ so zástrčkou a plavákom

Žila	Označenie	Svorka
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Monitorovanie vinutia motora
6	S1	Plavákový spínač
Zelená/žltá (gn-ye)	PE	Uzemnenie

Pripojovací kábel je vybavený CEE konektorom na zmenu fáz. Motor sa do elektrickej siete pripojí zastrčením zástrčky do zásuvky. Zástrčka **nie je** chránená proti zaplaveniu. **Zásuvku nainštalujte tak, aby bola chránená proti zaplaveniu!** Okrem toho rešpektujte údaje druhu ochrany (IP) zástrčky.

**NEBEZPEČENSTVO! Ak je čerpadlo pripojené priamo do spínacieho prístroja, nechajte elektrické pripojenie vykonať elektrikárom!**

Ochrana motora musí byť nastavená v závislosti od zvoleného druhu zapínania.

Pri plnom zaťažení nastavte motorový istič na menovitý prúd (pozri typový štítok). Pri čiastočnom zaťažení odporúčame ochranu motora nastaviť na hodnotu, ktorá je o 5 % vyššia ako prúd nameraný v prevádzkovom bode.

Pripojenie na prístroj na pozvoľný rozbeh nie je možné!

Prevádzka na frekvenčnom meniči nie je povolená.

### 7.3 Kontrola smeru otáčania (iba pri trojfázových motoroch)

- Všetky bezpečnostné zariadenia na strane zariadenia a núdzové vypínače sú aktívne a boli skontrolované z hľadiska bezchybnej funkčnosti.
- Čerpadlo je vhodné na používanie v uvedených prevádzkových podmienkach.

U výrobcu bol skontrolovaný a nastavený správny smer otáčania čerpadla pri pravotočivom točivom poli. Pripojenie bolo vykonané podľa údajov uvedených v bode „Elektrické pripojenie“.

#### Kontrola smeru otáčania

Elektrikár skontroluje točivé pole na pripojení na sieť pomocou skúšačky točivého poľa. Pre správny smer otáčania musí byť k dispozícii pravotočivé pole na pripojení na sieť. Čerpadlo **nie je** určené na prevádzku s ľavotočivým poľom! **UPOZORNENIE! Ak sa smer otáčania skontroluje v testovacom chode, dodržiavajte okolité a prevádzkové podmienky!**

#### Nesprávny smer otáčania

Pri nesprávnom smere otáčania vymeňte dve fázy v pripojení na sieť.

#### Čerpadlá s CEE konektorom na zmenu fáz a fázovým meničom

1. Zastrčte CEE konektor na zmenu fáz do zásuvky.
  2. Skontrolujte kontrolnú žiarovku.
    - ⇒ Kontrolná žiarovka je vypnutá: Smer otáčania je správny.
    - ⇒ Kontrolná žiarovka je zapnutá: Nesprávny smer otáčania.
  3. Upravte smer otáčania.
    - ⇒ Pomocou vhodného skrutkovača zatlačte fázový menič v zástrčke a otočte ho o 180°.
- Smer otáčania je nastavený správne.

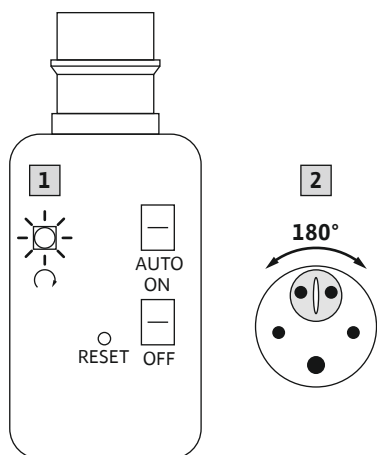


Fig. 6: Fázový menič

### 7.4 Prevádzka vo výbušnej atmosfére

Prevádzka vo výbušnom prostredí nie je povolená.

### 7.5 Pred zapnutím

Pred zapnutím skontrolujte nasledujúce body:

- Skontrolujte, či inštalácia prebehla správne a podľa platných miestnych predpisov:
  - Je čerpadlo uzemnené?
  - Bolo skontrolované polozenie napájacieho kábla?
  - Bolo vykonané elektrické pripojenie v súlade s predpismi?
  - Sú mechanické konštrukčné diely správne pripevnené?
- Kontrola regulácie hladiny:
  - Dokážu sa plavákové spínače voľne pohybovať?
  - Boli skontrolované spínacie hladiny (zapnutie čerpadla, vypnutie čerpadla, minimálna hladina)?
  - Bola nainštalovaná dodatočná ochrana proti chodu nasucho?
- Kontrola prevádzkových podmienok:
  - Bola skontrolovaná min./max. teplota čerpaného média?
  - Bola skontrolovaná max. hĺbka ponoru?
  - Dodržiava sa max. frekvencia spínania?
  - Nainštalovaný mäkký podklad, tvrdá podložka?
  - Sú otvorené všetky uzatváracie posúvače?

### 7.6 Zapnutie a vypnutie

Počas rozbehu dochádza ku krátkodobému prekročeniu menovitého prúdu. Počas prevádzky sa menovitý prúd už nesmie prekročiť. **UPOZORNENIE! Ak sa čerpadlo nespustí, okamžite ho vypnite. Pred opätovným zapnutím čerpadla najprv odstráňte poruchu!**

#### Čerpadlá s voľným koncom kábla

Čerpadlo sa zapína a vypína prostredníctvom separátneho ovládača zabezpečeného zákazníkom (zapínač/vypínač, spínací prístroj).



**Čerpadlo so zabudovanou zástrčkou**

- Po pripojení zástrčky do zásuvky je čerpadlo pripravené na prevádzku. Čerpadlo sa zapína a vypína prostredníctvom spínača ON/OFF.

**Čerpadlo so vstavaným plavákovým spínačom a zástrčkou**

- Po pripojení zástrčky do zásuvky je čerpadlo pripravené na prevádzku. Riadenie čerpadla zabezpečujú dva spínače na zástrčke:
  - HAND/AUTO: Nastavenie, či sa čerpadlo zapína a vypína priamo (HAND) alebo v závislosti od stavu hladiny (AUTO).
  - ON/OFF: Zapnutie a vypnutie čerpadla.

**7.7 Počas prevádzky****VAROVANIE****Odrhnutie končatín točiacimi sa konštrukčnými dielmi!**

V pracovnej oblasti čerpadla sa nesmú zdržiavať žiadne osoby! Hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení točiacimi sa konštrukčnými dielmi! Pri zapnutí a počas prevádzky sa v pracovnej oblasti čerpadla nesmú zdržiavať žiadne osoby.

**VAROVANIE****Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch!**

Skríňa motora sa môže počas prevádzky zahriať. Môžu vzniknúť popáleniny. Čerpadlo nechajte po vypnutí vychladnúť na izbovú teplotu!

Počas prevádzky čerpadla dodržiavajte nasledujúce miestne predpisy:

- Zaistenie pracoviska
- Ochrana pred úrazmi
- Zaobchádzanie s elektrickými strojmi

Treba striktné dodržiavať rozvrh prác personálu stanovený prevádzkovateľom. Všetci členovia personálu sú zodpovední za dodržiavanie rozvrhu prác a predpisov!

Odstredivé čerpadlá majú otáčavé diely podmienené konštrukciou, ktoré sú voľne prístupné. V závislosti od prevádzky sa na týchto dieloch môžu vytvárať ostré hrany. **VAROVANIE! Môžu vzniknúť poranenia porezaním a môže dôjsť k odtrhnutiu končatín!**

V pravidelných intervaloch kontrolujte nasledujúce body:

- Prevádzkové napätie (+/-10 % od menovitého napätia)
- Frekvencia (+/-2 % od menovitej frekvencie)
- Príkon prúdu medzi jednotlivými fázami (max. 5 %)
- Rozdiel napätia medzi jednotlivými fázami (max. 1 %)
- Max. frekvencia spínania
- Monitorovanie výšky hladiny/ochrana proti chodu nasucho: Spínacie body
- Všetky uzatváracie posúvače otvorené

**8 Vyradenie z prevádzky/  
demontáž****8.1 Kvalifikácia personálu**

- Ovládanie/riadenie: Obslužný personál musí byť oboznámený so spôsobom činnosti celého zariadenia.
- Elektrické práce: Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborník musí mať vzdelanie týkajúce sa manipulácie s nevyhnutnými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi pre príslušný stavebný základ.

**8.2 Povinnosti prevádzkovateľa**

- Dodržiavajte platné lokálne predpisy týkajúce sa prevencie úrazov a bezpečnostné predpisy profesijných združení.
- Dodržiavajte predpisy týkajúce sa práce s ťažkými bremenami a práce pod visiacimi bremenami.
- Poskytnite potrebné ochranné prostriedky a zabezpečte, aby ich personál nosil.
- V uzatvorených priestoroch zabezpečte dostatočné vetranie.
- Ak sa nahromadia jedovaté alebo dusivé plyny, okamžite prijmite príslušné protiopatrenia!

### 8.3 Vyradenie z prevádzky

Pri vyradení z prevádzky sa čerpadlo vypne, zostane však naďalej namontované. Týmto je čerpadlo stále pripravené na prevádzku.

- ✓ Čerpadlo musí byť kompletne ponorené v čerpanom médiu, aby bolo chránené pred mrazom a ľadom.
- ✓ Teplota čerpaného média musí byť vždy vyššia než +3 °C (+37 °F).
  1. Čerpadlo vypnite pomocou ovládača.
  2. Ovládač zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu (napr. zablokovaním hlavného vypínača).
- ▶ Čerpadlo je vyradené z prevádzky a môže sa demontovať.

Ak zostane čerpadlo po vyradení z prevádzky namontované, dodržte nasledujúce body:

- Zabezpečte podmienky na vyradenie z prevádzky počas celého obdobia vyradenia z prevádzky. Ak nebudú tieto podmienky zabezpečené, čerpadlo po vyradení z prevádzky demontujte!
- Pri dlhšom čase vyradenia z prevádzky vykonávajte v pravidelných intervaloch (mesačne až štvrtročne) 5-minútový testovací chod. **UPOZORNENIE! Testovací chod sa môže realizovať len v rámci platných prevádzkových podmienok. Chod nasucho nie je povolený! Nedodržanie týchto podmienok môže mať za následok zničenie čerpadla!**

### 8.4 Demontáž



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Nebezpečenstvo pri čerpaní zdraviu škodlivých médií!

Ak sa používa čerpadlo v médiách ohrozujúcich zdravie, čerpadlo sa musí po demontáži a pred všetkými ďalšími prácami dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Rešpektujte údaje v prevádzkovom poriadku! Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby personál dostal prevádzkový poriadok a aby si ho prečítal!



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Nebezpečenstvo ohrozenia života vplyvom elektrického prúdu!

Neodborná manipulácia pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu! Elektrické práce musí vykonávať elektrikár podľa miestnych predpisov.



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Riziko smrteľného zranenia pri nebezpečnej práci jednej osoby!

Práce v šachtách a úzkych priestoroch, ako aj práce s nebezpečenstvom pádu sú nebezpečné práce. Tieto práce nesmie vykonávať len jedna osoba! Pre účely istenia musí byť prítomná aj druhá osoba.



#### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch!

Skriňa motora sa môže počas prevádzky zahriať. Môžu vzniknúť popáleniny. Čerpadlo nechajte po vypnutí vychladnúť na izbovú teplotu!



#### OZNÁMENIE

##### Používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave!

Na zdvíhanie a spúšťanie čerpadla používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave. Je potrebné zabezpečiť, aby sa čerpadlo pri zdvíhaní a spúšťaní nezaseklo. Nikdy nesmie dôjsť k prekročeniu maximálnej prípustnej nosnosti zdvíhacieho prostriedku! Pred použitím skontrolujte bezchybnosť fungovania zdvíhacieho prostriedku!

#### 8.4.1 Mobilná inštalácia do mokrého prostredia

- ✓ Čerpadlo je vyradené z prevádzky.
  1. Odpojte čerpadlo od elektrickej siete.

2. Pripojovací kábel zviňte a položte na těleso motoru. **UPOZORNENIE! Pripojovací kábel nezalamujte a dodržte polomer ohybu. Neťahajte za pripojovací kábel. Tým sa poškodí pripojovací kábel!**
3. Výtlačné potrubie uvoľnite od výtlačného hrdla.
4. Zdvíhací prostriedok pripevnite na bode upevnenia.
5. Čerpadlo vyťahnite z prevádzkového priestoru. **UPOZORNENIE! Pripojovacie káble sa môžu pri odkladaní pomliaždiť a poškodiť! Pri odkladaní dávajte pozor na pripojovací kábel!**
6. Čerpadlo dôkladne očistite (pozri bod „Čistenie a dezinfekcia“). **NEBEZPEČENSTVO! Pri použití čerpadla v médiách ohrozujúcich zdravie čerpadlo vydezinfikujte!**

#### 8.4.2 Čistenie a dezinfekcia



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Nebezpečenstvo pri čerpaní zdraviu škodlivých médií!

Ak sa používalo čerpadlo v zdraviu škodlivých médiách, vzniká nebezpečenstvo ohrozenia života! Čerpadlo pred všetkými ďalšími prácami dekontaminujte! Počas čistiacej prác noste nasledujúce ochranné prostriedky:

- zatvorené ochranné okuliare
- dýchacia maska
- ochranné rukavice

⇒ Uvedené prostriedky sú minimálnou požiadavkou, rešpektujte údaje v prevádzkovom poriadku! Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby personál dostal prevádzkový poriadok a aby si ho prečítal!

- ✓ Čerpadlo je demontované.
- ✓ Znečistená čistiaca voda sa odvádza podľa miestnych predpisov do odpadového kanála.
- ✓ Pre kontaminované čerpadlá je k dispozícii dezinfekčný prostriedok.
  1. Zdvíhací prostriedok pripevnite na upevňovacom bode čerpadla.
  2. Čerpadlo zdvihnite asi do 30 cm (10 in) výšky nad zemou.
  3. Čerpadlo osprchujte zhora nadol čistou vodou. **OZNÁMENIE! Pri kontaminovaných čerpadlách sa musí použiť príslušný dezinfekčný prostriedok! DES Striktne dodržiavajte informácie výrobcu o použití!**
  4. Na čistenie obežného kolesa a vnútorného priestoru čerpadla nasmerujte prúd vody cez výtlačné hrdlo smerom dnu.
  5. Všetky zvyšky nečistôt na zemi spláchnite do kanála.
  6. Čerpadlo nechajte vysušiť.

## 9 Údržba



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Nebezpečenstvo pri čerpaní zdraviu škodlivých médií!

Ak sa používa čerpadlo v médiách ohrozujúcich zdravie, čerpadlo sa musí po demontáži a pred všetkými ďalšími prácami dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Rešpektujte údaje v prevádzkovom poriadku! Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby personál dostal prevádzkový poriadok a aby si ho prečítal!



#### OZNÁMENIE

##### Používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave!

Na zdvíhanie a spúšťanie čerpadla používajte len zdvíhacie prostriedky v bezchybnom technickom stave. Je potrebné zabezpečiť, aby sa čerpadlo pri zdvíhaní a spúšťaní nezaseklo. Nikdy **nesmie** dôjsť k prekročeniu maximálnej prípustnej nosnosti

zdvíhacieho prostriedku! Pred použitím skontrolujte bezchybnosť fungovania zdvíhacieho prostriedku!

- Údržbárske práce vykonávajte vždy na čistom mieste s dobrým osvetlením. Čerpadlo sa musí dať bezpečne uložiť a zaistiť.
  - Vykonávajte len tie údržbárske práce, ktoré sú opísané v tomto návode na montáž a obsluhu.
  - Počas údržbárskych prác noste nasledujúce osobné ochranné prostriedky:
    - ochranné okuliare
    - Bezpečnostná obuv
    - ochranné rukavice
  
- 9.1 Kvalifikácia personálu**
  - Elektrické práce: Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
  - Údržbové práce: Odborník musí byť oboznámený s manipuláciou používaných prevádzkových prostriedkov a s ich likvidáciou. Okrem toho musí mať tento odborník základné vedomosti zo strojárstva.
  
- 9.2 Povinnosti prevádzkovateľa**
  - Poskytnite potrebné ochranné prostriedky a zabezpečte, aby ich personál nosil.
  - Prevádzkové prostriedky zachytávajúce do vhodných nádrží a likvidujte v súlade s predpismi.
  - Použitý ochranný odev zlikvidujte v súlade s predpismi.
  - Používajte len originálne náhradné diely výrobcu. Pri použití iných než originálnych náhradných dielov zaniká akákoľvek záruka výrobcu.
  - Priesak média a prevádzkového prostriedku sa musí okamžite zachytiť a likvidovať v súlade s miestnymi platnými smernicami.
  - K dispozícii musia byť potrebné nástroje.
  - Pri používaní ľahko horľavých rozpúšťadiel a čistiacich prostriedkov je zakázaná prítomnosť otvoreného ohňa a otvoreného plameňa a platí zákaz fajčenia.
  
- 9.3 Prevádzkové prostriedky**
- 9.3.1 Druhy oleja**

V tesniacej komore je z výroby naplnený lekársky biely olej. Pri výmene oleja odporúčame nasledujúce druhy olejov:

  - Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* alebo 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* alebo 40\*

Všetky druhy oleja označené symbolom „\*“ majú povolenie pre styk s potravinami podľa „USDA-H1“.
  
- 9.3.2 Plniace množstvá**

Plniace množstvá sú:

  - Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padus PRO M08: 1 250 ml (42 US.fl.oz)
  
- 9.4 Intervaly údržby**

Pre zabezpečenie spoľahlivej prevádzky je nutné v pravidelných intervaloch vykonávať údržbárske práce. V závislosti od reálnych okolitých podmienok môžu byť zadefinované iné intervaly údržby než je uvedené v zmluve! Nezávisle od stanovených intervalov údržby je potrebná kontrola čerpadla a inštalácie, ak sa počas prevádzky vyskytnú silné vibrácie.
  
- 9.4.1 Intervaly údržby pri normálnych podmienkach**

**4 000 prevádzkových hodín**

  - Vizuálna kontrola pripojovacích káblov
  - Vizuálna kontrola príslušenstva
  - Vizuálna kontrola opotrebenia telesa
  - Skúška funkčnosti monitorovacích zariadení
  - Výmena oleja

**15 000 prevádzkových hodín**

  - Generálna oprava
  
- 9.4.2 Intervaly údržby pri sťažených podmienkach**

Pri sťažených prevádzkových podmienkach sa musia uvedené intervaly údržby v prípade potreby skrátiť. Sťažené prevádzkové podmienky sú v nasledovných prípadoch:

  - Pri médiách so zložkami z dlhých vlákien
  - Pri turbulentnom prítoku (napr. podmienené nasávaním vzduchu, kavitáciou)
  - Pri silne korodujúcich alebo abrazívnych médiách

- Pri médiách s vysokým obsahom piesku
- Pri prevádzke v nepriaznivom prevádzkovom bode
- Pri tlakových rázoch

Pri používaní čerpadla v sťažených podmienkach Vám odporúčame uzavrieť zmluvu o údržbe. Obráťte na servisnú službu.

## 9.5 Opatrenia pri údržbe



### VAROVANIE

#### Ostré hrany na obežnom kolese a sacom hrdle!

Na obežnom kolese a sacom hrdle sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo odtrhnutia končatín! Nosenie rukavíc na ochranu pred porezaním je povinné.



### VAROVANIE

#### Poranenia rúk, nôh alebo očí v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Noste nasledujúce ochranné prostriedky:

- Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Bezpečnostná obuv
- zatvorené ochranné okuliare

Pred začiatkom údržbárskych prác musia byť splnené nasledovné podmienky:

- Čerpadlo sa schladilo na teplotu okolia.
- Čerpadlo je dôkladne vyčistené a (prípadne) vydezinfikované.

### 9.5.1 Vizuálna kontrola pripojovacích káblov

Skontrolujte pripojovacie káble s dôrazom na:

- bubliny
- trhliny
- škrabance
- stopy po otere alebo odere
- zmliaždenie

Po zistení poškodení na pripojovacom kábli okamžite vyraďte čerpadlo z prevádzky! Požiadajte servisnú službu o výmenu pripojovacích káblov. Čerpadlo možno znovu uviesť do prevádzky až po odbornom odstránení škôd!

**UPOZORNENIE! Cez poškodený pripojovací kábel sa môže dostať do čerpadla voda! Prienik vody má za následok úplné zničenie čerpadla.**

### 9.5.2 Vizuálna kontrola príslušenstva

Pri príslušenstve sa musí skontrolovať:

- Správne upevnenie
- Bezchybná funkčnosť
- Opatrebenie, napr. trhliny spôsobené vibráciami

Zistené nedostatky sa musia okamžite opraviť alebo sa musí príslušenstvo vymeniť.

### 9.5.3 Vizuálna kontrola ochranných vrstiev a telesa z hľadiska opotrebenia

Ochranné vrstvy, ako aj diely telesa nesmú vykazovať žiadne známky poškodenia. V prípade zistených nedostatkov sa musia dodržať nasledovné body:

- Ak je poškodená ochranná vrstva, musí sa obnoviť.
- V prípade opotrebovania častí telesa sa poraďte sa so servisnou službou!

### 9.5.4 Funkčný test monitorovacích zariadení

Pri kontrole odporov musí byť čerpadlo ochladené na teplotu okolia!

#### 9.5.4.1 Kontrola odporu teplotného snímača

Odmerajte odpor teplotného snímača pomocou ohmmetra. Bimetalické snímače musia mať nameranú hodnotu 0 ohmov (priechod).

## 9.5.5 Výmena oleja v tesniacej komore

**VAROVANIE****Prevádzkové prostriedky pod vysokým tlakom!**

V motore môže vzniknúť tlak **v hodnote niekoľkých barov!** Tento tlak sa vypustí **pri otvorení** uzatváracích skrutiek. Neopatrné uvoľnenie uzatváracích skrutiek môže spôsobiť ich vystrelenie vysokou rýchlosťou! Aby ste zabránili zraneniam, dodržte nasledujúce pokyny:

- Dodržiavajte predpísané poradie pracovných krokov.
- Uzavracie skrutky uvoľňujte pomaly a nikdy ich nevyskrutkujte úplne. Hneď ako tlak začne unikať (počuteľné pískanie alebo syčanie vzduchu), prestaňte ich otáčať!
- Počkajte, kým tlak úplne neunikne, a potom úplne vyskrutkujte uzavracie skrutky.
- Noste uzavreté ochranné okuliare.

**VAROVANIE****Obarenie horúcimi prevádzkovými prostriedkami!**

Pri vypúšťaní tlaku môže vystreknúť horúci prevádzkový prostriedok. Môžete sa ním obariť! Aby sa zabránilo zraneniam, musia byť dodržané nasledovné pokyny:

- Motor nechajte vychladnúť na teplotu okolia, potom otvorte uzavracie skrutky.
- Noste uzavreté ochranné okuliare alebo ochranu tváre a rukavice.

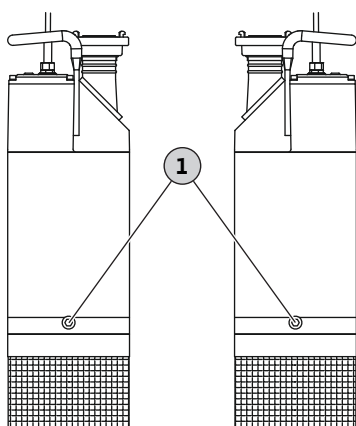


Fig. 7: Tesniaca komora: Výmena oleja

#### 1 Uzavracie skrutky tesniacej komory

Čerpadlo má dve uzavracie skrutky a tesniacu komoru. Prostredníctvom uzavracie skrutky sa vypúšťa prevádzkový prostriedok, druhá uzavracia skrutka slúži na od-vzdušnenie tesniacej komory.

- ✓ Sú použité ochranné prostriedky!
  - ✓ Čerpadlo je demontované a vyčistené (príp. dekontaminované).
1. Čerpadlo uložte horizontálne na pevný podklad. Uzavracia skrutka smeruje nahor. **VAROVANIE! Nebezpečenstvo pomliaždenia rúk. Zabezpečte, aby čerpadlo ne-mohlo spadnúť alebo sa zošmyknúť!**
  2. Uzavracie skrutky uvoľňujte pomaly a nevyskrutkujte ich úplne. **VAROVA-NIE! Pretlak v motore! Ak počujete pískanie alebo syčanie, nepokračujte vo vy-kručaní! Počkajte, kým tlak úplne neunikne.**
  3. Keď tlak úplne unikne, úplne vyskrutkujte uzavracie skrutky.
  4. Umiestnite vhodnú nádrž na zachytávanie prevádzkového prostriedku.
  5. Vypúšťanie prevádzkových prostriedkov: Čerpadlo otáčajte dovtedy, kým otvor ne-smeruje nadol. Vykrúťte druhú uzavraciu skrutku na odvzdušnenie.
  6. Kontrola prevádzkových prostriedkov:
    - ⇒ Cez priesak mechanickej upchávky sa do tesniacej komory dostanú malé množstvá vody. Olej je potom mliečne biely/zakalený. Keď je pomer oleja k vode menší ako 2:1, môže sa poškodiť mechanickej upchávka. Vymeňte olej a o 4 týždne ho znovu skontrolujte. Keď bude v oleji znovu voda, informujte servisnú službu!
    - ⇒ Ak obsahuje prevádzkový prostriedok kovové stružliny, informujte servisnú službu!
  7. Očistite uzavraciu skrutku pre odvzdušnenie, nasadte nový tesniaci krúžok a skrutku znovu zaskrutkujte. **Max. ťahovací moment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
  8. Plnenie prevádzkových prostriedkov: Čerpadlo otáčajte dovtedy, kým otvor ne-smeruje hore. Do otvoru nalejte prevádzkový prostriedok.
    - ⇒ Dodržte informácie o druhu a množstve prevádzkového prostriedku!
  9. Očistite uzavraciu skrutku, v prípade potreby nasadte nový tesniaci krúžok a znovu zaskrutkujte skrutku. **Max. ťahovací moment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

### 9.5.6 Generálna oprava

Pri generálnej oprave sa kontroluje opotrebenie a poškodenie ložiska motora, tesnení hriadeľov, kruhových tesniacich krúžkov a pripojovacích káblov. Poškodené konštrukčné diely sa nahradia originálnymi dielmi. Tým sa zabezpečí bezchybná prevádzka.

Generálnu opravu môže vykonávať len výrobca alebo autorizovaná servisná dielňa.

## 10 Opravy



### VAROVANIE

#### Ostré hrany na obežnom kolese a sacom hrdle!

Na obežnom kolese a sacom hrdle sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo odtrhnutia končatín! Nosenie rukavíc na ochranu pred porezaním je povinné.



### VAROVANIE

#### Poranenia rúk, nôh alebo očí v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení. Noste nasledujúce ochranné prostriedky:

- Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Bezpečnostná obuv
- zatvorené ochranné okuliare

Pred začiatkom opráv musia byť splnené nasledovné podmienky:

- Čerpadlo sa schladilo na teplotu okolia.
- Čerpadlo je odpojené od napätia a zabezpečené proti neúmyselnému zapnutiu.
- Čerpadlo je dôkladne vyčistené a (prípadne) vydezinfikované.

Pri opravách platí všeobecne:

- Okamžite zachyťte kvapkajúce množstvo média a prevádzkového prostriedku!
- Kruhové tesniace krúžky, tesnenia a poistky skrutiek je vždy nutné vymeniť!
- Dodržte uťahovacie momenty v prílohe!
- Používanie násilia je pri týchto prácach prísne zakázané!

### 10.1 Nastavenie medzery obežného kolesa

Čerpaním abrazívnych médií môže dôjsť k opotrebeniu obežného kolesa. V dôsledku toho sa zníži dopravný výkon čerpadla. Na kompenzáciu opotrebovania obežného kolesa sa môže nastaviť medzera medzi obežným kolesom a sacím hrdlom.

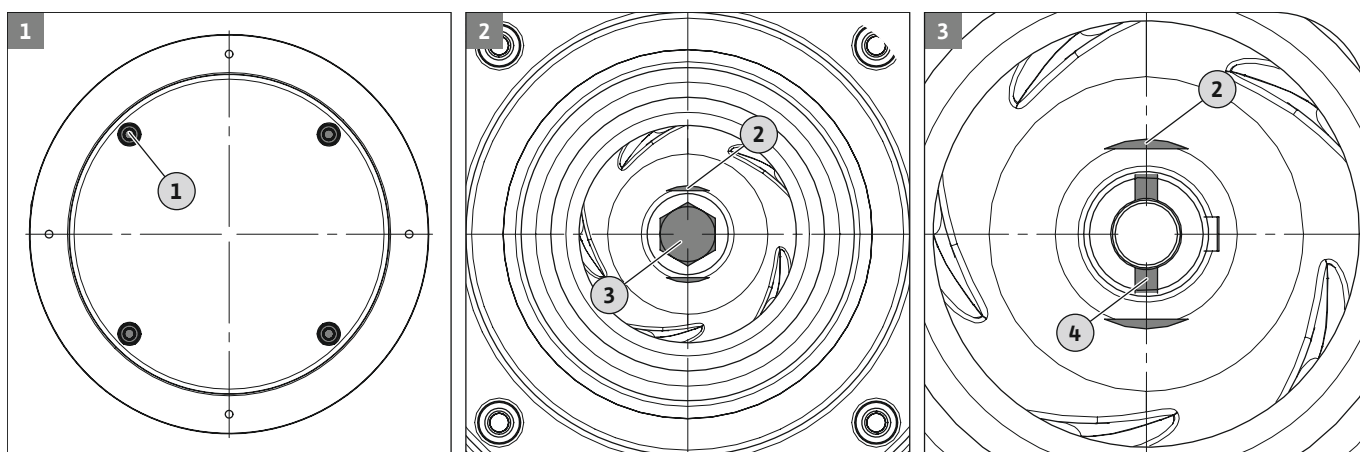


Fig. 8: Nastavenie medzery obežného kolesa

1	Upevňovacie matice sacieho koša so základovou doskou
2	Rovinné plochy na zaistenie obežného kolesa
3	Klobúčková matica na upevnenie obežného kolesa
4	Dodatočné nastavenie štrbiny: Len nastavovacia skrutka na zavedenie vidlicového kľúča

✓ Čerpadlo je demontované.

- ✓ Čerpadlo dôkladne očistené.
  - ✓ Špeciálny nástroj k dispozícii (vidlicový kľúč, je v rozsahu dodávky).
    1. Uvoľníte šesťhranné matice na základovej doske a snímte spolu s podložkou.
    2. Stiahnite sací kôš so základovou doskou.
    3. Zaisťujete obežné koleso, napr. pomocou otvoreného kľúča.
    4. Uvoľníte klobúkovú maticu na upevnenie obežného kolesa.
    5. Snímte klobúkovú maticu a podložku.
    6. Do drážky nastavovacej skrutky zavedte špeciálny nástroj (vidlicový kľúč).
    7. Špeciálnym nástrojom otáčajte **v** protismere pohybu hodinových ručičiek, kým obežné koleso nenarazí na sacie hrdlo.
    8. Špeciálnym nástrojom otočte o štvrtinu otáčky **proti** smeru pohybu hodinových ručičiek.
    9. Nasadíte podložku a nakrúťte klobúkovú maticu.
  - 10. Utiahnutie klobúkovej matice:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Max. ťahovací moment: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Max. ťahovací moment: 35 Nm!**
  - 11. Uvoľníte zaistenie obežného kolesa.
  - 12. Ručne otočte obežné koleso. Obežné koleso nesmie narážať ani sa nesmie odierať.
  - 13. Nasadíte sací kôš so základovou doskou.
  - 14. Nakrúťte šesťhranné matice s podložkou a utiahnite ich. **Max. ťahovací moment: 20 Nm!**
- Opravená medzera obežného kolesa.

## 11 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie



### NEBEZPEČENSTVO

#### Nebezpečenstvo pri čerpaní zdraviu škodlivých médií!

Pri čerpadlách v zdraviu škodlivých médiách vzniká nebezpečenstvo ohrozenia života! Počas prác noste nasledujúce osobné ochranné prostriedky:

- zatvorené ochranné okuliare
- dýchacia maska
- ochranné rukavice

⇒ Uvedené prostriedky sú minimálnou požiadavkou, rešpektujte údaje v prevádzkovom poriadku! Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby personál dostal prevádzkový poriadok a aby si ho prečítal!



### NEBEZPEČENSTVO

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života vplyvom elektrického prúdu!

Neodborná manipulácia pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu! Elektrické práce musí vykonávať elektrikár podľa miestnych predpisov.



### NEBEZPEČENSTVO

#### Riziko smrteľného zranenia pri nebezpečnej práci jednej osoby!

Práce v šachtách a úzkych priestoroch, ako aj práce s nebezpečenstvom pádu sú nebezpečné práce. Tieto práce nesmie vykonávať len jedna osoba! Pre účely istenia musí byť prítomná aj druhá osoba.



**VAROVANIE****V pracovnej oblasti čerpadla sa nesmú zdržiavať žiadne osoby!**

Počas prevádzky čerpadla si môžu osoby spôsobiť (vážne) zranenia! Preto sa počas prevádzky nesmú zdržiavať v pracovnej oblasti žiadne osoby. Ak musia vstúpiť osoby do pracovnej oblasti čerpadla, čerpadlo sa musí vyradiť z prevádzky a zaistiť proti nepovolanému opätovnému zapnutiu!

**VAROVANIE****Ostré hrany na obežnom kolese a sacom hrdle!**

Na obežnom kolese a sacom hrdle sa môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo odtrhnutia končatín! Nosenie rukavíc na ochranu pred porením je povinné.

**Porucha: Čerpadlo nenabieha**

1. Prerušenie prívodu prúdu alebo skrat/uzemnenie vedenia alebo vinutia motora.
  - ⇒ Kontrolu a príp. výmenu pripojenia a motora musí vykonať elektrikár.
2. Aktivácia poistiek, motorového ističa alebo monitorovacích zariadení
  - ⇒ Kontrolu a príp. výmenu pripojenia a monitorovacích zariadení musí vykonať elektrikár.
  - ⇒ Zabezpečte montáž a nastavenie motorového ističa a poistiek podľa technických zadání elektrikárom, resetujte monitorovacie zariadenia.
  - ⇒ Skontrolujte voľnosť pohybu obežného kola, príp. vyčistite hydrauliku

**Porucha: Čerpadlo sa zapne, po krátkej dobe sa aktivuje motorový istič**

1. Motorový istič je zle nastavený.
  - ⇒ Kontrolu a úpravu nastavenia spínača musí vykonať elektrikár.
2. Zvýšený príkon prúdu následkom väčšieho poklesu napätia.
  - ⇒ Hodnotu napätia jednotlivých fáz nechajte preveriť elektrikárovi. Konzultácia s distribútorom elektrickej energie.
3. Na prípojke sú len dve fázy.
  - ⇒ Kontrolu a úpravu pripojenia musí vykonať elektrikár.
4. Príliš veľké výkyvy napätia medzi fázami.
  - ⇒ Hodnotu napätia jednotlivých fáz nechajte preveriť elektrikárovi. Konzultácia s distribútorom elektrickej energie.
5. Nesprávny smer otáčania.
  - ⇒ Úpravu prípojky musí vykonať elektrikár.
6. Zvýšený príkon prúdu následkom upchatej hydrauliky.
  - ⇒ Vyčistite hydrauliku a skontrolujte prítok.
7. Hustota média je príliš vysoká.
  - ⇒ Poradte sa so servisnou službou.

**Porucha: Čerpadlo beží, ale nie je prítok**

1. K dispozícii nie je žiadne médium.
  - ⇒ Skontrolujte prítok, otvorte všetky uzatváracie posúvače.
2. Prítok je upchatý.
  - ⇒ Skontrolujte prítok a odstráňte upchatie.
3. Hydraulika je upchatá.
  - ⇒ Vyčistite hydrauliku.
4. Na strane výtlaku je potrubie alebo tlaková hadica upchatá.
  - ⇒ Odstráňte upchatie a v prípade potreby vymeňte poškodené konštrukčné diely.
5. Prerušovaná prevádzka.
  - ⇒ Skontrolujte spínacie zariadenie.

**Porucha: Čerpadlo sa zapne, nedosiahne sa prevádzkový bod**

1. Prítok je upchatý.
  - ⇒ Skontrolujte prítok a odstráňte upchatie.
2. Šúpadlo na strane výtlaku je zatvorené.
  - ⇒ Kompletne otvorte všetky uzatváracie posúvače.
3. Hydraulika je upchatá.
  - ⇒ Vyčistite hydrauliku.
4. Nesprávny smer otáčania.
  - ⇒ Úpravu prípojky musí vykonať elektrikár.
5. Vzduchový vankúš v potrubí.
  - ⇒ Odvzdušnite potrubný systém.
  - ⇒ V prípade častého výskytu vzduchových vankúšov: Nájdite miesto nasávania vzduchu a odstráňte ho, prípadnou montážou odvzdušňovacích zariadení na uvedenom mieste.
6. Čerpadlo prečerpáva napriek príliš vysokému tlaku.
  - ⇒ Kompletne otvorte všetky uzatváracie posúvače na strane výtlaku.
7. Stopy opotrebovania na hydraulike.
  - ⇒ Skontrolujte konštrukčné diely (obežné koleso, sacie hrdlo, teleso čerpadla) a dajte ich vymeniť servisnej službe.
  - ⇒ Medzera obežného kolesa je príliš veľká. Nastavenie medzery obežného kolesa.
8. Na strane výtlaku je potrubie alebo tlaková hadica upchatá.
  - ⇒ Odstráňte upchatie a v prípade potreby vymeňte poškodené konštrukčné diely.
9. Médium s vysokým obsahom piesku.
  - ⇒ Poradte sa so servisnou službou.
10. Na prípojke sú len dve fázy.
  - ⇒ Kontrolu a úpravu pripojenia musí vykonať elektrikár.
11. Príliš veľký pokles výšky hladiny počas prevádzky.
  - ⇒ Skontrolujte zásobovanie/kapacitu zariadenia.
  - ⇒ Skontrolujte spínacie body monitorovania výšky hladiny a v prípade potreby ich upravte.

**Porucha: Čerpadlo beží nerovnomerne a hlučne.**

1. Nepripustný prevádzkový bod.
  - ⇒ Skontrolujte dimenzovanie čerpadla a prevádzkový bod, poradte sa so servisnou službou.
2. Hydraulika je upchatá.
  - ⇒ Vyčistite hydrauliku.
3. Médium s vysokým obsahom piesku.
  - ⇒ Poradte sa so servisnou službou.
4. Na prípojke sú len dve fázy.
  - ⇒ Kontrolu a úpravu pripojenia musí vykonať elektrikár.
5. Nesprávny smer otáčania.
  - ⇒ Úpravu prípojky musí vykonať elektrikár.
6. Stopy opotrebovania na hydraulike.
  - ⇒ Skontrolujte konštrukčné diely (obežné koleso, sacie hrdlo, teleso čerpadla) a dajte ich vymeniť servisnej službe.
7. Opotrebované ložisko motora.
  - ⇒ Informujte servisnú službu; čerpadlo vráťte do závodu na repasáciu.
8. Čerpadlo je namontované s pnutím.

⇒ Skontrolujte inštaláciu, prípadne namontujte gumové kompenzátory.

### Ďalšie kroky týkajúce sa odstraňovania porúch

Ak tieto uvedené body nepomôžu pri odstraňovaní poruchy, kontaktujte servisnú službu. Servisná služba vám môže pomôcť nasledovne:

- Telefonická alebo písomná pomoc.
- Podpora na mieste.
- Kontrola a oprava čerpadla v závode.

Pri využití služieb servisnej služby môžu vzniknúť náklady! Podrobnosti získate od servisnej služby.

## 12 Náhradné diely

Náhradné diely objednávajte prostredníctvom servisnej služby. Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, vždy uvádzajte sériové číslo alebo číslo výrobku. **Technické zmeny vyhradené!**

## 13 Odstránenie

### 13.1 Oleje a mazivá

Prevádzkové prostriedky sa musia zachytávať do vhodných nádrží a likvidovať v súlade s platnými smernicami. Nakvapkané množstvá kvapaliny je nutné okamžite zachytiť!

### 13.2 Ochranný odev

Použitý ochranný odev sa musí likvidovať podľa miestnych platných smerníc.

### 13.3 Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov

Likvidácia v súlade s predpismi a správna recyklácia tohto výrobku zabráni škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia osôb.



### OZNÁMENIE

#### Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!

V Európskej únii sa tento symbol môže objaviť na výrobku, obale alebo v sprievodnej dokumentácii. To znamená, že príslušné elektrické a elektronické výrobky sa nesmú likvidovať s domovým odpadom.

Pre správnu manipuláciu, recykláciu a likvidáciu príslušných použitých výrobkov dodržte nasledujúce body:

- Tieto výrobky odovzdajte len do certifikovaných zberníc, ktoré sú na to určené.
- Dodržte miestne platné predpisy!

Informácie o likvidácii v súlade s predpismi si vyžiadajte na príslušnom mestskom úrade, najbližšom stredisku na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, u ktorého ste si výrobok kúpili. Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Technické zmeny vyhradené!**

## Kazalo vsebine

<b>1 Splošno.....</b>	<b>670</b>
1.1 O tem navodilu .....	670
1.2 Avtorske pravice .....	670
1.3 Pridržanje pravice do sprememb.....	670
1.4 Garancija.....	670
<b>2 Varnost.....</b>	<b>670</b>
2.1 Oznaka varnostnih navodil .....	670
2.2 Strokovnost osebja .....	672
2.3 Dela v zvezi z elektriko .....	672
2.4 Nadzorne naprave .....	672
2.5 Uporaba v zdravju škodljivih snoveh .....	673
2.6 Transport .....	673
2.7 Vgradnja/demontaža .....	673
2.8 Med obratovanjem.....	673
2.9 Vzdrževalna dela .....	674
2.10 Obratovalna sredstva .....	674
2.11 Obveznosti upravitelja .....	674
<b>3 Uporaba.....</b>	<b>674</b>
3.1 Uporaba v skladu z določili .....	674
3.2 Uporaba v nasprotju z določili .....	675
<b>4 Opis proizvoda .....</b>	<b>675</b>
4.1 Konstrukcija .....	675
4.2 Nadzorne naprave .....	676
4.3 Načini obratovanja .....	676
4.4 Obratovanje z motorjem s frekvenčnim pretvornikom .....	676
4.5 Obratovanje v eksplozivni atmosferi.....	676
4.6 Tehnični podatki .....	676
4.7 Način označevanja .....	677
4.8 Obseg dobave.....	677
<b>5 Transport in skladiščenje .....</b>	<b>677</b>
5.1 Dobava.....	677
5.2 Transport.....	677
5.3 Skladiščenje .....	678
<b>6 Vgradnja in električni priklop .....</b>	<b>679</b>
6.1 Strokovnost osebja .....	679
6.2 Načini montaže .....	679
6.3 Obveznosti upravitelja .....	679
6.4 Vgradnja .....	679
6.5 Električni priklop .....	681
<b>7 Zagon .....</b>	<b>683</b>
7.1 Strokovnost osebja .....	683
7.2 Obveznosti upravitelja .....	683
7.3 Kontrola smeri vrtenja (samo pri trifaznih motorjih).....	683
7.4 Obratovanje v eksplozivni atmosferi.....	683
7.5 Pred vklopom .....	683
7.6 Vklop in izklop .....	684
7.7 Med obratovanjem.....	684
<b>8 Zaustavitev/odstranjevanje.....</b>	<b>685</b>
8.1 Strokovnost osebja .....	685
8.2 Obveznosti upravitelja .....	685
8.3 Zaustavitev .....	685
8.4 Demontaža.....	685

<b>9 Vzdrževanje</b> .....	<b>686</b>
9.1 Stokovnost osebja.....	687
9.2 Obveznosti upravitelja.....	687
9.3 Obratovalna sredstva.....	687
9.4 Intervali vzdrževanja.....	687
9.5 Vzdrževalni ukrepi.....	688
<b>10 Popravila</b> .....	<b>690</b>
10.1 Ponovno nastavite režo tekača.....	690
<b>11 Napake, vzroki in odpravljanje</b> .....	<b>691</b>
<b>12 Nadomestni deli</b> .....	<b>694</b>
<b>13 Odstranjevanje</b> .....	<b>694</b>
13.1 Olja in maziva.....	694
13.2 Zaščitna obleka.....	694
13.3 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov.....	694

## 1 Splošno

### 1.1 O tem navodilu

Navodila za vgradnjo in obratovanje so stalni sestavni del proizvoda. Pred vsemi dejavnostmi preberite ta navodila in jih shranite tako, da so vedno pri roki. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno uporabo proizvoda. Upoštevajte podatke in oznake proizvoda.

Izvirna navodila za obratovanje so napisana v nemščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornih navodil za obratovanje.

### 1.2 Avtorske pravice

Avtorske pravice tega navodila za vgradnjo in obratovanje ostanejo pri proizvajalcu. Vsebine vseh vrst ni dovoljeno razmnoževati, razširjati ali brez pooblastil uporabljati za namene konkurence ali jih posredovati drugim.

### 1.3 Pridrzanje pravice do sprememb

Proizvajalec si pridržuje pravico za tehnične spremembe produkta ali posamezne sestavne dele. Prikazane slike se lahko razlikujejo od originala in služijo samo kot primer prikaza proizvoda.

### 1.4 Garancija

V zvezi z garancijo in garancijskim rokom v splošnem veljajo navedbe v veljavnih »Splošnih pogojih poslovanja«. Ti pogoji se nahajajo na naslovu: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Vsa morebitna odstopanja morajo biti določena s pogodbo in imajo višjo prioriteto.

#### **Pravica do garancije**

Če so bile naslednje točke upoštevane, se proizvajalec zavezuje, da bo odpravil kvalitativne in konstruktivne pomanjkljivosti:

- Pomanjkljivost je bila proizvajalcu pisno prijavljena znotraj garancijskega roka.
- Uporaba v skladu z namensko uporabo.
- Vse nadzorne naprave so priključene in so bile pred zagonom preverjene.

#### **Izključitev odgovornosti**

Zavrnitev odgovornosti izključuje vsakršno odgovornost za poškodbe ljudi in materialno ter premoženjsko škodo. Ta zavrnitev sledi, ko nastopi ena od naslednjih točk:

- Nezadostno dimenzioniranje zaradi pomanjkljivih ali napačnih podatkov upravitelja ali naročnika
- Neupoštevanje navodila za vgradnjo in obratovanje
- Uporaba v nasprotju z določili
- Neprimerno skladiščenje ali transport
- Napačna vgradnja ali demontaža
- Pomanjkljivo vzdrževanje
- Nedovoljeno popravilo
- Pomanjkljiva podlaga
- Kemični, električni ali elektrokemični vplivi
- Obraba

## 2 Varnost

To poglavje vsebuje osnovne napotke za posamezne življenjske faze. Neupoštevanje teh napotkov lahko povzroči naslednje nevarnosti:

- Ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov ter elektromagnetnih polj
- Ogrožanje okolja zaradi puščanja nevarnih snovi
- Materialno škodo
- Odpoved pomembnih delovanj proizvoda

Neupoštevanje napotkov vodi do izgube odškodninskega zahtevka.

#### **Poleg tega upoštevajte tudi navodila in varnostne napotke v drugih poglavjih!**

### 2.1 Oznaka varnostnih navodil

V tem navodilu za vgradnjo in obratovanje so navedeni varnostni napotki za preprečevanje materialne škode in poškodb ljudi. Ti varnostni napotki so prikazani na različne načine:

- Varnostna navodila za preprečevanje poškodb ljudi se začnejo s signalno besedo in imajo prednastavljen ustrezen **simbol** ter so prikazana v sivi barvi.



## NEVARNOST

### Vrsta in vir nevarnosti!

Učinki nevarnosti in navodila za preprečevanje.

- Varnostna navodila za preprečevanje materialne škode se začnejo s signalno besedo in se prikažejo **brez** simbola.

---

## POZOR

### Vrsta in vir nevarnosti!

Vplivi in informacije.

---

#### *Opozorilne besede*

- **NEVARNOST!**  
Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali najhujše poškodbe!
- **OPOZORILO!**  
Neupoštevanje lahko privede do (najhujših) poškodb!
- **POZOR!**  
Neupoštevanje lahko privede do materialne škode, možna je totalna škoda.
- **OPOMBA!**  
Koristen napotek za ravnanje s proizvodom

#### *Oznake besedila*

- ✓ Predpogoj
  1. Delovni korak/naštevanje  
⇒ Napotek/navodilo
- ▶ Rezultat

#### *Simboli*

V teh navodilih so uporabljeni naslednji simboli:



Nevarnost zaradi električne napetosti



Nevarnost zaradi bakterijske okužbe



Nevarnost zaradi eksplozije



Splošni opozorilni znak



Opozorilo pred urezninami



Opozorilo pred vročimi površinami



Opozorilo pred visokim tlakom



Opozorilo pred visečim bremenom



Osebna zaščitna oprema: Nosite zaščitno čelado



Osebna zaščitna oprema: Nosite zaščitno obutev



Osebna zaščitna oprema: Nosite zaščitne rokavice



Osebna zaščitna oprema: Nosite zaščito za usta



Osebna zaščitna oprema: Nosite zaščitna očala



Samostojno delo je prepovedano! Prisotna mora biti še ena oseba.



Koristno obvestilo

## 2.2 Strokovnost osebja

Osebjem mora:

- Biti poučeno glede lokalno veljavnih predpisov za preprečevanje nesreč.
- Prebrati in razumeti navodilo za vgradnjo in obratovanje.

Osebjem mora imeti naslednje kvalifikacije:

- Električna dela: Električna dela mora izvesti električar.
- Vgradnja/demontaža: strokovnjak mora biti seznanjen s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali za določeno lokacijo.
- Vzdrževalna dela: strokovnjak mora biti seznanjen z uporabljenimi pogonskimi sredstvi in njihovim odstranjevanjem. Poleg tega mora imeti strokovnjak osnovna znanja iz strojearhitekture.

### **Definicija »električarja«**

Električar je oseba s primerno strokovno izobrazbo, znanji in izkušnjami, s katerimi lahko prepozna in prepreči nevarnosti elektrike.

## 2.3 Dela v zvezi z elektriko

- Električna dela naj izvede električar.
- Pred vsemi deli proizvod odklopite od napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Pri priključitvi električne energije upoštevajte lokalne predpise.
- Upoštevajte lokalne določbe krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.
- Osebjem mora biti poučeno glede izvedbe električnega priklopa.
- Osebjem mora biti poučeno o možnostih izklopa proizvoda.
- Upoštevajte tehnične podatke v teh navodilih za vgradnjo in obratovanje ter na napisni ploščici.
- Proizvod ozemljite.
- Upoštevajte predpise za priključitev na električno stikalno napravo.
- Priključitev na elektronska zagonska krmiljenja (npr. napravo za mehki zagon ali frekvenčni pretvornik) ni mogoča.
- Zamenjajte poškodovane priključne kable. Pri tem se posvetujte s servisno službo.

## 2.4 Nadzorne naprave

Naslednje nadzorne naprave je treba namestiti na mestu vgradnje:

### **Instalacijski odklopnik**

Velikost in preklopne značilnosti instalacijskega odklopnika morajo biti usklajene z nazivnim tokom priključenega produkta. Upoštevajte lokalne predpise.

### **Stikalo zaščite motorja**

Pri proizvodih brez vtikača je treba na mestu vgradnje predvideti stikalo zaščite motorja! Minimalna zahteva za motorje je termični rele/stikalo zaščite motorja s temperaturno kompenzacijo, diferencialnim proženjem in zaporo ponovnega vklopa v skladu z lokalnimi predpisi. Za občutljiva električna omrežja na mestu vgradnje predvidevamo dodatne zaščitne naprave (npr. prenapetostni, podnapetostni ali rele izpada faze itn.).



**Zaščitno stikalo diferenčnega toka (RCD)**

Upoštevati je treba predpise lokalnih podjetij za distribucijo električne energije! Priporočamo uporabo zaščitnega stikala diferenčnega toka.

Če osebe prihajajo v stik s proizvodom in prevodnimi tekočinami, potem priklop zavarujte z zaščitnim stikalom diferenčnega toka (RCD).

**2.5 Uporaba v zdravju škodljivih snoveh**

Pri uporabi proizvoda v zdravju škodljivih medijih obstaja nevarnost bakterijske okužbe! Proizvod je treba pred demontažo in nadaljnjo uporabo temeljito očistiti in razkužiti. Upravitelj mora zagotoviti naslednje točke:

- Med čiščenjem proizvoda je treba zagotoviti in nositi naslednjo zaščitno opremo:
  - zaprta zaščitna očala,
  - dihalno masko,
  - zaščitne rokavice.
- Vse osebe so poučene o mediju in nevarnostih, ki izhajajo iz njega, ter o pravilnem ravnanju z njim!

**2.6 Transport**

- Nosite naslednjo zaščitno opremo:
  - zaščitne čevlje,
  - zaščitno čelado (pri uporabi opreme za dviganje).
- Za transport proizvod vedno primite za ročaj za nošenje. Nikoli ne vlecite za priključni kabel!
- Uporabljajte samo zakonsko predpisane in dovoljene priprave za pritrditev.
- Priprave za pritrditev izberite glede na obstoječe pogoje (vremenske razmere, pritrtilno točko, breme itn.).
- Pripravo za pritrditev vedno pritrдите na pritrtilno točko (ročaj za nošenje ali dvižno uho).
- Med uporabo je treba zagotoviti stabilnost opreme za dviganje.
- Pri uporabi opreme za dviganje bo morda treba (npr. zaradi ovirane vidljivosti) vključiti drugo osebo, ki izvaja koordinacijo.
- Pod dvignjenim bremenom se ne smejo zadrževati osebe. Bremen **ne** prenašajte prek delovnih mest, kjer se zadržujejo osebe.

**2.7 Vgradnja/demontaža**

- Nosite naslednjo zaščitno opremo:
  - zaščitne čevlje,
  - zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin,
  - zaščitno čelado (pri uporabi opreme za dviganje).
- Upoštevajte zakone in predpise za varstvo pri delu in preprečevanje nesreč, ki veljajo na mestu uporabe.
- Proizvod odklopite od napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Vsi vrteči se deli morajo mirovati.
- V zaprtih prostorih poskrbite za zadostno odzračevanje.
- Pri delih v jaških in zaprtih prostorih mora biti zaradi varnosti navzoča še druga oseba.
- Če lahko pride nabiranja strupenih ali zadušljivih plinov, morate izvesti potrebne protiukrepe!
- Proizvod temeljito očistite. Proizvode, ki se uporabljajo v zdravju škodljivih medijih, je treba razkužiti!
- Zagotovite, da pri vseh varilnih delih ali delih z električnimi napravami ne obstaja nevarnost eksplozije.

**2.8 Med obratovanjem**

- Nosite naslednjo zaščitno opremo:
  - zaščitne čevlje,
  - zaščito za sluh (v skladu s prikazom poslovnika).
- Delovno območje proizvoda ni namenjeno za zadrževanje v njem. Med obratovanjem se osebe ne smejo zadrževati v delovnem območju.
- Upravljavec mora o vsaki nastali napaki ali nepravilnosti takoj obvestiti odgovorno osebo.
- Če se pojavijo pomanjkljivosti, ki ogrožajo varnost, mora upravljavec takoj izklopiti proizvod:
  - Izpad varnostnih in nadzornih naprav
  - Poškodba delov ohišja
  - Poškodba električnih naprav
- Nikoli ne odstranjujte sesalnega sita in ne segajte v sesalne nastavke. Vrteči se deli lahko zmečkajo in odrežejo okončine.
- Če motor med obratovanjem izplava, se lahko ohišje motorja segreje čez 40 °C (104 °F).
- Odprite vse zaporne zasune na sesalni in tlačni strani cevovoda.
- Z zaščito pred suhim tekom zagotovite minimalno pokritost z vodo.

- Proizvod ima v normalnim obratovalnih pogojih zvočni tlak 85 dB(A). Dejanski zvočni tlak je seveda odvisen od številnih dejavnikov:
  - Vgradna globina
  - Montaža
  - Pritrditev dodatne opreme in cevovoda
  - Delovna točka
  - Potopna globina
- Če proizvod deluje v veljavnih obratovalnih pogojih, mora upravitelj izvesti merjenje zvočnega tlaka. Od vrednosti zvočnega tlaka 85 dB(A) naprej je treba nositi zaščito za sluh in upoštevati napotek v poslovniku!

## 2.9 Vzdrževalna dela

- Nosite naslednjo zaščitno opremo:
  - zaprta zaščitna očala,
  - zaščitne čevlje,
  - zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin.
- Vzdrževalna dela vedno izvajajte izven obratovalnega prostora/mesta vgradnje.
- Izvajajte samo vzdrževalna dela, ki so opisana v tem navodilu za vgradnjo in obratovanje.
- Za vzdrževanje in popravilo lahko uporabljate samo originalne dele proizvajalca. V primeru uporabe delov, ki niso originalni deli, proizvajalec ne prevzema nikakršne odgovornosti.
- Puščanje črpanega medija in obratovalnega sredstva je treba takoj prestreči in odstraniti v skladu z lokalno veljavnimi smernicami.
- Orodje je treba hraniti na predvidenih mestih.
- Takoj po zaključku del ponovno namestite vse varnostne in nadzorne naprave in jih preverite glede pravilnega delovanja.

### Zamenjava obratovalnih sredstev

V primeru okvare lahko v motorju nastane tlak **v vrednosti več barov!** Ta tlak je izpuščen **ob odprtju** zapornih vijakov. Nepazljivo odprti zaporni vijaki lahko odletijo z visoko hitrostjo! Za preprečevanje poškodb upoštevajte naslednja navodila:

- Vedno upoštevajte predpisano zaporedje delovnih korakov.
- Zaporne vijake odvijajte počasi in jih nikoli ne odvijte do konca. Ko se tlak sprosti (zaslišite piskanje ali žvižganje zraka), ne odvijajte več.

**OPOZORILO! Ob sproščanju tlaka lahko pride do pršenja vročega obratovalnega sredstva. Pride lahko do opeklin! Da preprečite poškodbe, pred vsemi deli počakajte, da se motor ohladi na temperaturo okolice!**

- Ko je tlak povsem izpuščen, povsem odvijte zaporne vijake.

## 2.10 Obratovalna sredstva

Motor je v tesnilni komori napolnjen z belim oljem. Obratovalno sredstvo je treba med rednimi vzdrževalnimi deli zamenjati in odstraniti v skladu z lokalnimi smernicami.

## 2.11 Obveznosti upravitelja

- Vašemu osebju morate omogočiti dostop do navodil za vgradnjo in obratovanje.
- Zagotovite potrebno usposabljanje osebja za zahtevano delo.
- Zagotovite potrebno zaščitno opremo in poskrbite, da osebje nosi to zaščitno opremo.
- Nameščene varnostne in opozorilne znake na proizvodu ohranjajte čitljive.
- Osebje poučite glede načina delovanja naprave.
- Izključiti je treba nevarnost zaradi električnega toka.
- Nevarne sestavne dele znotraj naprave je treba opremiti z zaščito pred dotikom na mestu vgradnje.
- Označite in zavarujte delovno območje.
- Za varen potek dela določite razdelitev dela osebja.

Otroci in osebe, mlajše od 16 let, ali z omejenimi psihičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami ne smejo upravljati črpalke! Osebe, mlajše od 18 let, mora nadzorovati strokovnjak!

## 3 Uporaba

### 3.1 Uporaba v skladu z določili

Potopne črpalke so primerne za črpanje:

- umazane vode,
- medijev z abrazivnimi snovmi, najv. velikost zrn 10 mm (npr. pesek, prod),
- rahlo kislih ali alkalnih medijev (pH-vrednost 4 – 8).

### 3.2 Uporaba v nasprotju z določili



#### NEVARNOST

##### Eksplozija zaradi črpanja eksplozivnih snovi!

Črpanje lahko vnetljivih in eksplozivnih snovi (bencin, kerozin itn.) v njihovem čistem stanju je strogo prepovedano. Obstaja smrtna nevarnost zaradi eksplozije! Črpalke niso zasnovane za takšne snovi.



#### NEVARNOST

##### Nevarnost zaradi zdravju škodljivih medijev!

Če črpalko uporabljate v zdravju škodljivih medijih, je treba črpalko po demontaži in pred vsemi drugimi deli dekontaminirati! Obstaja smrtna nevarnost! Upoštevajte podatke v poslovniku! Upravitelj mora zagotoviti, da je osebje prejelo in prebralo poslovník!

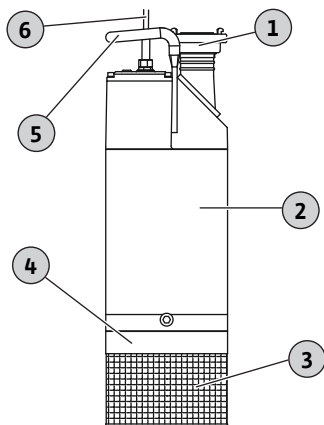
Potopnih črpalk **ni** dovoljeno uporabljati za črpanje:

- pitne vode,
- odpadne vode s fekalijami in brez njih,
- kislin in lugov,
- medijev s trdnimi sestavnimi deli (npr. kamni, les, kovina itn.),
- medijev s suhimi substancami,
- medijev s sestavnimi deli, ki topijo gumo.

V okvir namenske uporabe spada tudi upoštevanje teh navodil za uporabo. Vsakršna drugačna uporaba velja za nenamensko.

## 4 Opis proizvoda

### 4.1 Konstrukcija



Potopna črpalka za umazano vodo kot potopni blok agregat za neprekinjeno delovanje pri mokri montaži.

1	Tlačni priključek
2	Hladilni plašč
3	Sesalno sito
4	Hidravlično ohišje
5	Ročaj za nošenje/pritržilna točka
6	Priključni kabel

Fig. 1: Preglednica Padus PRO

#### 4.1.1 Hidravlika

Krožna hidravlika z večkanalnim tekačem in vertikalnim navojnim priključkom na tlačni strani. Po potrebi se lahko tlačni priključek namesti horizontalno. Na tlačni priključek je nameščena Storz sklopka.

Hidravlična enota **ni** samosesalna, kar pomeni, da mora medij pritekati samodejno oz. z vhodnim tlakom.

#### 4.1.2 Motor

Površinsko hlajen motor IE3 v izvedbi na izmenični ali trifazni tok. Hlajenje poteka v obliki hlajenja s prisilnim obtokom. Odpadna toplota se prek ohišja motorja oddaja neposredno okoliškemu mediju. Motor se lahko v neprekinjenem delovanju uporablja potopno ali nepotopljeno.

Pri motorju na izmenični tok je zagonski in obratovalni kondenzator vgrajen v ločeno stikalno napravo. Stikalna naprava je vgrajena v priključni kabel. Priključni kabel je na voljo v naslednjih izvedbah:

- prost konec kabla,

- z vtikačem in nameščenim plovnim stikalom.

#### 4.1.3 Tesnjenje

Tesnjenje med medijem in prostorom za motor opravljata dve drsni obročni tesnili. Tesnilna komora med drsnima obročnima tesniloma je napolnjena z medicinskim belim oljem.

#### 4.1.4 Material

- Ohišje črpalke: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Tekoč: 1.4470
- Sesalno sito: 1.4301
- Hladilni plašč: 1.4301
- Ohišje motorja: EN-AC-ALSi10Mg
- Gred: 1.4404
- Tesnilo na motorni strani: SiC/SiC
- Tesnilo na strani medija: SiC/SiC
- Tesnilo, statično: NBR

#### 4.1.5 Nameščena dodatna oprema

V izvedbi »A« je črpalka opremljena s plovnim stikalom in vtikačem. S pomočjo plovnega stikala je mogoče zagotoviti samodejni vklop in izklop črpalke, odvisno od nivoja napolnjenosti. Vtikač je namenjen za uporabo z običajnimi vtičnicami šuko ali CEE in ni varen pred potopitvijo.

#### 4.2 Nadzorne naprave

Enota za termični nadzor motorja varuje motorno navitje pred pregretjem. Standardno je vgrajen omejevalnik temperature z bimetalnim tipalom. Nadzor motorja je izveden, kot sledi:

- Izvedba s prostim koncem kabla: Termični nadzor motorja omogoča samodejni vklop. To pomeni, da se motor pri pregretju izklopi in po ohladitvi samodejno ponovno vklopi.
- Izvedba „A“: Termični nadzor motorja je priključen na vtikač na releju za zaščito motorja.

#### 4.3 Načini obratovanja

##### **Način obratovanja S1: neprekinjeno delovanje**

Črpalka lahko neprekinjeno deluje pri nazivni obremenitvi, ne da bi prišlo do prekoračitve najvišje dopustne temperature.

##### **Način obratovanja »daljša obdobja mirovanja«**

Daljša obdobja mirovanja omogočajo črpanje zelo majhnih količin medija. **POZOR! Suhi tek ni dovoljen! Neupoštevanje tega pravila utegne povzročiti totalno škodo!**

#### 4.4 Obratovanje z motorjem s frekvenčnim pretvornikom

Obratovanje s frekvenčnim pretvornikom ni dovoljeno.

#### 4.5 Obratovanje v eksplozivni atmosferi

Obratovanje v eksplozivne ozračju ni dovoljeno.

#### 4.6 Tehnični podatki

Splošno	
Datum proizvodnje [MFY]	Glejte napisno ploščico
Omrežni priključek [U/f]	Glejte napisno ploščico
Priključna moč [P <sub>1</sub> ]	Glejte napisno ploščico
Nazivna moč motorja [P <sub>2</sub> ]	Glejte napisno ploščico
Maks. črpalna višina [H]	Glejte napisno ploščico
Maks. pretok [Q]	Glejte napisno ploščico
Tip zagona [AT]	Glejte napisno ploščico
Temperatura medija [t]	3...40 °C
Vrsta zaščite	IP68
Razred izolacije [Cl.]	H
Število vrtljajev [n]	Glejte napisno ploščico
Maks. število preklpov	20/h
Maks. potopna globina [8]	Glejte napisno ploščico
Dolžina kabla (standardna izvedba)	23 m
Nivo zvočnega tlaka	70 dB (A)
Zaščita pred eksplozijo	-

**Tlačni priključek**

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B

**Načini obratovanja**

Potopljeno [OTs]	S1
Nepotopljeno [OTe]	S1

**Navedba datuma proizvodnje**

\*Datum proizvodnje je naveden v skladu z ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = leto
- W = okrajšava za teden
- ww = navedba koledarskega tedna

**4.7 Način označevanja****Primer: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Serija
M	Oblika tekača = polodprt večkanalni tekač
08	Velikost
L	Izvedba hidravlike: – brez = standardna izvedba – L = izvedba za nizki tlak
T	Izvedba omrežnega priključka: M = 1~, T = 3~
039	/10 = nazivna moč motorja P <sub>2</sub> v kW
5	Frekvenčni omrežni priključek: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Ključ za nazivno napetost
A	Električna dodatna oprema: brez = s prostim koncem kabla A = s plovnim stikalom in vtikačem P = z vtikačem

**4.8 Obseg dobave**

- Črpalka s kablom dolžine 23 m (75 ft)
- Storz sklopka
- Priključni kabel s
  - prostim koncem kabla
  - Plovno stikalo in vtikač
- Navodila za vgradnjo in obratovanje

**5 Transport in skladiščenje****5.1 Dobava**

Po prejetju je treba pošiljko takoj pregledati glede pomanjkljivosti (poškodbe, popolnost). Morebitne pomanjkljivosti je treba zabeležiti na tovarnem listu! Poleg tega je treba pomanjkljivosti še na dan prejema prijaviti pri transportnem podjetju ali proizvajalcu. Poznejši zahtevki ne bodo več upoštevani.

**5.2 Transport****OPOZORILO****Zadrževanje pod dvignjenim bremenom!**

V območju pod visečim bremenom se ne sme nihče zadrževati! Obstaja nevarnost (težjih) poškodb zaradi padajočih delov. Bremena ne prenašajte pred delovnih mest, kjer se nahajajo osebe!

**OPOZORILO****Poškodbe glave in nog zaradi manjkajoče zaščitne opreme!**

Med delom obstaja nevarnost (težjih) poškodb. Nosite naslednjo zaščitno opremo:

- zaščitne čevlje.
- Če uporabite opremo za dviganje, morate nositi še zaščitno čelado!



### OBVESTILO

#### Uporabljajte samo tehnično brezhibno opremo za dviganje!

Za dviganje in spuščanje črpalke uporabljajte samo tehnično brezhibno opremo za dviganje. Zagotovite, da se črpalka pri dviganju in spuščanju ne zatakne. **Ne** presegajte največje dopustne nosilnosti opreme za dviganje! Pred uporabo preglejte delovanje opreme za dviganje!

### POZOR

#### Mokre embalaže se lahko strgajo!

Proizvod lahko nezaščiten pade na tla in se uniči. Premočene embalaže previdno dvignite in jih nemudoma zamenjajte!

Da med transportom ne pride do poškodbe črpalke, je treba embalažo odstraniti šele na mestu uporabe. Rabljene črpalke za pošiljanje zapakirajte v trpežni in dovolj veliki vreči iz umetne mase.

Upoštevati je treba tudi naslednje točke:

- Upoštevajte veljavne nacionalne varnostne predpise.
- Uporabite zakonsko predpisane in dovoljene priprave za pritrnitev.
- Priprave za pritrnitev izberite na podlagi prisotnih pogojev (vremenske razmere, pritrnilna točka, breme itn.).
- Pripravo za pritrnitev pritrnite samo na pritrnilno točko. Pritrditev je treba izvesti s karabinom.
- Uporabite opremo za dviganje z zadostno nosilnostjo.
- Med uporabo je treba zagotoviti stabilnost opreme za dviganje.
- Pri uporabi opreme za dviganje je morda treba (npr. zaradi ovirane vidljivosti) vključiti drugo osebo, ki izvaja koordinacijo.

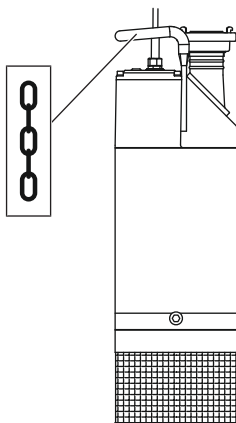


Fig. 2: Pritrdilna točka

### 5.3 Skladiščenje



### OPOZORILO

#### Ostri robovi na tekaču in sesalnih nastavkih!

Na tekaču in sesalnih nastavkih lahko nastanejo ostri robovi. Obstaja nevarnost ureznin na udih! Za zaščito pred urezninami je treba nositi zaščitne rokavice.

### POZOR

#### Totalna škoda zaradi vstopa vlage

Vstop vlage v priključni kabel poškoduje kabel in črpalko! Koncev priključnih kablov nikoli ne potaplajte v tekočino, med skladiščenjem pa jih povsem zaščitite.

Novo dostavljene črpalke lahko skladiščite eno leto. Glede skladiščenja, ki traja več kot eno leto, se posvetujte s servisno službo.

Za skladiščenje upoštevajte naslednje točke:

- Črpalko varno postavite stoje (vertikalno) na trdno podlago. **Črpalko zavarujte pred prevrnitvijo in zdrsom!**
- Najv. temperatura skladiščenja znaša od  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$  (5 do  $140\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Najv. vlažnost zraka znaša 90 %, brez kondenzata. Priporočamo skladiščenje na mestu, ki je zaščiteno pred zmrzaljo. Temperatura okolice: 5 do  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $41$  do  $77\text{ }^{\circ}\text{F}$ ), relativna vlažnost zraka: 40 do 50 %.
- Črpalke ni dovoljeno skladiščiti v prostorih, kjer se izvaja varjenje. Nastali plini ali sevanja lahko negativno vplivajo na dele iz elastomerov in premaze.
- Čvrsto zaprite sesalne in tlačne priključke.

- Priključne kable je treba zaščititi pred upogibanjem in poškodbami. Upoštevajte radij ukrivljanja!
- Tekače je treba v rednih intervalih (3 – 6 mesecev) obračati za 180°. S tem preprečite blokiranje ležajev in obenem obnovite plast maziva v drsnem tesnilu.

**OPOZORILO! Obstaja nevarnost poškodb zaradi ostrih robov na tekaču in sesalnih nastavkih!**

- Deli iz elastomerov in premaz so po naravi krhki. Pri skladiščenju, ki traja več kot 6 mesecev, se posvetujte s servisno službo.

Po skladiščenju je treba iz črpalke odstraniti prah in olje, premaze pa preveriti glede poškodb. Poškodovane premaze je treba pred nadaljnjo uporabo popraviti.

## 6 Vgradnja in električni priklop

### 6.1 Strokovnost osebja

- Električna dela: Električna dela mora izvesti električar.
- Vgradnja/demontaža: strokovnjak mora biti seznanjen s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali za določeno lokacijo.

### 6.2 Načini montaže

- Vertikalna prenosna mokra montaža

Naslednji načini montaže **niso** dopustni:

- Vertikalna stacionarna mokra montaža z obešalno enoto
- Vertikalna stacionarna montaža na suhem
- Vodoravna montaža

### 6.3 Obveznosti upravitelja

- Upoštevajte lokalno veljavne predpise za preprečevanje nesreč in varnostne predpise sindikata.
- Upoštevajte vse predpise za delo s težkim bremenom in pod visečim bremenom.
- Zagotovite zaščitno opremo in poskrbite, da jo bo osebje nosilo.
- Za prečrpavanje umazane in odpadne vode (brez fekalij) upoštevajte lokalne predpise glede stanja tehnike.
- Preprečite tlačne udarce!
- Preverite, ali je obstoječa dokumentacija (načrti za vgradnjo, izvedba obratovalnega prostora, razmere za dostop) popolna in pravilna.

### 6.4 Vgradnja



#### NEVARNOST

##### Smrtna nevarnost zaradi nevarnega samostojnega dela!

Dela v jaških in tesnih prostorih ter dela, kjer obstaja možnost padca, so nevarna dela. Teh del ne sme izvajati samo ena oseba! Zaradi varnosti mora biti navzoča še druga oseba.



#### OPOZORILO

##### Poškodbe rok in nog zaradi manjkajoče zaščitne opreme!

Med delom obstaja nevarnost (težjih) poškodb. Nosite naslednjo zaščitno opremo:

- zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin,
- zaščitne čevlje.
- Če uporabite opremo za dviganje, morate nositi še zaščitno čelado!



#### OBVESTILO

##### Uporabljajte samo tehnično brezhibno opremo za dviganje!

Za dviganje in spuščanje črpalke uporabljajte samo tehnično brezhibno opremo za dviganje. Zagotovite, da se črpalčka pri dviganju in spuščanju ne zatakne. **Ne** presegajte največje dopustne nosilnosti opreme za dviganje! Pred uporabo pregledjte delovanje opreme za dviganje!

- Obratovalni prostor/mesto montaže pripravite na naslednji način:
  - Čisto, brez grobih delcev
  - Suho

- Brez zmrzali
- Razkuženo
- Če pride do nabiranja strupenih ali zadušljivih plinov, morate takoj izvesti potrebne protiukrepe!
- Za dviganje, spuščanje in transport črpalke morate uporabljati ročaj za nošenje. Črpalke nikoli ne prenašajte ali vlecite za priključni kabel!
- Oprema za dviganje mora biti nameščena tako, da ne povzroča nevarnosti. Mesto skladiščenja in obratovalni prostor/mesto montaže morata biti dosegljiva z opremo za dviganje. Mesto za odlaganje mora biti na trdni podlagi.
- Pripomočki za dvigovanje bremen morajo biti s karabinom pritrjeni na ročaj za nošenje. Uporabljati je dovoljeno le priprave za pritrditev, ki so atestirane za gradbeno tehniko.
- Položeni priključni kabli morajo zagotavljati obratovanje, ki ne povzroča nevarnosti. Preveriti je treba, ali sta presek in dolžina kabla zadostna za vrsto položene napeljave.
- Pri uporabi stikalnih naprav morate upoštevati ustrezen razred IP. Stikalno napravo namestite zaščiteno pred potopitvijo in izven potencialno eksplozivnih območij!

#### 6.4.1 Vzdrževalna dela

Po skladiščenju za več kot 6 mesecev je treba pred vgradnjo obrniti tekač.

##### 6.4.1.1 Obračanje tekača



#### OPOZORILO

##### Ostri robovi na tekaču in sesalnih nastavkih!

Na tekaču in sesalnih nastavkih lahko nastanejo ostri robovi. Obstaja nevarnost ureznin na udih! Za zaščito pred urezninami je treba nositi zaščitne rokavice.

- ✓ Črpalka **ni** priključena na električno omrežje!
  - ✓ Zaščitna oprema je na voljo!
1. Črpalke v vertikalnem položaju odložite na trdno podlago.  
**OPOZORILO! Nevarnost zmečkanja rok. Zagotovite, da se črpalke ne more prevrniti ali zdrsniti!**
  2. Demontirajte sesalno sito.  
Sprostite štiri šestorobe matice na sesalnem situ in jih odstranite skupaj s podložko.
  3. Odstranite sesalno sito.
  4. Previdno in počasi sezite v hidravliko in obrnite tekač.
  5. Montirajte sesalno sito.  
Nataknite sesalno sito. Štiri šestorobe matice s podložko privijte in zatisnite. **Maks. pritezni moment: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Prenosna mokra montaža



#### OPOZORILO

##### Nevarnost opeklin na vročih površinah!

Ohišje motorja se lahko med obratovanjem segreje. Pride lahko do opeklin. Po izklopu črpalke počakajte, da se ohladi na temperaturo okolice!



#### OPOZORILO

##### Odrtranje tlačne gibke cevi!

Zaradi odtrganja oz. odstranitve tlačne gibke cevi lahko pride do (težkih) telesnih poškodb. Tlačno gibko cev čvrsto pritrdite na odtok! Preprečite pregibanje tlačne gibke cevi.

Za prenosno montažo mora biti črpalke opremljena s sesalno košaro. Sesalna košara iz medija filtrira grobe trdne delce in omogoča varno stajo na podlagi. S tem je možno poljubno določanje položaja v obratovalnem prostoru/mestu montaže. Da preprečite pogreznitev na mehkih podlagah, na mestu montaže uporabite trdo podlago. Na tlačni strani je priključena tlačna gibka cev ali cevovod.



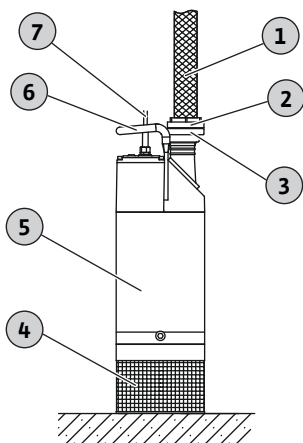


Fig. 3: Mokra montaža, prenosno

**Delovni koraki**

1	Tlačna gibka cev
2	Storz sklopka (tlačna gibka cev)
3	Storz sklopka (tlačni priključek)
4	Sesalno sito
5	Črpalka
6	Ročaj za nošenje: Pritrdilna točka za opremo za dviganje
7	Priključni kabel

- ✓ Tlačni priključek pripravljen: Cevni priključek ali Storz sklopka nameščena.
1. Dvižno opremo s karabinom pritrдите na pritrdilno točko črpalke.
  2. Dvignite črpalko in jo odložite na mesto uporabe.
  3. Črpalko postavite na trdno podlago. **POZOR! Preprečite pogreznitev črpalke!**
  4. Položite tlačno gibko cev in jo pritrдите na navedenem mestu (npr. pri odvodu). **NEVARNOST! Zaradi odtrganja oz. odstranitve tlačne gibke cevi lahko pride do (hudih) telesnih poškodb! Tlačno gibko cev čvrsto pritrдите na odtok.**
  5. Primerno položite priključni kabel. **POZOR! Priključnega kabla ne poškodujte!**
    - ▶ Črpalka je nameščena, električar lahko izvede električno priključitev.

**6.4.3 Nivojsko krmiljenje**

Z nivojskim krmiljenjem se določajo trenutni polnilni nivoji in črpalka se glede na polnilne nivoje samodejno vklopi in izklopi. Zaznavanje polnilnih nivojev je lahko izvedeno z različnimi vrstami senzorjev (plovna stikala, meritve tlaka, z uporabo ultrazvoka ali elektrod). Pri uporabi nivojskega krmiljenja je treba upoštevati naslednje točke:

- Plovna stikala se lahko prosto premikajo!
- Minimalen dovoljen vodostaj **ne sme** biti presežen!
- Maksimalnega števila preklopov **ni** dovoljeno prekoračiti!
- Pri zelo nihajočem polnilnem nivoju priporočamo nivojsko krmiljenje z dvema merilnima točkama. Tako je mogoče doseči večje razlike v preklopih.

**Uporaba nameščenega plovnega stikala**

Izvedba »A« je opremljena s plovnim stikalom. Črpalka se vklopi in izklopi glede na polnilni nivo. Preklopni nivo je določen z dolžino kabla plovnega stikala.

**Uporaba nivojskega krmiljenja na mestu vgradnje**

Pri uporabi nivojskega krmiljenja na mestu vgradnje je treba podatke glede namestitve poiskati v proizvajalčevih navodilih za vgradnjo in obratovanje.

**6.5 Električni priklop****NEVARNOST****Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!**

Neprimerno vedenje pri električnih delih privede do smrti zaradi električnega udara! Električna dela mora v skladu z lokalnimi predpisi izvesti električar.

- Omrežni priključek se mora skladati s podatki na napisni ploščici.
- Napajanje na strani omrežja za trifazne motorje z vrtilnim poljem v desni smeri.
- Priključni kabel je treba položiti v skladu z lokalnimi predpisi in jih priključiti v skladu z oblogo žil.
- Priključite nadzorne naprave in preverite njihovo delovanje.
- Ozemljitev izvedite v skladu z lokalnimi predpisi.

**6.5.1 Varovanje na strani omrežja****Instalacijski odklopnik**

Velikost in preklopne značilnosti instalacijskega odklopnika morajo biti usklajene z nazivnim tokom priključenega produkta. Upoštevajte lokalne predpise.

**Stikalo zaščite motorja**

Pri proizvodih brez vtikača je treba na mestu vgradnje predvideti stikalo zaščite motorja! Minimalna zahteva za motorje je termični rele/stikalo zaščite motorja s temperaturno

kompenzacijo, diferencialnim proženjem in zaporo ponovnega vklopa v skladu z lokalnimi predpisi. Za občutljiva električna omrežja na mestu vgradnje predvidevamo dodatne zaščitne naprave (npr. prenapetostni, podnapetostni ali rele izpada faze itn.).

### Zaščitno stikalo diferenčnega toka (RCD)

Upoštevat je treba predpise lokalnih podjetij za distribucijo električne energije! Priporočamo uporabo zaščitnega stikala diferenčnega toka. Če osebe prihajajo v stik s proizvodom in prevodnimi tekočinami, potem priklop zavarujte z zaščitnim stikalom diferenčnega toka (RCD).

## 6.5.2 Vzdrževalna dela

Pred vgradnjo preverite izolacijsko upornost motornega navitja. Če izmerjene vrednosti odstopajo od določil, je lahko v motor ali priključni kabel vdrla vlaga. V primeru napake se posvetujte s servisno službo.

### 6.5.2.1 Preverite izolacijsko upornost navitja motorja

Z merilnikom izolacije izmerite izolacijsko upornost (enosmerna merilna napetost = 1000 V). Upoštevajte naslednje vrednosti:

- Pri prvem zagonu: izolacijska upornost ne sme biti manjša od 20 M $\Omega$ .
- Pri nadaljnjih merjenjih: vrednost mora biti večja od 2 M $\Omega$ .

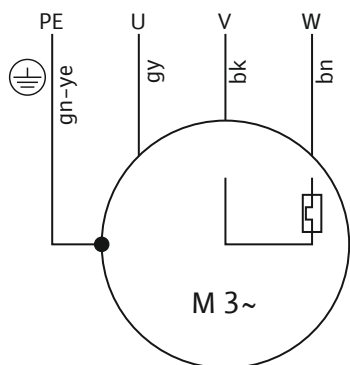
**OBVESTILO! Pri motorjih z vgrajenim kondenzatorjem je treba navitje pred merjenjem kratko skleniti!**

## 6.5.3 Priklučitev trifaznega motorja

**OBVESTILO! Za pravilno smer vrtenja mora biti vzpostavljena smer vrtenja v desno.**

**OBVESTILO! Posamezne žile so označene v skladu s priključnim načrtom. Ne odrežite žil! Med oznako žil in priključnim načrtom ni druge razvrstitve.**

### Standardna izvedba brez vtikača in plovca

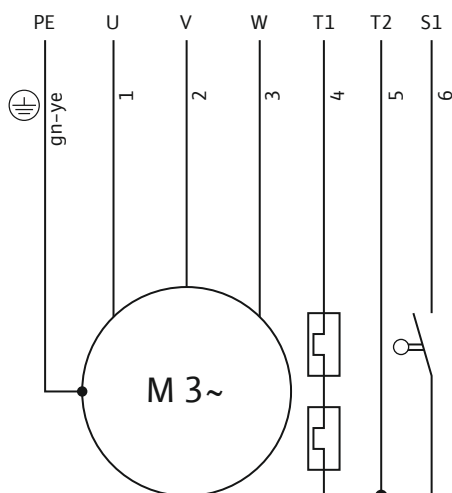


Barva žile	Oznaka	Sponka
Siva (gy)	U	L1
Črna (bk)	V	L2
Rjava (bn)	W	L3
Zelena/rumena (gn-ye)	Ozemljitev	PE

Priključni kabel je opremljen s prostimi konci kablov. Priklučitev na električno omrežje je treba opraviti s priključitvijo priključnega kabla v stikalni napravi. **Priključitev naj vedno izvede električar!**

### Izvedba »A« z vtikačem in plovcem

Fig. 4: Priključni načrt trifaznega motorja brez vtikača in plovca



Žila	Oznaka	Sponka
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Nadzor motornega navitja
6	S1	Plovno stikalo
Zelena/rumena (gn-ye)	PE	Ozemljitev

Priključni kabel je opremljen z vtikačem obračalnika faze CEE. Priklučitev na električno omrežje je treba opraviti s priključitvijo vtikača v vtičnico. Vtikač **ni** potopen. **Vtičnico namestite varno pred potopitvijo!** Upoštevajte podatke o razredu zaščite (IP) vtikača.

**NEVARNOST! Če je črpalka priklopljena neposredno v stikalni napravi, električni priklop prepustite električarju!**

Fig. 5: Priključni načrt trifaznega motorja z vtikačem in plovcem

## 6.5.4 Nastavitev zaščite motorja

Zaščito motorja je treba nastaviti v skladu z izbranim tipom zagona.

#### 6.5.4.1 Direktnen vklop

Pri polni obremenitvi stikalo zaščite motorja nastavite na meritveni tok (glejte napisno ploščico). Pri obratovanju z delno obremenitvijo priporočamo, da stikalo zaščite motorja nastavite na 5 % višjo vrednost od izmerjenega toka na delovni točki.

#### 6.5.5 Mehki zagon

Priključitev na napravo za mehki zagon ni mogoča!

#### 6.5.6 Obratovanje z motorjem s frekvenčnim pretvornikom

Obratovanje s frekvenčnim pretvornikom ni dovoljeno.

## 7 Zagon



### OPOZORILO

#### Poškodbe nog zaradi manjkajoče zaščitne opreme!

Med delom obstaja nevarnost (težjih) poškodb. Nosite zaščitne čevlje!

#### 7.1 Strokovnost osebja

- Električna dela: Električna dela mora izvesti električar.
- Upravljanje/krmiljenje: upravljalno osebje mora biti seznanjeno z načinom delovanja celotne naprave.

#### 7.2 Obveznosti upravitelja

- Navodilo za vgradnjo in obratovanje hranite ob črpalki ali na predvidenem mestu.
- Priprava navodila za vgradnjo in obratovanje v jeziku osebja.
- Zagotovite, da je celotno osebje prebralo in razumelo navodilo za vgradnjo in obratovanje.
- Vsa varnostna oprema in stikala za izklop v sili na strani stroja so aktivna, njihovo delovanje je preverjeno.
- Črpalka je namenjena za uporabo v vnaprej določenih obratovalnih pogojih.

#### 7.3 Kontrola smeri vrtenja (samo pri trifaznih motorjih)

Črpalka je tovarniško preverjena glede pravilne smeri vrtenja pri vrtilnem polju v desno smer in temu primerno nastavljena. Priklop je treba opraviti v skladu s podatki v poglavju »Električni priklop«.

#### Preverjanje smeri vrtenja

Električar mora vrtilno polje na omrežnem priključku preveriti s preizkusno napravo vrtilnega polja. Za pravilno smer vrtenja mora biti na omrežnem priključku vzpostavljeno vrtilno polje v smeri vrtenja v desno. Obratovanje črpalke s smerjo vrtilnega polja v levo **ni dovoljeno! POZOR! Ko je smer vrtenja preverjena s testnim delovanjem, je treba upoštevati okoljske in obratovalne pogoje!**

#### Napačna smer vrtenja

Pri napačni smeri vrtenja se zamenjata dve fazi na omrežnem priključku.

#### Črpalke z vtikačem CEE in obračalnikom faze

1. Vtikač obračalnika faze CEE priključite v vtičnico.
  2. Preverite kontrolno lučko.
    - ⇒ Izklop kontrolne lučke: Smer vrtenja je pravilna.
    - ⇒ Vklon kontrolne lučke: Smer vrtenja je napačna.
  3. Popravite smer vrtenja.
    - ⇒ S primernim izvijačem potisnite obračalnik faze v vtikač in zavrtite za 180°.
- ▶ Smer vrtenja je pravilno nastavljena.

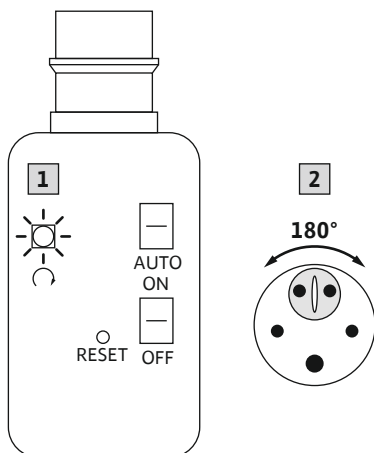


Fig. 6: Obračalnik faze

#### 7.4 Obratovanje v eksplozivni atmosferi

Obratovanje v eksplozivne ozračju ni dovoljeno.

#### 7.5 Pred vklopom

Pred vklopom preverite naslednje točke:

- Vgradnjo preverite glede primernosti in glede izvedbe, ki se sklada z lokalnimi predpisi:
  - Je črpalka ozemljena?
  - Je kabel električne napeljave preverjen?
  - Je električni priključek izveden v skladu s predpisi?
  - So mehanski sestavni deli pravilno pritrjeni?
- Preverite nivojsko krmiljenje:
  - Se lahko plovna stikala prosto premikajo?
  - Je nivo preklopa preverjen (vklop/izklop črpalke, najmanjši vodostaj)?
  - Je dodatna zaščita pred suhim tekom nameščena?
- Preverjanje obratovalnih pogojev:
  - Je najm./najv. temperatura črpanega medija preverjena?
  - Je maks. potopna globina preverjena?
  - Je maksimalno število preklopov upoštevano?
  - Je nameščena mehka ali trda podlaga?
  - So vsi zaporni zasuni odprti?

## 7.6 Vključitev in izklop

Med postopkom zagona se izvede kratkotrajna prekoračitev nazivnega toka. Med obratovanjem nazivni tok ne sme več biti prekoračen. **POZOR! Če se črpalka ne zažene, jo takoj izklopite. Pred ponovnim vklopom črpalke najprej odstranite motnjo!**

### Črpalka s prostim koncem kabla

Za vklop in izklop črpalke služi ločena, na mestu vgradnje montirana upravljalna enota (stikalo vklop/izklop, stikalna naprava).

### Črpalka z nameščenim vtikačem

- Po vstavitvi vtikača v vtičnico je črpalka pripravljena na obratovanje. Črpalka se vklopi in izklopi prek stikala ON/OFF.

### Črpalka z nameščenim plovnim stikalom in vtikačem

- Po vstavitvi vtikača v vtičnico je črpalka pripravljena na obratovanje. Krmiljenje črpalke se izvaja prek dveh stikal na vtikaču:
  - HAND/AUTO: določitev, ali se črpalka vklaplja in izklaplja neposredno (HAND) ali v odvisnosti od polnilnega nivoja (AUTO).
  - ON/OFF: vklopite in izklopite črpalke.

## 7.7 Med obratovanjem



### OPOZORILO

#### Odrezanje udov zaradi vrtečih se sestavnih delov!

Delovno območje črpalke ni namenjeno za zadrževanje oseb! Obstaja nevarnost (težkih) poškodb zaradi padajočih sestavnih delov! Pri vklopu in med obratovanjem se osebe ne smejo zadrževati v delovnem območju črpalke.



### OPOZORILO

#### Nevarnost opeklin na vročih površinah!

Ohišje motorja se lahko med obratovanjem segreje. Pride lahko do opeklin. Po izklopu črpalke počakajte, da se ohladi na temperaturo okolice!

Med obratovanjem črpalke je treba upoštevati lokalne predpise o naslednjih temah:

- Zavarovanje delovnega mesta
- Preprečevanje nesreč
- Ravnanje z električnimi stroji

Strogo upoštevajte razdelitev dela, ki jo je določil upravitelj. Celotno osebje je odgovorno za upoštevanje razdelitve dela in predpisov!

Centrifugalne črpalke imajo konstrukcijsko pogojeno vrteče se dele, ki so prosto dostopni. Zaradi pogojev pri obratovanju lahko na teh delih nastanejo ostri robovi.

**OPOZORILO! Pride lahko do ureznin in odreza udov!** Naslednje točke preverjajte v rednih razmikih:

- Obratovalna napetost (+/-10 % od nazivne napetosti)
- Frekvenca (+/-2 % od nazivne frekvence)
- Odvzem toka med posameznimi fazami (maks. 5 %)
- Razlika napetosti med posameznimi fazami (maks. 1 %)
- Maks. število preklopov

- Nivojsko krmiljenje/zaščita pred suhim tekom: Preklopne točke
- Vsi zaporni zasuni odprti

## 8 Zaustavitev/odstranjevanje

### 8.1 Strokovnost osebja

- Upravljanje/krmiljenje: upravljalno osebje mora biti seznanjeno z načinom delovanja celotne naprave.
- Električna dela: Električna dela mora izvesti električar.
- Vgradnja/demontaža: strokovnjak mora biti seznanjen s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali za določeno lokacijo.

### 8.2 Obveznosti upravitelja

- Lokalno veljavni predpisi za preprečevanje nesreč in varnostni predpisi sindikata.
- Upoštevajte predpise za delo s težkimi bremenami in pod težkimi bremenami.
- Zagotovite potrebno zaščitno opremo in poskrbite, da osebje nosi to zaščitno opremo.
- V zaprtih prostorih poskrbite za zadostno odzračevanje.
- Če lahko pride nabiranja strupenih ali zadušljivih plinov, morate izvesti potrebne protiukrepe!

### 8.3 Zaustavitev

Pri zaustavitvi se črpalka izklopi, vendar pa je ni treba odstraniti. Na ta način ostane črpalka ves čas pripravljena za obratovanje.

- ✓ Da bo črpalka zaščitena pred zmrzaljo in ledom, mora biti vedno povsem potopljena črpanem mediju.
- ✓ Temperatura črpanega medija mora vedno ostati nad +3 °C (+37 °F).
  1. Črpalko izklopite na upravljalni enoti.
  2. Upravljalno enoto zaščitite pred nedovoljenim ponovnim vklopom (npr. z glavnim stikalom).
    - ▶ Črpalka je zaustavljena in jo je mogoče odstraniti.

Če črpalka po zaustavitvi ostane montirana, potem je treba upoštevati naslednje točke:

- Pogoje za zaustavitev je treba zagotoviti za celotno obdobje zaustavitve. Če teh pogojev ni mogoče zagotoviti, je treba črpalko po zaustavitvi odstraniti!
- Pri daljših obdobjih zaustavitve je treba v rednih časovnih presledkih (mesečno ali četrletno) opraviti funkcionalni tek v trajanju 5 minut. **POZOR! Funkcionalni tek lahko poteka samo pod veljavnimi obratovalnimi pogoji. Suhi tek ni dovoljen! Neupoštevanje tega pravila utegne povzročiti totalno škodo!**

### 8.4 Demontaža



#### NEVARNOST

##### Nevarnost zaradi zdravju škodljivih medijev!

Če črpalko uporabljate v zdravju škodljivih medijih, je treba črpalko po demontaži in pred vsemi drugimi deli dekontaminirati! Obstaja smrtna nevarnost! Upoštevajte podatke v poslovniku! Upravitelj mora zagotoviti, da je osebje prejelo in prebralo poslovník!



#### NEVARNOST

##### Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Neprimerno vedenje pri električnih delih privede do smrti zaradi električnega udara! Električna dela mora v skladu z lokalnimi predpisi izvesti električar.



#### NEVARNOST

##### Smrtna nevarnost zaradi nevarnega samostojnega dela!

Dela v jaških in tesnih prostorih ter dela, kjer obstaja možnost padca, so nevarna dela. Teh del ne sme izvajati samo ena oseba! Zaradi varnosti mora biti navzoča še druga oseba.

**OPOZORILO****Nevarnost opeklin na vročih površinah!**

Ohišje motorja se lahko med obratovanjem segreje. Pride lahko do opeklin. Po izklopu črpalke počakajte, da se ohladi na temperaturo okolice!

**OBVESTILO****Uporabljajte samo tehnično brezhibno opremo za dviganje!**

Za dviganje in spuščanje črpalke uporabljajte samo tehnično brezhibno opremo za dviganje. Zagotovite, da se črpalka pri dviganju in spuščanju ne zatakne. **Ne** presegajte največje dopustne nosilnosti opreme za dviganje! Pred uporabo preglejte delovanje opreme za dviganje!

**8.4.1 Prenosna mokra montaža**

- ✓ Črpalka je izklopljena.
- 1. Črpalke ločite od električnega omrežja.
- 2. Priključni kabel zvijte in ga položite nad ohišje motorja. **POZOR! Priključnega kabla ne prepognite in upoštevajte radij ukrivljanja. Ne vlecite za priključni kabel. Pri tem se priključni kabel poškoduje!**
- 3. Tlačni vod odstranite s tlačnega priključka.
- 4. Opremo za dviganje pritrdite na pritrdilno točko.
- 5. Črpalke dvignite iz obratovalnega prostora. **POZOR! Priključni kabli se lahko pri odlaganju stisnejo in poškodujejo! Pri odlaganju pazite na priključne kable!**
- 6. Črpalke temeljito očistite (glejte točko »Čiščenje in razkuževanje«). **NEVARNOST! Pri uporabi črpalke v zdravju škodljivih medijih je treba črpalke razkužiti!**

**8.4.2 Čiščenje in razkuževanje****NEVARNOST****Nevarnost zaradi zdravju škodljivih medijev!**

Če črpalke uporabljate v zdravju škodljivih medijih, potem obstaja življenjska nevarnost! Pred vsemi nadaljnjimi deli je treba črpalke dekontaminirati! Med čiščenjem je treba nositi naslednjo zaščitno opremo:

- zaprta zaščitna očala,
- dihalno masko,
- zaščitne rokavice.

⇒ Navedena oprema predstavlja minimalne zahteve, upoštevajte podatke v poslovniku! Upravitelj mora zagotoviti, da je osebje prejelo in prebralo poslovník!

- ✓ Črpalka je bila odstranjena.
- ✓ Onesnažena voda za čiščenje je v skladu z lokalnimi predpisi speljana v kanal za odpadno vodo.
- ✓ Za onesnažene črpalke so vam na voljo sredstva za razkuževanje.
  1. Opremo za dviganje pritrdite na pritrdilno točko črpalke.
  2. Črpalke dvignite pribl. 30 cm (10 in) od tal.
  3. Črpalke s čisto vodo sperite od zgoraj navzdol. **OBVESTILO! Pri onesnaženih črpalkah je treba uporabiti ustrezno sredstvo za razkuževanje! Podatke proizvajalca glede uporabe je treba strogo upoštevati!**
  4. Za čiščenje tekača in notranjega prostora črpalke, speljite vodni curek skozi tlačne priključke navznoter.
  5. Vse ostanke umazanije na tleh sperite v kanal.
  6. Počakajte, da se črpalke posuši.

## 9 Vzdrževanje



### NEVARNOST

#### Nevarnost zaradi zdravju škodljivih medijev!

Če črpalko uporabljate v zdravju škodljivih medijih, je treba črpalko po demontaži in pred vsemi drugimi deli dekontaminirati! Obstaja smrtna nevarnost! Upoštevajte podatke v poslovniku! Upravitelj mora zagotoviti, da je osebje prejelo in prebralo poslovník!



### OBVESTILO

#### Uporabljajte samo tehnično brezhibno opremo za dviganje!

Za dviganje in spuščanje črpalke uporabljajte samo tehnično brezhibno opremo za dviganje. Zagotovite, da se črpalka pri dviganju in spuščanju ne zatakne. **Ne** presegajte največje dopustne nosilnosti opreme za dviganje! Pred uporabo preglejte delovanje opreme za dviganje!

- Vzdrževalna dela vedno izvajajte na čisti lokaciji z dobro osvetlitvijo. Črpalko je treba varno odložiti in zaščititi.
  - Izvajajte samo vzdrževalna dela, ki so opisana v tem navodilu za vgradnjo in obratovanje.
  - Med vzdrževalnimi deli nosite naslednjo zaščitno opremo:
    - zaščitna očala,
    - zaščitne čevlje,
    - zaščitne rokavice.
  
- 9.1 Strokovnost osebja**
  - Električna dela: Električna dela mora izvesti električar.
  - Vzdrževalna dela: strokovnjak mora bit seznanjen z uporabljenimi pogonskimi sredstvi in njihovim odstranjevanjem. Poleg tega mora imeti strokovnjak osnovna znanja iz strojegradnje.
  
- 9.2 Obveznosti upravitelja**
  - Zagotovite potrebno zaščitno opremo in poskrbite, da osebje nosi to zaščitno opremo.
  - Obratovalno sredstvo je treba prestreči v primerne rezervoarje in ga odstraniti v skladu s predpisi.
  - Uporabljena zaščitna oblačila odstranite v skladu s predpisi.
  - Uporabljate lahko samo originalne dele proizvajalca. V primeru uporabe delov, ki niso originalni deli, proizvajalec ne prevzema nikakršne odgovornosti.
  - Puščanje črpanega medija in obratovalnega sredstva je treba takoj prestreči in odstraniti v skladu z lokalno veljavnimi smernicami.
  - Na voljo morajo biti potrebna orodja.
  - Pri uporabi lahko vnetljivih raztopin in čistilnih sredstev je prepovedana uporaba odprtega ognja in luči ter kajenje.
  
- 9.3 Obratovalna sredstva**
  - 9.3.1 Vrste olja**

Tesnilna komora je tovarniško napolnjena z medicinskim belim oljem. Pri menjavi olja priporočamo uporabo naslednjih vrst olja:

    - Aral Autin PL\*
    - Shell ONDINA 919
    - Esso MARCOL 52\* ali 82\*
    - BP WHITEMORE WOM 14\*
    - Texaco Pharmaceutical 30\* ali 40\*

Vse vrste olja z »\*« imajo atest za uporabo z živili v skladu z »USDA-H1«.
  - 9.3.2 Polnilne količine**

Polnilne količine znašajo:

    - Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
    - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
  
- 9.4 Intervali vzdrževanja**

Da zagotovite zanesljivo obratovanje, je treba izvajati redna vzdrževalna dela. Glede na resnične okoljske pogoje je mogoče določiti intervale vzdrževanja, ki se ne skladajo s pogodbo! Če se med obratovanjem pojavijo močne vibracije je treba neodvisno od določenih intervalov vzdrževanja opraviti nadzor črpalke ali vgradnje.
  
- 9.4.1 Intervali vzdrževanja za normalne pogoje**

**4000 obratovalnih ur**

- Vizualni pregled priključnih kablov
- Vizualni pregled dodatne opreme
- Vizualni pregled ohišij glede obrabe
- Preverjanje delovanja nadzornih naprav
- Menjava olja

#### 15000 obratovalnih ur

- Generalni remont

### 9.4.2 Intervali vzdrževanja v oteženih pogojih

V oteženih obratovalnih pogojih je treba navedene intervale vzdrževanja po potrebi skrajšati. Zahtevni obratovalni pogoji so prisotni v naslednjih primerih:

- Pri črpanih medijih s sestavnimi deli z dolgimi vlakni
- Pri turbulentnem dotoku (npr. zaradi vnašanja zraka, kavitacije)
- Pri močno korozivnih ali abrazivnih črpanih medijih
- Pri močno plinskih črpanih medijih
- Pri obratovanju na neprimerni obratovalni točki
- Pri tlačnih udarcih

Pri uporabi črpalke v oteženih pogojih vam priporočamo, da sklenete pogodbo o vzdrževanju. Obrnite se na servisno službo.

### 9.5 Vzdrževalni ukrepi



#### OPOZORILO

##### Ostri robovi na tekaču in sesalnih nastavkih!

Na tekaču in sesalnih nastavkih lahko nastanejo ostri robovi. Obstaja nevarnost ureznin na udih! Za zaščito pred urezninami je treba nositi zaščitne rokavice.



#### OPOZORILO

##### Poškodbe rok, nog ali oči zaradi manjkajoče zaščitne opreme!

Med delom obstaja nevarnost (težjih) poškodb. Nosite naslednjo zaščitno opremo:

- zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin,
- zaščitne čevlje,
- zaprta zaščitna očala.

Pred začetkom vzdrževalnih ukrepov morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- Črpalka je ohlajena na temperaturo okolice.
- Črpalka je temeljito očiščena in (po potrebi) dezinficirana.

#### 9.5.1 Vizualni pregled priključnih kablov

Preverite priključni kabel glede:

- mehurjev,
- razpok,
- prask,
- mest drgnjenja,
- mest stisnjenja.

V primeru poškodb priključnega kabla mešalni takoj zaustavite črpalko! Za zamenjavo priključnih kablov se obrnite na servisno službo. Črpalko je dovoljeno spet zagnati šele potem, ko je bila poškodba strokovno odpravljena!

**POZOR! Prek poškodovanih priključnih kablov lahko v črpalko vdre voda! Vdor vode pomeni totalno škodo črpalke.**

#### 9.5.2 Vizualni pregled dodatne opreme

Dodatno opremo je treba preveriti glede:

- Pravične pritrditve
- Brezhibnega delovanja
- Znakov obrabe, npr. razpok zaradi vibracij

Ugotovljene pomanjkljivosti je treba takoj popraviti oz. je treba zamenjati dodatno opremo.



### 9.5.3 Vizualni pregled premazov in ohišja glede obrabe

Premazi in deli ohišja ne smejo biti poškodovani. Če ugotovite pomanjkljivosti, je treba upoštevati naslednje točke:

- Če je premaz poškodovan, ga je treba popraviti.
- Če so deli ohišja poškodovani, se morate posvetovati s servisno službo!

### 9.5.4 Preverjanje delovanja nadzornih naprav

Za preverjanje upornosti se mora črpalka ohladiti na temperaturo okolice!

#### 9.5.4.1 Preverite upornost temperaturnega tipala

Upornost temperaturnega tipala je treba preveriti z ohm-metrom. Bimetalna tipala morajo imeti merilno vrednost 0 Ohmov (prehod).

### 9.5.5 Menjava olja v tesnilni komori



#### OPOZORILO

##### Obratovalno sredstvo pod visokim tlakom!

V motorju lahko nastane tlak **v višini več barov!** Ta tlak je izpuščen **ob odprtju** zapornih vijakov. Nepazljivo odprti zaporni vijaki lahko odletijo z visoko hitrostjo! Za preprečevanje poškodb upoštevajte naslednja navodila:

- Vedno upoštevajte predpisano zaporedje delovnih korakov.
- Zaporne vijake odvijajte počasi in jih nikoli ne odvijte do konca. Ko se tlak sprosti (zaslišite piskanje ali žvižganje zraka), ne odvijajte več!
- Ko je tlak povsem izpuščen, povsem odvijte zaporne vijake.
- Nosite zaprta zaščitna očala.



#### OPOZORILO

##### Oparine zaradi vročih obratovalnih sredstev!

Ob sproščanju tlaka lahko pride do pršenja vročega obratovalnega sredstva. Zaradi tega lahko pride do oparin! Za preprečevanje poškodb morate upoštevati naslednja navodila:

- Počakajte, da se motor ohladi na temperaturo okolice, potem pa odprite zaporne vijake.
- Nosite zaprta zaščitna očala ali zaščito za obraz in rokavice.

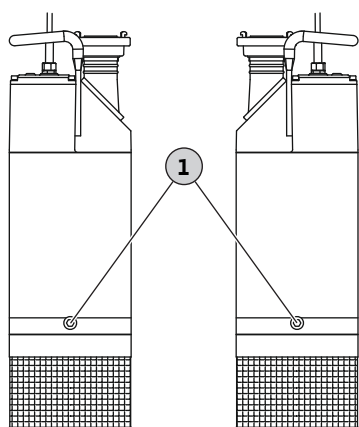


Fig. 7: Tesnilna komora: Menjava olja

#### 1 Zaporni vijaki tesnilne komore

Črpalka ima dva zaporna vijaka za tesnilno komoro. Prek enega zapornega vijaka se izpusti obratovalno sredstvo, drugi zaporni vijak pa je namenjen prezračevanju tesnilne komore.

- ✓ Zaščitna oprema je na voljo!
  - ✓ Črpalka je odstranjena in očiščena (po potrebi dezinficirana).
1. Črpalko horizontalno položite na trdno podlago. Zaporni vijak kaže navzgor. **OPOZORILO! Nevarnost zmečkanja rok. Zagotovite, da se črpalka ne more prevrniti ali zdrsniti!**
  2. Zaporni vijak odvijajte počasi in ga nikoli ne odvijte do konca. **OPOZORILO! Previsok tlak v motorju! Ko zaslišite piskanje ali žvižganje, prenehajte z odvijanjem! Počakajte, da se tlak do konca sprosti.**
  3. Ko je tlak izpuščen, povsem odvijte zaporne vijake.
  4. Podstaviti morate primeren rezervoar za prestrezanje obratovalnega sredstva.
  5. Izpustite obratovalno sredstvo: črpalko obračajte, dokler odprtina ne kaže navzdol. Za prezračevanje odvijte drugi zaporni vijak.
  6. Preverite obratovalno sredstvo:
    - ⇒ Pri puščanju drsnega tesnila v tesnilno komoro vdirajo majhne količine vode. Zato olje postane mlečne barve/motno. Če je razmerje med oljem in vodo manjše od 2:1, se drsno tesnilo lahko poškoduje. Izvedite menjavo olja in čez 4 tedne znova preverite. Če je v olju spet voda, obvestite servisno službo!
    - ⇒ Če se v obratovalnem sredstvu nahajajo kovinski delci, obvestite servisno službo!

7. Očistite zaporni vijak za odzračevanje, nanj namestite nov tesnilni obroč in ga znova privijte. **Maks. pritezni moment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
8. Napolnite obratovalno sredstvo: črpalko obračajte, dokler odprtina ne kaže navzgor. Obratovalno sredstvo nalijte v odprtino.  
⇒ Upoštevajte podatke o vrsti in količini obratovalnega sredstva!
9. Očistite zaporni vijak, nanj namestite nov tesnilni obroč in ga znova privijte. **Maks. pritezni moment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

### 9.5.6 Generalni remont

Pri generalnem remontu se preveri obrabo in morebitne poškodbe ležaja motorja, tesnil gredi, O-obročev in priključnih kablov. Poškodovane sestavne dele se zamenja z originalnimi deli. Tako se zagotovi brezhibno obratovanje.

Generalni remont se opravi pri proizvajalcu ali v pooblašteni servisni delavnici.

## 10 Popravila



### OPOZORILO

#### Ostri robovi na tekaču in sesalnih nastavkih!

Na tekaču in sesalnih nastavkih lahko nastanejo ostri robovi. Obstaja nevarnost ureznin na udih! Za zaščito pred urezninami je treba nositi zaščitne rokavice.



### OPOZORILO

#### Poškodbe rok, nog ali oči zaradi manjkajoče zaščitne opreme!

Med delom obstaja nevarnost (težjih) poškodb. Nosite naslednjo zaščitno opremo:

- zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin,
- zaščitne čevlje,
- zaprta zaščitna očala.

Pred začetkom popravil morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- Črpalka je ohlajena na temperaturo okolice.
- Črpalka je brez napetosti in zavarovana pred nenamernim vklopom.
- Črpalka je temeljito očiščena in (po potrebi) dezinficirana.

Pri popravilih na splošno velja:

- Količino kapljev in medija in obratovalnega sredstva zajemite takoj!
- O-obroče, tesnila in varovala vijakov je vedno treba nadomestiti!
- Upoštevajte pritezne momente v prilogi!
- Uporaba sile je pri tem delu strogo prepovedana!

### 10.1 Ponovno nastavite režo tekača

Pri črpanju abrazivnih medijev lahko pride do obrabe tekača. To zmanjša pretok črpalke. Da se obraba tekača kompenzira, lahko režo med tekačem in sesalnimi priključki ponovno nastavite.

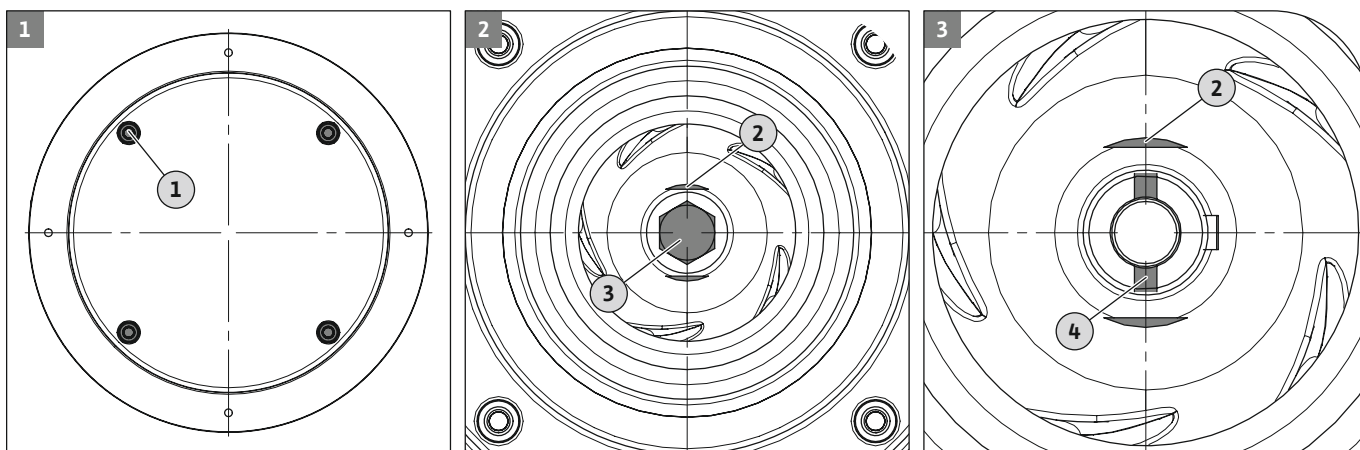


Fig. 8: Ponovno nastavite režo tekača

1	Pritrditvene matice za sesalno sito s temeljno ploščo
2	Ploske površine za zaklep tekača
3	Krovna matica za pritrditev tekača
4	Naknadna nastavitve reže: Utor nastavitvenega vijaka za vstavljanje viličastega ključa

- ✓ Črpalka je bila odstranjena.
- ✓ Črpalka je temeljito očiščena.
- ✓ Posebno orodje je na voljo (viličasti ključ je vključen v obseg dobave).
  1. Sprostite štiri šestorobe matice na temeljni plošči in jih odstranite skupaj s podložko.
  2. Odstranite sesalno sito s temeljno ploščo.
  3. Zategnite tekač, npr. z viličastim ključem.
  4. Sprostite krovno matico za pritrditev tekača.
  5. Odstranite krovno matico in podložko.
  6. Posebno orodje (viličasti ključ) vstavite v utor nastavitvenega vijaka.
  7. Posebno orodje **zavrtite v smeri** urnega kazalca, dokler tekač ne zadene ob sesalni nastavek.
  8. Posebno orodje zavrtite za četrtno obrata **v nasprotni smeri** urnega kazalca.
  9. Nataknite podložko in privijte krovno matico.
  10. Zatezanje krovne matice:
    - ⇒ **Padus PRO M05: Maks. pritezni moment: 30 Nm!**
    - ⇒ **Padus PRO M08: Maks. pritezni moment: 35 Nm!**
  11. Sprostite zaklep tekača.
  12. Tekoč ročno zavrtite. Tekoč ne sme udarjati ali drsati.
  13. Namestite sesalno sito s temeljno ploščo.
  14. Štiri šestorobe matice s podložko privijte in zatisnite. **Maks. pritezni moment: 20 Nm!**
- ▶ Reža tekača je popravljena.

## 11 Napake, vzroki in odpravljanje



### NEVARNOST

#### Nevarnost zaradi zdravju škodljivih medijev!

Pri črpalkah v zdravju škodljivih medijih obstaja življenjska nevarnost! Med delom nosite naslednjo zaščitno opremo:

- zaprta zaščitna očala,
- dihalno masko,
- zaščitne rokavice.

⇒ Navedena oprema predstavlja minimalne zahteve, upoštevajte podatke v poslovniku! Upravitelj mora zagotoviti, da je osebe prejelo in prebralo poslovník!



### NEVARNOST

#### Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Nepriumno vedenje pri električnih delih privede do smrti zaradi električnega udara! Električna dela mora v skladu z lokalnimi predpisi izvesti električar.

**NEVARNOST****Smrtna nevarnost zaradi nevarnega samostojnega dela!**

Dela v jaških in tesnih prostorih ter dela, kjer obstaja možnost padca, so nevarna dela. Teh del ne sme izvajati samo ena oseba! Zaradi varnosti mora biti navzoča še druga oseba.

**OPOZORILO****Zadrževanje oseb v delovnem območju črpalke je prepovedano!**

Med obratovanjem črpalke lahko pride do (težkih) poškodb oseb! Zato se med obratovanjem osebe ne smejo zadrževati v delovnem območju. Če mora oseba vstopiti v delovno območje, je treba črpalko zaustaviti in jo zavarovati pred nepooblaščenim vklopom!

**OPOZORILO****Ostri robovi na tekaču in sesalnih nastavkih!**

Na tekaču in sesalnih nastavkih lahko nastanejo ostri robovi. Obstaja nevarnost ureznin na udih! Za zaščito pred urezninami je treba nositi zaščitne rokavice.

***Napaka: Črpalka se ne zažene.***

1. Prekinitev dovoda električnega toka ali kratki stik/stik z zemljo na kablu ali navitju motorja.
  - ⇒ Električar naj pregleda priključek in motor ter naj po potrebi opravi zamenjavo.
2. Sprožitev varovalk, stikala zaščite motorja ali nadzornih naprav
  - ⇒ Električar naj pregleda priključek in nadzorne naprave ter naj po potrebi opravi spremembe.
  - ⇒ Električar naj v skladu s tehničnimi določili vgradi oz. nastavi stikalo zaščite motorja in varovalke ter naj ponastavi nadzorne naprave.
  - ⇒ Preverite, ali tekači delujejo gladko, po potrebi očistite hidravliko

***Napaka: črpalka se zažene, po kratkem času pa se sproži zaščita motorja***

1. Stikalo zaščite motorja je napačno nastavljeno.
  - ⇒ Električar naj preveri in popravi nastavitve sprožilca.
2. Povečana poraba toka zaradi večjega padca napetosti.
  - ⇒ Električar naj preveri vrednosti napetosti posamezne faze. Posvetujte se s upraviteljem električnega omrežja.
3. Na priključku sta prisotni samo dve fazi.
  - ⇒ Električar naj preveri in popravi priključek.
4. Prevelike razlike v napetosti med fazami.
  - ⇒ Električar naj preveri vrednosti napetosti posamezne faze. Posvetujte se s upraviteljem električnega omrežja.
5. Napačna smer vrtenja.
  - ⇒ Električar naj popravi priključek.
6. Povečana poraba toka zaradi zamašene hidravlike.
  - ⇒ Očistite hidravliko in preverite dotok.
7. Gostota črpanega medija je prevelika.
  - ⇒ Posvetujte se s servisno službo.

***Napaka: črpalka deluje, ni črpalnega pretoka***

1. Ni črpanega medija.
  - ⇒ Preverite dotok, odprite vse zaporne zasune.
2. Dotok je zamašen.
  - ⇒ Preverite dotok in odstranite zamašitve.

3. Hidravlika je zamašena.
  - ⇒ Očistite hidravliko.
4. Cevovodni sistem na tlačni strani/tlačna gibka cev je zamašena.
  - ⇒ Odstranite zamašitev in po potrebi zamenjajte poškodovane sestavne dele.
5. Delovanje s prekinitvami.
  - ⇒ Preverite stikalno napravo.

**Napaka: črpalka se zažene, delovna točka pa ni dosežena**

1. Dotok je zamašen.
  - ⇒ Preverite dotok in odstranite zamašitve.
2. Zasun na tlačni strani je zaprt.
  - ⇒ Vse zaporne zasune povsem odprite.
3. Hidravlika je zamašena.
  - ⇒ Očistite hidravliko.
4. Napačna smer vrtenja.
  - ⇒ Električar naj popravi priključek.
5. Zračna blazina v cevovodnem sistemu.
  - ⇒ Odzračite cevovodni sistem.
  - ⇒ Pri pogostem pojavljanju zračnih blazin: ugotovite mesto vdora zraka in ga preprečite, po potrebi na to mesto namestite prezračevalne naprave.
6. Črpalka črpa proti previsokemu tlaku.
  - ⇒ Na tlačni strani povsem odprite vse zaporne zasune.
7. Znaki obrabe na hidravliki.
  - ⇒ Preverite sestavne dele (tekač, sesalni nastavki, ohišje črpalke) in se za zamenjavo obrnite na servisno službo.
  - ⇒ Reža tekača je prevelika. Ponovno nastavite režo tekača.
8. Cevovodni sistem na tlačni strani ali tlačna gibka cev je zamašen(-a).
  - ⇒ Odstranite zamašitev in po potrebi zamenjajte poškodovane sestavne dele.
9. Močno plinski črpani medij.
  - ⇒ Posvetujte se s servisno službo.
10. Na priključku sta prisotni samo dve fazi.
  - ⇒ Električar naj preveri in popravi priključek.
11. Prevelik padec polnilnega nivoja med obratovanjem.
  - ⇒ Preverite oskrbo/zmogljivost naprave.
  - ⇒ Preverite in po potrebi prilagodite preklopne točke nivojskega krmiljenja.

**Napaka: črpalka teče nemirno in hrupno.**

1. Nedovoljena obratovalna točka.
  - ⇒ Preverite konstrukcijo črpalke in obratovalno točko, posvetujte se s servisno službo.
2. Hidravlika je zamašena.
  - ⇒ Očistite hidravliko.
3. Močno plinski črpani medij.
  - ⇒ Posvetujte se s servisno službo.
4. Na priključku sta prisotni samo dve fazi.
  - ⇒ Električar naj preveri in popravi priključek.
5. Napačna smer vrtenja.
  - ⇒ Električar naj popravi priključek.
6. Znaki obrabe na hidravliki.
  - ⇒ Preverite sestavne dele (tekač, sesalni nastavki, ohišje črpalke) in se za zamenjavo obrnite na servisno službo.

7. Ležaj motorja je obrabljen.

⇒ Obvestite servisno službo; črpalko vrnite v tovarno za popravilo.

8. Črpalka je bila vgrajena z mehansko napetostjo.

⇒ Preverite napeljavo, po potrebi vgradite gumijaste kompenzatorje.

#### **Nadaljnji koraki pri odpravljanju napak**

Če vam tukaj navedene točke ne pomagajo pri odpravi napake, se obrnite na servisno službo. Servisna služba vam lahko pomaga na naslednje načine:

- Telefonska ali pisna pomoč.
- Podpora na vaši lokaciji.
- Pregled in popravilo v tovarni.

Ob uporabi storitev servisne službe lahko nastanejo stroški! Točne informacije o tem vam posreduje servisna služba.

## **12 Nadomestni deli**

Naročanje nadomestnih delov opravite pri servisni službi. Da bi se izognili potrebi po dodatnih vprašanjih in napakam pri naročanju, vedno navedite serijsko številko ali številko artikla. **Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**

## **13 Odstranjevanje**

### **13.1 Olja in maziva**

Obratovalno sredstvo je treba prestreči v primerne rezervoarje in ga odstraniti v skladu z lokalno veljavnimi smernicami. Kaplajoči medij takoj prestrezite!

### **13.2 Zaščitna obleka**

Uporabljena zaščitna oblačila je treba odstraniti v skladu z lokalno veljavnimi smernicami.

### **13.3 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov**

Pravilno odstranjevanje in primerno recikliranje tega proizvoda preprečuje okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi.



#### **OBVESTILO**

#### **Odstranjevanje skupaj z gospodinjskimi odpadki ni dovoljeno!**

V Evropski uniji se lahko ta simbol pojavi na proizvodu, embalaži ali na priloženih dokumentih. To pomeni, da zadevne električne in elektronske proizvode ni dovoljeno odlagati skupaj z gospodinjskimi odpadki.

Za pravilno obdelavo, recikliranje in odstranjevanje zadevnih izrabljenih proizvodov upoštevajte naslednja priporočila:

- Izdelke odlagajte le v za to predvidene in pooblaščen zbirne centre.
- Upoštevajte lokalno veljavne predpise!

Podatke o pravilnem odstranjevanju lahko dobite v lokalni skupnosti, na najbližjem odlagališču odpadkov ali pri trgovcu, pri katerem je bil proizvod kupljen. Dodatne informacije o recikliranju najdete na strani [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**

## Índice

<b>1</b>	<b>Generalidades.....</b>	<b>697</b>
1.1	Acerca de estas instrucciones .....	697
1.2	Derechos de autor.....	697
1.3	Reservado el derecho de modificación .....	697
1.4	Garantía.....	697
<b>2</b>	<b>Seguridad.....</b>	<b>697</b>
2.1	Identificación de las instrucciones de seguridad.....	698
2.2	Cualificación del personal.....	699
2.3	Trabajos eléctricos.....	699
2.4	Dispositivos de vigilancia.....	699
2.5	Uso de medios perjudiciales para la salud .....	700
2.6	Transporte.....	700
2.7	Trabajos de montaje/desmontaje.....	700
2.8	Durante el funcionamiento.....	700
2.9	Trabajos de mantenimiento .....	701
2.10	Material de servicio.....	701
2.11	Obligaciones del operador.....	701
<b>3</b>	<b>Utilización.....</b>	<b>702</b>
3.1	Uso previsto.....	702
3.2	Uso no previsto .....	702
<b>4</b>	<b>Descripción del producto.....</b>	<b>702</b>
4.1	Construcción.....	702
4.2	Dispositivos de vigilancia.....	703
4.3	Modos de funcionamiento.....	704
4.4	Funcionamiento con convertidor de frecuencia.....	704
4.5	Funcionamiento en atmósferas explosivas .....	704
4.6	Datos técnicos.....	704
4.7	Código .....	704
4.8	Suministro .....	705
<b>5</b>	<b>Transporte y almacenamiento.....</b>	<b>705</b>
5.1	Entrega .....	705
5.2	Transporte.....	705
5.3	Almacenamiento .....	706
<b>6</b>	<b>Instalación y conexión eléctrica.....</b>	<b>706</b>
6.1	Cualificación del personal.....	706
6.2	Tipos de instalación .....	707
6.3	Obligaciones del operador .....	707
6.4	Instalación.....	707
6.5	Conexión eléctrica .....	709
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha.....</b>	<b>711</b>
7.1	Cualificación del personal.....	711
7.2	Obligaciones del operador.....	711
7.3	Control del sentido de giro (solo en motores de corriente trifásica).....	711
7.4	Funcionamiento en atmósferas explosivas.....	712
7.5	Antes de la conexión .....	712
7.6	Conexión y desconexión .....	712
7.7	Durante el funcionamiento.....	713
<b>8</b>	<b>Puesta fuera de servicio/desmontaje .....</b>	<b>713</b>
8.1	Cualificación del personal.....	713
8.2	Obligaciones del operador.....	713
8.3	Puesta fuera de servicio .....	713
8.4	Desmontaje.....	714

<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>715</b>
9.1	Cualificación del personal	716
9.2	Obligaciones del operador	716
9.3	Material de servicio	716
9.4	Intervalos de mantenimiento	716
9.5	Medidas de mantenimiento	717
<b>10</b>	<b>Trabajos de reparación</b>	<b>719</b>
10.1	Reajustar el espacio del rodete	719
<b>11</b>	<b>Averías, causas y soluciones</b>	<b>720</b>
<b>12</b>	<b>Repuestos</b>	<b>723</b>
<b>13</b>	<b>Eliminación</b>	<b>723</b>
13.1	Aceites y lubricantes	723
13.2	Ropa protectora	723
13.3	Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados	723



## 1 Generalidades

### 1.1 Acerca de estas instrucciones

Las instrucciones de instalación y funcionamiento son una parte integrante del producto. Antes de realizar cualquier actividad, lea estas instrucciones y consérvelas en un lugar accesible en todo momento. Para un uso previsto y el correcto manejo del producto se requiere la minuciosa observación de las presentes instrucciones. Se deben observar todos los datos e indicaciones del producto.

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el alemán. Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.

### 1.2 Derechos de autor

El fabricante sigue siendo el titular de los derechos de autor de estas instrucciones de instalación y funcionamiento. Los contenidos de cualquier tipo no deben reproducirse, distribuirse, aprovecharse sin autorización para beneficio de la competencia ni divulgarse a terceras personas.

### 1.3 Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas en el producto o los componentes individuales. Las ilustraciones utilizadas pueden diferir del original y sirven como representación a modo de ejemplo del producto.

### 1.4 Garantía

La prestación de garantía y el periodo de garantía se rigen, en general, por los datos incluidos en las «Condiciones generales de venta» actuales. Estos pueden consultarse en: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Cualquier divergencia al respecto deberá estipularse contractualmente y dársele un trato prioritario.

#### **Derecho de garantía**

Si se cumplen los siguientes puntos, el fabricante se compromete a reparar cualquier defecto de calidad o construcción:

- Los defectos deben comunicarse por escrito al fabricante dentro del periodo de garantía.
- Utilización según el uso previsto.
- Todos los dispositivos de vigilancia están conectados y se han comprobado antes de la puesta en marcha.

#### **Exclusión de responsabilidad**

Una exclusión de responsabilidad exime de cualquier responsabilidad por lesiones personales y daños materiales o patrimoniales. Esta exclusión se aplica en cuanto se dé uno de los siguientes puntos:

- Dimensionamiento insuficiente debido a datos insuficientes o incorrectos del operador o el contratante
- Incumplimiento de estas instrucciones de instalación y funcionamiento
- Uso no previsto
- Almacenamiento o transporte incorrectos
- Montaje o desmontaje incorrectos
- Mantenimiento deficiente
- Reparación no permitida
- Terreno deficiente
- Influencias químicas, eléctricas o electroquímicas
- Desgaste

## 2 Seguridad

Este capítulo contiene indicaciones básicas para cada una de las fases de la vida útil. Un incumplimiento de estas indicaciones puede causar los siguientes daños:

- Lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas, así como campos electromagnéticos
- Daños en el medioambiente debidos a derrames de sustancias peligrosas
- Daños materiales
- Fallos en funciones importantes del producto

El incumplimiento de las indicaciones conlleva la pérdida de los derechos de reclamación de daños y perjuicios.

**Además observe las instrucciones y las indicaciones de seguridad de los capítulos posteriores.**

## 2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad

En estas instrucciones de instalación y funcionamiento se emplean indicaciones de seguridad relativas a daños materiales y lesiones personales. Las indicaciones de seguridad se representan de distintas maneras:

- Las instrucciones de seguridad para lesiones personales comienzan con una palabra identificativa, tienen el **símbolo correspondiente** antepuesto y un fondo gris.



### PELIGRO

#### Tipo y fuente del peligro

Repercusiones del peligro e indicaciones para evitarlo.

- Las instrucciones de seguridad para daños materiales comienzan con una palabra identificativa y no tienen **ningún** símbolo.

---

### ATENCIÓN

#### Tipo y fuente del peligro

Repercusiones o información.

---

#### Palabras identificativas

- PELIGRO**  
El incumplimiento provoca lesiones graves o incluso la muerte.
- ADVERTENCIA**  
El incumplimiento puede provocar lesiones (graves).
- ATENCIÓN**  
El incumplimiento puede provocar daños materiales, incluso existe la posibilidad de un siniestro total.
- AVISO**  
Información útil para el manejo del producto.

#### Distinciones del texto

- ✓ Requisito
  - Paso de trabajo/enumeración
    - ⇒ Indicación/instrucción
  - ▶ Resultado

#### Símbolos

En estas instrucciones se usan los siguientes símbolos:



Peligro por tensión eléctrica



Peligro por infección bacteriana



Peligro de explosión



Símbolo de advertencia general



Advertencia de cortes



Advertencia de superficies calientes



Advertencia de alta presión



Advertencia de carga suspendida



Equipo de protección individual: utilice casco protector



Equipo de protección individual: utilice calzado de protección



Equipo de protección individual: utilice guantes de protección



Equipo de protección individual: utilice mascarilla



Equipo de protección individual: utilice gafas protectoras



Prohibido trabajar solo. Debe estar presente una segunda persona.



Aviso útil

## 2.2 Cualificación del personal

El personal debe:

- Haber recibido formación sobre las normas de prevención de accidentes vigentes a nivel local.
- Haber leído y comprendido las instrucciones de instalación y funcionamiento.

El personal debe poseer las siguientes cualificaciones:

- Trabajos eléctricos: un electricista especializado debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de montaje/desmontaje: el personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos para el terreno existente.
- Trabajos de mantenimiento: el personal especializado debe estar familiarizado con el manejo de los materiales de servicio usados y su eliminación. Además, el personal especializado debe tener conocimientos básicos sobre la construcción de máquinas.

### **Definición de «Electricista especializado»**

Un electricista especializado es una persona con una formación especializada, conocimientos y experiencia adecuados que le permiten detectar y evitar los peligros de la electricidad.

## 2.3 Trabajos eléctricos

- Confíe los trabajos eléctricos a un electricista cualificado.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones antes de realizar cualquier trabajo.
- Cumpla las normativas locales al conectar la corriente.
- Cumpla las especificaciones de la compañía eléctrica local.
- Instruya al personal sobre la ejecución de la conexión eléctrica.
- Instruya al personal sobre las posibilidades de desconexión del producto.
- Respete los datos técnicos de estas instrucciones de instalación y funcionamiento, así como los de la placa de características.
- Conecte el producto a tierra.
- Cumpla las normativas sobre la conexión a la instalación de conmutación eléctrica.
- No es posible realizar la conexión a controles de arranque electrónicos (por ejemplo: dispositivo de arranque progresivo o convertidor de frecuencia).
- Sustituya los cables de conexión defectuosos. Póngase en contacto con el servicio técnico.

## 2.4 Dispositivos de vigilancia

Los siguientes dispositivos de vigilancia corren a cargo del propietario:

**Interruptor automático**

El tamaño y la característica de conmutación del interruptor automático dependen de la intensidad nominal del producto conectado. Tenga en cuenta los reglamentos locales.

**Guardamotor**

En productos que no vengan con enchufe, instalar un guardamotor a cargo del propietario. El requisito mínimo es contar con un relé térmico/guardamotor con compensación de temperatura, desconexión diferencial y bloqueo de reconexión de conformidad con las normativas locales. Para la conexión a redes eléctricas sensibles, se recomienda la instalación de dispositivos de protección (por ejemplo, relés de sobretensión, de baja tensión, de interrupción de fase, etc.) a cargo del propietario.

**Interruptor diferencial (RCD)**

Se deben cumplir las normativas de la compañía eléctrica local. Se recomienda utilizar un interruptor diferencial.

Si las personas pueden entrar en contacto con el producto y con líquidos conductivos, se debe asegurar la conexión **con** un interruptor diferencial (RFD).

**2.5 Uso de medios perjudiciales para la salud**

Al usar el producto en entornos perjudiciales para la salud, existe peligro de infección bacteriana. Se debe limpiar y desinfectar minuciosamente el producto tras el desmontaje y antes de cada utilización. El operador debe asegurar los siguientes puntos:

- Durante la limpieza del producto, se debe facilitar y utilizar el siguiente equipo de protección:
  - Gafas de protección cerradas
  - Máscara respiratoria
  - Guantes de protección
- Todos deben estar informados sobre cómo se ha de usar el fluido, sobre cuáles son sus peligros asociados y sobre el manejo apropiado del mismo.

**2.6 Transporte**

- Lleve puesto el siguiente equipo de protección:
  - Calzado de seguridad
  - Casco protector (al usar equipos de elevación)
- Para el transporte, siempre se debe coger el producto por el asa de transporte. No tire jamás del cable de conexión.
- Use únicamente medios de fijación permitidos y especificados por la legislación.
- Seleccione los medios de fijación según las condiciones existentes (condiciones atmosféricas, punto de anclaje, carga, etc.).
- Fije siempre los medios de fijación a los puntos de anclaje (asa de transporte o argolla de elevación).
- Se debe garantizar la estabilidad del equipo de elevación durante su uso.
- Si se utilizan equipos de elevación, en caso de necesidad (por ejemplo: vista obstaculizada) deberá recurrirse a una segunda persona que coordine los trabajos.
- No está permitido que las personas permanezcan debajo de cargas suspendidas. **No** desplace cargas sobre los puestos de trabajo en los que se hallen personas.

**2.7 Trabajos de montaje/desmontaje**

- Llevar el siguiente equipo de protección:
  - Calzado de seguridad
  - Guantes de protección contra cortes
  - Casco protector (al usar equipo de elevación)
- Respetar las leyes y normativas vigentes sobre la seguridad del trabajo y para evitar accidentes en el lugar de aplicación.
- Desconectar el producto de la red eléctrica y asegurarlo contra reconexiones no autorizadas.
- Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- Los espacios cerrados se deben airear suficientemente.
- Al trabajar en pozos y espacios cerrados, siempre debe estar presente una segunda persona para garantizar una mayor seguridad.
- Si se acumulan gases tóxicos o asfixiantes, se deberán tomar medidas para evitarlo.
- Limpiar a fondo el producto. Los productos que se usan en fluidos perjudiciales para la salud deben desinfectarse.
- Se debe asegurar que no exista peligro de explosión durante todos los trabajos de soldadura o los trabajos con aparatos eléctricos.

**2.8 Durante el funcionamiento**

- Lleve puesto el siguiente equipo de protección:
  - Calzado de seguridad
  - Protección auditiva (según la indicación en el reglamento interno)

- No se debe permanecer en la zona de trabajo del producto. No debe haber personas en la zona de trabajo durante el funcionamiento.
- El operario deberá informar inmediatamente a su responsable sobre cualquier avería o irregularidad.
- Si aparecen averías que pongan en peligro la seguridad, el operario debe realizar la desconexión de inmediato:
  - Avería en los dispositivos de seguridad y vigilancia
  - Daños en las piezas de la carcasa
  - Daños en los dispositivos eléctricos
- No retire nunca la rejilla de aspiración ni toque las bocas de aspiración. Las piezas giratorias pueden aplastar y cortar las extremidades del cuerpo.
- Si se saca el motor durante el funcionamiento, la carcasa del motor puede calentarse hasta más de 40 °C (104 °F).
- Abra todas las llaves de corte en las tuberías del lado de impulsión y de aspiración.
- Asegúrese de que haya un nivel de recubrimiento mínimo del agua con una protección contra marcha en seco.
- En condiciones de funcionamiento normales, el producto tiene una presión acústica por debajo de 85 dB(A). No obstante, la presión acústica real depende de varios factores:
  - Profundidad de montaje
  - Instalación
  - Fijación de accesorios y tuberías
  - Punto de funcionamiento
  - Profundidad de inmersión
- Si el producto se usa en condiciones de funcionamiento válidas, el operador debe realizar una medición de la presión acústica. Se debe utilizar protección acústica a partir de una presión acústica de 85 dB(A) y se debe incluir un aviso en el reglamento interno.

## 2.9 Trabajos de mantenimiento

- Llevar el siguiente equipo de protección:
  - Gafas de protección cerradas
  - Calzado de seguridad
  - Guantes de protección contra cortes
- Siempre se deben llevar a cabo los trabajos de mantenimiento fuera del lugar de trabajo/lugar de emplazamiento.
- Solo se pueden llevar a cabo los trabajos de mantenimiento descritos en estas instrucciones de instalación y funcionamiento.
- Para el mantenimiento y la reparación, solo se pueden utilizar piezas originales del fabricante. El uso de piezas no originales exime al fabricante de toda responsabilidad.
- Los escapes de fluidos y de material de servicio se deben registrar de inmediato y eliminar según las directivas locales vigentes.
- Las herramientas deben almacenarse en los lugares previstos.
- Después de concluir los trabajos, se deben volver a colocar los dispositivos de seguridad y vigilancia y comprobar su funcionamiento correcto.

### **Cambio del material de servicio**

En caso de defecto, en el motor se puede formar una presión **de varios bar**. Esta presión se escapa **al abrir** el tapón roscado. Los tapones roscados que se hayan dejado sueltos por un descuido pueden salir disparados a gran velocidad. Para evitar lesiones, se deben observar las siguientes instrucciones:

- Se debe respetar el orden establecido de los pasos de trabajo.
- Retirar los tapones roscados despacio y nunca del todo. En cuanto se escapa la presión (silbido o pitido audible del aire), no se debe seguir girando.
- **¡ADVERTENCIA! Si se escapa la presión, también se puede salpicar el material de servicio. Se pueden producir quemaduras. Para evitar lesiones, se debe dejar enfriar el motor a temperatura ambiente antes de realizar todos los trabajos.**
- Esperar hasta que la presión haya escapado completamente para sacar completamente el tapón roscado.

## 2.10 Material de servicio

En la cámara de obturación, el motor está lleno de aceite blanco. El material de servicio se debe cambiar en los trabajos de mantenimiento periódicos y eliminar según las directivas locales.

## 2.11 Obligaciones del operador

- Facilitar al personal las instrucciones de instalación y funcionamiento en su idioma.
- Asegurar la formación necesaria del personal para los trabajos indicados.
- Facilitar el equipo de protección necesario y asegurarse de que el personal lo utiliza.
- Las placas de identificación y seguridad colocadas en el producto siempre deben mantenerse legibles.
- Formar al personal sobre el funcionamiento de la instalación.

- Eliminar los peligros debidos a la energía eléctrica.
- El propietario debe equipar los componentes peligrosos dentro de la instalación con una protección contra contacto accidental.
- Identificar y asegurar la zona de trabajo.
- Para un desarrollo seguro del trabajo, definir la distribución de trabajo del personal.

Está prohibido el manejo del producto por parte de niños y personas menores de 16 años o con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas. Una persona especializada debe supervisar a los menores de 18 años.

### 3 Utilización

#### 3.1 Uso previsto

Las bombas sumergibles son apropiadas para la impulsión de:

- Aguas sucias
- Fluidos con elementos abrasivos, tamaño máximo de sólidos 10 mm (por ejemplo: arena, guijarros)
- Fluidos con carácter alcalino o ácido débil (valor de pH 4 – 8)

#### 3.2 Uso no previsto



#### PELIGRO

##### Explosión por la impulsión de fluidos explosivos.

Se prohíbe terminantemente la impulsión de fluidos muy inflamables y explosivos (gasolina, queroseno, etc.) en sus formas puras. Riesgo de lesiones mortales por explosión. Las bombas no se han diseñado para estos fluidos.



#### PELIGRO

##### Peligro por fluidos perjudiciales para la salud.

Si se usa la bomba con fluidos perjudiciales para la salud, esta se debe descontaminar tras el desmontaje y antes de cualquier trabajo. Riesgo de lesiones mortales. Seguir las indicaciones del reglamento interno. El operador debe asegurarse de que el personal ha recibido y leído el reglamento interno.

Las bombas sumergibles **no deben utilizarse** para impulsar:

- Agua potable
- Aguas residuales con y sin residuos fecales
- Ácidos y lejías
- Fluidos con componentes duros (como piedras, madera, metal, etc.)
- Fluidos con materia seca
- Fluidos con componentes disolventes de goma

El cumplimiento de estas instrucciones también forma parte del uso previsto. Todo uso que no figure en estas instrucciones se considerará como no previsto.

### 4 Descripción del producto

#### 4.1 Construcción

Bomba sumergible para aguas sucias como grupo monobloc inundable para el funcionamiento continuo en instalación sumergida.

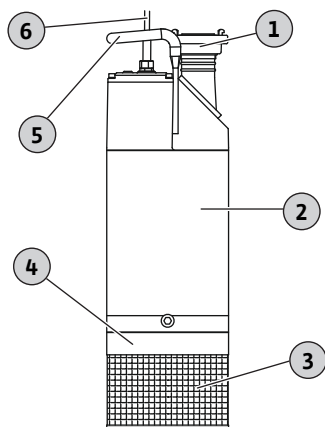


Fig. 1: Vista general de Padus PRO

1	Boca de impulsión
2	Camisa de refrigeración
3	Rejilla de aspiración
4	Carcasa hidráulica
5	Asa de transporte/punto de anclaje
6	Cable de conexión

#### 4.1.1 Sistema hidráulico

Sistema hidráulico centrífugo con rodete multicanal y conexión roscada vertical del lado de impulsión. Si fuera necesario, la conexión de impulsión se puede montar de forma horizontal. En la conexión de impulsión hay montada un conexión rápida tipo storz. El conjunto hidráulico **no** es autoaspirante, es decir, el fluido debe fluir de manera autónoma o con presión previa.

#### 4.1.2 Motor

Motor IE3 con refrigeración superficial en ejecución de corriente alterna o de corriente trifásica. La refrigeración se consigue con una camisa de refrigeración. El calor residual se disipa a través de la carcasa del motor y va a parar directamente al fluido. El motor puede utilizarse sumergido y en la superficie durante el funcionamiento continuo.

En el motor de corriente alterna, los condensadores de arranque y de servicio están montados en un cuadro independiente. El cuadro está integrado en el cable de conexión. El cable de conexión está disponible en las siguientes ejecuciones:

- Extremo de cable libre
- Con enchufe e interruptor de flotador montado

#### 4.1.3 Sellado

El sellado del fluido y del compartimento del motor se realiza mediante dos cierres mecánicos. La cámara de obturación situada entre los cierres mecánicos se ha rellenado con aceite blanco medicinal.

#### 4.1.4 Material

- Carcasa de la bomba: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Rodete: 1.4470
- Rejilla de aspiración: 1.4301
- Camisa de refrigeración: 1.4301
- Carcasa del motor: EN-AC-ALSi10Mg
- Eje: 1.4404
- Junta del lado del motor: SiC/SiC
- Junta del lado del fluido: SiC/SiC
- Junta, estática: NBR

#### 4.1.5 Accesorios instalados

En la ejecución «A», la bomba está equipada con un interruptor de flotador y un enchufe. Mediante el interruptor de flotador es posible conectar y desconectar la bomba automáticamente en función del nivel de llenado. El enchufe se ha diseñado para su utilización en cajas de enchufe de toma de tierra o CEE y **no** está protegido contra inundaciones.

#### 4.2 Dispositivos de vigilancia

El control térmico del motor protege la bobina del motor contra el sobrecalentamiento. De forma estándar se monta un delimitador de temperatura con sensor bimetálico. El control del motor está diseñado como sigue:

- Ejecución con extremo de cable libre: el control térmico del motor se conmuta automáticamente. Es decir, que el motor se apaga en caso de sobrecalentamiento y tras enfriarse se vuelve a encender automáticamente.
- Ejecución «A»: el control térmico del motor está conectado en el enchufe del relé de protección del motor.

#### 4.3 Modos de funcionamiento

##### **Modo de funcionamiento S1: funcionamiento continuo**

La bomba puede funcionar de manera continua con una carga nominal sin que se supere la temperatura admisible.

##### **Modo de funcionamiento «modo de absorción»**

El modo de absorción permite impulsar cantidades muy reducidas de fluido. **¡ATENCIÓN! No está permitida la marcha en seco. El incumplimiento de estas indicaciones puede provocar un siniestro total.**

#### 4.4 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

No está permitido el funcionamiento en el convertidor de frecuencia.

#### 4.5 Funcionamiento en atmósferas explosivas

No está permitido el funcionamiento en atmósferas explosivas.

#### 4.6 Datos técnicos

<b>Generalidades</b>	
Fecha de fabricación [MFY]	Véase la placa de características
Alimentación eléctrica [U/f]	Véase la placa de características
Potencia absorbida [P <sub>1</sub> ]	Véase la placa de características
Potencia nominal del motor [P <sub>2</sub> ]	Véase la placa de características
Altura máx. de impulsión [H]	Véase la placa de características
Caudal máx. [Q]	Véase la placa de características
Tipo de arranque [AT]	Véase la placa de características
Temperatura del fluido [t]	3...40 °C
Tipo de protección	IP68
Clase de aislamiento [Cl.]	H
Velocidad [n]	Véase la placa de características
Frecuencia máx. de arranque	20/h
Profundidad máx. de inmersión [8]	Véase la placa de características
Longitud de cable (ejecución estándar)	23 m
Nivel sonoro	70 dB (A)
Protección antideflagrante	-
<b>Conexión de impulsión</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Modos de funcionamiento</b>	
Sumergido [OTs]	S1
En la superficie [OTe]	S1

##### **Datos de la fecha de fabricación**

La fecha de fabricación se indica según ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = año
- W = abreviatura de semana
- ww = indicación de semana del año

#### 4.7 Código

<b>Ejemplo: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A</b>	
PRO	Serie
M	Tipo de rodete = rodete multicanal semiabierto
08	Tamaño
L	Ejecución de conjunto hidráulico: - Sin = ejecución estándar - L = ejecución de baja presión
T	Ejecución de alimentación eléctrica: M = 1~, T = 3~
039	/10 = potencia nominal del motor P <sub>2</sub> en kW



**Ejemplo: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

5	Frecuencia de la alimentación eléctrica: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Clave de tensión asignada
A	Equipo eléctrico adicional: Sin = con extremo de cable libre A = con interruptor de flotador y enchufe P = con enchufe

**4.8 Suministro**

- Bomba con 23 m (75 ft) de cable
- Conexión rápida tipo storz
- Cable de conexión con
  - Extremo de cable libre
  - Interruptor de flotador y enchufe
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

**5 Transporte y almacenamiento****5.1 Entrega**

Tras la recepción de la mercancía, esta se debe comprobar inmediatamente en busca de defectos (daños, integridad). Los daños existentes deben quedar señalados en el documento de transporte. Además, se deben indicar los defectos el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o el fabricante. Posteriormente no se podrán realizar reclamaciones de este tipo.

**5.2 Transporte****ADVERTENCIA****Permanencia debajo de cargas suspendidas.**

No está permitido que las personas permanezcan debajo de cargas suspendidas. Existe peligro de lesiones (graves) por caída de piezas. Las cargas no se deben mover por encima de los puestos de trabajo en los que haya personas.

**ADVERTENCIA****Lesiones en la cabeza o los pies por ausencia de equipo de protección.**

Existe peligro de lesiones (graves) durante el trabajo. Llevar el siguiente equipo de protección:

- Calzado de seguridad
- Si se emplea un equipo de elevación, se debe utilizar además un casco protector.

**AVISO****Utilice solamente un equipo de elevación en perfecto estado técnico.**

Utilice solamente un equipo de elevación en perfecto estado técnico para elevar y descender la bomba. Se debe garantizar que la bomba no se queda enganchada durante los procesos de elevación y bajada. **No** se debe sobrepasar la capacidad de carga máxima permitida del equipo de elevación. Compruebe el equipo de elevación funcione correctamente antes de su utilización.

**ATENCIÓN****Los embalajes mojados se pueden desgarrar.**

Sin protección, el producto puede caerse al suelo y romperse. Levante con cuidado los embalajes mojados y sustitúyalos inmediatamente.

Para que la bomba no se dañe durante el transporte, primero se debe retirar el embalaje exterior en el lugar de instalación. Si se envían bombas usadas, se deben embalar en sacos de plástico suficientemente grandes y resistentes a la rotura.

Además, se debe tener en cuenta lo siguiente:

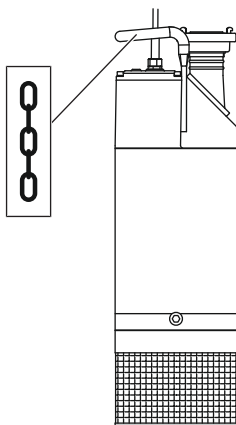


Fig. 2: Punto de anclaje

### 5.3 Almacenamiento



#### ADVERTENCIA

##### Bordes afilados en el rodete y la boca de aspiración.

En el rodete y la boca de aspiración se pueden formar bordes afilados. Existe peligro de cortes en las extremidades. Se deben utilizar guantes de protección contra cortes.

#### ATENCIÓN

##### Siniestro total por entrada de humedad

La entrada de humedad en los cables de conexión daña los cables y la bomba. No sumerja nunca los extremos de los cables de conexión en un fluido y ciérrelos de manera fija durante el almacenamiento.

Las bombas recibidas recientemente se pueden almacenar durante un año. Para un almacenamiento de más de un año, póngase en contacto con el servicio técnico.

Además, se debe tener en cuenta lo siguiente para el almacenamiento:

- Deposite la bomba de pie (en vertical) de forma segura sobre un suelo firme. **Asegure la bomba contra caídas y deslizamientos.**
- La temperatura de almacenado máxima está entre los  $-15\text{ °C}$  y los  $+60\text{ °C}$  ( $5\text{ °F}$  y  $140\text{ °F}$ ). La humedad máxima del aire es del 90 %, sin condensación. Se recomienda un almacenamiento protegido contra las heladas. Temperatura ambiente:  $5\text{ a }25\text{ °C}$  ( $41\text{ a }77\text{ °F}$ ), humedad relativa del aire: del 40 al 50 %.
- No almacene la bomba en espacios en los que se realicen trabajos de soldadura. Los gases o la radiación que se forman pueden afectar a los recubrimientos y las piezas de elastómero.
- Cierre bien la conexión de impulsión y de aspiración.
- Proteja el cable de conexión contra pliegues y daños. Observe el radio de flexión.
- Los rodetes deben girarse  $180^\circ$  a intervalos regulares (3 – 6 meses). De este modo, se evita el agarrotamiento de los cojinetes y se renueva la capa de lubricante del cierre mecánico. **¡ADVERTENCIA! Existe peligro de lesiones por bordes afilados en el rodete y la boca de aspiración.**
- Las piezas de elastómero y el recubrimiento están sujetos a una fragilización natural. En caso de un almacenamiento de más de 6 meses, póngase en contacto con el servicio técnico.

Tras el almacenamiento, limpie la bomba de polvo y aceite y compruebe los recubrimientos por si hubiera daños. Repare los recubrimientos dañados antes del siguiente uso.

## 6 Instalación y conexión eléctrica

### 6.1 Cualificación del personal

- Trabajos eléctricos: un electricista especializado debe realizar los trabajos eléctricos.

- 6.2 Tipos de instalación**

  - Trabajos de montaje/desmontaje: el personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos para el terreno existente.
  - Instalación sumergida transportable dispuesta en vertical

Los siguientes tipos de instalación **no** están permitidos:

  - Instalación sumergida fija dispuesta en vertical con dispositivo de fijación
  - Instalación en seco fija dispuesta en vertical
  - Instalación horizontal
- 6.3 Obligaciones del operador**

  - Respete las normativas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales vigentes de las asociaciones profesionales.
  - Respete todas las normativas para el trabajo con cargas pesadas y debajo de cargas suspendidas.
  - Facilite un equipo de protección y asegúrese de que el personal lo utiliza.
  - Tenga en cuenta las normativas locales referentes a los avances tecnológicos para el achique de las aguas residuales municipales (sin residuos fecales).
  - Evite los golpes de presión.
  - Compruebe que la documentación de planificación disponible (planos de montaje, ejecución del lugar de trabajo, condiciones de entrada) esté completa y sea correcta.

## 6.4 Instalación



### PELIGRO

#### **Peligro de muerte por realizar trabajos peligrosos solo.**

Los trabajos en pozos o espacios reducidos, así como los trabajos con peligro de caída son trabajos peligrosos. Estos trabajos no se pueden realizar estando solo. Como medida preventiva, debe estar presente una segunda persona.



### ADVERTENCIA

#### **Lesiones en manos y pies por ausencia de equipo de protección.**

Existe peligro de lesiones (graves) durante el trabajo. Llevar el siguiente equipo de protección:

- Guantes de protección contra cortes
- Calzado de seguridad
- Si se emplea un equipo de elevación, se debe utilizar además un casco protector.



### AVISO

#### **Utilice solamente un equipo de elevación en perfecto estado técnico.**

Utilice solamente un equipo de elevación en perfecto estado técnico para elevar y descender la bomba. Se debe garantizar que la bomba no se queda enganchada durante los procesos de elevación y bajada. **No** se debe sobrepasar la capacidad de carga máxima permitida del equipo de elevación. Compruebe el equipo de elevación funcione correctamente antes de su utilización.

- Prepare el lugar de trabajo/instalación de la siguiente manera:
  - Limpio, sin sustancias sólidas gruesas
  - Seco
  - Protegido contra las heladas
  - Descontaminado
- Si se acumulan gases tóxicos o asfixiantes, adopte de inmediato medidas para evitarlo.
- Para elevar, bajar y transportar la bomba utilice el asa de transporte. Nunca lleve la bomba por el cable de conexión ni tire de este.
- Debe ser posible montar un equipo de elevación sin peligro. Debe ser posible alcanzar el lugar de almacenamiento, así como el lugar de trabajo/instalación, con el equipo de elevación. El lugar de instalación debe tener una base sólida.
- Fije el medio de suspensión de cargas con un grillete al asa de transporte. Utilice únicamente medios de fijación autorizados para la construcción.

- Los cables de conexión tendidos deben permitir un funcionamiento sin peligro. Compruebe si la sección y la longitud de cable son suficientes para el tipo de tendido seleccionado.
- En caso de utilizar cuadros, deberá observarse la correspondiente clase IP. Instale el cuadro protegido contra inundaciones y fuera de las áreas con riesgo de explosión.

### 6.4.1 Trabajos de mantenimiento

Después de un almacenamiento de más de 6 meses, gire el rodete antes de la instalación.

#### 6.4.1.1 Giro del rodete



#### ADVERTENCIA

##### Bordes afilados en el rodete y la boca de aspiración.

En el rodete y la boca de aspiración se pueden formar bordes afilados. Existe peligro de cortes en las extremidades. Se deben utilizar guantes de protección contra cortes.

- ✓ La bomba **no** está conectada a la red eléctrica.
- ✓ Se debe llevar el equipo de protección.
  1. Deposite la bomba en vertical sobre una base sólida.  
**¡ADVERTENCIA! Peligro de aplastamiento de las manos. Asegúrese de que la bomba no pueda caer ni desplazarse.**
  2. Desmonte la rejilla de aspiración.  
Afloje las 4 tuercas hexagonales de la rejilla de aspiración y retírelas junto con las arandelas.
  3. Extraiga la rejilla de aspiración.
  4. Introduzca las manos lentamente y con cuidado en el conjunto hidráulico y gire el rodete.
  5. Monte la rejilla de aspiración.  
Introduzca la rejilla de aspiración. Enrosque 4 tuercas hexagonales con arandelas y apriételas. **Par de apriete máx.: 20 Nm.**

### 6.4.2 Instalación sumergida portátil



#### ADVERTENCIA

##### Peligro de quemaduras por superficies calientes.

La carcasa del motor se puede calentar durante el funcionamiento. Se pueden producir quemaduras. Dejar enfriar la bomba a temperatura ambiente tras desconectar.



#### ADVERTENCIA

##### Separación de la manguera de impulsión

Al separarse o desprenderse la manguera de impulsión se pueden provocar lesiones (graves). Fijar la manguera de impulsión de forma segura en el desagüe. Se deben evitar dobleces en la manguera de impulsión.

La bomba está equipada con un filtro de aspiración para la instalación transportable. El filtro de aspiración filtra las sustancias sólidas gruesas del fluido y permite una estabilidad segura en una base sólida. De esta manera, es posible cualquier posicionamiento en el lugar de trabajo/instalación. Para evitar el hundimiento en bases blandas, utilice una base dura en el lugar de instalación. Acople una manguera de impulsión o una tubería del lado de impulsión.

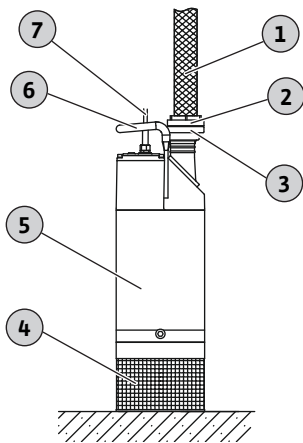


Fig. 3: Instalación sumergida portátil

**Pasos de trabajo**

1	Manguera de impulsión
2	Conexión rápida tipo storz (manguera de impulsión)
3	Conexión rápida tipo storz (conexión de impulsión)
4	Rejilla de aspiración
5	Bomba
6	Asa de transporte: punto de anclaje para el equipo de elevación
7	Cable de conexión

- ✓ Conexión de impulsión preparada: conexión de manguera o conexión rápida tipo Storz montadas.
- 1. Fije el mecanismo de elevación con un grillete en el punto de anclaje de la bomba.
- 2. Eleve la bomba y colóquela en el lugar de instalación.
- 3. Deposite la bomba sobre una base sólida. **¡ATENCIÓN! Evite el hundimiento de la bomba.**
- 4. Tienda la manguera de impulsión y fíjela en el lugar especificado (por ejemplo: el desagüe). **¡PELIGRO! La separación o el desprendimiento de la manguera de impulsión pueden provocar lesiones (graves). Fije la manguera de impulsión de forma segura en el desagüe.**
- 5. Tienda el cable de conexión correctamente. **¡ATENCIÓN! No dañe el cable de conexión.**
- La bomba está instalada, el electricista especializado puede efectuar la conexión eléctrica.

**6.4.3 Control de nivel**

El control de nivel permite determinar los niveles de llenado actuales y conectar o desconectar automáticamente la bomba. El registro de los niveles de llenado se realiza mediante distintos tipos de sensores (interruptores de flotador, mediciones de presión y ultrasonidos, electrodos). Al usar un control de nivel se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Los interruptores de flotador se pueden mover libremente.
- El nivel de agua **no** debe ser inferior al mínimo indicado.
- **No** se debe sobrepasar la frecuencia de arranque máxima.
- Si los niveles de llenado son muy variables, se recomienda un control de nivel mediante dos puntos de medición. Así pueden obtenerse diferencias de conmutación superiores.

**Uso del interruptor de flotador instalado**

La ejecución «A» está equipada con un interruptor de flotador. La bomba se conecta o se desconecta en función del nivel de llenado. La longitud del cable del interruptor de flotador establece el nivel de conmutación.

**Uso de controles de nivel dispuestos por el propietario**

Al usar un control de nivel a cargo del propietario, se deben consultar los datos para la instalación en las instrucciones de instalación y funcionamiento propias del fabricante.

**6.5 Conexión eléctrica**



**PELIGRO**

**Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.**

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución. Un electricista especializado debe realizar los trabajos eléctricos según las normativas locales.

- La alimentación eléctrica se debe corresponder con los datos de la placa de características.
- Alimentación de motores de corriente trifásica en lado de la red con campo giratorio hacia la derecha.
- Tienda el cable de conexión correctamente según las normativas locales y conéctelo conforme a la asignación de hilos.
- Conecte los dispositivos de vigilancia y haga una prueba de funcionamiento.
- Lleve a cabo la puesta a tierra según las normativas locales.

### 6.5.1 Fusible en el lado de la red

#### **Interruptor automático**

El tamaño y la característica de conmutación del interruptor automático dependen de la intensidad nominal del producto conectado. Tenga en cuenta los reglamentos locales.

#### **Guardamotor**

En productos que no vengan con enchufe, instalar un guardamotor a cargo del propietario. El requisito mínimo es contar con un relé térmico/guardamotor con compensación de temperatura, desconexión diferencial y bloqueo de reconexión de conformidad con las normativas locales. Para la conexión a redes eléctricas sensibles, se recomienda la instalación de dispositivos de protección (por ejemplo, relés de sobretensión, de baja tensión, de interrupción de fase, etc.) a cargo del propietario.

#### **Interruptor diferencial (RCD)**

Se deben cumplir las normativas de la compañía eléctrica local. Se recomienda utilizar un interruptor diferencial.

Si las personas pueden entrar en contacto con el producto y con líquidos conductivos, se debe asegurar la conexión **con** un interruptor diferencial (RFD).

### 6.5.2 Trabajos de mantenimiento

Antes de la instalación, compruebe la resistencia de aislamiento de la bobina del motor. Si los valores medidos difieren de las especificaciones, es posible que sea una señal de entrada de humedad en el motor o en el cable de conexión. En caso de fallo, póngase en contacto con el servicio técnico.

#### 6.5.2.1 Comprobación de la resistencia de aislamiento del bobinado del motor

Medir la resistencia de aislamiento con un comprobador de aislamiento (tensión continua de medición = 1000 V). Se deben respetar los siguientes valores:

- Para la puesta en marcha inicial: la resistencia de aislamiento no debe ser inferior a 20 MΩ.
- Para otras mediciones: el valor debe ser superior a 2 MΩ.

**¡AVISO! En los motores con condensador integrado, los bobinados deben cortocircuitarse antes de la comprobación.**

### 6.5.3 Conexión del motor de corriente trifásica

**¡AVISO! Para que el sentido de giro sea correcto debe haber disponible un campo giratorio hacia la derecha.**

**¡AVISO! Cada hilo está denominado conforme al esquema de conexión. No corte los hilos. No existe otra asignación entre la denominación de los hilos y el esquema de conexión.**

#### **Ejecución estándar sin enchufe ni flotador**

Color del hilo	Denominación	Abrazadero
Gris (gy)	U	L1
Negro (bk)	V	L2
Marrón (bn)	W	L3
Verde/amarillo (gn-ye)	Tierra	PE

El cable de conexión cuenta con extremos de cable libres. La conexión a la red eléctrica se establece conectando el cable de conexión en el cuadro. **Confíe siempre la conexión eléctrica a un electricista especializado.**

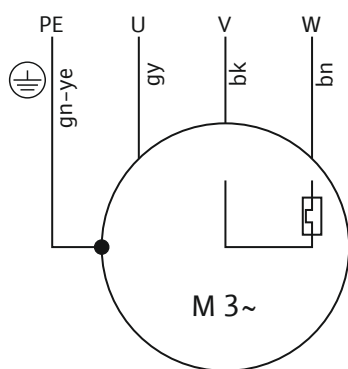


Fig. 4: Esquema de conexión del motor de corriente trifásica sin enchufe ni flotador

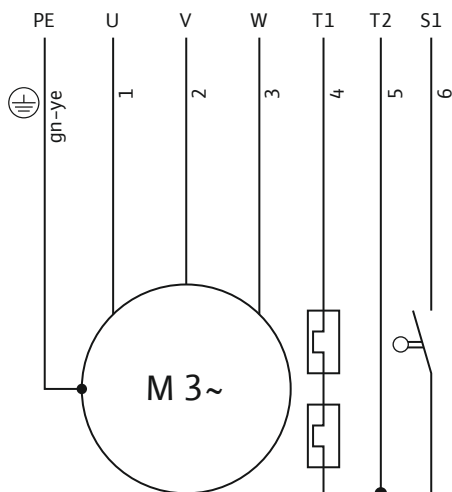


Fig. 5: Esquema de conexión del motor de corriente trifásica con enchufe y flotador

### 6.5.4 Ajuste de la protección de motor

#### 6.5.4.1 Conexión directa

#### 6.5.5 Arranque progresivo

#### 6.5.6 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

## 7 Puesta en marcha



### ADVERTENCIA

#### Lesiones en los pies por ausencia de equipo de protección.

Existe peligro de lesiones (graves) durante el trabajo. Llevar calzado de seguridad.

#### 7.1 Cualificación del personal

- Trabajos eléctricos: un electricista especializado debe realizar los trabajos eléctricos.
- Manejo/mando: el personal de manejo debe estar instruido en el funcionamiento de la instalación completa.

#### 7.2 Obligaciones del operador

- Dejar las instrucciones de instalación y funcionamiento junto a la bomba o en un lugar previsto para ello.
- Facilitar al personal las instrucciones de instalación y funcionamiento en su idioma.
- Asegurar que todo el personal ha leído y comprendido las instrucciones de instalación y funcionamiento.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia de la instalación están activos y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- La bomba es adecuada para su uso en las condiciones de funcionamiento especificadas.

#### 7.3 Control del sentido de giro (solo en motores de corriente trifásica)

La bomba está comprobada y ajustada de fábrica para un sentido de giro correcto con un campo giratorio hacia la derecha. La conexión se ha realizado según los datos del capítulo «Conexión eléctrica».

#### Comprobación del sentido de giro

Un electricista especializado debe comprobar el campo giratorio en la alimentación eléctrica con un comprobador del campo giratorio. Para que el sentido de giro sea correcto, debe haber disponible un campo giratorio hacia la derecha en la alimentación eléctrica. **No** está permitido utilizar la bomba con un campo giratorio hacia la izquierda. **¡ATENCIÓN! Si se comprueba el sentido de giro con una marcha de prueba, respete las condiciones ambientales y de funcionamiento.**

### Ejecución «A» con enchufe y flotador

Hilo	Denominación	Abrazadero
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Vigilancia de la bobina del motor
6	S1	Interruptor de flotador
Verde/amarillo (gn-ye)	PE	Tierra

El cable de conexión está equipado con un enchufe trifásico CEE con inversor de fase. La conexión a la red eléctrica tiene lugar al introducir el enchufe en la caja de enchufe. El enchufe **no** está protegido contra inundaciones. **Instale la caja de enchufe con una protección contra inundaciones.** Respete las indicaciones sobre el tipo de protección (IP) del enchufe.

**¡PELIGRO! Si la bomba se conecta directamente al cuadro, confíe la conexión eléctrica a un electricista especializado.**

La protección de motor se debe ajustar en función del tipo de arranque seleccionado.

Con plena carga, el guardamotor se ajusta a la corriente asignada (véase placa de características). Para el funcionamiento con carga parcial, se recomienda ajustar el guardamotor a un 5 % por encima de la corriente medida en el punto de funcionamiento.

No es posible realizar la conexión a un dispositivo de arranque progresivo.

No está permitido el funcionamiento en el convertidor de frecuencia.

**Sentido de giro incorrecto**

Si el sentido de giro es incorrecto, será preciso intercambiar 2 fases en la alimentación eléctrica.

**Bombas con enchufe trifásico CEE con inversor de fase y convertidor de fase**

1. Conecte el enchufe trifásico CEE con inversor de fase en la caja de enchufe.
  2. Compruebe el piloto.
    - ⇒ Piloto apagado: sentido de giro correcto.
    - ⇒ Piloto encendido: sentido de giro incorrecto.
  3. Corrija el sentido de giro.
    - ⇒ Presione el convertidor de fase en el enchufe con ayuda de un destornillador adecuado y gírelo 180°.
- El sentido de giro está ajustado correctamente.

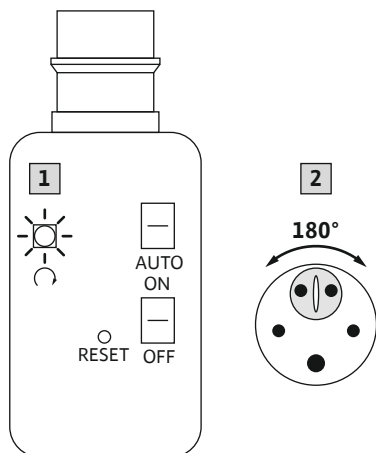


Fig. 6: Convertidor de fase

#### 7.4 Funcionamiento en atmósferas explosivas

No está permitido el funcionamiento en atmósferas explosivas.

#### 7.5 Antes de la conexión

Antes de la conexión compruebe los siguientes puntos:

- Compruebe si la ejecución de la instalación es correcta y sigue las normativas locales vigentes:
  - ¿Está la bomba conectada a tierra?
  - ¿Se ha comprobado el tendido de los cables de entrada de corriente?
  - ¿Se ha realizado la conexión eléctrica según las normativas?
  - ¿Se han fijado correctamente los componentes mecánicos?
- Compruebe el control de nivel:
  - ¿Los interruptores de flotador se pueden mover libremente?
  - ¿Se han comprobado los niveles de conmutación (bomba conectada, bomba desconectada, nivel de agua mínimo)?
  - ¿Se ha instalado la protección contra marcha en seco adicional?
- Compruebe las condiciones de funcionamiento:
  - ¿Se ha comprobado la temperatura mín./máx. del fluido?
  - ¿Se ha comprobado la profundidad de inmersión máxima?
  - ¿Se respeta la frecuencia de arranque máxima?
  - En caso de suelo blando, ¿hay instalada una base dura?
  - ¿Están todas las llaves de corte abiertas?

#### 7.6 Conexión y desconexión

La intensidad nominal se supera por poco tiempo durante el proceso de arranque. Durante el funcionamiento, la intensidad nominal ya no se puede superar. **¡ATENCIÓN! Si la bomba no arranca, desconectarla de inmediato. Antes de conectar de nuevo, resolver la avería de la bomba.**

**Bombas con extremo de cable libre**

La bomba se conecta y desconecta mediante un elemento de mando (interruptor ON/OFF, cuadro) independiente a cargo del propietario.

**Bomba con enchufe instalado**

- Tras insertar el enchufe en la caja de enchufe, la bomba queda lista para su uso. La bomba se conecta y desconecta mediante interruptor ON/OFF.

**Bomba con interruptor de flotador montado y enchufe**

- Tras insertar el enchufe en la caja de enchufe, la bomba queda lista para su uso. La bomba se controla con dos interruptores en el enchufe:
  - HAND/AUTO: determinar si la bomba se conecta o desconecta directamente (HAND) o en función del nivel de llenado (AUTO).
  - ON/OFF: conexión y desconexión de la bomba.



## 7.7 Durante el funcionamiento



### ADVERTENCIA

#### Corte de extremidades por componentes giratorios.

No debe haber personas en la zona de trabajo de la bomba. Existe peligro de lesiones (graves) por componentes giratorios. No puede haber personas en la zona de trabajo de la bomba al conectarla y durante el funcionamiento.



### ADVERTENCIA

#### Peligro de quemaduras por superficies calientes.

La carcasa del motor se puede calentar durante el funcionamiento. Se pueden producir quemaduras. Dejar enfriar la bomba a temperatura ambiente tras desconectar.

Durante el funcionamiento de la bomba se deben tener en cuenta las normativas locales relacionadas con los siguientes temas:

- Seguridad en el lugar de trabajo
- Prevención de accidentes
- Manejo de máquinas eléctricas

Respete estrictamente la distribución del trabajo del personal fijada por el operador. Todo el personal es responsable de la distribución del trabajo y de que se cumplan las normativas.

Debido a su construcción, las bombas centrífugas tienen piezas giratorias de libre acceso. Dependiendo del tipo de funcionamiento, en estas piezas pueden formarse bordes afilados. **¡ADVERTENCIA! Pueden producirse cortes y desmembramiento de las extremidades.** Se deben controlar los siguientes puntos en intervalos periódicos:

- Tensión de funcionamiento (+/-10 % de la tensión asignada)
- Frecuencia (+/-2 % de la frecuencia asignada)
- Intensidad absorbida entre las fases (máx. 5 %)
- Diferencia de potencial entre las fases (máx. 1 %)
- Frecuencia máx. de arranque
- Control de nivel/protección contra marcha en seco: puntos de conmutación
- Todas las llaves de corte abiertas

## 8 Puesta fuera de servicio/desmontaje

### 8.1 Cualificación del personal

- Manejo/mando: el personal de manejo debe estar instruido en el funcionamiento de la instalación completa.
- Trabajos eléctricos: un electricista especializado debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de montaje/desmontaje: el personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos para el terreno existente.

### 8.2 Obligaciones del operador

- Normativas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales vigentes de las asociaciones profesionales.
- Se deben respetar las normativas para el trabajo con cargas pesadas y debajo de cargas suspendidas.
- Facilitar el equipo de protección necesario y asegurarse de que el personal lo utiliza.
- Los espacios cerrados se deben airear suficientemente.
- Si se acumulan gases tóxicos o asfixiantes, se deberán tomar medidas para evitarlo.

### 8.3 Puesta fuera de servicio

Para la puesta fuera de servicio se desconecta la bomba, pero se deja instalada. De este modo, la bomba está lista para funcionar en cualquier momento.

- ✓ Para proteger la bomba contra la escarcha y el hielo, esta se debe mantener completamente sumergida en el fluido.
- ✓ La temperatura del fluido siempre debe estar por encima de +3 °C (+37 °F).
  1. Desconectar bomba en elemento de mando.
  2. Asegurar el elemento de mando contra reconexiones no autorizadas (por ejemplo, mediante bloqueo del interruptor principal).
- ▶ La bomba está fuera de servicio y ahora se puede desmontar.

Si se deja la bomba instalada después de la puesta fuera de servicio, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Se deben garantizar los requisitos para la puesta fuera de servicio durante el periodo completo de puesta fuera de servicio. Si no se garantizan los requisitos, se debe desmontar la bomba tras la puesta fuera de servicio.
- En caso de un periodo prolongado de puesta fuera de servicio, se debe poner en funcionamiento durante 5 minutos a intervalos periódicos (de mensual a trimestral). **¡ATENCIÓN! Solo se puede realizar una puesta en funcionamiento en condiciones de funcionamiento válidas. No está permitida la marcha en seco. El incumplimiento de estas indicaciones puede provocar un siniestro total.**

## 8.4 Desmontaje



### PELIGRO

#### Peligro por fluidos perjudiciales para la salud.

Si se usa la bomba con fluidos perjudiciales para la salud, esta se debe descontaminar tras el desmontaje y antes de cualquier trabajo. Riesgo de lesiones mortales. Seguir las indicaciones del reglamento interno. El operador debe asegurarse de que el personal ha recibido y leído el reglamento interno.



### PELIGRO

#### Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución. Un electricista especializado debe realizar los trabajos eléctricos según las normativas locales.



### PELIGRO

#### Peligro de muerte por realizar trabajos peligrosos solo.

Los trabajos en pozos o espacios reducidos, así como los trabajos con peligro de caída son trabajos peligrosos. Estos trabajos no se pueden realizar estando solo. Como medida preventiva, debe estar presente una segunda persona.



### ADVERTENCIA

#### Peligro de quemaduras por superficies calientes.

La carcasa del motor se puede calentar durante el funcionamiento. Se pueden producir quemaduras. Dejar enfriar la bomba a temperatura ambiente tras desconectar.



### AVISO

#### Utilice solamente un equipo de elevación en perfecto estado técnico.

Utilice solamente un equipo de elevación en perfecto estado técnico para elevar y descender la bomba. Se debe garantizar que la bomba no se queda enganchada durante los procesos de elevación y bajada. **No** se debe sobrepasar la capacidad de carga máxima permitida del equipo de elevación. Compruebe el equipo de elevación funcione correctamente antes de su utilización.

### 8.4.1 Instalación sumergida portátil

- ✓ Bomba puesta fuera de servicio.
- 1. Desconecte la bomba de la red eléctrica.
- 2. Enrolle el cable de conexión y colóquelo sobre la carcasa del motor. **¡ATENCIÓN! No doble el cable de conexión y mantenga el radio de flexión. No tire del cable de conexión. De lo contrario quedará dañado.**
- 3. Afloje la tubería de impulsión de la boca de impulsión.
- 4. Fije el equipo de elevación en el punto de anclaje.
- 5. Levante la bomba y extráigala del lugar de trabajo. **¡ATENCIÓN! Los cables de conexión se pueden aplastar y dañar al depositarlos. Preste atención a los cables de conexión al depositarlos.**

6. Limpie a fondo la bomba (véase el apartado «Limpieza y desinfección»). **¡PELIGRO! Si se usa la bomba con fluidos perjudiciales para la salud, se debe desinfectar.**

### 8.4.2 Limpieza y desinfección



#### PELIGRO

##### **Peligro por fluidos perjudiciales para la salud.**

Si la bomba usa fluidos perjudiciales para la salud, existe peligro de muerte. Se debe descontaminar la bomba antes de todos los trabajos. Durante los trabajos de limpieza se debe llevar el siguiente equipo de protección:

- Gafas de protección cerradas
- Máscara respiratoria
- Guantes de protección

⇒ El equipo indicado es el requisito mínimo, seguir las indicaciones del reglamento interno. El operador debe asegurarse de que el personal ha recibido y leído el reglamento interno.

- ✓ Bomba desmontada.
- ✓ El agua de limpieza sucia se debe guiar al canal de aguas residuales según las normativas locales.
- ✓ Para las bombas contaminadas, hay disponible un desinfectante.
  1. Fije el equipo de elevación en el punto de anclaje de la bomba.
  2. Eleve la bomba a aprox. 30 cm (10 in) sobre el suelo.
  3. Riegue la bomba con agua limpia de arriba hacia abajo. **¡AVISO! En caso de bombas contaminadas, se debe usar el desinfectante correspondiente. Se deben seguir estrictamente las indicaciones del fabricante para el uso.**
  4. Para limpiar el rodete y el interior de la bomba, guíe el chorro de agua por la boca de impulsión hacia el interior.
  5. Limpie todos los restos de suciedad del suelo dirigiéndolos al alcantarillado.
  6. Deje secar la bomba.

## 9 Mantenimiento



#### PELIGRO

##### **Peligro por fluidos perjudiciales para la salud.**

Si se usa la bomba con fluidos perjudiciales para la salud, esta se debe descontaminar tras el desmontaje y antes de cualquier trabajo. Riesgo de lesiones mortales. Seguir las indicaciones del reglamento interno. El operador debe asegurarse de que el personal ha recibido y leído el reglamento interno.



#### AVISO

##### **Utilice solamente un equipo de elevación en perfecto estado técnico.**

Utilice solamente un equipo de elevación en perfecto estado técnico para elevar y descender la bomba. Se debe garantizar que la bomba no se queda enganchada durante los procesos de elevación y bajada. **No** se debe sobrepasar la capacidad de carga máxima permitida del equipo de elevación. Compruebe el equipo de elevación funcione correctamente antes de su utilización.

- Los trabajos de mantenimiento deben realizarse siempre en un lugar limpio y bien iluminado. La bomba debe poder tumbarse y fijarse de forma segura.
- Solo se pueden llevar a cabo los trabajos de mantenimiento descritos en estas instrucciones de instalación y funcionamiento.
- Durante los trabajos de mantenimiento se debe llevar el siguiente equipo de protección:
  - Gafas protectoras
  - Calzado de seguridad

– Guantes de seguridad

- 9.1 Cualificación del personal**
- Trabajos eléctricos: un electricista especializado debe realizar los trabajos eléctricos.
  - Trabajos de mantenimiento: el personal especializado debe estar familiarizado con el manejo de los materiales de servicio usados y su eliminación. Además, el personal especializado debe tener conocimientos básicos sobre la construcción de máquinas.
- 9.2 Obligaciones del operador**
- Facilitar el equipo de protección necesario y asegurarse de que el personal lo utiliza.
  - El material de servicio se debe recoger en depósitos apropiados y desecharse según la normativa.
  - Desechar el equipo de protección utilizado según la normativa.
  - Usar solo piezas originales del fabricante. El uso de piezas no originales exime al fabricante de toda responsabilidad.
  - Los escapes de fluidos y de material de servicio se deben registrar de inmediato y eliminar según las directivas locales vigentes.
  - Disponer las herramientas necesarias a su disposición.
  - Están prohibidos los fuegos o llamas abiertas, o incluso fumar, si se están utilizando disolventes y detergentes muy inflamables.
- 9.3 Material de servicio**
- 9.3.1 Tipos de aceite**
- La cámara de separación está llena, de fábrica, de un aceite blanco médico. Para un cambio de aceite, se recomiendan los siguientes tipos de aceite:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* u 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* o 40\*
- Todos los tipos de aceite marcados con un «\*» están autorizados para alimentos de conformidad con «USDA-H1».
- 9.3.2 Cantidades de llenado**
- Las cantidades de llenado son:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz)
- 9.4 Intervalos de mantenimiento**
- Para garantizar un funcionamiento fiable, se deben realizar los trabajos de mantenimiento con regularidad. En función de las condiciones ambiente reales, se pueden fijar intervalos de mantenimiento que difieran de lo estipulado contractualmente. Si durante el funcionamiento se dan vibraciones fuertes, se debe llevar a cabo un control de la bomba y de la instalación independientemente de los intervalos de mantenimiento fijados.
- 9.4.1 Intervalos de mantenimiento para condiciones normales**
- 4000 horas de funcionamiento**
- Control visual del cable de conexión
  - Control visual de los accesorios
  - Control visual de las carcasas para ver si están desgastadas
  - Comprobación de funcionamiento de los dispositivos de vigilancia
  - Cambio de aceite
- 15000 horas de funcionamiento**
- Reparación general
- 9.4.2 Intervalos de mantenimiento en condiciones difíciles**
- En condiciones de funcionamiento difíciles, los intervalos de mantenimiento especificados deberán acortarse si es preciso. Las condiciones de funcionamiento difíciles se producen por:
- Fluidos con componentes de fibras largas
  - Entrada con turbulencias (debido, por ejemplo, a la entrada de aire, cavitación)
  - Fluidos muy corrosivos o abrasivos
  - Fluidos muy gasificantes
  - Funcionamiento en un punto de funcionamiento no óptimo
  - Golpes de presión
- En caso de utilizar la bomba en condiciones de funcionamiento difíciles, se recomienda celebrar un contrato de mantenimiento. Ponerse en contacto con el servicio técnico.

9.5 Medidas de mantenimiento



**ADVERTENCIA**

**Bordes afilados en el rodete y la boca de aspiración.**

En el rodete y la boca de aspiración se pueden formar bordes afilados. Existe peligro de cortes en las extremidades. Se deben utilizar guantes de protección contra cortes.



**ADVERTENCIA**

**Lesiones en manos, pies u ojos por ausencia de equipo de protección.**

Existe peligro de lesiones (graves) durante el trabajo. Llevar el siguiente equipo de protección:

- Guantes de protección contra cortes
- Calzado de seguridad
- Gafas de protección cerradas

Antes de comenzar con las medidas de mantenimiento, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- La bomba se ha enfriado a temperatura ambiente.
- Bomba limpia a fondo y (en caso necesario) desinfectada.

9.5.1 Control visual del cable de conexión

Compruebe el cable de conexión en busca de:

- Burbujas
- Fisuras
- Arañazos
- Puntos de desgaste
- Partes aplastadas

Si se han detectado daños en el cable de conexión, ponga fuera de servicio inmediatamente la bomba. Encargue al servicio técnico la sustitución del cable de conexión. Ponga la bomba de nuevo en funcionamiento tras subsanar correctamente los daños.

**¡ATENCIÓN! El agua puede penetrar en la bomba debido a daños en los cables de conexión. La entrada de agua provoca el siniestro total de la bomba.**

9.5.2 Control visual de los accesorios

Se deben comprobar los accesorios en cuanto a:

- Una correcta fijación
- Un función perfecta
- Signos de desgaste, p. ej. fisuras por vibraciones

Los defectos detectados se deben reparar de inmediato o se debe sustituir el accesorio.

9.5.3 Control visual de los recubrimientos y la carcasa para ver si presentan desgaste

Los recubrimientos y las partes de la carcasa no deben presentar daños. Si se detectan defectos, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Si el recubrimiento está dañado, se debe reparar el recubrimiento.
- Si las piezas de la carcasa están desgastadas, ¡ponerse en contacto con el servicio técnico!

9.5.4 Comprobación de funcionamiento de los dispositivos de vigilancia

Para comprobar las resistencias, ¡la bomba se debe enfriar a temperatura ambiente.

9.5.4.1 Comprobación de la resistencia del sensor de temperatura

La resistencia del sensor de temperatura se debe medir con un ohmímetro. Los sensores bimetálicos deben tener un valor de medición de 0 Ohm (paso).

### 9.5.5 Cambio de aceite en la cámara de obturación



#### ADVERTENCIA

##### Material de servicio bajo alta presión:

En el motor se puede generar **una presión de varios bar**. Esta presión se escapa al **abrir** el tapón roscado. Los tapones roscados que se hayan dejado sueltos por un descuido pueden salir disparados a gran velocidad. Para evitar lesiones, se deben observar las siguientes instrucciones:

- Se debe respetar el orden establecido de los pasos de trabajo.
- Retirar los tapones roscados despacio y nunca del todo. En cuanto se escapa la presión (silbido o pitido audible del aire), no se debe seguir girando.
- Esperar hasta que la presión haya escapado completamente para sacar completamente los tapones roscados.
- Utilizar gafas de protección cerradas.



#### ADVERTENCIA

##### Escaldaduras por material de servicio caliente.

Si se escapa la presión, también se puede salpicar el material de servicio. De esta manera se pueden producir escaldaduras. Para evitar lesiones, tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

- Deje enfriar el motor a temperatura ambiente, después abra los tapones roscados.
- Utilice gafas de protección cerradas o una protección facial y guantes.

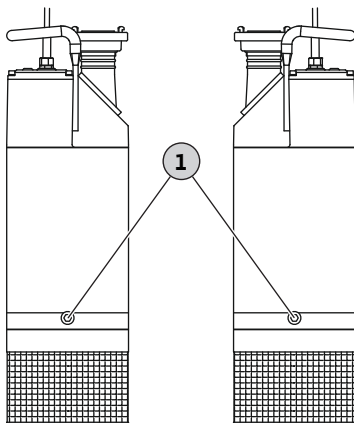


Fig. 7: Cámara de separación: cambio de aceite

#### 1 Tapones roscados de la cámara de separación

La bomba tiene 2 tapones roscados para la cámara de separación. El material de servicio se evacua a través de un tapón roscado, el otro tapón roscado sirve para la aeración de la cámara de separación.

- ✓ Se debe llevar el equipo de protección.
  - ✓ La bomba está desmontada y limpia (si es necesario, descontaminada).
1. Coloque la bomba horizontalmente sobre una base sólida. El tapón roscado apunta hacia arriba. **¡ADVERTENCIA! Peligro de aplastamiento de las manos. Asegúrese de que la bomba no pueda caer ni desplazarse.**
  2. Desenrosque el tapón roscado despacio sin retirarlo del todo. **¡ADVERTENCIA! Sobrepresión en el motor. Si suena un pitido o silbido audible, no siga girando. Espere hasta que la presión haya escapado completamente.**
  3. Espere hasta que la presión haya escapado completamente para sacar del todo el tapón roscado.
  4. Coloque un depósito adecuado para recoger el material de servicio.
  5. Purgue el material de servicio: gire la bomba hasta que la abertura apunte hacia abajo. Desenrosque el segundo tapón roscado para aeración.
  6. Compruebe el material de servicio:
    - ⇒ Debido al escape del cierre mecánico entran pequeñas cantidades de agua en la cámara de separación. El aceite se vuelve opaco/turbio. Si la relación de aceite y agua es inferior a 2:1, se puede dañar el cierre mecánico. Realice el cambio de aceite y lleve a cabo otro control 4 semanas después. Si hubiera otra vez agua en el aceite, informe al servicio técnico.
    - ⇒ Si hay virutas metálicas en el material de servicio, informe al servicio técnico.
  7. Limpie el tapón roscado para la aeración, coloque un anillo de retención nuevo y vuelva a enroscarlo. **Par de apriete máx.: 8 Nm (5,9 ft-lb).**
  8. Añada material de servicio: gire la bomba hasta que la abertura apunte hacia arriba. Vierta el material de servicio por la abertura.
    - ⇒ Respete los datos respecto al tipo y la cantidad de material de servicio.

9. Limpie el tapón roscado, coloque un anillo de retención nuevo y vuelva a enroscarlo. **Par de apriete máx.: 8 Nm (5,9 ft·lb).**

### 9.5.6 Reparación general

En la reparación general se realiza un control de los rodamientos, los sellados de eje, las juntas tóricas y los cables de conexión en busca de desgaste y daños. Los componentes dañados se sustituyen por piezas originales. De este modo se garantiza un funcionamiento correcto.

El fabricante o un taller de servicio autorizado son los encargados de llevar a cabo la reparación general.

## 10 Trabajos de reparación



### ADVERTENCIA

#### Bordes afilados en el rodete y la boca de aspiración.

En el rodete y la boca de aspiración se pueden formar bordes afilados. Existe peligro de cortes en las extremidades. Se deben utilizar guantes de protección contra cortes.



### ADVERTENCIA

#### Lesiones en manos, pies u ojos por ausencia de equipo de protección.

Existe peligro de lesiones (graves) durante el trabajo. Llevar el siguiente equipo de protección:

- Guantes de protección contra cortes
- Calzado de seguridad
- Gafas de protección cerradas

Antes de comenzar los trabajos de reparación, cumpla los siguientes requisitos:

- La bomba se ha enfriado a temperatura ambiente.
- Desconecte la bomba de la tensión y asegúrela para evitar una conexión involuntaria.
- Bomba limpia a fondo y (en caso necesario) desinfectada.

En los trabajos de reparación rige en general:

- Recoja de inmediato los vertidos de fluido y material de servicio.
- Sustituya siempre las juntas tóricas, las juntas y los seguros de tornillos.
- Observe los pares de apriete indicados en el anexo.
- En estos trabajos queda terminantemente prohibido el uso de la fuerza.

### 10.1 Reajustar el espacio del rodete

Mediante la impulsión de fluidos abrasivos se puede producir un desgaste en el rodete. Esto reduce la potencia de impulsión de la bomba. Para compensar el desgaste del rodete, puede reajustarse el espacio entre el rodete y la boca de aspiración.

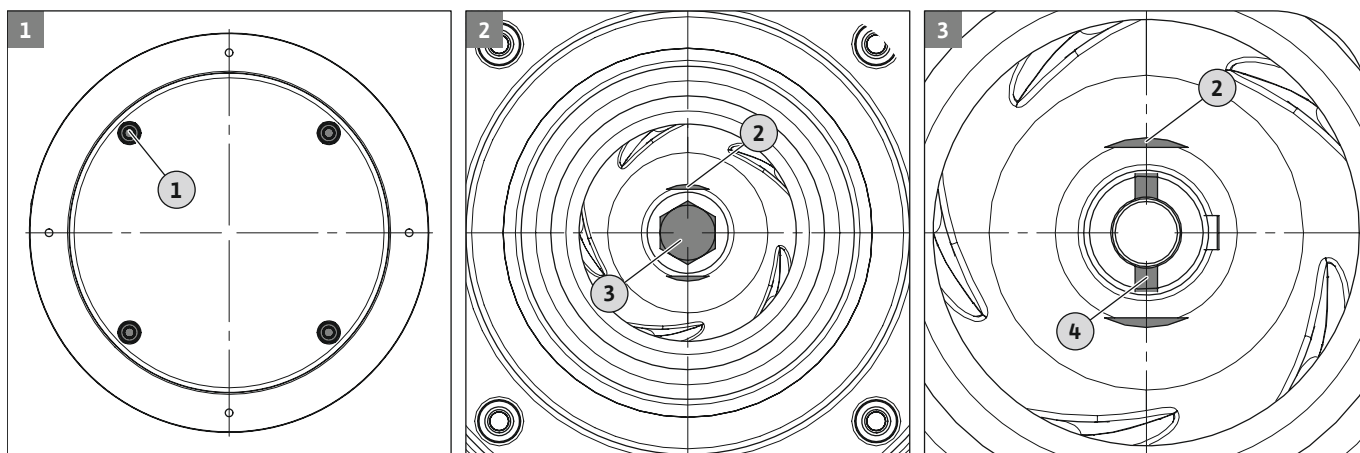


Fig. 8: Reajustar el espacio del rodete

1	Tuercas de fijación de la rejilla de aspiración con placa base
2	Superficies planas para bloquear el rodete
3	Tuerca ciega para la fijación del rodete

#### 4 Reajuste del espacio: ranura del tornillo de ajuste para introducir la llave de horquilla

- ✓ Bomba desmontada.
- ✓ Bomba limpiada a fondo.
- ✓ Herramienta especial disponible (llave de horquilla incluida en el suministro).
  1. Afloje las 4 tuercas hexagonales de la placa base y retírelas junto con las arandelas.
  2. Extraiga la rejilla de aspiración con placa base.
  3. Bloquee el rodete, por ejemplo con una llave de boca.
  4. Afloje la tuerca ciega para la fijación del rodete.
  5. Retire la tuerca ciega y la arandela.
  6. Introduzca la herramienta especial (llave de horquilla) en la ranura del tornillo de ajuste.
  7. Gire la herramienta especial **en** el sentido de las agujas del reloj hasta que el rodete toque la boca de aspiración.
  8. Gire la herramienta especial un cuarto de vuelta en sentido **contrario** a las agujas del reloj.
  9. Inserte la arandela y enrosque la tuerca ciega.
  10. Apriete la tuerca ciega:
    - ⇒ **Padus PRO M05: par de apriete máx.: 30 Nm**
    - ⇒ **Padus PRO M08: par de apriete máx.: 35 Nm.**
  11. Afloje el bloqueo del rodete.
  12. Gire manualmente el rodete. El rodete no debe golpearse ni arrastrarse.
  13. Introduzca la rejilla de aspiración con placa base.
  14. Enrosque 4 tuercas hexagonales con arandelas y apriételas. **Par de apriete máx.: 20 Nm.**
- Espacio del rodete corregido.

## 11 Averías, causas y soluciones



### PELIGRO

#### Peligro por fluidos perjudiciales para la salud.

En el caso de bombas en fluidos peligrosos para la salud, existe peligro de muerte. Durante los trabajos se debe utilizar el siguiente equipo de protección:

- Gafas de protección cerradas
- Máscara respiratoria
- Guantes de protección

⇒ El equipo indicado es el requisito mínimo, seguir las indicaciones del reglamento interno. El operador debe asegurarse de que el personal ha recibido leído el reglamento interno.



### PELIGRO

#### Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución. Un electricista especializado debe realizar los trabajos eléctricos según las normativas locales.



### PELIGRO

#### Peligro de muerte por realizar trabajos peligrosos solo.

Los trabajos en pozos o espacios reducidos, así como los trabajos con peligro de caída son trabajos peligrosos. Estos trabajos no se pueden realizar estando solo. Como medida preventiva, debe estar presente una segunda persona.



**ADVERTENCIA****Está prohibido que haya personas en la zona de trabajo de la bomba.**

Durante el funcionamiento de la bomba pueden producirse lesiones personales (graves). Por tanto, no puede haber ninguna persona en la zona de trabajo. Si las personas deben acceder a la zona de trabajo de la bomba, se debe poner la bomba fuera de servicio y asegurarla contra reconexiones no autorizadas.

**ADVERTENCIA****Bordes afilados en el rodete y la boca de aspiración.**

En el rodete y la boca de aspiración se pueden formar bordes afilados. Existe peligro de cortes en las extremidades. Se deben utilizar guantes de protección contra cortes.

***Avería: la bomba no se pone en marcha***

1. Interrupción de la alimentación eléctrica o cortocircuito/puesta a tierra del cableado o el bobinado del motor.
  - ⇒ Un electricista especializado debe comprobar la conexión y el motor, y sustituirlos en caso necesario.
2. Activación de los fusibles, el guardamotor o los dispositivos de vigilancia.
  - ⇒ Un electricista especializado debe comprobar la conexión y los dispositivos de vigilancia, y sustituirlos en caso necesario.
  - ⇒ Un electricista especializado debe montar y ajustar el guardamotor y fusibles conforme a las especificaciones técnicas, y restablecer los dispositivos de vigilancia.
  - ⇒ Comprobar que el rodete gira con facilidad, limpiar el sistema hidráulico en caso necesario.

***Avería: la bomba arranca, tras un breve tiempo la protección de motor se activa***

1. El guardamotor está ajustado de forma incorrecta.
  - ⇒ Un electricista especializado debe comprobar el ajuste del disparador y corregirlo.
2. Aumento de la intensidad absorbida debido a un gran fallo de tensión.
  - ⇒ Un electricista especializado debe comprobar los valores de tensión de cada una de las fases. Consultar a la compañía eléctrica.
3. Solo hay 2 fases disponibles en la conexión.
  - ⇒ Un electricista especializado debe comprobar la conexión y corregirla.
4. Diferencias de tensión demasiado grandes entre las fases.
  - ⇒ Un electricista especializado debe comprobar los valores de tensión de cada una de las fases. Consultar a la compañía eléctrica.
5. Sentido de giro incorrecto.
  - ⇒ Un electricista especializado debe corregir la conexión.
6. Aumento de la intensidad absorbida debido a obstrucción del sistema hidráulico.
  - ⇒ Limpiar el sistema hidráulico y comprobar la entrada.
7. El fluido es demasiado espeso.
  - ⇒ Consultar al servicio técnico.

***Avería: la bomba funciona, no hay caudal***

1. No hay fluido.
  - ⇒ Comprobar la entrada, abrir todas las llaves de corte.
2. Entrada obstruida.
  - ⇒ Comprobar la entrada y eliminar la obstrucción.
3. Sistema hidráulico obstruido.
  - ⇒ Limpiar el sistema hidráulico.

4. Obstrucción en el sistema de tuberías del lado de impulsión o en la manguera de impulsión.
  - ⇒ Eliminar la obstrucción y sustituir los componentes dañados en caso necesario.
5. Funcionamiento intermitente.
  - ⇒ Comprobar la instalación de distribución.

**Avería: la bomba funciona pero no se alcanza el punto de funcionamiento**

1. Entrada obstruida.
  - ⇒ Compruebe la entrada y elimine la obstrucción.
2. Compuerta del lado de impulsión cerrada.
  - ⇒ Abra completamente todas las llaves de corte.
3. Conjunto hidráulico obstruido.
  - ⇒ Limpie el conjunto hidráulico.
4. Sentido de giro incorrecto.
  - ⇒ Un electricista especializado debe corregir la conexión.
5. Cámara de aire en el sistema de tuberías.
  - ⇒ Purgue el sistema de tuberías.
  - ⇒ Si aparecen cámaras de aire con frecuencia: localice y evite la entrada de aire; en caso necesario, instale dispositivos de purga en el punto indicado.
6. La bomba impulsa contra una presión demasiado elevada.
  - ⇒ Abra completamente todas las llaves de corte del lado de impulsión.
7. Presencia de desgaste en el conjunto hidráulico.
  - ⇒ Compruebe los componentes (rodete, boca de aspiración, carcasa de la bomba) y encargue al servicio técnico que los sustituya.
  - ⇒ El espacio del rodete es demasiado grande. Reajuste el espacio del rodete.
8. Obstrucción en el sistema de tuberías del lado de impulsión o en la manguera de impulsión.
  - ⇒ Elimine la obstrucción y sustituya los componentes dañados en caso necesario.
9. Fluido muy gasificante.
  - ⇒ Póngase en contacto con el servicio técnico.
10. Solo hay 2 fases disponibles en la conexión.
  - ⇒ Un electricista especializado debe comprobar la conexión y corregirla.
11. Bajada demasiado intensa del nivel de llenado durante el funcionamiento.
  - ⇒ Compruebe el suministro/la capacidad de la instalación.
  - ⇒ Compruebe los puntos de conmutación del control de nivel y, en caso necesario, adáptelos.

**Avería: la bomba funciona de manera inestable y genera mucho ruido**

1. Punto de funcionamiento no permitido.
  - ⇒ Comprobar el dimensionamiento de la bomba y el punto de funcionamiento, consultar al servicio técnico.
2. Sistema hidráulico obstruido.
  - ⇒ Limpiar el sistema hidráulico.
3. Fluido muy gasificante.
  - ⇒ Consultar al servicio técnico.
4. Solo hay 2 fases disponibles en la conexión.
  - ⇒ Un electricista especializado debe comprobar la conexión y corregirla.
5. Sentido de giro incorrecto.
  - ⇒ Un electricista especializado debe corregir la conexión.
6. Presencia de desgaste en el sistema hidráulico.

⇒ Comprobar los componentes y el servicio técnico debe sustituir los componentes (rodete, boca de aspiración, carcasa de la bomba).

7. Rodamiento de motor desgastado.

⇒ Informar al servicio técnico; devolver la bomba al taller para su reparación.

8. La bomba está montada incorrectamente.

⇒ Comprobar la instalación, en caso necesario instalar compensadores de goma.

#### **Otros pasos para la solución de averías**

Si las indicaciones mencionadas no le ayudan a solucionar la avería, contacte con el servicio técnico. El servicio técnico puede ayudar de la siguiente manera:

- Ayuda telefónica o por escrito.
- Ayuda in situ.
- Comprobación y reparación en la fábrica.

El uso de los servicios del servicio técnico puede ocasionar costes adicionales. Solicite al servicio técnico información detallada al respecto.

## **12 Repuestos**

El pedido de repuestos se hace al servicio técnico. Para evitar confusiones y errores en los pedidos, se ha de indicar siempre el número de serie o el número de artículo. **Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.**

## **13 Eliminación**

### **13.1 Aceites y lubricantes**

El material de servicio se debe recoger en depósitos apropiados y desecharse según las directivas locales vigentes. Recoja inmediatamente el líquido que gotee.

### **13.2 Ropa protectora**

La ropa protectora usada se debe desechar según las directivas locales vigentes.

### **13.3 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados**

La eliminación de basura y el reciclado correctos de estos productos evitan daños medioambientales y peligros para la salud.



#### **AVISO**

#### **Está prohibido eliminar estos productos con la basura doméstica.**

En la Unión Europea, este símbolo puede encontrarse en el producto, el embalaje o en los documentos adjuntos. Significa que los productos que los productos eléctricos y electrónicos a los que hace referencia no se deben desechar con la basura doméstica.

Para manipular, reciclar y eliminar correctamente estos productos, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Deposite estos productos solo en puntos de recogida certificados e indicados para ello.
- Tenga en cuenta los reglamentos vigentes locales.

Para más detalles sobre la correcta eliminación de basuras en su municipio local, pregunte en los puntos de recogida de basura cercanos o al distribuidor al que se ha comprado el producto. Más información sobre reciclaje en [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.**

## Innehållsförteckning

<b>1 Allmän information</b>	<b>726</b>
1.1 Om denna skötselanvisning	726
1.2 Upphovsrätt	726
1.3 Förbehåll för ändringar	726
1.4 Garanti	726
<b>2 Säkerhet</b>	<b>726</b>
2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter	726
2.2 Personalkompetens	728
2.3 Arbeten på elsystemet	728
2.4 Övervakningsanordningar	728
2.5 Användning i hälsofarliga media	729
2.6 Transport	729
2.7 Monterings-/demonteringsarbeten	729
2.8 Under drift	729
2.9 Underhållsarbeten	730
2.10 Drivmedel	730
2.11 Driftansvariges ansvar	730
<b>3 Insats/användning</b>	<b>730</b>
3.1 Avsedd användning	730
3.2 Icke ändamålsenlig användning	730
<b>4 Produktbeskrivning</b>	<b>731</b>
4.1 Konstruktion	731
4.2 Övervakningsanordningar	732
4.3 Driftsätt	732
4.4 Drift med frekvensomvandlare	732
4.5 Drift i explosiv atmosfär	732
4.6 Tekniska data	732
4.7 Typnyckel	733
4.8 Leveransomfattning	733
<b>5 Transport och lagring</b>	<b>733</b>
5.1 Leverans	733
5.2 Transport	733
5.3 Lagring	734
<b>6 Installation och elektrisk anslutning</b>	<b>735</b>
6.1 Personalkompetens	735
6.2 Uppställningssätt	735
6.3 Driftansvariges ansvar	735
6.4 Installation	735
6.5 Elektrisk anslutning	737
<b>7 Idrifttagning</b>	<b>739</b>
7.1 Personalkompetens	739
7.2 Driftansvariges ansvar	739
7.3 Kontroll av rotationsriktning (endast trefasmotorer)	739
7.4 Drift i explosiv atmosfär	740
7.5 Före inkoppling	740
7.6 Till- och frånslagning	740
7.7 Under drift	740
<b>8 Urdrifttagning/demontering</b>	<b>741</b>
8.1 Personalkompetens	741
8.2 Driftansvariges ansvar	741
8.3 Urdrifttagning	741
8.4 Demontering	742

<b>9</b>	<b>Underhåll .....</b>	<b>743</b>
9.1	Personalkompetens .....	743
9.2	Driftansvariges ansvar .....	744
9.3	Drivmedel .....	744
9.4	Underhållsintervall .....	744
9.5	Underhållsåtgärder .....	744
<b>10</b>	<b>Reparationsarbeten .....</b>	<b>746</b>
10.1	Justera pumphjulspalten .....	747
<b>11</b>	<b>Problem, orsaker och åtgärder .....</b>	<b>748</b>
<b>12</b>	<b>Reservdelar .....</b>	<b>750</b>
<b>13</b>	<b>Sluthantering .....</b>	<b>750</b>
13.1	Oljor och smörjmedel .....	750
13.2	Skyddskläder .....	750
13.3	Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter .....	751

## 1 Allmän information

### 1.1 Om denna skötselansvisning

Monterings- och skötselansvisningen är en permanent del av produkten. Läs den här anvisningen före alla åtgärder och se till att den alltid finns till hands. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för korrekt användning och hantering av produkten. Observera alla uppgifter och märkningar på pumpen.

Språket i originalbruksanvisningen är tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

### 1.2 Upphovsrätt

Upphovsrätten för denna monterings- och skötselansvisning tillhör tillverkaren. Innehållet får varken kopieras, spridas eller användas av obehöriga av konkurrensskäl.

### 1.3 Förbehåll för ändringar

Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar på produkten eller komponenterna. Illustrationerna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.

### 1.4 Garanti

Vid frågor om garantin och garantitiden gäller uppgifterna i våra aktuella "Allmänna affärsvillkor". De hittar du på: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Eventuella avvikelser från detta ska anges skriftligen i kontraktet och sedan prioriteras.

#### **Anspråk på garantin**

Om följande punkter uppfylls, förpliktigar sig tillverkaren att åtgärda alla kvalitativa eller konstruktiva brister:

- Bristerna har meddelats skriftligen till tillverkaren inom garantitiden.
- Användning har skett enligt ändamålsenlig användning.
- Alla övervakningsanordningar har anslutits och kontrollerats före idrifttagning.

#### **Ansvarsfrihet**

Med en ansvarsfrihet avsågs ansvar för personskador, maskinskador och ekonomiska skador. Detta sker om en eller flera av följande punkter stämmer:

- Otillräcklig dimensionering på grund av bristfälliga eller felaktiga uppgifter från den driftansvarige eller uppdragsgivaren
- Monterings- och skötselansvisningen har inte följts
- Icke ändamålsenlig användning
- Felaktig lagring och transport
- Felaktig installation eller demontering
- Bristfälligt underhåll
- Otillåten reparation
- Bristfälligt underlag
- Kemisk, elektrisk eller elektrokemisk påverkan
- Slitage

## 2 Säkerhet

Detta kapitel innehåller grundläggande anvisningar under alla faser. Att inte följa dessa anvisningar medför följande risker:

- Personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker samt elektromagnetiska fält
- Miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- Maskinskador
- Fel i viktiga produktfunktioner

Att inte följa dessa anvisningar leder till förlust av skadeståndsanspråk.

**Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i efterföljande kapitel!**

### 2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

I denna monterings- och skötselansvisning finns säkerhetsföreskrifter som varnar för maskin- och personskador. Dessa säkerhetsföreskrifter visas på olika sätt:

- Säkerhetsföreskrifter för personskador börjar med en varningstext samt motsvarande **symbol** och är gråmarkerade.



#### **FARA**

#### **Farans typ och källa!**

Farans inverkan och anvisningar för att undvika den.

- Säkerhetsföreskrifter för maskinskador börjar med en varningstext och visas **utan** symbol.

---

## OBSERVERA

### Farans typ och källa!

Inverkan eller information.

---

#### Varningstext

- **FARA!**  
Kan leda till allvarliga skador eller livsfara om anvisningarna inte följs!
- **VARNING!**  
Kan leda till (allvarliga) skador om anvisningarna inte följs!
- **OBSERVERA!**  
Kan leda till maskinskador och möjligen totalhaveri om anvisningarna inte följs.
- **OBS!**  
Praktiska anvisningar om hantering av produkten

#### Textmarkeringar

- ✓ Krav
- 1. Arbetssteg/uppräknig
  - ⇒ Hänvisning/anvisning
- ▶ Resultat

#### Symboler

I denna anvisning används följande symboler:



Fara för elektrisk spänning



Fara för bakteriell infektion



Fara för explosion



Allmän varningssymbol



Risk för skärsår



Varning för heta ytor



Varning för högt tryck



Varning för hängande last



Personlig skyddsutrustning: Använd skyddshjälm



Personlig skyddsutrustning: Använd fotskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd handskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd munskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd skyddsglasögon



Förbjudet att arbeta ensam! En andra person måste finnas på plats.



Praktisk anvisning

## 2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

- vara informerad om lokala olycksförebyggande föreskrifter
- ha läst och förstått monterings- och skötselanvisningen

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs för underlaget.
- Underhållsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste känna till de använda drivmedlen och hur de ska hanteras. Vidare måste elektrikern ha grundläggande kunskaper om maskinbygge.

### **Definition "kvalificerad elektriker"**

En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen **och** undvika faror vid elektricitet.

## 2.3 Arbeten på elsystemet

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- Koppla loss produkten från elnätet före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling.
- Följ de lokala föreskrifterna vid strömanslutning.
- Följ anvisningarna det lokala elbolaget.
- Informera personalen om utförandet av den elektriska anslutningen.
- Informera personalen om att det är möjligt att produkten frånsläås.
- Tekniska data i denna monterings- och skötselanvisning samt på typskylten måste beaktas.
- Jorda produkten.
- Följ föreskrifterna för anslutning till elsystemet.
- Anslutning till elektroniska startkontroller (t.ex mjukstart eller frekvensomvandlare) är inte möjlig.
- Byt defekta anslutningskablar. Kontakta Wilos kundsupport.

## 2.4 Övervakningsanordningar

Följande övervakningsanordningar måste tillhandahållas på platsen:

### **Ledningsskyddsbrytare**

Ledningsskyddsbrytarens storlek och kopplingskaraktistik anpassas till den anslutna produktens märkström. Beakta lokala föreskrifter.

### **Motorskyddsbrytare**

Ordna en motorskyddsbrytare på platsen för produkter utan stickkontakt! Minimikravet är ett termiskt relä/en motorskyddsbrytare med temperaturkompensering, differentialutlösning och återinkopplingspärr enligt lokala föreskrifter. Vid känsliga elnät rekommenderas ytterligare skyddsanordningar på platsen (t.ex. överspännings-, underspännings- eller fasavbrottsrelä osv.).

### **Jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD)**

Följ föreskrifterna från det lokala elförsörjningsbolaget! Vi rekommenderar att en jordfelsbrytare med en utlösningström används.

Säkra anslutningen **med** en jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD) om människor kan komma i kontakt med produkten och ledande vätskor.



## 2.5 Användning i hälsofarliga media

Vid användning av produkten i hälsofarliga media finns det risk för bakteriell infektion! Produkten måste rengöras och desinficeras grundligt efter demontering och före fortsatt användning. Den driftansvariga måste säkerställa följande punkter:

- Vid rengöring av produkten ska följande skyddsutrustning finnas tillgänglig och användas:
  - Slutna skyddsglasögon
  - Munskydd
  - Skyddshandskar
- Alla personer har informerats om mediet, korrekt hantering och därtill hörande risker!

## 2.6 Transport

- Använd följande skyddsutrustning:
  - Säkerhetsskor
  - Skyddshjälm (för användning av lyftutrustning)
- Vid transport av produkten måste man alltid ta tag i handtagen. Dra aldrig i anslutningskabeln!
- Använd endast lyfthjälpmiddel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
- Välj lyfthjälpmiddel efter aktuella förutsättningar (väderlek, lyftpunkt, last etc.).
- Fäst alltid lyfthjälpmidlet på lyftpunkterna (handtag eller lyftöglor).
- Se till att lyftutrustningen står stabilt under användning.
- Vid användning av lyftutrustning måste man vid behov ta hjälp av en andra person (t.ex. vid dålig sikt).
- Det är inte tillåtet att uppehålla sig under hängande last. Manövrera **inte** lasten över arbetsplatser där det finns personer.

## 2.7 Monterings-/demonteringsarbeten

- Använd följande skyddsutrustning:
  - Säkerhetsskor
  - Säkerhetshandskar mot skärsår
  - Skyddshjälm (för användning av lyftdon)
- Håll de lagar och föreskrifter för arbets säkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på uppställningsplatsen.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Alla roterande delar måste stå stilla.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation i stängda utrymmen.
- Vid arbeten i schakt och i stängda utrymmen måste en medhjälpare vara närvarande som säkerhetsåtgärd.
- Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas måste nödvändiga åtgärder vidtas omedelbart!
- Rengör produkten noggrant. Produkter som används i hälsofarliga media måste desinficeras!
- Se alltid till att det inte finns någon explosionsrisk vid svetsarbeten eller arbeten med elektriska apparater.

## 2.8 Under drift

- Använd följande skyddsutrustning:
  - Säkerhetsskor
  - Hörselskydd (enligt uppsatta arbetsregler)
- Ingen får vistas i produktens arbetsområde. Ingen får vistas i arbetsområdet under drift.
- Operatören måste omedelbart anmäla problem eller avvikelser till arbetsledningen.
- Om fel som utgör säkerhetsrisker uppstår måste operatören omedelbart genomföra en avstängning:
  - Störning på säkerhets- och övervakningsanordningarna
  - Skador på husdelar
  - Skador på elektriska anordningar
- Ta aldrig bort sug silen och ta aldrig i sugstutsen. De roterande delarna kan klämma fast eller kapa kroppsdelar.
- Om motorn byts under drift kan motorhuset vara över 40 °C (104 °F) varmt.
- Öppna alla avstängningsspjäll i rörledningen på sug- och trycksidan.
- Säkerställ minsta tillåtna vattenövertäckning med ett torrkorningsskydd.
- Under normala driftförhållanden har produkten en ljudnivå under 85 dB(A). Den faktiska ljudnivån är dock beroende av flera faktorer:
  - Installationsdjup
  - Uppställning
  - Fastsättning av tillbehör och rörledning
  - Driftspunkt
  - Nedsänkingsdjup

- Om produkten körs under de tillåtna driftförhållandena måste den driftansvarige mäta ljudnivån. Fr.o.m. en ljudnivå på 85 dB(A) måste hörselskydd användas, och en anteckning ska finnas i arbetsreglerna!
- 2.9 Underhållsarbeten**
- Använd följande skyddsutrustning:
    - Slutna skyddsglasögon
    - Säkerhetsskor
    - Säkerhetshandskar mot skärsår
  - Genomför alltid underhållsarbeten utanför driftutrymmet/uppställningsplatsen.
  - Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselanvisning.
  - Endast originaldelar från tillverkaren får användas vid underhåll och reparation. Vid användning av delar som inte är originaldelar har tillverkaren inte något ansvar för följderna.
  - Om media och drivmedel läcker måste det fångas upp direkt och hanteras enligt lokala riktlinjer.
  - Förvara verktyg på avsedd plats.
  - Efter att arbetena avslutats ska säkerhets- och övervakningsanordningarna sättas tillbaka och kontrolleras avseende funktion.

#### **Byte av drivmedel**

Vid defekt kan ett tryck **på flera bar uppstå i motorn!** Detta tryck slipper ut när skruvpluggarna **öppnas**. Om skruvpluggarna öppnas oförsiktigt kan de slungas ut med hög hastighet! För att undvika personskador ska följande anvisningar följas:

- Håll föreskriven ordningsföljd för arbetsstegen.
  - Vrid ut skruvpluggarna långsamt och vrid aldrig ut dem helt. Sluta skruva så snart trycket slipper ut (ett pipande eller fräsande ljud hörs).
- WARNING! Om trycket slipper ut kan även varmt drivmedel spruta ut. Det kan leda till brännskador! För att undvika skador ska man låta motorn svalna till omgivningstemperatur innan arbeten påbörjas!**
- Skruva ur skruvpluggen helt när trycket släppts ut helt.

#### **2.10 Drivmedel**

Motorn är fylld med vitolja i tätningsskammaren. Vid de regelbundna underhållsarbetena måste drivmedlet bytas och hanteras enligt lokala riktlinjer.

#### **2.11 Driftansvariges ansvar**

- Tillhandahåll monterings- och skötselanvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Håll säkerhets- och anvisningsskyltar på produkten i läsbart skick.
- Informera personalen om anläggningens funktion.
- Uteslut risker till följd av elektrisk ström.
- Utrusta farliga komponenter på anläggningen med ett beröringsskydd.
- Markera och säkra arbetsområdet.
- Definiera hur arbetet ska fördelas mellan personalen för ett säkert arbetsförlopp.

Barn och personer under 16 år eller med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga får inte hantera produkten! Personer under 18 år måste hållas under uppsikt av en fackman!

### **3 Insats/användning**

#### **3.1 Avsedd användning**

De dränksäkra pumparna lämpar sig för pumpning av:

- Spillvatten
- Medier med slipade partiklar, maximal kornstorlek 10 mm (t.ex sand, grus).
- Medier av svagt sur eller alkalisk karaktär (pH-värde 4 – 8).

#### **3.2 Icke ändamålsenlig användning**



#### **FARA**

#### **Explosion genom pumpning av explosiva medier!**

Pumpning av lättantändliga och explosiva media (bensin, fotogen osv.) i dess rena form är stängt förbjudet. Livsfara p.g.a. explosionsrisk! Pumparna är inte konstruerade för sådana medier.

**FARA****Fara på grund av hälsofarliga media!**

Om pumpen används i hälsofarliga media måste pumpen dekontamineras efter demontering och före alla kommande arbeten! Livsfara! Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!

De dränksäkra pumparna får **inte användas** för pumpning av:

- Tappvatten
- Avloppsvatten med och utan fekalier
- Syror och lut
- Medier som innehåller hårda beståndsdelar (t.ex. sten, trä, metall osv.)
- Medier med torrsbstans
- Medier med gummilösande beståndsdelar

Användning som avsett innebär också att alla instruktioner i denna anvisning ska följas. All användning som avviker från detta räknas som felaktig användning.

## 4 Produktbeskrivning

### 4.1 Konstruktion

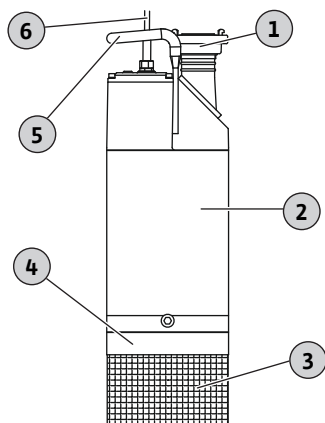


Fig. 1: Översikt Padus PRO

Dränkbar dräneringspump som översvämningbart blockaggregat för kontinuerlig drift i våt installation.

1	Tryckanslutning
2	Kylmantel
3	Sugsil
4	Hydraulhus
5	Handtag/lyftpunkt
6	Anslutningskabel

#### 4.1.1 Hydraulik

Centrifugalhydraulik med flerkanalhjul och vertikal gängad anslutning på trycksidan. Om nödvändigt kan tryckanslutningen monteras horisontellt. Vid tryckanslutningen finns en Storz-koppling monterad.

Hydrauliken är **inte** självsugande, d.v.s. mediet måste rinna in av sig självt eller med förtryck.

#### 4.1.2 Motor

Ytkyld IE3-motor i växelström- eller trefasutförande. Kylningen genomförs med en kylmantel. Spillvärmen avges direkt till mediet via motorhuset. Motorn kan användas nedsänkt eller ej nedsänkt vid kontinuerlig drift.

På växelströmsmotor är start- och driftskondensatorn monterad i en separat automatiskåpet. Automatiskåpet är integrerat i anslutningskabeln.

Anslutningskabeln finns att få i följande utföranden:

- Fri kabelände
- Med stickkontakt och tillbyggd nivåvipa

#### 4.1.3 Tätning

Tätningen mot mediet och motorrummet sker med två mekaniska tätningar. Tätningsskammaren mellan de mekaniska tätningarna är fylld med medicinsk vitolja.

#### 4.1.4 Material

- Pumphus: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Pumphjul: 1.4470
- Sugsil: 1.4301
- Kylmantel: 1.4301
- Motorhus: EN-AC-ALSi10Mg

- Axel: 1.4404
- Tätning på motorsidan: SiC/SiC
- Tätning på mediesidan: SiC/SiC
- Statisk tätning: NBR

#### 4.1.5 Monterade tillbehör

I utförande "A" är pumpen utrustad med en nivåvipa och en stickkontakt. Med nivåvippan är det möjligt att automatiskt koppla till och från pumpen beroende på vattennivån. Stickkontakten är dimensionerad för användning i vanliga jordade eller CEE-uttag och är **inte** översvämningsssäker.

#### 4.2 Övervakningsanordningar

Den termiska motorövervakningen skyddar motorlindningen mot överhettning. Som standard monteras en temperaturbegränsning med bimetallsensor.

Motorövervakningen genomförs på följande sätt:

- Utförande med fri kabelände: Den termiska motorövervakningen är självkopplande. Dvs. motorn slås från vid överhettning och slås sedan på automatiskt igen när den har svalnat.
- Utförande "A": Den termiska motorövervakningen är ansluten till stickkontakten i motorskyddsrelän.

#### 4.3 Driftsätt

##### **Driftsätt S1: Konstant drift**

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

##### **Driftsättet "Sörpling"**

Sörpling gör det möjligt att pumpa mycket små mängder medium.

**OBSERVERA! Torrkörning är inte tillåten! Om detta inte följs kan det uppstå ett totalhaveri!**

#### 4.4 Drift med frekvensomvandlare

Drift på frekvensomvandlaren är inte tillåtet.

#### 4.5 Drift i explosiv atmosfär

Drift i explosiv atmosfär är inte tillåtet.

#### 4.6 Tekniska data

<b>Allmänt</b>	
Tillverkningsdatum [MFY]	Se typskylten
Nätanslutning [U/f]	Se typskylten
Effektförbrukning [P <sub>1</sub> ]	Se typskylten
Märkeffekt [P <sub>2</sub> ]	Se typskylten
Max. uppfordringshöjd [H]	Se typskylten
Max. flöde [Q]	Se typskylten
Tillslagstyp [AT]	Se typskylten
Medietemperatur [t]	3...40 °C
Kapslingsklass	IP68
Isolationsklass [Cl.]	H
Varvtal [n]	Se typskylten
Max. brytfrekvens	20/h
Max. nedsänkingsdjup [8]	Se typskylten
Kabellängd (standardutförande)	23 m
Ljudtrycksnivå	70 dB (A)
Explosionsskydd	-
<b>Tryckanslutning</b>	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
<b>Driftsätt</b>	
Nedsänkt [OTs]	S1
Ej nedsänkt [OTe]	S1

**Uppgift tillverkningsdatum**

Tillverkningsdatum anges enligt ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = år
- W = förkortning för vecka
- ww = angivelse av kalendervecka

**4.7 Typnyckel****Exempel: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Serie
M	Pumphjulstyp = halvöppet flerkanalhjul
08	Byggstorlek
L	Hydraulikutförande: - utan = standardutförande - L = lågtryckutförande
T	Utförande nätanslutning: M = 1~, T = 3~
039	/10 = märkeffekt P <sub>2</sub> i kW
5	Frekvens nätanslutning: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Nyckel för märkspänning
A	Elektrisk tilläggsutrustning: utan = med fri kabelände A = med nivåvipa och stickkontakt P = med stickkontakt

**4.8 Leveransomfattning**

- Pump med 23 m (75 ft) kabel
- Storz-koppling
- Anslutningskabel med
  - Fri kabelände
  - Nivåvipa och stickkontakt
- Monterings- och skötselanvisning

**5 Transport och lagring****5.1 Leverans**

Direkt efter att leveransen har mottagits måste den kontrolleras avseende fel (skador och fullständighet). Skador måste antecknas på leveransdokumenten! Vidare måste man informera om felet till transportföretaget eller tillverkaren redan samma dag som leveransen mottogs. Anspråk som lämnas in senare kan inte göras gällande.

**5.2 Transport****VARNING****Uppehåll under hängande last!**

Inga personer får vistas under hängande laster! Det finns risk för (allvarliga) skador om delar ramlar ner. Lasten får inte föras över arbetsplatser där det finns personer!

**VARNING****Huvud- och fotskador på grund av felaktig skyddsutrustning!**

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador. Använd följande skyddsutrustning:

- Säkerhetsskor
- Om lyftdon används måste även skyddshjälm användas!

**OBS****Använd endast tekniskt felfri lyftutrustning!**

Använd tekniskt felfri lyftutrustning för att lyfta och sänka pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftutrustningen får **inte** överskridas! Kontrollera före användning att lyftutrustningen fungerar felfritt!

**OBSERVERA****Genomblöta förpackningar kan spricka!**

Produkten kan oskyddat falla till marken och förstöras. Lyft blöta förpackningar försiktigt och byt dem direkt!

För att pumpen inte ska skadas under transporten ska förpackningen inte tas bort förrän på uppställningsplatsen. Använda pumpar måste packas i slitstarka och tillräckligt stora plastsäckar för transport så att inget kan rinna ut.

Vidare måste följande punkter beaktas:

- Följ gällande nationella säkerhetsföreskrifter.
- Använd lyfthjälpmiddel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
- Välj lyfthjälpmiddel efter aktuella förutsättningar (väderlek, lyftpunkt, last o.s.v.).
- Fäst endast lyfthjälpmidlen i lyftpunkterna. Monteringen måste genomföras med en schackel.
- Använd lyftdon med tillräcklig bärkraft.
- Se till att lyftdonet står stabilt under användning.
- Vid användning av lyftdon måste man vid behov ta hjälp av en andra person (t.ex. vid dålig sikt).

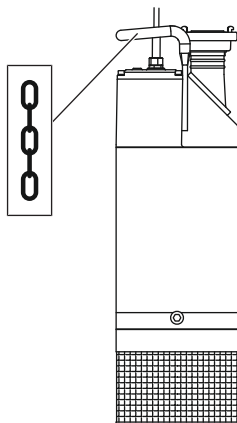


Fig. 2: Lyftpunkt

### 5.3 Lagring

**VARNING****Vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!**

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen. Det finns risk för kapning av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.

**OBSERVERA****Totalhaveri på grund av att fukt kommit in**

Om fukt kommer in i anslutningskabeln skadas kabel och pump! Sänk aldrig ner ändarna på anslutningskabeln i vätska och tillslut dem ordentligt när de förvaras.

Nylevererade pumpar kan lagras i ett år. Kontakta Wilos kundsupport om omröraren ska lagras i mer än ett år.

Beakta följande punkter för lagring:

- Ställ pumpstationen stående (vertikalt) på stabilt underlag. **Säkra pumpen så att den varken kan välta eller kana!**
- Den maximala lagringstemperaturen är  $-15\text{ °C}$  till  $+60\text{ °C}$  ( $5\text{ °F}$  till  $140\text{ °F}$ ). Maximal luftfuktighet uppgår till 90 %, icke kondenserande. Vi rekommenderar en frostsäker lagring. Omgivningstemperatur:  $5\text{ till }25\text{ °C}$  ( $41\text{ till }77\text{ °F}$ ), relativ luftfuktighet: 40 till 50 %.
- Lagra inte pumpen i utrymmen där det pågår svetsarbeten. Gaserna eller värmestrålningen som uppstår kan angripa elastomerdelarna och ytbehandlingarna.
- Förslut sug- och tryckanslutningar ordentligt.
- Skydda anslutningskabeln mot mekaniska belastningar och skador. Beakta bockningsradie!
- Vrid pumphjulen  $180^\circ$  regelbundet (var 3:e till 6:e månad). Detta förhindrar att lagren fastnar och gör så att smörjmedelsskiktet på den mekaniska tätningen förnyas. **VARNING! Det finns risk för skador på grund av vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!**
- Elastomerdelarna och ytbehandlingarna är utsatta för naturlig försprödning. Om de ska lagras i mer än 6 månader måste Wilos kundsupport kontaktas.

Efter lagring av pumpen ska den rengöras från damm och olja och ytbehandlingarna ska kontrolleras avseende skador. Laga skadade ytbehandlingar före fortsatt användning.

## 6 Installation och elektrisk anslutning

### 6.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs för underlaget.

### 6.2 Uppställningssätt

- Vertikal transportabel våt installation
- Följande installationstyper är **inte** tillåtna:
- vertikal stationär våt installation med påhångningsanordning
  - vertikal stationär torr installation
  - horisontell installation

### 6.3 Driftansvariges ansvar

- Följ lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Följ alla föreskrifter och bestämmelser gällande arbeten med tung och hängande last.
- Tillhandahåll skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Följ de aktuella lokala föreskrifterna för hantering av spill- och avloppsvatten (utan fekalier).
- Undvik tryckstötter!
- Granska de befintliga projekteringsunderlagen (installationsritningar, driftutrymmets utförande, tilloppsförhållanden) och kontrollera att de är fullständiga och korrekta.

### 6.4 Installation



#### FARA

##### Livsfara när man arbetar ensam!

Arbete i schakt eller små rum samt arbeten vid fallrisk är farliga arbeten. Vid dessa arbeten får man inte arbeta ensam! För säkerhets skull måste en person till finnas på plats.



#### VARNING

##### Hand- och fotskador på grund av felaktig skyddsutrustning!

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador. Använd följande skyddsutrustning:

- Säkerhetshandskar mot skärsår
- Säkerhetsskor
- Om lyftdon används måste även skyddshjälm användas!



#### OBS

##### Använd endast tekniskt felfri lyftutrustning!

Använd tekniskt felfri lyftutrustning för att lyfta och sänka pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftutrustningen får **inte** överskridas! Kontrollera före användning att lyftutrustningen fungerar felfritt!

- Förbered driftutrymmet/uppställningsplatsen enligt följande:
  - Ren, rengjord från stora fasta partiklar
  - Torr
  - Frostfri
  - Sanerad
- Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas måste nödvändiga åtgärder vidtas omedelbart!
- Använd handtaget för att lyfta, sänka och transportera pumpen. Bär eller dra aldrig pumpen i anslutningskabeln!

- Lyftutrustning måste kunna monteras riskfritt. Förvaringsplatsen samt driftutrymmet/uppställningsplatsen måste vara åtkomlig för lyftutrustning. Uppställningsplatsen måste ha ett stabilt underlag.
- Fäst lyftanordningen med en schackel på handtaget. Använd endast byggnadstekniskt godkända lyfthjälmedel.
- De dragna anslutningskablarna måste möjliggöra en riskfri drift. Kontrollera att kabelns area och längd är tillräcklig för det valda dragnings sättet.
- Vid användning av automatikskåp måste motsvarande IP-klass beaktas. Automatikskåp är översvämningssäkra och ska installeras utanför explosionsfarliga områden!

#### 6.4.1 Underhållsarbeten

##### 6.4.1.1 Vrida pumphjulet

Vrid pumphjulet före installation efter att pumpen lagrats i mer än 6 månader.



#### VARNING

##### Vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen. Det finns risk för kapning av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.

- ✓ Pumpen är **inte** ansluten till elnätet!
  - ✓ Skyddsutrustning används!
1. Sätt ned pumpen vertikalt på ett stabilt underlag.  
**VARNING! Klämrisk för händerna. Se till att pumpen varken kan välta eller kana!**
  2. Demontera sugsil.  
Lossa fyra sexkantmuttrar på sugsilens och ta av med brickan.
  3. Dra av sugsilens.
  4. För försiktigt och långsamt in handen i hydrauliken och vrid pumphjulet.
  5. Montera sugsilens.  
Sätta på sugsilens. Skruva av fyra sexkantmuttrar med bricka och dra åt. **Max. åtdragmoment: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Flyttbar våt installation



#### VARNING

##### Risk för brännskador på heta ytor!

Motorhuset kan bli varmt under drift. Det kan leda till brännskador. Låt pumpen svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från!



#### VARNING

##### Avbrott i flödet i tryckslangen!

Det finns risk för (allvarliga) personskador om tryckslangen lossnar eller flyger av. Fäst tryckslangen ordentligt på utloppet! Undvik att vika tryckslangen.

Vid flyttbar installation är pumpen utrustad med en sugkorg. Sugkorgen filtrerar grova partiklar ur pumpmediet och garanterar stabilitet på fast underlag. På så sätt möjliggörs en valfri placering i driftutrymmet/på uppställningsplatsen. Använd ett hårt stöd på uppställningsplatsen för att undvika att pumpen sjunker vid mjuka underlag. En tryckslang eller en rörlledning ansluts på trycksidan.



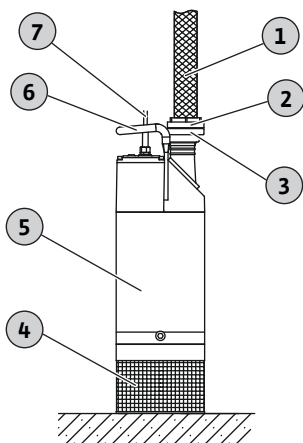


Fig. 3: Våt installation, bärbar

**Arbetssteg**

1	Tryckslang
2	Storz-koppling (tryckslang)
3	Storz-koppling (tryckanslutning)
4	Sugsil
5	Pump
6	Handtag: Lyftpunkt för lyftutrustning
7	Anslutningskabel

- ✓ Förberedd tryckanslutning: Slangkoppling eller Storz-koppling monterad.
- 1. Fäst lyftdonet med en schackel vid pumpens lyftpunkt.
- 2. Lyft pumpen och ställ den på installationsplatsen.
- 3. Placera pumpen på stabilt underlag. **OBSERVERA! Se till att pumpen inte sjunker!**
- 4. Dra tryckslangen och fäst den på lämpligt ställe (t.ex. utlopp). **FARA! Det finns risk för (allvarliga) personskador om tryckslangen lossnar eller flyger av! Fäst tryckslangen måste ordentligt på utloppet.**
- 5. Dra anslutningskabeln fackmannamässigt. **OBSERVERA! Se till att anslutningskabeln inte skadas!**
- Pumpen är installerad, den kvalificerade elektrikern kan utföra den elektriska anslutningen.

**6.4.3 Nivåreglering**

Med en nivåreglering övervakas den aktuella vätskenivån och beroende på nivå kopplas pumpen till och från automatiskt. Bestämning av vätskenivåerna sker med olika sensortyper (flottörbrytare, tryck- och ultraljudsmätning eller elektroder). Beakta följande punkter vid användning av en nivåreglering:

- Flottörbrytare kan röra sig fritt!
- Den minimalt tillåtna vattennivån får **inte underskridas!**
- Max. brytfrekvens får **inte överskridas!**
- Vid starkt varierande nivåer rekommenderas en nivåreglering med två mätpunkter. Då kan större kopplingsdifferenser uppnås.

**Användning av den monterade flottörbrytaren**

Utförandet "A" är utrustad med en flottörbrytare. Pumpen till- och frånkopplas beroende på vätskenivån. Kopplingsnivån bestäms av flottörbrytarens kabellängd.

**Användning av nivåreglering som placerats på platsen**

Använd informationen för installation från tillverkarens egna monterings- och skötselanvisning vid användning av en nivåreglering som placerats på platsen.

**6.5 Elektrisk anslutning****FARA****Livsfara på grund av elektrisk ström!**

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.

- Nätanslutningen måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Nätsidig matning för trefasmotorer med högerroterande rotationsfält.
- Dra anslutningskabeln enligt lokala föreskrifter och anslut den enligt ledarna.
- Anslut övervakningsanordningarna och kontrollera avseende funktion.
- Jorda enligt lokala föreskrifter.

**6.5.1 Säkring på nätsidan****Ledningsskyddsbrytare**

Ledningsskyddsbrytarens storlek och kopplingskaraktistik anpassas till den anslutna produktens märkström. Beakta lokala föreskrifter.

### Motorskyddsbrytare

Ordna en motorskyddsbrytare på platsen för produkter utan stickkontakt! Minimikravet är ett termiskt relä/en motorskyddsbrytare med temperaturkompensering, differentialutlösning och återkopplingspärre enligt lokala föreskrifter. Vid känsliga elnät rekommenderas ytterligare skyddsanordningar på platsen (t.ex. överspännings-, underspännings- eller fasavbrottsrelä osv.).

### Jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD)

Följ föreskrifterna från det lokala elförsörjningsbolaget! Vi rekommenderar att en jordfelsbrytare med en utlösningström används.

Säkra anslutningen **med** en jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD) om människor kan komma i kontakt med produkten och ledande vätskor.

## 6.5.2 Underhållsarbeten

Kontrollera motorlindningens isoleringsresistans före installationen. Om de uppmätta värdena avviker från riktlinjerna kan fukt ha trängt in i motorn eller anslutningskabeln. Kontakta Wilos kundsupport vid fel.

### 6.5.2.1 Kontroll av motorlindningens isolationsmotstånd

Mät isolationsmotståndet med en isoleringsmätare (mätspänning (likspänning) = 1 000 V). Håll följande värden:

- Vid första idrifttagning: isolationsmotståndet får inte underskrida 20 MΩ.
- Vid ytterligare mätningar: värdet måste vara större än 2 MΩ.

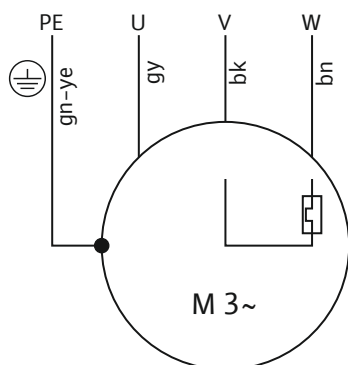
**OBS! Kortslut lindningarna på motorer med integrerad kondensator före kontrollen!**

## 6.5.3 Anslutning trefasmotor

**OBS! För rätt rotationsriktning måste rotationsfältet vara högerroterande.**

**OBS! De enskilda ledarna är markerade enligt anslutningsschemat. Kapa inte ledare! Det finns ingen ytterligare samordning mellan ledarbeteckning och anslutningsschema.**

### Standardutförande utan stickkontakt och flottör



Ledarfärg	Beteckning	Plint
Grå (gy)	U	L1
Svart (bk)	V	L2
Brun (bn)	W	L3
Grön/gul (gn-ye)	Jord	PE

Anslutningskabeln är utrustad med fri kabelände. Anslutningen till elnätet upprättas genom att anslutningskabeln ansluts till automatikskåpet. **Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra elektriska anslutningar!**

Fig. 4: Anslutningsschema trefasmotor utan stickkontakt och flottör

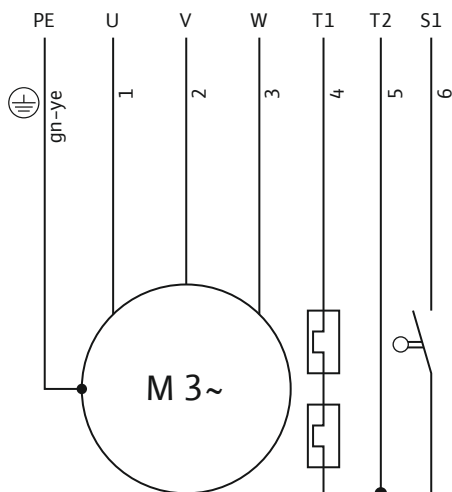


Fig. 5: Anslutningsschema trefasmotor med stickkontakt och flottör

#### 6.5.4 Inställning av motorskydd

##### 6.5.4.1 Direktkoppling

##### 6.5.5 Mjukstart

##### 6.5.6 Drift med frekvensomvandlare

## 7 Idrifttagning



### VARNING

#### Fotskador på grund av felaktig skyddsutrustning!

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador. Använd säkerhetsskor!

#### 7.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Manövrering/styrning: operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion.

#### 7.2 Driftansvariges ansvar

- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen vid pumpen eller på en annan särskild plats.
- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att all personal har läst och förstått monterings- och skötselansvisningen.
- Se till att alla säkerhetsanordningar och nödstoppansordningar på anläggningen är aktiva och har kontrollerats avseende funktion.
- Se till att pumpen är lämplig för de angivna driftförhållandena.

#### 7.3 Kontroll av rotationsriktning (endast trefasmotorer)

Pumpens rotationsriktning har kontrollerats och är fabriksinställd för ett högerroterande rotationsfält. Anslutningen måste ske enligt anvisningarna i kapitlet "Elektrisk anslutning".

##### Kontroll av rotationsriktning

En kvalificerad elektriker måste kontrollera nätanslutningens rotationsriktning med ett testinstrument för rotationsfält. För rätt rotationsriktning måste rotationsfältet vid nätanslutningen vara högerroterande. Pumpen är **inte** godkänd för drift med ett medurs roterande rotationsfält! **OBSERVERA! Om rotationsriktningen kontrolleras med en testkörning ska omgivnings- och driftförhållandena hållas!**

##### Fel rotationsriktning

Om rotationsriktningen är felaktig: Byt plats på två faser på nätanslutningen.

### Utförande "A" med stickkontakt och flottör

Ledare	Beteckning	Plint
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Övervakning av motorlindning
6	S1	Nivåvippa
Grön/gul (gn-ye)	PE	Jord

Anslutningskabeln är utrustad med en CEE-kontakt. Anslutning till elnätet sker genom att man sätter stickkontakten i eluttaget. Stickkontakten är **inte** överspänningssäker. **Installera uttaget överspänningssäkert!** Beakta uppgifterna om stickkontaktens skyddsklass (IP).

**FARA! Om pumpen ska anslutas direkt till automatikskåpet ska den elektriska anslutningen utföras av en elektriker!**

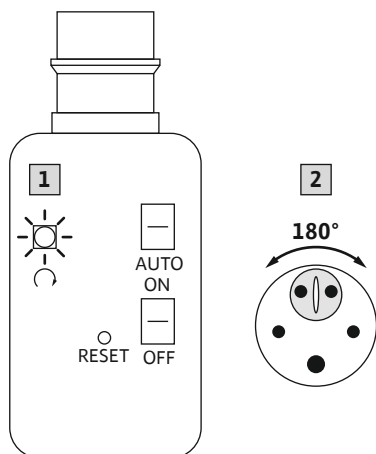


Fig. 6: Fasinvertering

#### 7.4 Drift i explosiv atmosfär

Drift i explosiv atmosfär är inte tillåtet.

#### 7.5 Före inkoppling

Kontrollera följande punkter före inkopplingen:

- Kontrollera att installationen utförs på ett korrekt sätt och att lokala föreskrifter följs:
  - Är pumpen jordad?
  - Har dragningen av strömkablarna kontrollerats?
  - Har den elektriska anslutningen genomförts enligt föreskrifterna?
  - Sitter de mekaniska komponenterna fast ordentligt?
- Kontrollera nivåregleringen:
  - Kan nivåvippan röra sig fritt?
  - Har kopplingsnivån kontrollerats (pump på, pump av, minimivattennivå)?
  - Har ett extra torrkorningsskydd installerats?
- Kontrollera driftförhållandena:
  - Har mediets min./max.-temperatur kontrollerats?
  - Har det max. nedsänkingsdjupet kontrollerats?
  - Har max. brytfrekvens upprätthållits?
  - Har den installerats på mjukt eller hårt underlag?
  - Har alla avstängningsspjäll öppnats?

#### 7.6 Till- och frånslagning

Under startförloppet överskrids märkströmmen en kort stund. Efter startfasen får märkströmmen inte längre överskridas. **OBSERVERA! Stäng av pumpen direkt om den inte startar. Avhjälپ felet innan pumpen kopplas in på nytt!**

##### **Pump med fri kabelände**

Pumpen kopplas in och slås från via ett separat manöverorgan som tillhandahålls på platsen (av-/på-knapp, automatikskåp).

##### **Pump med monterad stickkontakt**

- Efter att stickkontakten satts i eluttaget är pumpen redo för drift. Pumpen kopplas in och slås från via ON/OFF-omkopplaren.

##### **Pump med monterad nivåvippan samt stickkontakt**

- Efter att stickkontakten satts i eluttaget är pumpen redo för drift. Pumpens styrning sker via två omkopplare på stickkontakten:
  - HAND/AUTO: Anger om pumpen till- och frånkopplas direkt (HAND) eller beroende på vattennivån (AUTO).
  - ON/OFF: Slå till och från pumpen.

#### 7.7 Under drift



#### **VARNING**

##### **Kapning av extremiteter på grund av roterande komponenter!**

Ingen får vistas i pumpens arbetsområde! Det finns risk för (allvarliga) skador på grund av roterande komponenter! Ingen får vistas i arbetsområdet när pumpen slås på och är under drift.

**VARNING****Risk för brännskador på heta ytor!**

Motorhuset kan bli varmt under drift. Det kan leda till brännskador. Låt pumpen svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från!

Beakta lokala föreskrifter som rör följande områden när pumpen är i drift:

- Arbetsplatssäkerhet
- Förebyggande av olyckor
- Hantering av elmaskiner

Den arbetsfördelning som fastställts av den driftansvarige måste följas exakt. All personal ansvarar för att arbetsfördelningen och föreskrifterna följs!

Centrifugalpumpar har roterande delar som är fritt tillgängliga beroende på konstruktionen. Beroende på driftsättet kan det bildas vassa kanter på dessa delar.

**VARNING! Det finns risk för skärsår och kapning av kroppsdelar!** Kontrollera följande punkter regelbundet:

- Driftspänning (+/- 10 % av märkspänningen)
- Frekvens (+/- 2 % av märkfrekvensen)
- Strömförbrukning mellan de enskilda faserna (max. 5 %)
- Spänningsskillnad mellan de enskilda faserna (max. 1 %)
- Max. brytfrekvens
- Nivåreglering/torrkörningsskydd: Växlingslägen
- Alla avstängningsspjäll är öppna

## 8 Urdrifttagning/demontering

### 8.1 Personalkompetens

- Manövrering/styrning: operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion.
- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs för underlaget.

### 8.2 Driftansvariges ansvar

- Gällande lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Följ alla föreskrifter och bestämmelser gällande arbeten med tung och hängande last.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation i stängda utrymmen.
- Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas måste nödvändiga åtgärder vidtas omedelbart!

### 8.3 Urdrifttagning

När pumpen tas i ur drift stängs den av, men är fortfarande monterad. På så sätt förblir pumpen driftklar.

- ✓ För att pumpen ska skyddas från frost och is ska pumpen alltid sänkas ner helt i mediet.
- ✓ Mediets temperatur måste alltid ligga på över +3 °C (+37 °F).
  1. Stäng av pumpen vid manöverstället.
  2. Säkra huvudbrytaren mot otillbörlig återinkoppling (t.ex. spärra huvudströmställaren).
    - ▶ Pumpen är ur drift och kan nu demonteras.

Beakta följande punkter om pumpen fortsätter att vara monterad efter att den tagits ur drift:

- Säkerställ att förutsättningarna för urdrifttagningen hålls hela tiden som pumpen är ur drift. Om dessa förutsättningar inte kan garanteras ska pumpen demonteras efter urdrifttagningen!
- Kör pumpen regelbundet (en gång i månaden till en gång i kvartalet) i 5 minuters funktionskörning när pumpen är ur drift en längre tid.

**OBSERVERA! Funktionskörningar får endast genomföras under tillåtna driftförhållanden. Torrkörning är inte tillåten! Om detta inte följs kan det uppstå ett totalhaveri!**

## 8.4 Demontering

**FARA****Fara på grund av hälsofarliga media!**

Om pumpen används i hälsofarliga media måste pumpen dekontamineras efter demontering och före alla kommande arbeten! Livsfara! Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!

**FARA****Livsfara på grund av elektrisk ström!**

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.

**FARA****Livsfara när man arbetar ensam!**

Arbete i schakt eller små rum samt arbeten vid fallrisk är farliga arbeten. Vid dessa arbeten får man inte arbeta ensam! För säkerhets skull måste en person till finnas på plats.

**VARNING****Risk för brännskador på heta ytor!**

Motorhuset kan bli varmt under drift. Det kan leda till brännskador. Låt pumpen svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från!

**OBS****Använd endast tekniskt felfri lyftutrustning!**

Använd tekniskt felfri lyftutrustning för att lyfta och sänka pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftutrustningen får **inte** överskridas! Kontrollera före användning att lyftutrustningen fungerar felfritt!

## 8.4.1 Flyttbar våt installation

- ✓ Pumpen har tagits ur drift.
- 1. Koppla bort pumpen från elnätet.
- 2. Rulla ihop anslutningskabeln och lägg den ovanför motorhuset. **OBSERVERA! Böj inte anslutningskabeln och håll böckningsradien. Dra inte i anslutningskabeln. Därigenom skadas anslutningskabeln!**
- 3. Lossa tryckledningen från tryckanslutningen.
- 4. Fäst lyftutrustningen i lyftpunkterna.
- 5. Lyft ut pumpen från driftutrymmet. **OBSERVERA! När pumpen ställs ned kan anslutningskabeln klämmas och skadas! Var försiktig med anslutningskabeln när pumpen ställs ned!**
- 6. Rengör pumpen noggrant (se punkten "Rengöring och desinficering"). **FARA! Desinficera pumpen när den har använts i hälsofarliga medier!**

## 8.4.2 Rengöring och desinficering



### FARA

#### Fara på grund av hälsofarliga media!

Om pumpen har använts i hälsofarliga media kan livsfara uppstå! Dekontaminera pumpen före alla kommande arbeten! Använd följande skyddsutrustning vid rengöringsarbetet:

- Slutna skyddsglasögon
- Munskydd
- Skyddshandskar

⇒ Den uppräknade utrustningen täcker endast minimikraven. Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!

- ✓ Pumpen har demonterats.
- ✓ Det smutsiga rengöringsvattnet förs till avloppsledningen enligt lokala föreskrifter.
- ✓ Det finns ett desinfektionsmedel för kontaminerade pumpar.
  1. Fäst lyftutrustningen på pumpens lyftpunkt.
  2. Lyft pumpen så att den är ca 30 cm (10 in) ovanför golvet.
  3. Spola av pumpen med klart vatten uppifrån och ned. **OBS! Om pumpen är kontaminerad måste ett desinfektionsmedel användas! Följ noga fabrikantens användningsanvisningar!**
  4. För rengöring av pumphjulet och insidan av pumpen ska vattenstrålen föras över tryckanslutningen till insidan.
  5. Spola ut samtliga smutsrester på marken i avloppet.
  6. Låt pumpen torka.

## 9 Underhåll



### FARA

#### Fara på grund av hälsofarliga media!

Om pumpen används i hälsofarliga media måste pumpen dekontamineras efter demontering och före alla kommande arbeten! Livsfara! Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!



### OBS

#### Använd endast tekniskt felfri lyftutrustning!

Använd tekniskt felfri lyftutrustning för att lyfta och sänka pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftutrustningen får **inte** överskridas! Kontrollera före användning att lyftutrustningen fungerar felfritt!

- Utför alltid underhållsarbete på en ren plats och med god belysning. Pumpen måste ställas säkert och kunna säkras.
- Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselansvisning.
- Använd följande skyddsutrustning under underhållsarbeten:
  - Skyddsglasögon
  - Säkerhetsskor
  - Säkerhetshandskar

### 9.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.

- 9.2 **Driftansvariges ansvar**

  - Underhållsarbete: den kvalificerade elektrikern måste känna till de använda drivmedlen och hur de ska hanteras. Vidare måste elektrikern ha grundläggande kunskaper om maskinbygge.
  - Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
  - Fånga upp drivmedel i en lämplig behållare och hantera det enligt föreskrifter.
  - Hantera använda skyddskläder enligt föreskrifter.
  - Använd endast originaldelar från tillverkaren. Vid användning av delar som inte är originaldelar har tillverkaren inte något ansvar för följderna.
  - Om media och drivmedel läcker måste det fångas upp direkt och hanteras enligt lokala riktlinjer.
  - Tillhandahåll nödvändiga verktyg.
  - Vid användning av lättantändliga lösnings- och rengöringsmedel är öppen eld, öppen låga samt rökning förbjuden.
  
- 9.3 **Drivmedel**

9.3.1 **Oljesorter**

En fabriksinställd påfyllning av tätningskammaren med medicinsk vitolja har genomförts. För ett oljebyte rekommenderar vi följande oljesorter:

  - Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* eller 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* eller 40\*

Alla oljesorter med en "\*" har ett livsmedelsgodkännande enligt "USDA-H1".
  
- 9.3.2 **Volymer**

Volymerna uppgår till:

  - Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
  
- 9.4 **Underhållsintervall**

För en säker drift måste underhållsarbete utföras regelbundet. Beroende på de verkliga omgivningsförhållandena kan avtal om avvikande underhållsintervall göras! Om det uppstår starka vibrationer under drift måste en kontroll av pumpen eller installationen genomföras oberoende av fastställda underhållsintervall.
  
- 9.4.1 **Underhållsintervall för normala förhållanden**

**4 000 drifttimmar**

  - Visuell kontroll av anslutningskablar
  - Visuell kontroll av tillbehör
  - Visuell kontroll av huset med avseende på slitage
  - Funktionskontroll av övervakningsanordningar
  - Oljebyte

**15 000 drifttimmar**

  - Grundöversyn
  
- 9.4.2 **Underhållsintervall vid svårare förhållanden**

Vid svårare driftförhållanden måste de angivna underhållsintervallen kortas vid behov. Svårare driftförhållanden föreligger:

  - Vid media med långfibrigt innehåll
  - Vid turbulent tillopp (t.ex. p.g.a. lufttillförsel, kavitation)
  - Vid starkt frätande eller nötande media
  - Vid starkt gasande media
  - Vid drift vid en ogynnsam driftspunkt
  - Vid tryckstötter

Vid användning av pumpen under svårare förhållanden rekommenderar vi att ett serviceavtal upprättas. Kontakta kundtjänst.
  
- 9.5 **Underhållsåtgärder**



#### **VARNING**

#### **Vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!**

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen. Det finns risk för kapning av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.



**VARNING****Hand-, fot- eller ögonskador på grund av felaktig skyddsutrustning!**

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador. Använd följande skyddsutrustning:

- Säkerhetshandskar mot skärsår
- Säkerhetsskor
- Slutna skyddsglasögon

Innan underhållsåtgärderna inleds måste följande krav uppfyllas:

- Pumpen har kylts ner till omgivningstemperatur.
- Pumpen har rengjorts grundligt och (vid behov) desinficerats.

#### 9.5.1 Visuell kontroll av anslutningskablarna

Kontrollera anslutningskabeln avseende:

- Bubblor
- Sprickor
- Repor
- Skavställen
- Tryckställen

Om anslutningskabeln har skadats måste pumpen genast tas ur drift! Låt kundsupport byta ut anslutningskabeln. Använd inte pumpen innan skadorna har åtgärdats av en yrkeskunnig person!

**OBSERVERA! Vatten kan tränga in i pumpen om anslutningskabeln har skadats! Pumpen förstörs om vatten kommer in i den.**

#### 9.5.2 Visuell kontroll av tillbehör

Tillbehören måste kontrolleras avseende:

- Korrekt montering
- Felfri funktion
- Tecken på slitage, t.ex. sprickor på grund av vibrationer

Fel som upptäcks måste repareras direkt eller så måste tillbehöret bytas ut.

#### 9.5.3 Visuell kontroll av behandlingarna och huset beträffande slitage

Behandlingen samt pumphusdelarna får inte uppvisa skador. Om fel upptäcks måste följande punkter beaktas:

- När behandlingen är skadad måste den förbättras.
- Om det finns utslitna pumpdelar måste Wilos kundtjänst kontaktas!

#### 9.5.4 Funktionskontroll av övervakningsanordningar

För att kontrollera motstånden måste pumpen kylas ned till omgivningstemperatur!

##### 9.5.4.1 Kontroll av temperaturgivarens motstånd

Kontrollera temperaturgivarens motstånd med en ohmmeter. Bimetallsensorn måste ha ett mätvärde på 0 ohm (Inget motstånd).

#### 9.5.5 Oljebyte i tätningskammaren

**VARNING****Drivmedel under högt tryck!**

I motorn kan ett tryck **på flera bar uppstå!** Detta tryck slipper ut när skruvpluggarna **öppnas**. Om skruvpluggarna öppnas oförsiktigt kan de slungas ut med hög hastighet! För att undvika personskador ska följande anvisningar följas:

- Håll föreskriven ordningsföljd för arbetsstegen.
- Vrid ut skruvpluggarna långsamt och vrid aldrig ut dem helt. Sluta skruva så snart trycket slipper ut (ett pipande eller fräsande ljud hörs)!
- Skruva ur skruvpluggarna helt när trycket släppts ut helt.
- Använd slutna skyddsglasögon.

**VARNING****Skällning på grund av varmt drivmedel!**

Om trycket slipper ut kan även varmt drivmedel spruta ut. Det kan leda till skällning! För att undvika personskador måste följande anvisningar följas:

- Låt motorn svalna till omgivningstemperatur och öppna sedan skruvpluggarna.
- Använd slutna skyddsglasögon eller ansiktsskydd samt handskar.

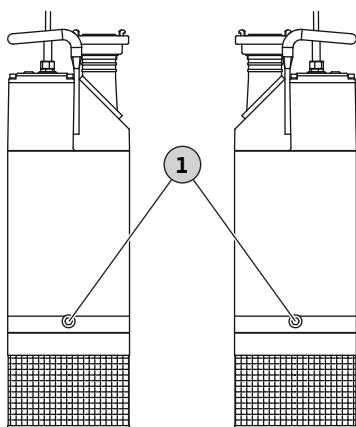


Fig. 7: Tätningskammare: Oljebyte

## 1 Skruvpluggar tätningskammare

Pumpen har två skruvpluggar för tätningskammaren. Drivmedlet tappas av med en skruvplugg, den andra skruvpluggen är till för att ventileras tätningskammaren.

- ✓ Skyddsutrustning används!
  - ✓ Pumpen har demonterats och rengjorts (vid behov sanerats).
1. Lägg pumpen horisontellt på ett stabilt underlag. Skruvpluggen pekar uppåt.  
**VARNING! Klämrisk för händerna. Se till att pumpen varken kan välta eller kana!**
  2. Vrid ur skruvpluggarna långsamt men vrid inte ur dem helt. **VARNING! Övertryck i motorn! Sluta att skruva om ett fräsande eller pipande ljud hörs! Vänta tills trycket har släppts ut helt.**
  3. Skruva ur skruvpluggarna helt när trycket släppts ut helt.
  4. Ställ fram en lämplig behållare för att samla upp drivmedlet.
  5. Tappa av drivmedlet: Vrid pumpen tills öppningen pekar nedåt. Vrid ur den andra skruvpluggen för ventilering.
  6. Kontrollera drivmedlet:
    - ⇒ Vid läckage i den mekaniska tätningen tränger små mängder vatten in i tätningskammaren. Oljan blir då mjölkig/grumlig. Om förhållandet olja till vatten är mindre än 2:1 kan den mekaniska tätningen vara skadad. Genomför oljebyte och kontrollera efter 4 veckor. Om det är vatten i olja igen, kontakta kundsupporten!
    - ⇒ Kontakta Wilos kundsupport om drivmedlet innehåller metallspån!
  7. Rengör skruvpluggen för ventilation, förse med en ny tätningsring och skruva i igen. **Max. åtdragmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
  8. Fylla på drivmedlet: Vrid pumpen tills öppningen pekar uppåt. Fyll på drivmedel i öppningen.
    - ⇒ Följ uppgifterna om drivmedlets typ och mängd!
  9. Rengör skruvpluggen, förse den med en ny tätningsring och skruva fast den igen. **Max. åtdragmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

### 9.5.6 Grundöversyn

Vid grundöversynen kontrolleras motorlager, axeltätningar, O-ringar och anslutningskablar avseende slitage och skador. Skadade komponenter byts ut mot originaldelar. Detta garanterar felfri drift.

Grundöversyn ska utföras av fabrikanter eller en auktoriserad serviceverkstad.

## 10 Reparationsarbeten

**VARNING****Vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!**

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen. Det finns risk för kapning av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.

**VARNING****Hand-, fot- eller ögonskador på grund av felaktig skyddsutrustning!**

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador. Använd följande skyddsutrustning:

- Säkerhetshandskar mot skärsår
- Säkerhetsskor
- Slutna skyddsglasögon

Innan reparationsarbeten inleds måste följande krav uppfyllas:

- Pumpen har kylts ner till omgivningstemperatur.
- Pumpen har gjorts spänningsfri och säkrats mot obefogad aktivering.
- Pumpen har rengjorts grundligt och (vid behov) desinficerats.

För reparationsarbeten gäller alltid:

- Droppar från media och drivmedel ska tas bort direkt!
- O-ringar, tätningar och skruvlåsning ska alltid bytas ut!
- Beakta åtdragmomenten i bilagan!
- Använd inte våld under dessa arbeten!

**10.1 Justera pumphjulspalten**

Vid pumpning av slipmedier kan pumphjulet utsättas för slitage. Då minskar pumpens pumpkapacitet. Minska slitaget på pumphjulet genom att justera spalten mellan pumphjulet och sugstutsen.

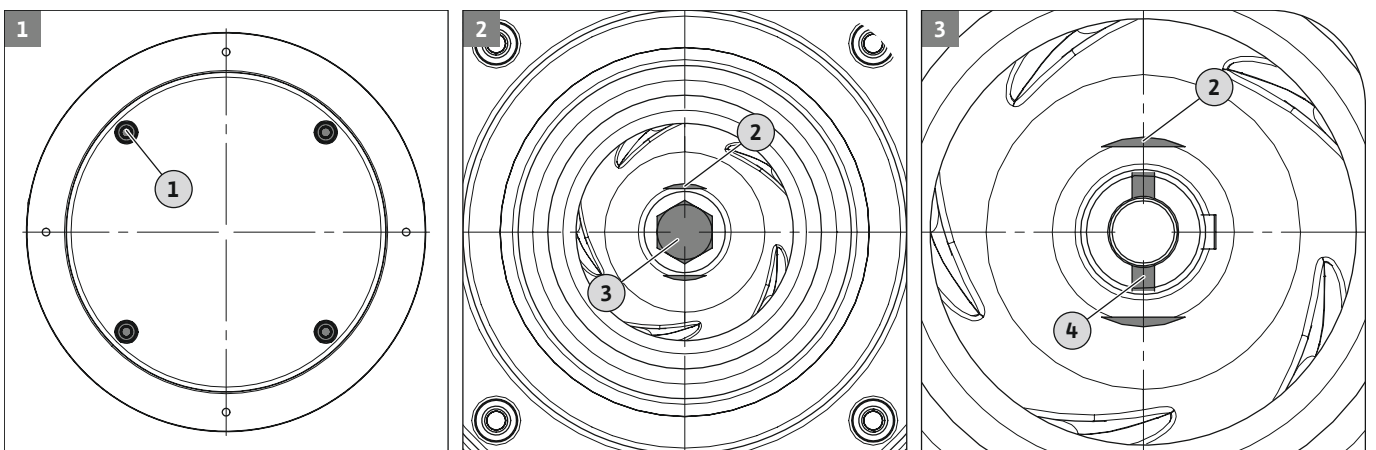


Fig. 8: Justera pumphjulspalten

1	Fästmuttrar sugsil med bottenplatta
2	Planlösning för att låsa pumphjulen
3	Kapselmutter för pumphjulsfixering
4	Spaltjustering: Justeringskruvens skåra för att föra in blocknyckeln

- ✓ Pumpen har demonterats.
- ✓ Pumpen är noggrant rengjord.
- ✓ Specialverktyg finns (blocknyckel, ingår i leveransen).
  1. Lossa fyra sexkantmuttrar på bottenplattan och ta av med brickan.
  2. Dra av sugsilens bottenplatta.
  3. Lås pumphjulet, t.ex. med en blocknyckel.
  4. Lossa kapselmutter för pumphjulsfixering.
  5. Ta av kapselmutter och bricka.
  6. För in specialverktyget (blocknyckel) i justeringskruvens skåra.
  7. Vrid specialverktyget medurs tills pumphjulet stöter mot sugstutsen.
  8. Vrid specialverktyget en kvarts vridning moturs.
  9. Skjut på brickan och dra åt kapselmuttern.
  10. Skruva fast kapselmutter:

⇒ **Padus PRO M05: Max. åtdragmoment: 30 Nm!**

⇒ **Padus PRO M08: Max. åtdragmoment: 35 Nm!**

11. Lossa pumphjulsåsningen.

12. Vrid pumphjulet för hand. Pumphjulet får inte stöta i eller skrapa emot.

13. Sätt på sug silen med bottenplattan.

14. Skruva av fyra sexkantmuttrar med bricka och dra åt. **Max. åtdragmoment: 20 Nm!**

► Pumphjulsplatt korrigerad.

## 11 Problem, orsaker och åtgärder



### FARA

#### Fara på grund av hälsofarliga media!

Vid pumpar i hälsofarliga media kan livsfara uppstå! Använd följande skyddsutrustning under arbetena:

- Slutna skyddsglasögon
- Munskydd
- Skyddshandskar

⇒ Den uppräknade utrustningen täcker endast minimikraven. Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!



### FARA

#### Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.



### FARA

#### Livsfara när man arbetar ensam!

Arbete i schakt eller små rum samt arbeten vid fallrisk är farliga arbeten. Vid dessa arbeten får man inte arbeta ensam! För säkerhets skull måste en person till finnas på plats.



### VARNING

#### Det är förbjudet att vistas i pumpens arbetsområde!

När pumpen är i drift kan (allvarliga) personskador uppstå! Därför får ingen vistas i arbetsområdet. Om någon måste beträda arbetsområdet måste pumpen tas ur drift och säkras mot otillbörlig återinkoppling!



### VARNING

#### Vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen. Det finns risk för kapning av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.

#### **Problem: pumpen startar inte**

1. Avbrott i strömtillförseln eller kortslutning/jordslutning på ledningen eller motorlindningen.

⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och vid behov byta ut anslutningen och motorn.

2. Utlösning av säkring, motorskyddsbrytaren eller övervakningsanordningarna

- ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och vid behov korrigera anslutningar och övervakningsanordningarna.
- ⇒ Låt en kvalificerad elektriker montera och ställa in motorskyddsbrytaren och säkringarna enligt de tekniska specifikationerna, återställ övervakningsanordningarna.
- ⇒ Kontrollera att pumphjulet går lätt, rengör hydrauliken vid behov.

**Problem: pumpen startar, efter en kort tid utlöses motorskyddet**

1. Motorskyddsbrytaren är felaktigt inställd.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och korrigera inställningen av utlösaren.
2. Ökad strömförbrukning p.g.a. stort spänningsfall.
  - ⇒ Låt en auktoriserad elektriker kontrollera spänningsvärdet för varje fas. Kontakta elnätoperatören.
3. Det finns endast två faser på anslutningen.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och korrigera anslutningen.
4. För stora spänningsskillnader mellan faserna.
  - ⇒ Låt en auktoriserad elektriker kontrollera spänningsvärdet för varje fas. Kontakta elnätoperatören.
5. Felaktig rotationsriktning.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker korrigera anslutningen.
6. Ökad strömförbrukning p.g.a. stopp i hydrauliken.
  - ⇒ Rengör hydrauliken och kontrollera tilloppet.
7. Mediets densitet är för hög.
  - ⇒ Kontakta kundtjänst.

**Problem: pumpen går, inget flöde**

1. Det finns inget media.
  - ⇒ Kontrollera tilloppet, öppna alla avstängningsspjäll.
2. Tilloppet är igensatt.
  - ⇒ Kontrollera tilloppet och åtgärda igensättningen.
3. Hydrauliken är igensatt.
  - ⇒ Rengör hydrauliken.
4. Rörledningssystemet är igensatt på trycksidan eller så är tryckslangen igensatt.
  - ⇒ Åtgärda igensättningen och byt eventuella skadade komponenter.
5. Intermittent drift.
  - ⇒ Kontrollera elsystemet.

**Problem: Pumpen går, driftpunkten uppnås inte**

1. Tilloppet är igensatt.
  - ⇒ Kontrollera tilloppet och åtgärda igensättningen.
2. Spjället på trycksidan är stängt.
  - ⇒ Öppna alla avstängningsspjäll helt.
3. Hydrauliken är igensatt.
  - ⇒ Rengör hydrauliken.
4. Fel rotationsriktning.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker korrigera anslutningen.
5. Luftkuddar i rörledningssystemet.
  - ⇒ Avlufta rörledningssystemet.
  - ⇒ Om luftkuddar ofta uppstår: Ta reda på om det finns luftintag och vidta åtgärder för att undvika detta, montera vid behov ventilationssystem på lämpligt ställe.
6. Pumpen pumpar mot för högt tryck.

- ⇒ Öppna alla avstängningsspjäll på trycksidan helt.
- 7. Slitage på hydrauliken.
  - ⇒ Kontrollera komponenter (pumphjul, sugstuts, pumphus) och låt kundsupport byta ut dem.
  - ⇒ Pumphjulsalten för stor. Justera pumphjulsalten.
- 8. Rörledningssystemet är igensatt på trycksidan eller så är tryckslangen igensatt.
  - ⇒ Åtgärda igensättningen och byt eventuella skadade komponenter.
- 9. Starkt gasande media.
  - ⇒ Kontakta kundsupport.
- 10. Det finns endast två faser på anslutningen.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och korrigera anslutningen.
- 11. Vattennivån sjunker kraftigt under drift.
  - ⇒ Kontrollera anläggningens försörjning/kapacitet.
  - ⇒ Kontrollera nivåregleringens växlingslägen och anpassa vid behov.

**Problem: pumpen går ojämnt och bullrigt.**

1. Otillåten driftspunkt.
  - ⇒ Kontrollera pumpdimensioneringen och driftspunkten, kontakta kundtjänst.
2. Hydrauliken är igensatt.
  - ⇒ Rengör hydrauliken.
3. Starkt gasande media.
  - ⇒ Kontakta kundtjänst.
4. Det finns endast två faser på anslutningen.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och korrigera anslutningen.
5. Felaktig rotationsriktning.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker korrigera anslutningen.
6. Slitage på hydrauliken.
  - ⇒ Kontrollera komponenter (pumphjul, sugstuts, pumphus) och låt kundtjänst byta ut dem.
7. Motorlagret är slitet.
  - ⇒ Informera kundtjänst, skicka tillbaka pumpen till fabriken för inspektion.
8. Pumpen är monterad spänd.
  - ⇒ Kontrollera installationen, montera gummikomparatorer vid behov.

**Ytterligare steg för åtgärdande av problem**

Om ovanstående åtgärder inte hjälper att lösa problemet, måste man kontakta kundsupport. Kundsupporten kan:

- Ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt.
- Hjälpa till på plats.
- Kontrollera och reparera omröraren i fabriken.

Vid vissa av kundsupportens tjänster kan ytterligare kostnader uppstå! Från kundsupporten får man exakt information om detta.

## 12 Reservdelar

Beställning av reservdelar sker via kundtjänst. För en smidig orderhantering måste alltid serie- eller artikelnumret anges. **Tekniska ändringar förbehålles!**

## 13 Sluthantering

### 13.1 Oljor och smörjmedel

Drivmedel måste fångas upp i en lämplig behållare och hanteras enligt lokala riktlinjer. Droppar ska tas bort direkt!

### 13.2 Skyddskläder

Skyddskläder som används ska hanteras enligt lokala riktlinjer.

### 13.3 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter



Dessa produkter måste sluthanteras och återvinnas korrekt för att undvika miljöskador och hälsofaror.

---

#### OBS

#### Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!

Inom EU kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller följosedlarna. Den innebär att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållssoporna.

---

För korrekt behandling, återvinning och hantering av berörda produkter ska följande punkter beaktas:

- Dessa produkter ska endast lämnas till certifierade samlingsställen.
- Beakta lokalt gällande föreskrifter!

Information om korrekt hantering kan finnas vid lokala återvinningscentraler, närmaste avfallshanteringsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Ytterligare information om återvinning finns på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Tekniska ändringar förbehålles!**

## İçindekiler

<b>1 Genel hususlar .....</b>	<b>754</b>
1.1 Bu kılavuzla ilgili .....	754
1.2 Telif hakkı.....	754
1.3 Değişiklik yapma hakkı saklıdır .....	754
1.4 Garanti .....	754
<b>2 Güvenlik.....</b>	<b>754</b>
2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler .....	754
2.2 Personel eğitimi.....	756
2.3 Elektrik işleri.....	756
2.4 Denetleme tertibatları.....	756
2.5 Sağlığı tehdit eden akışkanlarda kullanım .....	757
2.6 Nakliye.....	757
2.7 Montaj/sökme çalışmaları .....	757
2.8 İşletme sırasında.....	757
2.9 Bakım çalışmaları.....	758
2.10 İşletme sınırları .....	758
2.11 İşleticinin yükümlülükleri .....	758
<b>3 Kullanım .....</b>	<b>758</b>
3.1 Amacına uygun kullanım .....	758
3.2 Amacına uygun olmayan kullanım.....	758
<b>4 Ürünün açıklaması .....</b>	<b>759</b>
4.1 Konstrüksiyon.....	759
4.2 Denetleme tertibatları.....	760
4.3 İşletim tipleri .....	760
4.4 Frekans konvertörü ile işletim .....	760
4.5 Patlayıcı atmosferde işletim .....	760
4.6 Teknik veriler .....	760
4.7 Tip kodlaması.....	761
4.8 Teslimat kapsamı .....	761
<b>5 Nakliye ve depolama .....</b>	<b>761</b>
5.1 Teslimat .....	761
5.2 Nakliye.....	761
5.3 Depolama .....	762
<b>6 Montaj ve elektrik bağlantısı.....</b>	<b>763</b>
6.1 Personel eğitimi.....	763
6.2 Kurulum türleri.....	763
6.3 İşleticinin yükümlülükleri .....	763
6.4 Montaj.....	763
6.5 Elektrik bağlantısı.....	765
<b>7 İşletime alma .....</b>	<b>767</b>
7.1 Personel eğitimi.....	767
7.2 İşleticinin yükümlülükleri .....	767
7.3 Dönme yönü kontrolü (sadece trifaze akım motorlarında) .....	767
7.4 Patlayıcı atmosferde işletim .....	768
7.5 Çalıştırmadan önce .....	768
7.6 Giriş ve çıkışlar .....	768
7.7 İşletme sırasında.....	768
<b>8 İşletimden çıkarma/sökme.....</b>	<b>769</b>
8.1 Personel eğitimi.....	769
8.2 İşleticinin yükümlülükleri .....	769
8.3 İşletimden çıkarma.....	769
8.4 Sökme işlemi.....	770



<b>9</b>	<b>Periyodik bakım .....</b>	<b>771</b>
9.1	Personel eğitimi.....	771
9.2	İşleticinin yükümlülükleri.....	772
9.3	İşletme sınırları.....	772
9.4	Bakım aralıkları.....	772
9.5	Bakım önlemleri.....	772
<b>10</b>	<b>Onarım çalışmaları .....</b>	<b>774</b>
10.1	Çark boşluğunun yeniden ayarlanması.....	775
<b>11</b>	<b>Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri.....</b>	<b>776</b>
<b>12</b>	<b>Yedek parçalar .....</b>	<b>778</b>
<b>13</b>	<b>İmha.....</b>	<b>778</b>
13.1	Yağlar ve yağlama ürünleri.....	778
13.2	Koruyucu giysi.....	778
13.3	Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler.....	779

## 1 Genel hususlar

### 1.1 Bu kılavuzla ilgili

Montaj ve kullanma kılavuzu ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Her türlü işe başlamadan önce bu kılavuzu okuyun ve daima erişilebilir bir yerde bulundurun. Bu kılavuzda yer verilen talimatlara harfiyen uyulması ürünün amacına uygun ve doğru kullanımı için koşuldur. Üründeki tüm bilgileri ve işaretleri dikkate alın.

Orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun dili Almancadır. Bu kılavuzdaki tüm diğer diller, orijinal montaj ve kullanım kılavuzunun bir çevirisidir.

### 1.2 Telif hakkı

Bu montaj ve kullanma kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir. İçeriklerden herhangi biri ne tamamen ne de kısmen çoğaltılamaz, dağıtılamaz veya izinsiz rekabet amaçlı değerlendirilemez ve başkalarıyla paylaşamaz.

### 1.3 Değişiklik yapma hakkı saklıdır

Üretici, üründe veya tek komponentlerde teknik değişiklikler yapma hakkını saklı tutar. Kullanılan çizimler ürünün örnek niteliğinde gösterimdir ve orijinalden farklı olabilir.

### 1.4 Garanti

Garanti ve garanti süresi için güncel "Genel Hüküm ve Koşullar" içerisindeki bilgiler geçerlidir. Bunlar şu adreste bulunmaktadır: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Bundan sapmalar, sözleşmede kaydedilmeli ve sonra öncelikli olarak ele alınmalıdır.

#### **Garanti kapsamında işlem talebi**

Aşağıdaki noktalara uyulması halinde, üretici herhangi bir niteliksel veya yapısal kusuru giderme taahhüdünde bulunur:

- Kusurlar garanti süresi dahilinde yazılı olarak üreticiye bildirilmiştir.
- Amacına uygun olarak kullanılmıştır.
- Tüm denetleme tertibatları bağlıdır ve ilk çalıştırmadan önce kontrol edilmiştir.

#### **Sorumluluk sınırlaması**

Sorumluluktan muafiyet, kişisel yaralanmalar veya maddi hasarlarla ilgili her türlü sorumluluğu kaldırır. Bu muafiyet, aşağıdaki hususlardan biri mevcut olduğunda gerçekleşir:

- İşletici veya siparişi veren tarafından sağlanan eksik veya yanlış bilgi nedeniyle yetersiz planlama
- Montaj ve kullanma kılavuzuna uyulmaması
- Amacına uygun olmayan kullanım
- Usulüne aykırı depolama veya nakliye
- Hatalı montaj veya sökme işlemi
- Yetersiz bakım
- Yetkisiz onarım
- Yetersiz inşaat zemini
- Kimyasal, elektriksel veya elektrokimyasal etkiler
- Aşınma

## 2 Güvenlik

Bu bölüm, her bir aşama için temel bilgiler içerir. Bu bilgilerin dikkate alınmaması durumunda aşağıdaki tehlikeler söz konusu olabilir:

- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden ve elektromanyetik alanlardan kaynaklanan personel yaralanmaları
- Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlikeli bir durum oluşabilir
- Maddi hasarlar
- Ürünün önemli işlevlerinin devre dışı kalması

Bilgilerin dikkate alınmaması durumunda tazminat talebinde bulunulamaz.

#### **Ek olarak diğer bölümlerdeki talimatları ve güvenlik talimatlarını dikkate alın!**

### 2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler

Bu montaj ve kullanma kılavuzunda, maddi ve kişisel hasarlara yönelik güvenlik uyarıları kullanılmaktadır. Bu güvenlik uyarıları farklı şekilde görüntülenir:

- İnsanlara yönelik tehlikelerle ilgili güvenlik talimatları bir uyarı sözcüğüyle başlar, **önerinde ilgili simge bulunur** ve gri arka planla gösterilir.



#### **TEHLİKE**

#### **Tehlikenin türü ve kaynağı!**

Tehlikenin etkileri ve kaçınma talimatları.

- Maddi hasarlara yönelik güvenlik talimatları bir uyarı kelimesiyle başlar ve **sembol olmadan** görüntülenir.

## DİKKAT

### Tehlikenin türü ve kaynağı!

Etkiler veya bilgiler.

#### Uyarı kelimeleri

- **TEHLİKE!**  
Uyulmaması, ölüme veya en ağır yaralanmalara yol açar!
- **UYARI!**  
Uyulmaması (ağır) yaralanmalara neden olabilir!
- **DİKKAT!**  
Uyulmaması sistemin tümüne zarar verecek maddi hasarlara neden olabilir.
- **NOT!**  
Ürünün kullanımına yönelik faydalı bilgi

#### İşaretlemeler

- ✓ Koşul
  1. İş adımı/numaralandırma  
⇒ Bilgi/kılavuz
- Sonuç

#### Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



Elektrik gerilimi tehlikesi



Bakteriyel enfeksiyon tehlikesi



Patlama tehlikesi



Genel uyarı sembolü



Kesilmeye bağlı yaralanma uyarısı



Sıcak yüzey uyarısı



Yüksek basınç uyarısı



Asılı yük uyarısı



Kişisel koruyucu ekipman: Koruyucu kask kullanın



Kişisel koruyucu ekipman: Ayak koruması kullanın



Kişisel koruyucu ekipman: El koruyucusu kullanın



Kişisel koruyucu ekipman: Ağız koruyucusu kullanın



Kişisel koruyucu ekipman: Koruyucu gözlük kullanın



Yalnız çalışmak yasaktır! İkinci bir kişi bulunmalıdır.



Faydalı bilgi

## 2.2 Personel eğitimi

Personel mutlaka:

- Yerel kaza önleme yönetmeliklerinden haberdar olmalıdır.
- Montaj ve kullanma kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.

Personel aşağıdaki vasıflara sahip olmalıdır:

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, mevcut inşaat zemini için gereken sabitleme malzemeleri ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.
- Bakım çalışmaları: Uzman, kullanılan ekipmanla ve bunun imha edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olmalıdır. Ayrıca, uzmanın makine mühendisliğiyle ilgili bilgi sahibi olması gerekir.

### "Elektrik teknisyeni" tanımı

Elektrik teknisyeni, uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan ve elektrikle ilgili tehlikeleri fark edebilen **ve** bunları giderebilen kişidir.

## 2.3 Elektrik işleri

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Tüm çalışmalardan önce ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- Elektrik bağlantısını kurarken yerel yönetmeliklere uyun.
- Yerel enerji dağıtım şirketinin talimatlarına uyun.
- Personeli elektrik bağlantısının kurulması hakkında bilgilendirin.
- Personeli ürünün kapatma olanakları konusunda bilgilendirin.
- Bu montaj ve kullanma kılavuzundaki ve tip levhasındaki teknik bilgilere uyulmalıdır.
- Ürünü topraklayın.
- Elektrikli kumanda cihazına bağlantı ile ilgili yönetmeliklere uyun.
- Elektronik marş kontrol ünitelerine (örn. soft starter veya frekans konvertörü) bağlantı kurulamaz.
- Hasarlı bağlantı kablolarını değiştirin. Yetkili servise danışın.

## 2.4 Denetleme tertibatları

Aşağıdaki denetleme tertibatları müşteri tarafından sağlanmalıdır:

### **Hat koruma şalteri**

Hat koruma şalterinin büyüklüğü ve devre özellikleri, bağlı durumdaki ürünün nominal akımı ile bağlantılıdır. Yerel yönetmelikleri dikkate alın.

### **Motor koruma şalteri**

Fiş olmayan ürünlerde, müşteri tarafından bir motor koruma şalteri öngörülmelidir! Minimum gereksinim, yerel yönetmeliklere göre sıcaklık dengeleme, diferansiyel tetikleme ve tekrar açmaya karşı kilitleme özelliklerine sahip bir termik röle/motor koruma şalteridir. Hassas elektrik şebekelerinde müşteri tarafından ilave koruma tertibatları (örn. aşırı voltaj rölesi, düşük voltaj rölesi veya faz kesinti rölesi vs.) öngörülmelidir.

### **Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD)**

Yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyun! Kaçak akım koruma şalterinin kullanılması önerilir.

İnsanların ürünle ve iletken sıvılarıyla temas ihtimali söz konusu ise, bağlantı bir kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) **ile** emniyete alınmalıdır.

- 2.5 Sağlığı tehdit eden akışkanlarda kullanım**
- Ürünün sağlığı tehdit eden akışkanlarda kullanımı sırasında bakteriyel enfeksiyon tehlikesi mevcuttur! Ürün, sökme işleminden sonra ve sonraki kullanımdan önce iyice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. İşletici aşağıdaki hususları sağlamalıdır:
- Ürünün temizliği esnasında, aşağıdaki koruyucu ekipmanlar sağlanmış ve giyilmiştir:
    - Kapalı koruyucu gözlük
    - Solunum maskesi
    - Koruyucu eldiven
  - Tüm personel, akışkan, akışkandan kaynaklanan tehlikeler ve akışkanın kullanımı konusunda bilgilendirilmiştir!
- 2.6 Nakliye**
- Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:
    - Emniyet ayakkabısı
    - Koruyucu kask (kaldırma araçları kullanılırken)
  - Ürünü taşımak için daima taşıma sapından kavrayın. Asla bağlantı kablosundan çekmeyin!
  - Sadece yasal olarak belirtilen ve izin verilen yük bağlama araçlarını kullanın.
  - Bağlama araçlarını mevcut koşullara göre (hava, bağlama noktası, yük vs.) seçin.
  - Bağlama araçlarını daima bağlama noktalarına (taşıma sapı veya kaldırma halkası) sabitleyin.
  - Kullanım sırasında kaldırma aracı devrilmeye karşı emniyete alınmalıdır.
  - Kaldırma araçları kullanıldığında, gerekli durumda (örn. görüş engellendiğinde) koordinasyon için ikinci bir kişiyi dahil edin.
  - İnsanların asılı yüklerin altında durması yasaktır. Yükleri, insanların bulunduğu çalışma alanlarının üzerinden **taşımayın**.
- 2.7 Montaj/sökme çalışmaları**
- Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:
    - Emniyet ayakkabısı
    - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
    - Koruyucu kask (kaldırma araçları kullanılırken)
  - Kullanım alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
  - Ürünü şebeke bağlantısından ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
  - Tüm dönen parçalar durmalıdır.
  - Kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlanmalıdır.
  - Kuyularda ve kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda, koruma için mutlaka ikinci bir kişi olmalıdır.
  - Zehirli veya boğucu gazların birikme ihtimali varsa karşı tedbirler alınmalıdır!
  - Ürünü itinalı bir şekilde temizleyin. Sağlığı tehdit eden akışkanlarda kullanılmış ürünler dezenfekte edilmelidir!
  - Elektrikli cihazlarla yapılan tüm kaynak işleri veya çalışmalarda patlama tehlikesi olmadığından emin olun.
- 2.8 İşletme sırasında**
- Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:
    - Emniyet ayakkabısı
    - Koruyucu kulaklık (işletme kurallarına göre)
  - Ürünün çalışma alanı ortak bir alan değildir. İşletme sırasında çalışma alanında kimse bulunmamalıdır.
  - Operatör her arızayı veya düzensizliği derhal sorumluya rapor etmelidir.
  - Güvenliği tehlikeye atacak kusurların olması durumunda operatör acil bir devre dışı bırakma işlemi gerçekleştirmelidir:
    - Güvenlik ve denetleme tertibatlarında arıza
    - Gövde parçalarının hasar görmesi
    - Elektrikli donanımların hasar görmesi
  - Asla emiş filtresini çıkarmayın ve emme ağzına elinizi sokmayın. Döner parçalar uzuvları ezebilir ve kesip kopartabilir.
  - İşletme sırasında motor sudan çıkarılırsa, motor gövdesinin sıcaklığı 40 °C (104 °F) üzerine çıkabilir.
  - Emme ve basınç tarafında bulunan boru hattındaki tüm sürgülü vanaları açın.
  - Bir kuru çalışma koruması ile minimum su seviyesinin olmasını sağlayın.
  - Ürün, normal işletim koşullarında 85 dB(A) değerinin altında ses basıncına sahiptir. Ancak, gerçek ses basıncı birkaç faktöre bağlıdır:
    - Montaj derinliği
    - Kurulum
    - Aksesuarların ve boru hatlarının sabitlenmesi
    - Çalışma noktası
    - Daldırma derinliği

- Ürün geçerli işletim koşullarında çalışıyorsa, işletici bir ses basıncı ölçümü gerçekleştirmelidir. 85 dB(A) ve üzeri ses basıncında koruyucu kulaklık kullanılmalıdır ve işletme kurallarında ilgili talimat yer almalıdır!
- 2.9 Bakım çalışmaları**
- Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:
    - Kapalı koruyucu gözlük
    - Emniyet ayakkabısı
    - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
  - Bakım çalışmalarını daima çalışma yerinin/kurulum yerinin dışında gerçekleştirin.
  - Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
  - Bakım ve onarım çalışmaları için sadece üreticinin orijinal parçaları kullanılmalıdır. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi herhangi bir sorumluluktan kurtarır.
  - Akışkan ve işletme sıvılarının sızıntısı derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
  - Alet, belirtilen yerlerde tutulmalıdır.
  - Çalışmaların tamamlanmasından sonra, tüm güvenlik ve denetleme tertibatlarını yeniden takın ve doğru çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

#### ***İşletme sıvısı değişimi***

Motorda arıza durumunda **birkaç bar değerinde basınç oluşabilir!** Bu basınç, vidalı kapaklar **açıldığında** boşalır. Dikkatsizce açılan vidalı kapaklar büyük bir hızla fırlayabilir! Yaralanmaları önlemek için aşağıdaki talimatlara uyun:

- Çalışma adımlarının öngörülen sırasına uyulmalıdır.
- Vidalı kapakları yavaşça gevşetin ve kesinlikle tamamen çıkarmayın. Basınç dışarı atılır atılmaz (bir ıslık sesi veya tıslama duyulur), artık döndürmeyin.
- **UYARI! Basınç dışarı atılırken sıcak işletme sıvısı da dışarı püskürebilir. Bu, haşlanmaya yol açabilir! Haşlanmaları önlemek için motorun tüm çalışmalarından önce ortam sıcaklığına gelinceye kadar soğuması beklenmelidir!**
- Basınç tamamen boşaldığında, vidalı kapağı komple çıkarın.

#### **2.10 İşletme sıvıları**

Motor, yalıtım haznesinde beyaz yağ ile doldurulur. İşletme sıvısının, periyodik bakım çalışmaları sırasında değiştirilmesi ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmesi gerekir.

#### **2.11 İşleticinin yükümlülükleri**

- Montaj ve kullanma kılavuzu, personelin dilinde kullanıma sunulur.
- Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
- Gerekli koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- Ürün üzerinde yer alan güvenlik ve uyarı levhaları sürekli okunabilir tutun.
- Personeli, sistemin işleyiş şekli ile ilgili bilgilendirin.
- Elektrik akımından kaynaklanan tehlikeden kaçının.
- Sistem içindeki tehlikeli komponentleri, müşteri tarafından sağlanan bir temas koruyucusuyla donatın.
- Çalışma alanını işaretleyin ve güvenliğini sağlayın.
- Güvenli bir iş akışı için personelin iş bölümünü belirleyin.

16 yaşından küçük veya algılama açısından psikolojik, duyuşsal veya ruhsal açıdan engelli olan çocukların ve kişilerin, ürünün kullanmaları yasaktır! Bir uzman, 18 yaşından küçük kişileri denetlemelidir!

### **3 Kullanım**

#### **3.1 Amacına uygun kullanım**

Dalgıç motorlu pompalar aşağıdaki akışkanların basılması için uygundur:

- Kirlı su
- Aşındırıcı bileşenleri olan akışkanlar, maks. tanecik boyutu 10 mm (örn. kum, çakıl).
- Zayıf asidik veya alkali karakterli akışkanlar (pH değeri 4 – 8).

#### **3.2 Amacına uygun olmayan kullanım**



#### **TEHLİKE**

#### **Patlayıcı akışkanların pompalanmasından kaynaklanan patlama!**

Son derece yanıcı ve patlayıcı akışkanların (benzin, gaz yağı vs.) saf formlarında taşınması kesinlikle yasaktır. Patlama sonucu ölüm tehlikesi bulunmaktadır! Pompalar, bu akışkanlar için tasarlanmamıştır.



## TEHLİKE

### Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Pompa sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılıyorsa, sökme işleminden sonra ve tüm diğer çalışmalardan önce pompanın temizlenmesi gerekir! Ölüm tehlikesi vardır! İşletme kurallarındaki bilgileri dikkate alın! İşletici, personelin işletme kurallarını aldığından ve okuduğundan emin olmalıdır!

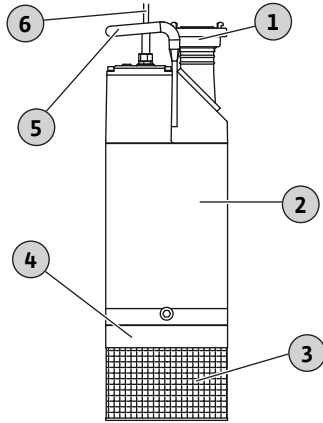
Dalgıç motorlu pompalar aşağıdaki akışkanların basılması için **kullanılamaz**:

- İçme suyu
- Foseptik içeren ve içermeyen atık su
- Asitler ve çözeltiler
- Sert bileşenleri olan akışkanlar (örn. taş, ahşap, metal vs.)
- Kuru madde içeren akışkanlar
- Lastik çözücü bileşenleri olan akışkanlar

Ürünün usulüne uygun kullanımına bu kılavuzdaki talimatlara uyulması da dahildir. Kılavuzda belirtilmeyen her türlü kullanım, usulüne aykırı kullanım olarak kabul edilir.

## 4 Ürünün açıklaması

### 4.1 Konstrüksiyon



Islak kurulumda sürekli işletim için su altında kalabilen blok ünite olarak dalgıç kirli su pompası.

1	Basma ağız
2	Soğutma ceketi
3	Emiş filtresi
4	Hidrolik gövdesi
5	Taşıma sapı/bağlama noktası
6	Bağlantı kablosu

Fig. 1: Padus PRO'ya genel bakış

#### 4.1.1 Hidrolik

Çok kanallı çarkı ve basınç tarafında dikey dişli bağlantısı olan santrifüj hidroliği.

Gerekirse basınç bağlantısı yatay olarak takılabilir. Basınç bağlantısına bir Storz kaplin monte edilmiştir.

Hidrolik kendinden emişli **değildir**, yani akışkanın kendiliğinden veya ön basınçla girmesi gerekir.

#### 4.1.2 Motor

Alternatif akım veya trifaze akım modeli yüzey soğutmalı IE3 motor. Soğutma işlemi soğutma kılıfıyla gerçekleştirilir. Atık ısı, motor gövdesi üzerinden doğrudan akışkana iletilir. Motor, sürekli işletimde su altında ve su altından çıkarılmış olarak kullanılabilir.

Alternatif akımlı motorlarda, başlatma ve işletim kondansatörü ayrı bir kumanda cihazına takılmıştır. Kumanda cihazı bağlantı kablosuna entegre edilmiştir. Bağlantı kablosunun aşağıdaki modelleri mevcuttur:

- Açık kablo uçlu
- Fişli ve takılı şamandıra şalterli

#### 4.1.3 Sızdırmazlık

Akışkana ve motor odasına karşı sızdırmazlık iki mekanik salmastrayla sağlanır. Mekanik salmastralar arasındaki sızdırmaz odaya tıbbi beyaz yağ doldurulmuştur.

#### 4.1.4 Malzeme

- Pompa gövdesi: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Çark: 1.4470
- Emiş filtresi: 1.4301
- Soğutma ceketi: 1.4301
- Motor gövdesi: EN-AC-ALSi10Mg

- Mil: 1.4404
- Yalıtım, motor tarafı: SiC/SiC
- Yalıtım, akışkan tarafı: SiC/SiC
- Yalıtım, statik: NBR

#### 4.1.5 Takılı aksesuarlar

"A" modelinde pompa bir şamandıra şalter ve bir fiş ile donatılmıştır. Şamandıra şalter sayesinde, doluluk seviyesine bağlı olarak pompanın otomatik olarak açılıp kapatılması mümkündür. Fiş, piyasadaki topraklı veya CEE prizlerle kullanıma uygundur ve taşkına karşı korumalı **değildir**.

#### 4.2 Denetleme tertibatları

Termik motor denetimi motor sargısını aşırı ısınmaya karşı korur. Standart olarak bimetal sensörlü bir sıcaklık sınırlayıcı monte edilmiştir. Motor denetimi aşağıdaki şekilde uygulanır:

- Açık kablo uçlu model: Termik motor denetimi kendiliğinden devreye girer. Başka bir deyişle, motor aşırı ısındığında kapatılır ve soğuduktan sonra otomatik olarak tekrar çalıştırılır.
- Model "A": Termik motor denetimi motor koruma rölesindeki fişe bağlıdır.

#### 4.3 İşletim tipleri

##### ***İşletim tipi S1: Sürekli işletim***

Pompa izin verilen maksimum sıcaklıkları aşmadan devamlı olarak anma yükünde çalışabilir.

##### ***"Su yüzeyinden su çekme" işletim tipi***

Su yüzeyinden su çekme, çok düşük miktarlarda akışkanın basılmasına olanak sağlar. **DİKKAT! Kuru çalışma yasaktır! Buna uyulmaması tam hasarla sonuçlanabilir!**

#### 4.4 Frekans konvertörü ile işletim

Frekans konvertöründe işletmeye izin verilmez.

#### 4.5 Patlayıcı atmosferde işletim

Patlayıcı ortamda işletmeye izin verilmez.

#### 4.6 Teknik veriler

Genel	
Üretim tarihi [MFY]	Tip levhasına bakın
Elektrik şebekesi bağlantısı [U/f]	Tip levhasına bakın
Güç tüketimi [P <sub>1</sub> ]	Tip levhasına bakın
Nominal motor gücü [P <sub>2</sub> ]	Tip levhasına bakın
Maks. basma yüksekliği [H]	Tip levhasına bakın
Maks. debi [Q]	Tip levhasına bakın
Açma türü [AT]	Tip levhasına bakın
Akışkan sıcaklığı [t]	3...40 °C
Koruma sınıfı	IP68
Yalıtım sınıfı [Cl.]	H
Devir sayısı [n]	Tip levhasına bakın
Maks. kumanda sıklığı	20/saat
Maks. daldırma derinliği [8]	Tip levhasına bakın
Kablo uzunluğu (standart model)	23 m
Ses basıncı seviyesi	70 dB (A)
Patlamaya karşı koruma	-
Basınç bağlantısı	
Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B
İşletim tipleri	
Su altında [OTs]	S1
Su altından çıkarılmış [OTe]	S1



**Üretim tarihi bilgisi**

Üretim tarihi, ISO 8601 uyarınca belirtilir: JJJJWww

- JJJJ = Yıl
- W = Hafta için kısaltma
- ww = Takvim haftası bilgisi

**4.7 Tip kodlaması**

**Örnek: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Ürün serisi
M	Çark şekli = Yarı açık çok kanallı çark
08	Ürün boyutu
L	Hidrolik model: - yok = standart model - L = alçak basınç modeli
T	Elektrik şebekesi bağlantısı modeli: M = 1~, T = 3~
039	/10 = nominal motor gücü P <sub>2</sub> (kW)
5	Elektrik şebekesi bağlantısı frekansı: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Nominal voltaj kodu
A	Ek elektrik donanımı: yok = açık kablo uçlu A = şamandıra şalterli ve fişli P = fişli

**4.8 Teslimat kapsamı**

- 23 m (75 ft) kablolu pompa
- Storz kaplin
- Bağlantı kablosu tipi:
  - Açık kablo uçlu
  - Şamandıra şalter ve fiş
- Montaj ve kullanma kılavuzu

**5 Nakliye ve depolama****5.1 Teslimat**

Gönderi teslim alındıktan sonra, bu gönderide herhangi bir kusur (hasarlar, eksiksizlik) olup olmadığı hemen kontrol edilmelidir. Mevcut kusurlar nakliye belgeleri üzerinde belirtilmek zorundadır! Ayrıca, kusurlar, daha teslim alındığı tarihte nakliye şirketine veya üreticiye gösterilmelidir. Daha sonra gösterilen talepler geçerli sayılmaz.

**5.2 Nakliye****UYARI****Asılı yüklerin altında durulmamalıdır!**

Asılı yüklerin altında kimse bulunmamalıdır! Düşen parçalar nedeniyle (ağır) yaralanma tehlikesi vardır. Yük, insanların bulunduğu çalışma alanlarının üzerinden taşınmamalıdır!

**UYARI****Eksik koruyucu ekipman nedeniyle baş ve ayak yaralanmaları!**

Çalışma sırasında (ağır) yaralanma tehlikesi vardır. Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:

- Emniyet ayakkabısı
- Kaldırma ekipmanları kullanılıyorsa koruyucu kask kullanılmalıdır!

**DUYURU****Sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçlarını kullanın!**

Pompanın kaldırılması ve indirilmesi için sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçları kullanın. Kaldırma ve indirme esnasında pompanın sıkışmaması sağlanmalıdır.

Kaldırma aracının izin verilen maks. taşıma kapasitesi **aşılmamalıdır!** Kaldırma araçlarını kullanmadan önce sorunsuz işlevinden emin olun!

## DİKKAT

### Islak ambalajlar yırtılarak açılabilir!

Ürün korumasız bir şekilde zemine düşebilir ve hasar görebilir. Su ile nemlenmiş ambalajlar dikkatlice kaldırılmalı ve hemen değiştirilmelidir!

Pompanın taşıma sırasında hasar görmemesi için dış ambalaj ancak kullanım yerinde çıkarılmalıdır. Kullanılmış pompalar gönderim için yırtılmaz ve yeterli büyüklükte plastik torbalarda sızdırmaz şekilde ambalajlanmalıdır.

Ayrıca, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Geçerli olan ulusal güvenlik yönetmeliklerine uyun.
- Yasal olarak öngörülen ve izin verilen bağlama ekipmanlarını kullanın.
- Bağlama ekipmanlarını mevcut koşullara bağlı olarak (hava, bağlama noktası, yük vs.) seçin.
- Yük bağlama aparatlarını sadece bağlama noktasında sabitleyin. Sabitleme, bir askı gözü ile gerçekleştirilmelidir.
- Yeterli taşıma kapasitesine sahip kaldırma ekipmanları kullanın.
- Kullanım sırasında kaldırma aracı devrilmeye karşı emniyete alınmalıdır.
- Kaldırma araçları kullanılırken gerekirse (örn. açık görüş yoksa) koordinasyon için ikinci bir kişi tayin edilmelidir.

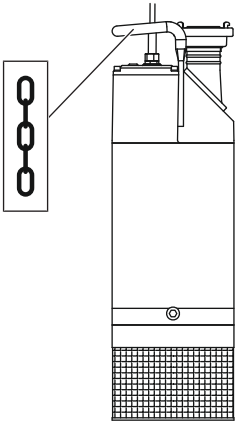


Fig. 2: Bağlama noktası

## 5.3 Depolama



### UYARI

#### Çark ve emme ağzındaki keskin kenarlar!

Çark ve emme ağzında, keskin kenarlar oluşabilir. Uzuvarın kesilme tehlikesi vardır! Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

## DİKKAT

### Nem girişi kaynaklı tam hasar

Bağlantı kablosuna nem girişi olması durumunda kablo ve pompa hasar görür! Bağlantı kablolarının uçları asla bir sıvıya değmemelidir ve depolama boyunca sıkı bir şekilde kapatılmalıdır.

Yeni teslim edilen pompalar bir yıl depolanabilir. Bir yıldan uzun depolama için yetkili servise danışın.

Depolama için aşağıdakilere dikkat edin:

- Pompa dik duracak (dikey) şekilde sağlam bir zemin üzerine emniyetli şekilde yerleştirilmelidir. **Pompayı devrilmemesi ve kaymaması için emniyete alın!**
- Maks. depolama sıcaklığı -15 °C ile +60 °C (5 – 140 °F) arasındadır. Maks. hava nemi %90 oranındadır (yoğuşmasız). Dona karşı emniyetli bir depolama önerilir. Ortam sıcaklığı: 5 ila 25 °C (41 – 77 °F), bağıl nem: %40 ila 50.
- Pompa, kaynak işleri yapılan yerlerde depolanmamalıdır. Oluşan gazlar ve radyasyonlar elastomer parçalara ve kaplamalara zarar verebilir.
- Emme ve basınç bağlantısını sıkıca kapatın.
- Bağlantı kablosunu bükülmeye ve hasara karşı koruyun. Bükme yarıçapını dikkate alın!
- Çarkları düzenli aralıklarla (3 – 6 ay) 180° döndürün. Böylece yatakların sıkışması önlenir ve mekanik salmastranın yağ tabakası yenilenir. **UYARI! Çark ve emme ağzındaki keskin kenarlar nedeniyle yaralanma tehlikesi vardır!**
- Elastomer parçalar ve kaplamalar doğal yıpranmaya tabidir. 6 aydan uzun depolama için yetkili servise danışın.

Depolamadan sonra pompayı toz ve yağdan arındırın ve kaplamalarda hasar olup olmadığını kontrol edin. Hasarlı kaplamaları tekrar kullanmadan önce düzeltin.

## 6 Montaj ve elektrik bağlantısı

### 6.1 Personel eğitimi

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, mevcut inşaat zemini için gereken sabitleme malzemeleri ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.

### 6.2 Kurulum türleri

- Dikey taşınabilir ıslak kurulum
- Aşağıdaki kurulum türlerine izin **verilmez**:
  - Asma düzenekli dikey sabit ıslak kurulum
  - Dikey sabit kuru kurulum
  - Yatay kurulum

### 6.3 İşleticinin yükümlülükleri

- Meslek kuruluşlarının geçerli yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmeliklerini dikkate alın.
- Ağır ve askıda bulunan yüklerle çalışmaya yönelik tüm yönetmelikleri dikkate alın.
- Koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- Kirli ve atık su bertarafı (foseptik içermeyen) için en güncel teknolojilere ilişkin yerel yönetmelikler dikkate alınmalıdır.
- Basınç darbelerini önleyin!
- Mevcut planlama belgelerinin (montaj planları, işletme yerinin yapısı, besleme koşulları) eksiksizliğini ve doğruluğunu kontrol edin.

### 6.4 Montaj



#### TEHLİKE

##### Tehlikeli tek başına çalışma nedeniyle ölüm tehlikesi!

Kuyularda ve dar alanlarda ve düşme tehlikesinin bulunduğu koşullarda yapılan çalışmalar tehlikeli çalışmalar olarak adlandırılır. Bu çalışmalar tek kişi tarafından gerçekleştirilmemelidir! Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.



#### UYARI

##### Eksik koruyucu ekipman nedeniyle el ve ayak yaralanmaları!

Çalışma sırasında (ağır) yaralanma tehlikesi vardır. Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:

- Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
- Emniyet ayakkabısı
- Kaldırma ekipmanları kullanılıyorsa koruyucu kask kullanılmalıdır!



#### DUYURU

##### Sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçlarını kullanın!

Pompanın kaldırılması ve indirilmesi için sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçları kullanın. Kaldırma ve indirme esnasında pompanın sıkışmaması sağlanmalıdır. Kaldırma aracının izin verilen maks. taşıma kapasitesi **aşılmamalıdır!** Kaldırma araçlarını kullanmadan önce sorunsuz işlevinden emin olun!

- Çalışma yeri/kurulum yeri aşağıdaki gibi hazırlanmalıdır:
  - Temiz, büyük katı maddelerden arındırılmış
  - Kuru
  - Dona karşı korumalı
  - Dekontamine edilmiş
- Zehirli veya boğucu gazların birikme ihtimali varsa karşı tedbirler alınmalıdır!
- Pompayı kaldırmak, indirmek ve taşımak için taşıma sapı kullanılmalıdır. Pompa hiçbir zaman bağlantı kablosundan tutularak taşınmamalı veya çekilmemelidir!
- Kaldırma aracı tehlikesiz bir şekilde monte edilebilmelidir. Depo yeri ve çalışma yeri/kurulum yeri, kaldırma aracı ile ulaşılabilir olmalıdır. Yerleştirme yerinin sağlam bir zemini olmalıdır.

- Kaldırma ünitesi, askı gözü ile taşıma sapına sabitlenmelidir. Sadece yapı tekniği açısından gerekli izne sahip bağlama araçları kullanılmalıdır.
- Döşenmiş bağlantı kabloları tehlikesiz bir işleme olanak vermelidir. Kablo kesitinin ve kablo uzunluğunun seçilen döşeme şekli için yeterli olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Kumanda cihazları kullanılırken ilgili IP sınıfı dikkate alınmalıdır. Kumanda cihazını taşkına karşı korumalı ve patlama tehlikesi olan yerlerin dışına yerleştirin!

#### 6.4.1 Bakım çalışmaları

6 aydan uzun bir depolamadan sonra, montaj öncesinde çark döndürülmelidir.

##### 6.4.1.1 Çarkın döndürülmesi



#### UYARI

##### Çark ve emme ağzındaki keskin kenarlar!

Çark ve emme ağzında, keskin kenarlar oluşabilir. Uzunların kesilme tehlikesi vardır! Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

✓ Pompa elektrik şebekesine bağlı **değil!**

✓ Koruyucu ekipman kullanılıyor!

1. Pompayı dikey olarak sağlam bir altlık üzerine yerleştirin.

**UYARI! Ellerin ezilmesi tehlikesi. Pompanın devrilmemesini veya kaymamasını sağlayın!**

2. Emiş filtresini sökün.

Emiş filtresindeki dört adet altıgen somunu sökün ve pullarla birlikte çıkarın.

3. Emiş filtresini çekip çıkarın.

4. Dikkatlice ve yavaşça hidroliğin içine elinizi sokun ve çarkı döndürün.

5. Emiş filtresini monte edin.

Emiş filtresini takın. Dört adet altıgen somunu pullarla birlikte takın ve sıkın. **Maks. sıkma torku: 20 Nm!**

#### 6.4.2 Taşınabilir ıslak kurulum



#### UYARI

##### Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi!

İşletme sırasında motor gövdesi sıcak olabilir. Bu, yanmalara yol açabilir. Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin!



#### UYARI

##### Basınç hortumunun kopması!

Basınç hortumunun kopması veya etrafa savrulması (ağır) yaralanmalara yol açabilir. Basınç hortumunu, çıkışa güvenli bir şekilde sabitleyin! Basınç hortumunun bükülmesini önleyin.

Taşınabilir kurulum için pompada bir pislik tutucu donanımı mevcuttur. Pislik tutucu akışkandaki katı cisimleri filtreler ve sağlam bir zeminde güvenli bir duruşa olanak sağlar. Bu sayede çalışma yerinde/kurulum yerinde isteğe uygun bir konumlandırma yapılabilir. Yumuşak zeminlerde zemine batmayı önlemek için kurulum yerinde sert bir altlık kullanılmalıdır. Basınç tarafına bir basınç hortumu veya boru sistemi bağlanır.

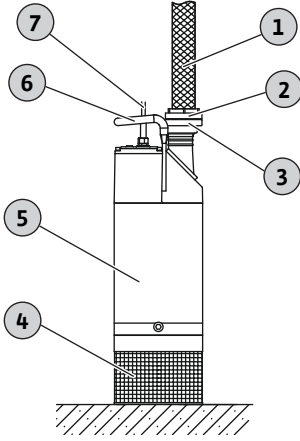


Fig. 3: Islak kurulum, taşınabilir

**Çalışma adımları**

1	Basınç hortumu
2	Storz kaplin (basınç hortumu)
3	Storz kaplin (basınç bağlantısı)
4	Emiş filtresi
5	Pompa
6	Taşıma sapı: Kaldırma aracı için bağlama noktası
7	Bağlantı kablosu

✓ Basınç bağlantısı hazır: Hortum bağlantısı veya Storz kaplin monte edilmiştir.

1. Kaldırma aletini bir askı gözü ile pompanın bağlama noktasına sabitleyin.
  2. Pompayı kaldırın ve kullanım yerine indirin.
  3. Pompayı sağlam bir zemine yerleştirin. **DİKKAT! Pompanın zemine batması engellenmelidir!**
  4. Basınç hortumunu döşeyin ve belirtilen yere (örn. çıkış) sabitleyin. **TEHLİKE! Basınç hortumunun kopması veya etrafa savrulması (ağır) yaralanmalara yol açabilir! Basınç hortumunu, çıkış yerine güvenli bir şekilde sabitleyin.**
  5. Bağlantı kablosu usulüne uygun şekilde döşenmelidir. **DİKKAT! Bağlantı kablosu hasar görmemelidir!**
- Pompa monte edildiğinde, elektrik uzmanı elektrik bağlantısını gerçekleştirebilir.

**6.4.3 Seviye kumandası**

Bir seviye kumandası ile güncel dolun seviyeleri tespit edilir ve pompa, dolun seviyelerine bağlı olarak otomatik olarak açılır ve kapatılır. Burada dolun seviyesi, farklı sensör türleri (şamandıra şalterleri, basınç ve ultrason ölçümleri veya elektrotlar) aracılığıyla tespit edilir. Bir seviye kumandası kullanıldığında, aşağıdaki hususları dikkate alın:

- Şamandıra şalterleri serbest hareket edebilmelidir!
- İzin verilen minimum su seviyesinin **altında kalınmamalıdır!**
- Maksimum kumanda sıklığı **aşılmalıdır!**
- Çok dalgalanan dolun seviyelerinde, iki ölçüm noktası ile bir seviye kumandası önerilir. Bununla birlikte daha büyük kumanda farkları elde edilebilir.

**Takılı şamandıra şalterinin kullanımı**

"A" modeli, şamandıra şalteri ile donatılmıştır. Pompa, dolun seviyesine bağlı olarak açılır ve kapatılır. Kumanda seviyesi, şamandıra şalterin kablo uzunluğu ile belirlenir.

**Müşteri tarafından ayarlanmış seviye kumandalarının kullanımı**

Müşteri tarafından ayarlanmış bir seviye kumandası kullanılırken, üreticiye özel montaj ve kullanma kılavuzunun montajına ilişkin veriler alınmalıdır.

**6.5 Elektrik bağlantısı****TEHLİKE****Elektrik akımından kaynaklanan hayati tehlike!**

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.

- Elektrik şebekesi bağlantısı, tip levhası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır.
- Sağa doğru dönen dönme alanlı trifaze akım motorları için şebeke tarafında güç kaynağı.
- Bağlantı kablosunu, yerel yönetmeliklere uygun olarak döşeyin ve kablo düzenine göre bağlayın.
- Denetleme tertibatlarını bağlayın ve bunların işlevini kontrol edin.
- Topraklamayı, yerel yönetmeliklere uygun olarak gerçekleştirin.

**6.5.1 Şebeke tarafındaki koruma****Hat koruma şalteri**

Hat koruma şalterinin büyüklüğü ve devre özellikleri, bağlı durumdaki ürünün nominal akımı ile bağlantılıdır. Yerel yönetmelikleri dikkate alın.

**Motor koruma şalteri**

Fiş olmayan ürünlerde, müşteri tarafından bir motor koruma şalteri öngörülmelidir! Minimum gereksinim, yerel yönetmeliklere göre sıcaklık dengeleme, diferansiyel tetikleme ve tekrar açmaya karşı kilitleme özelliklerine sahip bir termik röle/motor koruma şalteridir. Hassas elektrik şebekelerinde müşteri tarafından ilave koruma tertibatları (örn. aşırı voltaj rölesi, düşük voltaj rölesi veya faz kesinti rölesi vs.) öngörülmelidir.

**Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD)**

Yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyun! Kaçak akım koruma şalterinin kullanılması önerilir.

İnsanların ürünle ve iletken sıvılarıyla temas ihtimali söz konusu ise, bağlantı bir kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) ile emniyete alınmalıdır.

**6.5.2 Bakım çalışmaları**

Montajdan önce motor sargısının yalıtım direncini kontrol edin. Ölçülen değerler belirtilen değerlerden farklıysa motorun içine veya bağlantı kablosuna nem girmiş olabilir. Hata durumunda yetkili servise danışın.

**6.5.2.1 Motor sargısının izolasyon direncini kontrol edin**

İzolasyon direncini bir izolasyon test cihazıyla (Ölçüm DC gerilimi = 1000 V) ölçün.

Aşağıdaki değerlere uyun:

- İlk işleme alma sırasında: İzolasyon direnci 20 MΩ'dan düşük olmamalıdır.
- Ek ölçümler için: Değer 2 MΩ'dan daha büyük olmalıdır.

**DUYURU! Entegre kondansatörlü motorlarda, sargıların test öncesinde kısa devre edilmesi gerekir!**

**6.5.3 Trifaze akım motoru bağlantısı**

**DUYURU! Doğru dönme yönü için sağa doğru dönen bir dönme alanı gerekir.**

**DUYURU! Her bir damar, bağlantı şemasına göre tanımlanmıştır. Damarlar kesilmemelidir! Damar tanımı ile bağlantı şeması arasında başka bir eşleştirme mevcut değildir.**

**Fişsiz ve şamandırasız standart model**

Damar rengi	Tanım	Klemens
Gri (gy)	U	L1
Siyah (bk)	V	L2
Kahverengi (bn)	W	L3
Yeşil/sarı (gn-ye)	Toprak	PE

Bağlantı kablosu açık kablo uçludur. Elektrik şebekesi bağlantısı, bağlantı kablosunun kumanda cihazına bağlanmasıyla yapılır. **Elektrik bağlantısı her zaman bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır!**

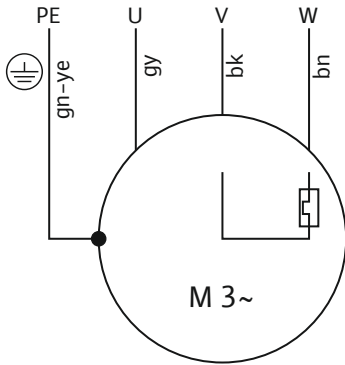


Fig. 4: Fişsiz ve şamandırasız trifaze akım motoru bağlantı şeması

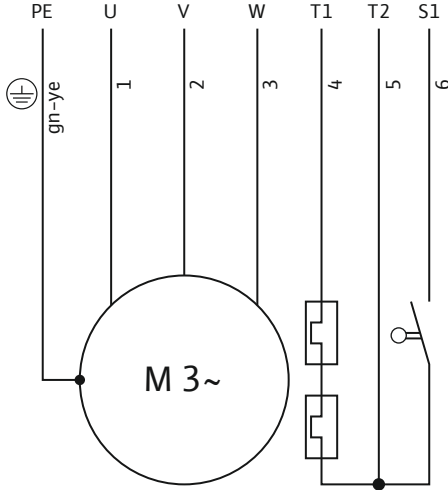


Fig. 5: Fişli ve şamandıralı trifaze akım motoru bağlantı şeması

#### 6.5.4 Motor koruması ayarı

##### 6.5.4.1 Doğrudan açma

##### 6.5.5 Soft starter

##### 6.5.6 Frekans konvertörü ile işletim

## 7 İşletime alma



### UYARI

#### Eksik koruyucu ekipman nedeniyle ayak yaralanmaları!

Çalışma sırasında (ağır) yaralanma tehlikesi vardır. Emniyet ayakkabısı giyin!

#### 7.1 Personel eğitimi

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- İşletme/kumanda: İşletme personeli tüm sistemin işlev şekli ile ilgili bilgi sahibi olmalıdır.

#### 7.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Montaj ve kullanma kılavuzunu, pompanın yanında veya bunun için belirlenmiş bir yerde hazır bulundurun.
- Montaj ve kullanma kılavuzunu, personelin dilinde kullanıma sunun.
- Tüm personelin, montaj ve kullanma kılavuzunu okumasını ve anlamasını sağlayın.
- Sistem tarafındaki tüm güvenlik tertibatları ve acil durdurma devreleri etkindir ve kusursuz çalıştıkları kontrol edilmiştir.
- Pompa, belirtilen çalışma şartlarında kullanıma uygundur.

#### 7.3 Dönme yönü kontrolü (sadece trifaze akım motorlarında)

Pompa, fabrikada sağa doğru dönen bir dönme alanı için doğru dönme yönü bakımından kontrol edilmiş ve ayarlanmıştır. Bağlantı, "Elektrik bağlantısı" bölümündeki talimatlara uygun şekilde yapıldı.

#### Dönme yönünün kontrolü

Elektrik uzmanı, bir dönme alanı test cihazı kullanarak elektrik şebekesi bağlantısındaki dönme alanını kontrol eder. Doğru dönme yönü için elektrik şebekesi bağlantısında sağa doğru dönen bir dönme alanı bulunması gerekir. Pompa sola doğru dönen bir dönme alanında işletim için **onaylanmamıştır! DİKKAT! Dönme yönü test çalışması ile kontrol edilirken, çevre ve işletim koşullarına uyulmalıdır!**

#### Yanlış dönme yönü

Dönme yönü yanlışsa, elektrik şebekesi bağlantısındaki iki fazı birbirleriyle değiştirin.

### Fişli ve şamandıralı model "A"

Damar	Tanım	Klemens
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Motor sargısı denetimi
6	S1	Şamandıra şalter
Yeşil/sarı (gn-ye)	PE	Toprak

Bağlantı kablosu bir CEE fiş ile donatılmıştır. Şebeke bağlantısı fişin prize takılmasıyla yapılır. Fiş taşkına karşı korumalı **değildir. Prizi taşkına karşı korumalı bir şekilde monte edin!** Fişin koruma sınıfı (IP) ile ilgili bilgileri dikkate alın.

**TEHLİKE! Pompa doğrudan kumanda cihazına bağlanacaksa elektrik bağlantısını bir elektrik uzmanına yaptırın!**

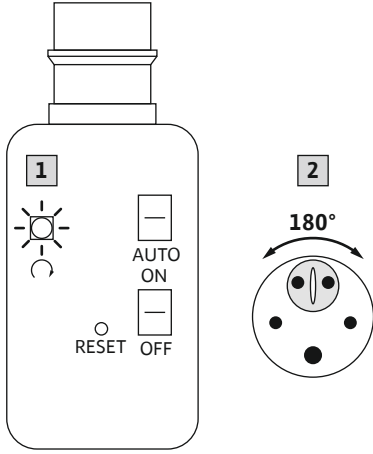


Fig. 6: Faz çevirici

#### 7.4 Patlayıcı atmosferde işletim

Patlayıcı ortamda işletmeye izin verilmez.

#### 7.5 Çalıştırmadan önce

Çalıştırmadan önce aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- Montajın usulüne uygun ve yerel yönetmeliklere göre yapılıp yapılmadığını kontrol edin:
  - Pompa topraklandı mı?
  - Elektrik besleme kablosunun düzgün döşenip döşenmediği kontrol edildi mi?
  - Elektrik bağlantısı talimatlara uygun bir şekilde gerçekleştirildi mi?
  - Mekanik parçalar doğru şekilde sabitlendi mi?
- Seviye kumandasını kontrol edin:
  - Şamandıra şalter serbest hareket edebiliyor mu?
  - Kumanda seviyeleri kontrol edildi mi (pompa açık, pompa kapalı, asgari su seviyesi)?
  - Ek kuru çalışma koruması monte edildi mi?
- İşletim koşullarını kontrol edin:
  - Akışkanın min./maks. sıcaklığı kontrol edildi mi?
  - Maks. daldırma derinliği kontrol edildi mi?
  - Maks. kumanda sıklığına uyuldu mu?
  - Yumuşak zemin, sert altlık monte edildi mi?
  - Tüm sürgülü vanalar açık mı?

#### 7.6 Giriş ve çıkışlar

Başlatma işlemi sırasında geçici olarak nominal akım aşılır. İşletim esnasında nominal akım aşılmamalıdır. **DİKKAT! Pompa çalışmaya başlamıyorsa, pompayı hemen kapatın. Pompayı yeniden çalıştırmadan önce arızayı gidirin!**

##### Açık kablo uçlu pompalar

Pompa, müşteri tarafından ayrıca sağlanacak bir kumanda noktasından (açma/kapama anahtarı, kumanda cihazı) açılıp kapatılır.

##### Takılı fişli pompa

- Fiş, prize takıldıktan sonra pompa işleme hazırdır. Pompa, ON/OFF şalteri üzerinden açılır ve kapatılır.

##### Takılı şamandıra şalterli ve fişli pompa

- Fiş, prize takıldıktan sonra pompa işleme hazırdır. Pompa, fişte bulunan iki şalter üzerinden kumanda edilir:
  - HAND/AUTO: Pompanın doğrudan mı (HAND) yoksa dolun seviyesine bağlı olarak mı (AUTO) açılıp kapatılacağını belirlemenizi sağlar.
  - ON/OFF: Pompayı açmanızı ve kapatmanızı sağlar.

#### 7.7 İşletme sırasında



##### UYARI

##### Dönen komponentler nedeniyle uzuvların kesilmesi tehlikesi!

Pompanın çalışma alanı ortak bir alan değildir! Dönen parçalar nedeniyle (ağır) yaralanma tehlikesi vardır! Açılmada ve işletme sırasında, pompanın çalışma alanında kimse bulunmamalıdır.



**UYARI****Sıcak yüzelerde yanma tehlikesi!**

İşletme sırasında motor gövdesi sıcak olabilir. Bu, yanmalara yol açabilir. Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin!

Pompanın işletimi esnasında aşağıdaki hususlarla ilgili yerel yönetmelikleri dikkate alın:

- İş yeri güvenliği
- Kaza önleme
- Elektrikli makinelerin kullanımı

İşletici tarafından belirtilen personel iş bölümüne kesinlikle uyulmalıdır. Tüm personel, iş bölümü kurallarına ve yönetmeliklere uymakla yükümlüdür!

Santrifüj pompalar serbestçe erişilebilir olan ve dönen parçalardan oluşan bir tasarıma sahiptir. İşletime bağlı olarak bu parçalarda keskin kenarlar oluşabilir. **UYARI! Kesilmeye bağlı yaralanmalara ve uzuvların kopmasına yol açabilir!** Aşağıdakileri düzenli aralıklarla kontrol edin:

- Çalışma voltajı (nominal voltajın +/- %10'u)
- Frekans (nominal frekansın +/- %2'si)
- Fazlar arasındaki elektrik tüketimi (maks. % 5)
- Fazlar arasındaki gerilim farkı (maks. % 1)
- Maks. kumanda sıklığı
- Seviye kumandası/kuru çalışma koruması: Kumanda noktaları
- Tüm sürgülü vanalar açık

**8 İşletimden çıkarma/sökme****8.1 Personel eğitimi**

- İşletme/kumanda: İşletme personeli tüm sistemin işlev şekli ile ilgili bilgi sahibi olmalıdır.
- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, mevcut inşaat zemini için gereken sabitleme malzemeleri ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.

**8.2 İşleticinin yükümlülükleri**

- Meslek kuruluşlarının yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmelikleri.
- Ağır ve askıda bulunan yüklerle çalışmaya yönelik yönetmelikleri dikkate alın.
- Gerekli koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- Kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlanmalıdır.
- Zehirli veya boğucu gazların birikme ihtimali varsa karşı tedbirler alınmalıdır!

**8.3 İşletimden çıkarma**

İşletimden çıkarma sırasında pompa kapatılır, ancak monte edilmiş durumda bırakılır. Böylece pompa her zaman çalışmaya hazırdır.

✓ Dona ve buza karşı korunması için pompa daima komple akışkana dalmış durumda kalmalıdır.

✓ Akışkanın sıcaklığı daima +3 °C (+37 °F) üzerinde olmalıdır.

1. Pompayı kumanda yerinden kapatın.
2. Kumanda yerini yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın (örn. ana şalteri kilitleyin).

► Pompa işletimden çıktı ve artık sökülebilir.

İşletimden çıkarmadan sonra pompa takılı kalırsa aşağıdaki hususları dikkate alın:

- İşletimden çıkarma için koşullar, işletimden çıkarma işleminin tam zaman aralığı süresince sağlanmalıdır. Koşullar sağlanamazsa, pompa işletimden çıkarıldıktan sonra sökülmelidir!
- Uzun süreli bir işletimden çıkarma işleminde, düzenli aralıklarda (aylık ve üç aylık) 5 dakikalık bir fonksiyon çalışması yapılmalıdır. **DİKKAT! Fonksiyon çalışması yalnızca geçerli işletim koşulları altında yapılabilir. Kuru çalışma yasaktır! Buna uyulmaması, tam hasarla sonuçlanabilir!**

## 8.4 Sökme işlemi

**TEHLİKE****Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!**

Pompa sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılıyorsa, sökme işleminden sonra ve tüm diğer çalışmalardan önce pompanın temizlenmesi gerekir! Ölüm tehlikesi vardır! İşletme kurallarındaki bilgileri dikkate alın! İşletici, personelin işletme kurallarını aldığından ve okuduğundan emin olmalıdır!

**TEHLİKE****Elektrik akımından kaynaklanan hayati tehlike!**

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.

**TEHLİKE****Tehlikeli tek başına çalışma nedeniyle ölüm tehlikesi!**

Kuyularda ve dar alanlarda ve düşme tehlikesinin bulunduğu koşullarda yapılan çalışmalar tehlikeli çalışmalar olarak adlandırılır. Bu çalışmalar tek kişi tarafından gerçekleştirilmemelidir! Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.

**UYARI****Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi!**

İşletme sırasında motor gövdesi sıcak olabilir. Bu, yanmalara yol açabilir. Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin!

**DUYURU****Sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçlarını kullanın!**

Pompanın kaldırılması ve indirilmesi için sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçları kullanın. Kaldırma ve indirme esnasında pompanın sıkışmaması sağlanmalıdır. Kaldırma aracının izin verilen maks. taşıma kapasitesi **aşılmamalıdır!** Kaldırma araçlarını kullanmadan önce sorunsuz işlevinden emin olun!

## 8.4.1 Taşınabilir ıslak kurulum

- ✓ Pompa işletimden çıkarıldı.
- 1. Pompayı elektrik şebekesinden ayırın.
- 2. Bağlantı kablosunu sarın ve motor gövdesi üzerine yerleştirin. **DİKKAT! Bağlantı kablosunu bükmeyin ve bükme yarıçapına uyun. Bağlantı kablosundan çekmeyin. Bu, bağlantı kablosunun hasar görmesine yol açar!**
- 3. Basınç hattını basma ağzından sökün.
- 4. Kaldırma aracını bağlama noktasına sabitleyin.
- 5. Pompayı işletme yerinden kaldırın. **DİKKAT! Bağlantı kabloları indirme sırasında ezilebilir ve hasar görebilir! İndirirken bağlantı kablolarına dikkat edin!**
- 6. Pompayı iyice temizleyin (bkz. "Temizleme ve dezenfekte etme" bölümü). **TEHLİKE! Sağlığa zararlı akışkanlarla kullanıldıysa pompa dezenfekte edilmelidir!**

## 8.4.2 Temizleme ve dezenfekte etme



### TEHLİKE

#### Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Pompa sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılmışsa hayati tehlike söz konusudur! Tüm çalışmalardan önce pompayı temizleyin edin! Temizleme çalışmaları sırasında aşağıdaki koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır:

- Kapalı koruyucu gözlük
  - Solunum maskesi
  - Koruyucu eldiven
- ⇒ Belirtilen ekipman, asgari gerekliliklerdir, işletme kurallarındaki bilgileri dikkate alın! İşletici, personelin işletme kurallarını aldığından ve okuduğundan emin olmalıdır!

- ✓ Pompa söküldü.
- ✓ Kirlenen temizleme suyunu, yerel yönetmeliklere göre atık su kanalına sevk edin.
- ✓ Kirlenmiş pompalar için dezenfektan bulunmaktadır.
  1. Kaldırma aracını pompanın bağlama noktasına sabitleyin.
  2. Pompayı zeminden yaklaşık 30 cm (10 in) kadar kaldırın.
  3. Pompayı temiz su ile üstten alta doğru sulayın. **DUYURU! Kirlenmiş pompalarda ilgili dezenfektan kullanılmalıdır! Kullanım için üreticinin bilgilerine sıkı bir şekilde uyulmalıdır!**
  4. Çark ve pompa iç kısmının temizlenmesi için su jetini basma ağız üzerinden içeri doğru yönlendirin.
  5. Zemindeki tüm kir kalıntılarını kanala boşaltın.
  6. Pompayı kurumaya bırakın.

## 9 Periyodik bakım



### TEHLİKE

#### Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Pompa sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılıyorsa, sökme işleminden sonra ve tüm diğer çalışmalardan önce pompanın temizlenmesi gerekir! Ölüm tehlikesi vardır! İşletme kurallarındaki bilgileri dikkate alın! İşletici, personelin işletme kurallarını aldığından ve okuduğundan emin olmalıdır!



### DUYURU

#### Sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçlarını kullanın!

Pompanın kaldırılması ve indirilmesi için sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçları kullanın. Kaldırma ve indirme esnasında pompanın sıkışmaması sağlanmalıdır. Kaldırma aracının izin verilen maks. taşıma kapasitesi **aşılmalıdır!** Kaldırma araçlarını kullanmadan önce sorunsuz işlevinden emin olun!

- Bakım çalışmalarını daima temiz ve iyi aydınlatmalı bir yerde yürütün. Pompa güvenli bir şekilde kapatılabilir ve emniyete alınabilir.
- Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
- Bakım çalışmaları sırasında aşağıdaki koruyucu ekipmanları kullanın:
  - Koruyucu gözlük
  - Emniyet ayakkabısı
  - Güvenlik eldiveni

### 9.1 Personel eğitimi

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Bakım çalışmaları: Uzman, kullanılan ekipmanla ve bunun imha edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olmalıdır. Ayrıca, uzmanın makine mühendisliğiyle ilgili bilgi sahibi olması gerekir.

- 9.2 İşleticinin yükümlülükleri**
- Gerekli koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
  - İşletme sıvılarını uygun haznelerde toplayın ve yönetmeliklere uygun bir şekilde imha edin.
  - Kullanılan koruyucu giysileri yönetmeliklere uygun bir şekilde imha edin.
  - Sadece üreticinin orijinal parçalarını kullanın. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi herhangi bir sorumluluktan kurtarır.
  - Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
  - Gerekli aletleri sağlayın.
  - Kolay alevlenebilir solvent ve temizlik maddeleri kullanıldığında; açık ateş ve ışık kullanmak ve de sigara içmek yasaktır.
- 9.3 İşletme sıvıları**
- 9.3.1 Yağ türleri**
- Yalıtım haznesine fabrika tarafından bir tıbbi beyaz yağ doldurulmuştur. Yağ değişimi için aşağıdaki yağ türleri tavsiye edilir:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* veya 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* veya 40\*
- \*\*\* İşaretili tüm yağ türlerinin "USDA-H1" uyarınca gıda izni vardır.
- 9.3.2 Dolum miktarları**
- Dolum miktarları şu şekildedir:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
  - Padus PRO M08: 1250 ml (42 US.fl.oz.)
- 9.4 Bakım aralıkları**
- Güvenilir bir işletme sağlanması için bakım çalışmaları düzenli olarak gerçekleştirilmelidir. Gerçek ortam koşullarına bağlı olarak farklı bakım aralıkları belirlenebilir! İşletme sırasında güçlü titreşimler oluşuyorsa belirlenen bakım aralıklarından bağımsız olarak pompanın ve montajın kontrol edilmesi gerekir.
- 9.4.1 Normal koşullarda bakım aralıkları**
- 4000 çalışma saati**
- Bağlantı kablolarının görsel kontrolü
  - Aksesuarların görsel kontrolü
  - Gövdenin aşınmasının görsel kontrolü
  - Denetleme tertibatları işlev kontrolü
  - Yağ değişimi
- 15000 çalışma saati**
- Genel revizyon
- 9.4.2 Zor koşullarda bakım aralıkları**
- Zor çalışma koşullarında, belirtilen bakım aralıkları gerekirse kısaltılmalıdır. Zor çalışma koşulları aşağıdaki hallerde mevcuttur:
- Uzun lifli bileşenleri bulunduğu akışkanlarda
  - Türbülanslı beslemede (örn. hava girişi nedeniyle, kavitasyon)
  - Son derece aşındırıcı akışkanlarda
  - Çok gazlı akışkanlarda
  - Elverişsiz bir çalışma noktasında işletmede
  - Basınç darbelerinde
- Pompanın zor koşullarda kullanılması halinde, bir bakım sözleşmesi yapılması önerilir. Yetkili servise danışın.
- 9.5 Bakım önlemleri**



#### UYARI

#### Çark ve emme ağzındaki keskin kenarlar!

Çark ve emme ağzında, keskin kenarlar oluşabilir. Uzunların kesilme tehlikesi vardır! Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

**UYARI****Eksik koruyucu ekipman nedeniyle el, ayak veya göz yaralanmaları!**

Çalışma sırasında (ağır) yaralanma tehlikesi vardır. Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:

- Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
- Emniyet ayakkabısı
- Kapalı koruyucu gözlük

Bakım önlemlerine başlamadan önce aşağıdaki koşulların yerine getirilmesi gerekir:

- Pompa, ortam sıcaklığına soğutuldu.
- Pompa iyice temizlendi ve (gerekirse) dezenfekte edildi.

**9.5.1 Bağlantı kablolarının görsel kontrolü**

Bağlantı kablolarını aşağıdakiler bakımından kontrol edin:

- Kabarcıklar
- Çatlaklar
- Çizikler
- Aşınma belirtileri
- Ezilme yerleri

Bağlantı kablosunda hasar tespit edilirse pompayı hemen devre dışı bırakın! Bağlantı kablosunun yetkili servis tarafından değiştirilmesini sağlayın. Pompa mutlaka hasarlar usulüne uygun şekilde giderildikten sonra tekrar işleme alınmalıdır!

**DİKKAT! Hasarlı bağlantı kablosu nedeniyle pompanın içine su girebilir! Su girişi pompanın tamında hasara yol açar.**

**9.5.2 Aksesuarların görsel kontrolü**

Aksesuar şunlar için kontrol edilmelidir:

- Doğru bir sabitleme
- Kusursuz bir işlev
- Aşınma belirtileri, örn. titreşimler sonucu oluşan çatlaklar

Belirlenen kusurlar, derhal onarılmalıdır ya da aksesuar değiştirilmelidir.

**9.5.3 Kaplamaların ve gövdenin aşınmasının görsel kontrolü**

Kaplamalarda ve de gövde parçalarında kusur bulunmamalıdır. Kusur belirlenmişse aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Kaplama hasar görmüşse onarılmalıdır.
- Gövde parçaları aşınmışsa yetkili servise danışılmalıdır!

**9.5.4 Denetleme tertibatlarının fonksiyon kontrolü**

Direncin kontrol edilmesi için pompanın ortam sıcaklığına soğutulması gerekir!

**9.5.4.1 Sıcaklık sensörünün direncinin kontrol edilmesi**

Sıcaklık sensörlerinin direncini bir ohmmetre ile ölçün. Bimetal sensörün ölçüm değeri 0 ohm (geçiş) olmalıdır.

**9.5.5 Salmastra odasının yağ değişimi****UYARI****İşletme sınırları yüksek basınç altındadır!**

Motorda **birkaç bar değerinde bir basınç oluşabilir!** Bu basınç, vidalı kapaklar açıldığında boşalır. Dikkatsizce açılan vidalı kapaklar büyük bir hızla fırlayabilir! Yaralanmaları önlemek için aşağıdaki talimatlara uyun:

- Çalışma adımlarının öngörülen sırasına uyulmalıdır.
- Vidalı kapakları yavaşça gevşetin ve kesinlikle tamamen çıkarmayın. Basınç dışarı atılır atılmaz (bir ıslık sesi veya tıslama duyulur), artık döndürmeyin!
- Basınç tamamen boşaldığında, vidalı kapakları komple çıkarın.
- Kapalı koruyucu gözlük kullanın.

**UYARI****Sıcak işletme sıvıları nedeniyle haşlanma tehlikesi!**

Basınç dışarı atılırken sıcak işletme sıvısı da dışarı püskürebilir. Bu, haşlanmaya sebep olabilir! Yaralanmaları önlemek için aşağıdaki talimatlara uyulmalıdır:

- Motorun ortam sıcaklığına soğumasını bekleyin, ardından vidalı kapakları açın.
- Kapalı koruyucu gözlük veya yüz koruması ve eldiven kullanın.

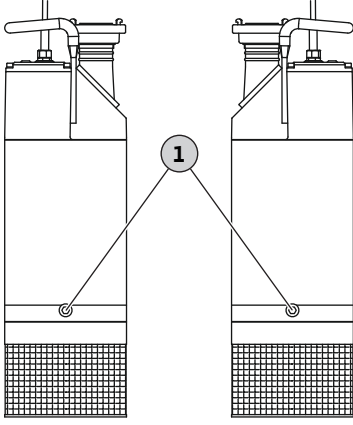


Fig. 7: Yalıtım haznesi: Yağ değişimi

### 1 Yalıtım haznesi vidalı kapakları

Pompada yalıtım haznesi için iki adet vidalı kapak bulunur. İşletme sıvısı bir vidalı kapak aracılığıyla boşaltılır. Diğer vidalı kapak yalıtım haznesinin havalandırılması için kullanılır.

✓ Koruyucu ekipman kullanılıyor!

✓ Pompa söküldü ve temizlendi (gerekirse dekontamine edildi).

1. Pompayı yatay olarak sağlam bir altlık üzerine yerleştirin. Vidalı kapak yukarıya doğru bakar. **UYARI! Ellerin ezilmesi tehlikesi. Pompanın devrilmemesini veya kaymamasını sağlayın!**
2. Vidalı kapağı yavaşça gevşetin ve tamamen çıkarmayın. **UYARI! Motorda aşırı basınç! Bir ısıklık veya tıslama sesi duyulursa artık döndürmeyin! Basınç tamamen tahliye oluncaya kadar bekleyin.**
3. Basınç tahliye olduktan sonra vidalı kapağı komple çıkarın.
4. İşletme sıvısının toplanması için uygun bir kap yerleştirin.
5. İşletme sıvısının boşaltılması: Delik aşağıya gelinceye kadar pompayı döndürün. Havalandırma için olan ikinci vidalı kapağı çıkarın.
6. İşletme sıvısının kontrol edilmesi:
  - ⇒ Mekanik salmastranın sızıntı yapması nedeniyle az miktarda su yalıtım haznesine girer. Yağ bu nedenle opaklaşır/bulanıklaşır. Yağın suya oranı 2:1'den küçükse mekanik salmastra hasar görmüş olabilir. Yağı değiştirin ve 4 hafta sonra tekrar kontrol edin. Yağda tekrar su olursa yetkili servisi bilgilendirin!
  - ⇒ İşletme sıvısında metal talaşlar varsa yetkili servisi bilgilendirin!
7. Havalandırma vidalı kapağını temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası takın ve tekrar yerine vidalayın. **Maks. sıkma torku: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
8. İşletme sıvısının doldurulması: Açıklık yukarıya gelinceye kadar pompayı döndürün. İşletme sıvısını delikten doldurun.
  - ⇒ İşletme sıvısı türü ve miktarına ilişkin verilere uyun!
9. Vidalı kapağı temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası takın ve tekrar yerine vidalayın. **Maks. sıkma torku: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

### 9.5.6 Genel revizyon

Genel revizyonda motor yatağının, mil contalarının, O-ring contalarının aşınma ve bağlantı kablosunun hasar durumu kontrol edilir. Hasarlı parçalar orijinal parçalar ile değiştirilir. Böylece sorunsuz bir işletme garanti edilir.

Genel revizyon üreticide veya yetkili bir servis atölyesinde gerçekleştirilir.

## 10 Onarım çalışmaları

**UYARI****Çark ve emme ağzındaki keskin kenarlar!**

Çark ve emme ağzında, keskin kenarlar oluşabilir. Uzuvarın kesilme tehlikesi vardır! Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

**UYARI****Eksik koruyucu ekipman nedeniyle el, ayak veya göz yaralanmaları!**

Çalışma sırasında (ağır) yaralanma tehlikesi vardır. Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:

- Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
- Emniyet ayakkabısı
- Kapalı koruyucu gözlük

- Onarım çalışmalarına başlamadan önce aşağıdaki koşulların yerine getirilmesi gerekir:
- Pompa, ortam sıcaklığına soğutuldu.
  - Pompa gerilimsiz hale getirildi ve istem dışı tekrar açılmayacak şekilde emniyete alındı.
  - Pompa iyice temizlendi ve (gerekirse) dezenfekte edildi.

Onarım çalışmaları için geçerli genel kurallar:

- Damlayan akışkan ve işletme sıvısı hemen alınarak temizlenmelidir!
- O-ring contaları, contalar ve vida sabitleme elemanları her zaman yenilenmelidir!
- Ekteki sıkma torkları dikkate alınmalıdır!
- Bu çalışmalar sırasında kaba güç kullanılması kesinlikle yasaktır!

### 10.1 Çark boşluğunun yeniden ayarlanması

Aşındırıcı akışkanlar basılırken çarkta aşınma oluşabilir. Bu şekilde pompanın basma gücü düşer. Çarktaki aşınmayı dengelemek için, çark ile emme ağız arasındaki boşluk yeniden ayarlanabilir.

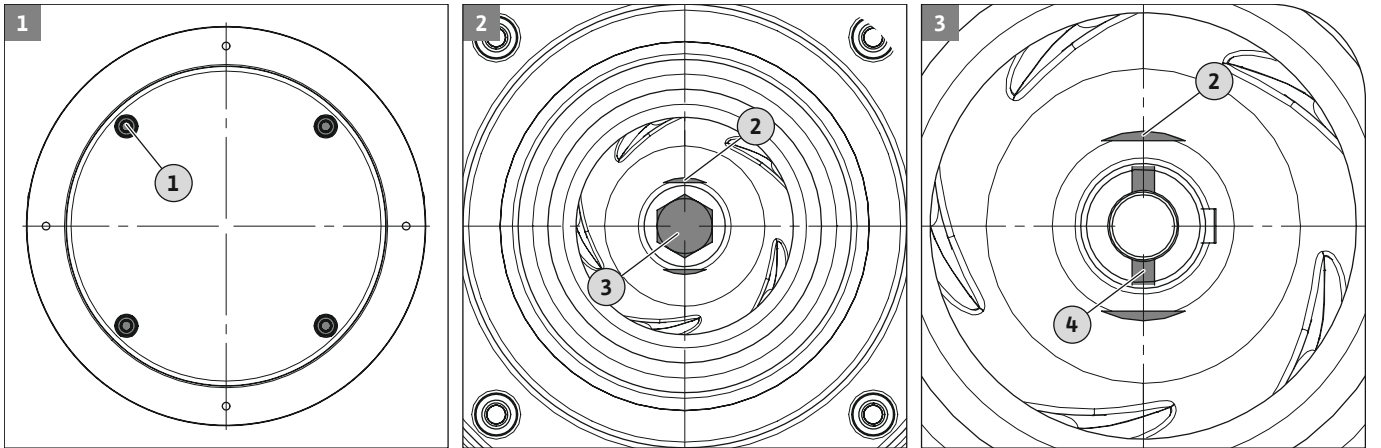


Fig. 8: Çark boşluğunun yeniden ayarlanması

1	Temel plakalı emiş filtresi sabitleme somunları
2	Çarkı kilitlemek için düz yüzeyler
3	Çark sabitlemesi için şapkalı somun
4	Boşluğun yeniden ayarlanması: Somun anahtarının girmesi için ayar anahtarına ait yiv

- ✓ Pompa söküldü.
- ✓ Pompa itinalı bir şekilde temizlendi.
- ✓ Özel alet mevcut (somun anahtarı teslimat kapsamına dahildir).
  1. Temel plakasındaki dört adet altıgen somunu sökün ve pulla birlikte çıkarın.
  2. Emiş filtresini ve temel plakasını çıkarın.
  3. Çarkı, örneğin bir açık ağızlı anahtarla kilitleyin.
  4. Çark sabitlemek için kullanılan şapkalı somunu sökün.
  5. Şapkalı somunu ve pulu çıkarın.
  6. Özel aleti (somun anahtarı) ayar vidasının yivine sokun.
  7. Özel aleti, çark emme ağızına yaslanıncaya dek saat **yönüne** döndürün.
  8. Özel aleti, saat yönünün **tersine** çeyrek tur döndürün.
  9. Pulu takın ve şapkalı somunu takın.

10.Şapkalı somunu sıkın:

⇒ **Padus PRO M05: Maks. sıkma torku: 30 Nm!**

⇒ **Padus PRO M08: Maks. sıkma torku: 35 Nm!**

11.Çark kilidini gevşetin.

12.Çarkı manuel olarak döndürün. Çark bir yere çarpmamalı ve sürtünmemelidir.

13.Emiş filtresini ve temel plakasını takın.

14.Dört adet altıgen somunu pullarla birlikte takın ve sıkın. **Maks. sıkma torku: 20 Nm!**

► Çark boşluğu düzeltildi.

## 11 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri



### TEHLİKE

#### Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Pompanın sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılması durumunda, hayati tehlike söz konusudur! Çalışmalar sırasında aşağıdaki koruyucu ekipmanları kullanın:

- Kapalı koruyucu gözlük
- Solunum maskesi
- Koruyucu eldiven

⇒ Belirtilen ekipman, asgari gerekliliklerdir, işletme kurallarındaki bilgileri dikkate alın! İşletici, personelin işletme kurallarını aldığından ve okuduğundan emin olmalıdır!



### TEHLİKE

#### Elektrik akımından kaynaklanan hayati tehlike!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.



### TEHLİKE

#### Tehlikeli tek başına çalışma nedeniyle ölüm tehlikesi!

Kuyularda ve dar alanlarda ve düşme tehlikesinin bulunduğu koşullarda yapılan çalışmalar tehlikeli çalışmalar olarak adlandırılır. Bu çalışmalar tek kişi tarafından gerçekleştirilmemelidir! Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.



### UYARI

#### Pompanın çalışma alanı içinde herhangi birinin bulunması yasaktır!

Pompanın çalışması sırasında, kişilerin (ağır) yaralanmalarına yol açabilir! Bu nedenle çalışma alanında kimse bulunmamalıdır. Pompanın çalışma alanına girilmesi gerekiyorsa pompa devre dışı bırakılmalı ve yetkisiz yeniden açılmaları karşı emniyete alınmalıdır!



### UYARI

#### Çark ve emme ağzındaki keskin kenarlar!

Çark ve emme ağzında, keskin kenarlar oluşabilir. Uzuvarın kesilme tehlikesi vardır! Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

#### Arıza: Pompa çalıştırılmıyor

1. Elektrik hattında kesinti ya da hat üzerinde veya sargıda kısa devre/toprak arızası.

⇒ Bağlantıyı ve motoru bir elektrik teknisyenine kontrol ettirin ve gerekirse yeniletin.



2. Motor koruma şalterinde veya denetleme tertibatlarında korumaların tetiklenmesi
  - ⇒ Bağlantıyı ve denetleme tertibatlarını bir elektrik teknisyenine kontrol ettirin ve gerekirse değiştirilmesini sağlayın.
  - ⇒ Bir elektrik teknisyeninin, motor koruma şalterlerini ve sigortaları teknik bilgiler uyarınca takmasını veya ayarlamasını ve denetleme tertibatlarını sıfırlamasını sağlayın.
  - ⇒ Çarkın kolay dönüp dönmediğini kontrol edin, gerekirse hidroliği temizleyin

**Arıza: Pompa çalıştıktan kısa bir süre sonra motor koruması tetikleniyor**

1. Motor koruma şalteri yanlış ayarlanmıştır.
  - ⇒ Elektrik teknisyeninden tetikleyicinin ayarını kontrol etmesini ve düzeltmesini isteyin.
2. Daha büyük gerilim düşüşü sonucu yüksek akım çekişi.
  - ⇒ Elektrik teknisyeninden tüm fazlardaki voltaj değerlerini kontrol etmesini isteyin. Şebeke işleticisi ile irtibata geçin.
3. Bağlantıda sadece iki faz mevcuttur.
  - ⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol etmesini ve düzeltmesini isteyin.
4. Fazlar arasındaki büyük gerilim farkları.
  - ⇒ Elektrik teknisyeninden tüm fazlardaki voltaj değerlerini kontrol etmesini isteyin. Şebeke işleticisi ile irtibata geçin.
5. Dönme yönü yanlış.
  - ⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol düzeltmesini isteyin.
6. Tıkalı hidrolik nedeniyle yüksek elektrik tüketimi.
  - ⇒ Hidroliği temizleyin ve girişi kontrol edin.
7. Akışkanın yoğunluğu çok yüksek.
  - ⇒ Yetkili servis ile irtibata geçin.

**Arıza: Pompa çalışıyor, debi yok**

1. Akışkan mevcut değil.
  - ⇒ Girişi kontrol edin tüm kesme vanalarını açın.
2. Giriş tıkanmış.
  - ⇒ Girişi kontrol edin ve tıkanmayı giderin.
3. Hidrolik tıkanmış.
  - ⇒ Hidroliği temizleyin.
4. Basınç tarafında boru hattı sistemi veya basınç hortumu takınmış.
  - ⇒ Tıkanmayı giderin ve gerekirse hasarlı komponentleri değiştirin.
5. Fasilalı işletim.
  - ⇒ Kumanda donanımını kontrol edin.

**Arıza: Pompa çalışıyor, çalışma noktasına erişilemiyor**

1. Giriş tıkanmış.
  - ⇒ Girişi kontrol edin ve tıkanıklığı giderin.
2. Basınç tarafındaki sürgülü vana kapalı.
  - ⇒ Tüm sürgülü vanaları tamamen açın.
3. Hidrolik tıkanmış.
  - ⇒ Hidroliği temizleyin.
4. Dönme yönü yanlış.
  - ⇒ Elektrik uzmanından bağlantıyı düzeltmesini isteyin.
5. Boru tesisatında hava.
  - ⇒ Boru tesisatının havasını alın.
  - ⇒ Havanın sık oluşması durumunda: Hava girişini bulun ve önleyin, gerekirse uygun konuma hava tahliye tertibatları monte edin.
6. Pompa çok yüksek basınca karşı pompalıyor.

- ⇒ Basınç tarafındaki tüm sürgülü vanaları tamamen açın.
- 7. Hidrolikte aşınma belirtileri.
  - ⇒ Parçaları (çark, emme ağızı, pompa gövdesi) kontrol edin ve yetkili servis tarafından değiştirilmesini sağlayın.
  - ⇒ Çark boşluğu çok fazla. Çark boşluğunu yeniden ayarlayın.
- 8. Basınç tarafındaki boru tesisatı veya basınç hortumu tıkanmış.
  - ⇒ Tıkanıklığı giderin ve gerekirse hasarlı parçaları değiştirin.
- 9. Çok gazlı akışkan.
  - ⇒ Yetkili servise danışın.
- 10. Bağlantıda sadece iki faz mevcut.
  - ⇒ Elektrik uzmanından bağlantıyı kontrol etmesini ve düzeltmesini isteyin.
- 11. İşletme sırasında dolum seviyesi çok fazla düşüyor.
  - ⇒ Sistemin beslemesini/kapasitesini kontrol edin.
  - ⇒ Seviye kumandasının kumanda noktalarını kontrol edin ve gerekirse uyarlayın.

**Arıza: Pompa titreşimli ve gürültülü çalışıyor.**

1. İzin verilmeyen çalışma noktası.
  - ⇒ Pompa planlamasını ve çalışma noktasını kontrol edin, yetkili servise danışın.
2. Hidrolik tıkanmış.
  - ⇒ Hidroliği temizleyin.
3. Çok gazlı akışkan.
  - ⇒ Yetkili servis ile irtibata geçin.
4. Bağlantıda sadece iki faz mevcuttur.
  - ⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol etmesini ve düzeltmesini isteyin.
5. Dönme yönü yanlış.
  - ⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol düzeltmesini isteyin.
6. Hidrolikte aşınma belirtileri.
  - ⇒ Komponentleri (çark, emme ağızı, pompa gövdesi) kontrol edin ve yetkili servis tarafından değiştirilmesini sağlayın.
7. Motor yatağı aşınmış.
  - ⇒ Yetkili servisi bilgilendirin; pompayı revizyon için fabrikaya geri gönderin.
8. Pompa çarpık monte edilmiş.
  - ⇒ Montajı kontrol edin, gerekirse lastik dengeleyiciler takın.

**Arıza gidermek için başka adımlar**

Burada belirtilen noktalar arızayı gidermek için yardımcı olmazsa, yetkili servis ile irtibata geçin. Yetkili servis aşağıdaki gibi yardımcı olabilir:

- Telefonla veya yazılı olarak destek.
- Yerinde destek.
- Fabrikada kontrol veya onarım.

Yetkili servisten alınan hizmetler ücrete tabi olabilir! Bu konu ile ilgili ayrıntılı bilgileri yetkili servisten öğrenebilirsiniz.

**12 Yedek parçalar**

Yedek parça siparişi, yetkili servis üzerinden verilir. Soruların oluşmasını ve hatalı siparişleri önlemek için verilen her siparişte seri ve/veya ürün numarası belirtilmelidir. **Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!**

**13 İmha**  
**13.1 Yağlar ve yağlama ürünleri**

İşletme sıvıları uygun tanklarda biriktirilmelidir ve yerel yönetmeliklere uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir. Damlayan miktarları hemen toplanmalıdır!

**13.2 Koruyucu giysi**

Kullanılan koruyucu giysi yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.

### 13.3 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler

Bu ürünün usulüne uygun şekilde bertaraf edilmesi ve geri dönüşümünün gerektiği gibi yapılması sayesinde, çevre için oluşabilecek zararlar önlenir ve kişilerin sağlığı tehlikeye atılmamış olur.



#### DUYURU

##### **Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!**

Avrupa Birliği ülkelerinde ürün, ambalaj veya sevkiyat belgeleri üzerinde bu sembol yer alabilir. Sembol, söz konusu elektrikli ve elektronik ürünlerin evsel atıklar ile bertaraf edilmesinin yasak olduğu anlamına gelir.

Sözü edilen kullanılmış ürünlerin usulüne uygun şekilde elleçlenmesi, geri dönüşümünün sağlanması ve bertaraf edilmesi için aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Bu ürünler sadece gerçekleştirilecek işlem için özel sertifika verilmiş yetkili toplama merkezlerine teslim edilmelidir.
- Yürürlükteki yerel yönetmelikleri dikkate alın!

Usulüne uygun bertaraf etme ile ilgili bilgiler için belediyeye, en yakın atık bertaraf etme merkezine veya ürünü satın aldığınız bayiye danışabilirsiniz. Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!**

## Зміст

<b>1</b>	<b>Загальні положення.....</b>	<b>782</b>
1.1	Про цю інструкцію .....	782
1.2	Авторське право.....	782
1.3	Право на внесення змін .....	782
1.4	Гарантія .....	782
<b>2</b>	<b>Безпека.....</b>	<b>782</b>
2.1	Позначення правил техніки безпеки .....	783
2.2	Кваліфікація персоналу.....	784
2.3	Електричні роботи.....	784
2.4	Контрольні прилади.....	784
2.5	Застосування у небезпечних для здоров'я середовищах .....	785
2.6	Транспортування.....	785
2.7	Монтажні роботи/роботи з демонтажу .....	785
2.8	Під час експлуатації.....	786
2.9	Роботи з технічного обслуговування .....	786
2.10	Робоча рідина .....	787
2.11	Обов'язки керуючого .....	787
<b>3</b>	<b>Застосування/використання.....</b>	<b>787</b>
3.1	Використання за призначенням.....	787
3.2	Використання не за призначенням.....	787
<b>4</b>	<b>Опис виробу .....</b>	<b>787</b>
4.1	Конструкція .....	788
4.2	Контрольні прилади.....	788
4.3	Режими роботи.....	789
4.4	Робота з частотним перетворювачем .....	789
4.5	Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері .....	789
4.6	Технічні характеристики .....	789
4.7	Типовий код .....	789
4.8	Комплект постачання .....	790
<b>5</b>	<b>Транспортування та зберігання.....</b>	<b>790</b>
5.1	Поставка .....	790
5.2	Транспортування.....	790
5.3	Зберігання .....	791
<b>6</b>	<b>Установка та електричне підключення .....</b>	<b>792</b>
6.1	Кваліфікація персоналу .....	792
6.2	Види встановлення.....	792
6.3	Обов'язки керуючого .....	792
6.4	Монтаж .....	792
6.5	Електричне під'єднання.....	794
<b>7</b>	<b>Введення в дію .....</b>	<b>796</b>
7.1	Кваліфікація персоналу .....	796
7.2	Обов'язки керуючого .....	796
7.3	Контроль напрямку обертання (тільки для трифазних двигунів) .....	796
7.4	Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері .....	797
7.5	Перед вмиканням .....	797
7.6	Вимкнення та ввімкнення .....	797
7.7	Під час експлуатації.....	798
<b>8</b>	<b>Виведення з експлуатації / демонтаж .....</b>	<b>798</b>
8.1	Кваліфікація персоналу .....	798
8.2	Обов'язки керуючого .....	798
8.3	Виведення з експлуатації.....	798
8.4	Демонтаж .....	799

<b>9 Поточний ремонт .....</b>	<b>800</b>
9.1 Кваліфікація персоналу .....	801
9.2 Обов'язки керуючого .....	801
9.3 Робоча рідина .....	801
9.4 Інтервали техобслуговування .....	801
9.5 Заходи з технічного обслуговування .....	802
<b>10 Ремонтні роботи.....</b>	<b>804</b>
10.1 Регулювання зазору робочого колеса .....	804
<b>11 Несправності, їх причини та усунення .....</b>	<b>805</b>
<b>12 Запасні частини .....</b>	<b>808</b>
<b>13 Видалення відходів .....</b>	<b>808</b>
13.1 Мастила та мастильні матеріали.....	808
13.2 Захисний одяг .....	808
13.3 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів.....	809

## 1 Загальні положення

### 1.1 Про цю інструкцію

Інструкція з монтажу та експлуатації є невід'ємною складовою виробу. Перед виконанням будь-яких дій прочитайте цю інструкцію та зберігайте її у доступному місці. Точне дотримання цієї інструкції є передумовою для використання згідно з приписом та правильної експлуатації виробу. Звертайте увагу на всі дані та позначення на виробі.

Німецька мова є мовою оригінальної інструкції з експлуатації. Всі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

### 1.2 Авторське право

Авторське право на цю інструкцію з монтажу та експлуатації зберігає за собою виробник. Її зміст будь-якого виду забороняється відтворювати, поширювати, несанкціоновано використовувати в цілях конкуренції або передавати іншим.

### 1.3 Право на внесення змін

Виробник залишає за собою повне право на внесення технічних змін в виріб та/або в окремі деталі. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення виробу.

### 1.4 Гарантія

Стосовно гарантії та гарантійного терміну діють дані згідно з чинними «Загальними умовами укладання торгових угод». Їх можна знайти за адресою: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal).

Будь-які відхилення від цих умов мають бути закріплені угодою і уже потім вважатися пріоритетними.

#### **Претензії по гарантії**

Виробник зобов'язується усунути будь-який недолік у разі неналежної якості або конструктивного дефекту, якщо було дотримано таких пунктів:

- Про недоліки було письмово повідомлено виробнику протягом гарантійного терміну.
- Використання за призначенням.
- Перед запуском в експлуатацію всі контрольні прилади було під'єднано та перевірено.

#### **Відмова від відповідальності**

Відмова від відповідальності виключає будь-яку відповідальність за заподіяння шкоди людям, майну або матеріальним цінностям. Така відмова вступає в дію, якщо виконується наступне:

- Неякісний розрахунок параметрів через помилкові або неправильні дані керуючого або замовника.
- Недотримання інструкції з монтажу та експлуатації.
- Використання не за призначенням.
- Неналежне зберігання або транспортування.
- Помилки монтажу або демонтажу.
- Неналежне технічне обслуговування.
- Недозволений ремонт.
- Неналежний ґрунт під встановлення.
- Хімічний, електричний або електромеханічний впливи.
- Зношення.

## 2 Безпека

Ця глава містить основні вказівки щодо окремих етапів життєвого циклу виробу. Нехтування цими вказівками тягне за собою такі небезпеки.

- Небезпека для людей через електричні, механічні, бактеріологічні впливи та електромагнітні поля
- Небезпека для навколишнього середовища через витік небезпечних матеріалів
- Матеріальні збитки
- Порушення важливих функцій виробу

Недотримання вказівок призводить до втрати права на відшкодування збитків.

**Додатково дотримуйтесь інструкцій та правил техніки безпеки, наведених у наступних главах!**

**2.1 Позначення правил техніки безпеки**

У цій інструкції з монтажу та експлуатації використовуються правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу. Такі правила техніки безпеки наведені різним чином:

- Правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень персоналу починаються з сигнального слова, мають перед цим словом відповідний **символ** та сірий фон.



**НЕБЕЗПЕКА**

**Вид та джерело небезпеки!**

Наслідки небезпеки та інструкції щодо її уникнення.

- Правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна починаються з сигнального слова та наводяться **без** символу.

**ОБЕРЕЖНО**

**Вид та джерело небезпеки!**

Прояв або інформація.

**Сигнальні слова**

- **НЕБЕЗПЕКА!**  
Нехтування призводить до смерті або тяжких травм!
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**  
Нехтування може призвести до (дуже тяжких) травм!
- **ОБЕРЕЖНО!**  
Нехтування може призвести до матеріальних збитків, можливе повне пошкодження.
- **ВКАЗІВКА!**  
Корисна вказівка щодо використання виробу

**Розмітки тексту**

- ✓ Передумова
  1. Робочий етап / перелік
    - ⇒ Вказівка/інструкція
- ▶ Результат

**Символи**

У цій інструкції використовуються символи, які наведено далі.



Небезпека через електричну напругу



Небезпека через бактеріальне зараження



Небезпека вибуху



Загальний попереджувальний символ



Попередження про можливість порізів



Попередження про гарячі поверхні



Попередження про високий тиск



Попередження про підвішений вантаж



Засоби індивідуального захисту: носити захисний шолом



Засоби індивідуального захисту: носити захисне взуття



Засоби індивідуального захисту: носити захисні рукавиці



Засоби індивідуального захисту: носити захисну маску



Засоби індивідуального захисту: носити захисні окуляри



Виконання робіт поодинці заборонене! Необхідна присутність ще однієї особи



Корисна вказівка

## 2.2 Кваліфікація персоналу

Персонал повинен:

- Пройти інструктаж з місцевих чинних правил щодо запобігання нещасним випадкам.
- Прочитати та зрозуміти інструкцію з монтажу та експлуатації.

Персонал повинен мати таку кваліфікацію:

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
- Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.
- Роботи з технічного обслуговування: фахівець повинен знати, як працювати з робочими рідинами, що застосовуються, та як їх утилізувати. Крім того, фахівець повинен знати основи машинобудування.

### **Визначення для поняття «фахівець-електрик»**

Фахівцем-електриком є особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і яка може розпізнавати та уникати небезпеки від електрики.

## 2.3 Електричні роботи

- Проведення робіт на електроустаткуванні доручайте тільки електрику.
- Перед початком будь-яких робіт від'єднайте виріб від електромережі й захистіть від повторного увімкнення.
- Під час приєднання до електромережі дотримуйтеся місцевих приписів.
- Дотримуйтеся вимог місцевої енергетичної компанії.
- Персонал отримав інструктаж щодо виконання електричного під'єднання.
- Персонал отримав інструктаж щодо можливостей вимкнення виробу.
- Дотримуйтеся технічних даних, наведених у цій інструкції з монтажу й експлуатації та на заводській таблиці.
- Заземліть виріб.
- Дотримуйтеся приписів щодо під'єднання до електричного розподільника.
- Під'єднання електронних пускових схем (наприклад, пристрою плавного пуску або частотного перетворювача) неможливе.
- Замініть пошкоджений під'єднувальний кабель. Звертайтеся за консультацією до сервісного центру.

## 2.4 Контрольні прилади

На місці встановлення слід установити наведені нижче контрольні прилади.



**Запобіжний вимикач**

Розмір і комутаційна характеристика запобіжних вимикачів залежать від номінального струму під'єданого виробу. Дотримуйтеся місцевих приписів.

**Захисний вимикач двигуна**

Для виробів без штекера передбачено захисний вимикач двигуна на місці встановлення! Мінімальними вимогами є теплове реле/захисний вимикач двигуна з компенсацією температурних впливів, диференційне реле та блокування повторного ввімкнення згідно з місцевими приписами. Під час під'єднання до чутливих електромереж на місці встановлення передбачити додаткові захисні прилади (наприклад, реле перенапруги, реле зниженої напруги або реле випадання фаз тощо).

**Запобіжний вимикач в електромережі (RCD)**

Дотримуйтеся приписів місцевої енергетичної компанії! Рекомендується застосування запобіжного вимикача в електромережі.

Якщо люди можуть контактувати з виробом та електропровідними рідинами, забезпечити під'єднання **за допомогою** запобіжного вимикача в електромережі (RCD).

**2.5 Застосування у небезпечних для здоров'я середовищах**

При використанні виробу в небезпечних для здоров'я середовищах виникає загроза бактеріального зараження! Після демонтажу та перед подальшим застосуванням ретельно очистіть та продезінфікуйте виріб. Оператор повинен забезпечити наведене нижче:

- При очищенні виробу мають бути надані у розпорядження і використовуватися такі засоби захисту:
  - закриті захисні окуляри;
  - дихальна маска;
  - захисні рукавиці.
- Усі працівники пройшли інструктаж стосовно середовища, загрози, що воно становить, та правильного поводження!

**2.6 Транспортування**

- Використовуйте такі засоби захисту:
  - захисне взуття;
  - захисний шолом (під час застосування підйомних пристроїв).
- Для перенесення завжди тримайте виріб за ручку. Ніколи не тягніть за під'єднувальний кабель!
- Використовуйте лише дозволені законом та допущені до експлуатації пристрої кріплення.
- Вибирайте пристрої кріплення відповідно до поточних умов (погодні умови, точки кріплення, вантажу тощо).
- Пристрої кріплення завжди фіксуйте в точках кріплення (транспортна ручка або підймальне вушко).
- Забезпечте стійкість підйомного пристрою під час його застосування.
- Під час застосування підйомних пристроїв, якщо потрібно (наприклад, якщо закрито огляд), залучайте для координування дій другу особу.
- Забороняється перебувати під підвішеним вантажем. **Не** переміщайте вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.

**2.7 Монтажні роботи/роботи з демонтажу**

- Використовуйте такі засоби захисту:
  - захисне взуття.
  - захисні рукавиці, що захищають від порізів;
  - захисний шолом (під час застосування підйомних пристроїв).
- На місці застосування додержуйтеся чинного законодавства, приписів стосовно безпеки праці та попередження нещасних випадків.
- Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від випадкового увімкнення.
- Усі деталі, які обертаються, мають бути зупинені.
- Забезпечте достатню вентиляцію в закритих приміщеннях.
- Під час виконання робіт у шахтах та закритих приміщеннях необхідна присутність другого робітника для підстрахування.
- При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів!
- Ретельно очистіть виріб. Дезінфікуйте вироби, які застосовувалися у небезпечних для здоров'я середовищах!
- Переконайтеся, що під час проведення будь-яких зварювальних робіт або робіт з електричними приладами немає загрози вибуху.

## 2.8 Під час експлуатації

- Використовуйте такі засоби захисту:
  - захисне взуття;
  - захист для органів слуху (згідно з правилами внутрішнього розпорядку).
- Робоча зона виробу не передбачає перебування в ній людей. Під час експлуатації виробу робоча зона має бути вільною від людей.
- Про будь-які несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- Оператор повинен негайно вимкнути виріб у разі виникнення описаних нижче неполадок, які становлять загрозу безпеці:
  - збій у роботі пристроїв безпеки та контрольних приладів;
  - пошкодження корпусних частин;
  - пошкодження електричного обладнання.
- Ніколи не знімайте приймальний фільтр і не лізьте у всмоктуючий патрубок. Частини, що обертаються, можуть призводити до защемлення та відсічення кінцівок.
- Якщо під час експлуатації електродвигун підіймається над поверхнею, корпус двигуна може нагріватися до температури, що перевищує 40 °C (104 °F).
- Відкрийте усі засувки зі всмоктувальної та напірної сторони трубопроводу.
- Забезпечте мінімальний рівень перекриття водою за допомогою системи захисту від сухого ходу.
- За нормальних умов експлуатації виріб має звуковий тиск, що не перевищує 85 дБ(А). Утім, фактичний звуковий тиск залежить від багатьох факторів:
  - глибина установки;
  - варіант встановлення;
  - кріплення додаткового приладдя та трубопроводу;
  - робоча точка;
  - глибина занурення.
- Якщо виріб працює не за чинними умовами експлуатації, керуючий повинен забезпечити вимірювання рівня звукового тиску. При звуковому тиску від 85 дБ(А) слід використовувати засоби захисту органів слуху і дотримуватися вказівок, викладених у правилах внутрішнього трудового розпорядку.

## 2.9 Роботи з технічного обслуговування

- Використовуйте такі засоби захисту:
  - закриті захисні окуляри;
  - захисне взуття.
  - захисні рукавиці, що захищають від порізів;
- Виконуйте роботи з технічного обслуговування завжди за межами робочої зони / місця встановлення.
- Виконуйте лише роботи з технічного обслуговування, зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Для технічного обслуговування та ремонту дозволяється використовувати лише оригінальні запчастини виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.
- Нецільність середовища та протікання робочої рідини слід негайно локалізувати та усунути відповідно до місцевих чинних директив.
- Зберігайте інструмент у відведених для цього місцях.
- Після завершення робіт увімкніть усі пристрої безпеки та контрольні прилади і перевірте їх коректне функціонування.

### **Заміна робочої рідини**

При несправності у двигуні може виникнути тиск **у кілька бар!** Цей тиск зменшується **при відкритті** різьбових заглушок. Необачно відгвинчені різьбові заглушки можуть бути відкинуті на високій швидкості! Щоб уникнути травм, дотримуйтеся наведених нижче інструкцій:

- Дотримуйтеся зазначеної послідовності робочих операцій.
- Різьбові заглушки відгвинчуйте повільно та неповністю. Щойно з'являться ознаки вивільнення тиску (чутний свист або шипіння повітря), припиніть відгвинчувати заглушку.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Під час вивільнення тиску може виприскуватися гаряча робоча рідина. Це може призвести до опарювання! Щоб уникнути травм, двигун перед виконанням усіх робіт має охолонути до температури навколишнього середовища!**

- Дочекайтеся повного вивільнення тиску, а потім повністю вигвинтіть різьбові заглушки.

- 2.10 Робоча рідина**
- Ущільнююча камера двигуна заповнена білим мастилом. Під час проведення регулярних робіт з технічного обслуговування робочу рідину слід міняти та утилізувати відповідно до місцевих директив.
- 2.11 Обов'язки керуючого**
- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації на їх мові.
  - Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
  - Надати необхідні засоби захисту та переконатися, що персонал їх носить.
  - Встановлені на виробі таблички із заходами безпеки та вказівками утримувати постійно в читабельному стані.
  - Провести інструктаж персоналу щодо принципу роботи установки.
  - Виключити ризик ураження електричним струмом.
  - Обладнати небезпечні деталі в установці захистом від контакту, встановленим на місці.
  - Позначити та захистити робочу зону.
  - Задля безпеки робочого процесу визначити розподіл обов'язків персоналу.
- Дітям та особам віком до 16 років або з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями забороняється працювати з виробом. Особи віком до 18 років повинні знаходитися під наглядом фахівця.
- 3 Застосування/використання**
- 3.1 Використання за призначенням**
- Занурювальні насоси придатні для перекачування рідин, що зазначено далі.
- Брудна вода.
  - Перекачувані середовища з абразивними компонентами, максимальний розмір часток 10 мм (наприклад, пісок, гравій).
  - Перекачувані середовища, що мають злегка кислотний або лужний характер (рівень рН у межах 4 – 8).
- 3.2 Використання не за призначенням.**

**НЕБЕЗПЕКА****Вибух через подачу вибухонебезпечних середовищ!**

Подача легкозаймистих і вибухонебезпечних середовищ (бензин, керосин тощо) у нерозбавленому вигляді категорично заборонена. Існує небезпека для життя через можливість вибуху! Насоси не розраховані на такі середовища.

**НЕБЕЗПЕКА****Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!**

Якщо насос використовується у небезпечних для здоров'я середовищах, то після демонтажу та перед виконанням подальших робіт насос слід знезаразити! Існує загроза для життя! Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!

Занурювальні насоси **не можна використовувати** для перекачування рідин, що зазначено далі.

- Питна вода.
- Стічні води з фекаліями або без них.
- Кислоти і луги.
- Перекачувані середовища, що містять тверді компоненти (наприклад, каміння, деревину, метал тощо).
- Перекачувані середовища із частками сухої речовини.
- Перекачувані середовища із вмістом інгредієнтів, що розчинюють гуму.

Застосування за призначенням передбачає також дотримання цієї інструкції. Будь-яке застосування, крім вищезазначеного, вважається таким, що не відповідає призначенню.

## 4 Опис виробу

### 4.1 Конструкція

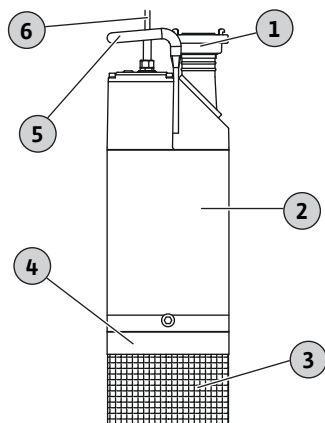


Fig. 1: Огляд насоса Padus PRO

Занурювальний насос для брудної води у вигляді повністю занурюваного блочного агрегату для довготривалого режиму роботи при зануреній установці.

1	Напірний патрубок
2	Труба охолоджувального кожуха
3	Приймальний фільтр
4	Корпус гідравліки
5	Ручка / точка кріплення
6	Під'єднувальний кабель

#### 4.1.1 Гідравліка

Відцентрова гідравліка з багатоканальним робочим колесом і вертикальним різьбовим під'єднанням з напірної сторони. Якщо потрібно, можна встановити горизонтальне під'єднання до напірного трубопроводу. На під'єднанні до напірного трубопроводу встановлено муфту Storz. Гідравліка **не** є самовсмоктувальною, тобто перекачуване середовище має текти самостійно або його слід подавати під напором.

#### 4.1.2 Двигун

Двигун із поверхневим охолодженням IE3 одно- або трифазного виконання. Охолодження здійснюється за допомогою кожуха охолодження. Тепло відводиться через корпус двигуна безпосередньо в перекачуване середовище. Двигун може застосовуватись у зануреному та незануреному стані в довготривалому режимі роботи.

У разі встановлення однофазного двигуна пусковий та робочий конденсатор вмонтовано в окремий прилад керування. Прилад керування вмонтовано у під'єднувальний кабель. Під'єднувальний кабель пропонується у виконаннях, які зазначено далі.

- Вільний кінець кабелю.
- Зі штекером і встановленим поплавковим вимикачем.

#### 4.1.3 Ущільнення

Для ущільнення з боку перекачуваного середовища й камери двигуна використано два ковзаючих торцевих ущільнення. Ущільнювальну камеру між ковзними торцевими ущільненнями заповнено медичним білим мастилом.

#### 4.1.4 Матеріал

- Корпус насоса: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70.
- Робоче колесо: 1.4470.
- Приймальний фільтр: 1.4301.
- Труба охолоджувального кожуха: 1.4301.
- Корпус двигуна: EN-AC-ALSi10Mg.
- Вал: 1.4404.
- Ущільнення зі сторони двигуна: SiC/SiC.
- Ущільнення зі сторони перекачуваного середовища: SiC/SiC.
- Ущільнення статичне: NBR.

#### 4.1.5 Встановлене додаткове приладдя

У виконанні А насос обладнано поплавковим вимикачем і штекером. За допомогою поплавкового вимикача можна налаштувати автоматичне увімкнення або вимкнення насоса залежно від рівня заповнення. Штекер призначено для використання у звичайних розетках із захисним контактом або розетках стандарту CEE; штекер **не** захищений від затоплення.

#### 4.2 Контрольні прилади

Термічний контроль двигуна захищає обмотку двигуна від перегрівання. Стандартно встановлено обмежувач температури з біметалевим датчиком. Нижче зазначено, як контролюється стан двигуна.

- Виконання з вільним кінцем кабелю: термічний контроль двигуна вмикає його автоматично. Тобто двигун у разі перегрівання вимикається та знову автоматично вмикається після охолодження.
- Виконання А: термічний контроль двигуна приєднаний у штекері до захисного реле двигуна.

#### 4.3 Режими роботи

##### **Режим роботи S1: довготривалий режим роботи**

Насос може працювати безперервно при номінальному навантаженні за умови неперевикнення допустимої температури.

##### **Режим роботи «Всмоктуючий режим роботи»**

Всмоктуючий режим роботи забезпечує подачу дуже малих об'ємів перекачуваного середовища. **ОБЕРЕЖНО! Сухий хід неприпустимий. Недотримання наведених у цьому документі вимог може призвести до серйозних ушкоджень.**

#### 4.4 Робота з частотним перетворювачем

Експлуатація з частотним перетворювачем не дозволяється.

#### 4.5 Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері

Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері не дозволяється.

#### 4.6 Технічні характеристики

##### **Загальна інформація**

Дата виготовлення (MFY)	Див. заводську табличку
Під'єднання до мережі (U/f)	Див. заводську табличку
Споживана потужність (P <sub>1</sub> )	Див. заводську табличку
Номінальна потужність (P <sub>2</sub> )	Див. заводську табличку
Макс. напір (H)	Див. заводську табличку
Макс. подача (Q)	Див. заводську табличку
Тип увімкнення (AT)	Див. заводську табличку
Температура середовища (t)	3...40 °C
Клас захисту	IP68
Клас ізоляції (Cl.)	H
Число обертів (n)	Див. заводську табличку
Макс. частота увімкнень	20/год
Макс. глибина занурення (8)	Див. заводську табличку
Довжина кабелю (стандартне виконання)	23 м
Рівень звукового тиску	70 дБ(A)
Вибухозахист	–

##### **Під'єднання до напірного трубопроводу**

Padus PRO M05	Storz C
Padus PRO M08	Storz B

##### **Режими роботи**

У зануреному стані (OTs)	S1
У незануреному стані (OTe)	S1

##### **Зазначення дати виготовлення**

Дата виготовлення вказується відповідно до ISO 8601: JJJJWww.

- JJJJ = рік.
- W = скорочення для тижня.
- ww = зазначення календарного тижня.

#### 4.7 Типовий код

##### **Приклад: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

PRO	Серія
M	Форма робочого колеса = напіввідкрите багатоканальне робоче колесо

Приклад: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
08	Типорозмір
L	Виконання гідравлічної системи: – позначка відсутня = стандартне виконання; – L = виконання для низького тиску
T	Виконання під'єднання до мережі: M = 1~, T = 3~
039	/10 = номінальна потужність P <sub>2</sub> , кВт
5	Частота в під'єднаній мережі: 5 = 50 Гц, 6 = 60 Гц
40	Код номінальної напруги
A	Електричне додаткове спорядження: позначка відсутня = з вільним кінцем кабелю; A = з поплавковим вимикачем та штекером; P = зі штекером

#### 4.8 Комплект постачання

- Насос із кабелем 23 м (75 футів).
- Муфта Storz.
- Під'єднувальний кабель із:
  - вільним кінцем кабелю;
  - поплавковим вимикачем і штекером.
- Інструкція з монтажу та експлуатації.

## 5 Транспортування та зберігання

### 5.1 Поставка

Після надходження виробу його потрібно негайно перевірити на наявність недоліків (пошкодження, комплектність). Наявні недоліки слід зазначити в транспортних документах! Окрім того, на недоліки слід вказати транспортному підприємству або виробнику ще в день отримання. Скарги, подані пізніше, прийматися не будуть.

### 5.2 Транспортування



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Перебування під підвішеним вантажем!

Люди не повинні перебувати під підвішеним вантажем! Існує небезпека отримання (тяжких) травм через падіння деталей. Забороняється переміщати вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Травми голови та ніг через відсутність захисних засобів!

Під час роботи існує небезпека отримання (тяжких) травм. Використовуйте такі засоби захисту:

- захисне взуття.
- якщо застосовується підйомний пристрій, то додатково слід носити захисний шолом.



#### ВКАЗІВКА

##### Використовуйте тільки технічно справні підйомні пристрої!

Для піднімання й опускання насоса використовуйте лише технічно справні підйомні пристрої. Переконайтеся, що насос під час підймання та опускання не застрягає. **Не перевищувати** максимально допустиму вантажопідйомність підйомного пристрою! Перед застосуванням перевірте бездоганність функціонування підйомного пристрою!

**ОБЕРЕЖНО****Намочені упаковки можуть розірватися!**

Незафіксований виріб може впасти на землю та пошкодитися. Слід обережно підняти намочене пакування та негайно його замінити!

Щоб запобігти пошкодженню насоса під час транспортування, додаткову упаковку слід знімати тільки на місці застосування. Використані насоси слід надійно упаковувати в міцні на розрив та достатньо великі пластикові мішки, які виключають витікання з них.

Окрім того, візьміть до уваги наступне:

- Дотримуйтеся діючих національних правил техніки безпеки.
- Використовуйте лише дозволені законом та допущені до експлуатації пристрої кріплення.
- Обирайте пристрої кріплення відповідно до поточних умов (погоди, точки кріплення, вантажу тощо).
- Закріплюйте пристрої кріплення лише у спеціальних точках. Кріплення має виконуватися за допомогою скоби.
- Використовуйте підйомний пристрій із достатньою вантажопідйомністю.
- Забезпечте стійкість підйомного пристрою під час його застосування.
- Під час застосування підйомних пристроїв слід, якщо потрібно (наприклад, якщо закрито огляд), залучати другу особу для координування дій.

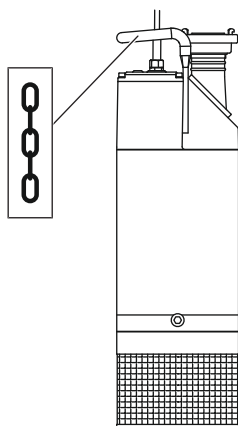


Fig. 2: Точка кріплення

### 5.3 Зберігання

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Гострі країки на робочому колесі та всмоктуючому патрубку!**

На робочому колесі та всмоктуючому патрубку можуть утворюватися гострі країки. Існує небезпека відсічення кінцівок! Для запобігання порізів слід носити захисні рукавиці.

**ОБЕРЕЖНО****Тяжкі пошкодження через проникнення води**

Потрапляння води у під'єднувальний кабель пошкоджує кабель і насос. Ніколи не занурюйте кінці під'єднувального кабелю в рідину та надійно закривайте їх під час зберігання.

Щойно доставлені насоси можна зберігати один рік. Для зберігання більше ніж один рік проконсультуйтеся із сервісним центром.

У разі зберігання на складі слід дотримуватися наведених нижче правил.

- Необхідно надійно встановити насос (у вертикальному положенні) на твердій основі. **Насос слід захистити від перекидання та зсування!**
- Максимальна температура зберігання становить від  $-15$  до  $+60$  °C (від  $+5$  до  $+140$  °F). Максимальна вологість повітря становить 90 %, без конденсації. Рекомендується захищене від морозу зберігання. Температура навколишнього середовища: від  $5$  до  $25$  °C (від  $41$  до  $77$  °F), відносна вологість повітря: від 40 до 50 %.
- Не зберігайте насос у приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи. Гази або випромінювання, що утворюються, можуть пошкодити виготовлені з еластомеру частини та покриття.
- Міцно закривайте всмоктувальний і напірний патрубки.
- Бережіть під'єднувальний кабель від перегинання та пошкодження. Дотримуйтеся мінімального радіусу згину.
- Робочі колеса необхідно регулярно (кожні 3 – 6 місяців) повертати на  $180^\circ$ . Це убезпечує підшипники від заклинювання й дає змогу поновити шар мастила на

ковзному торцевому ущільненні. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека травмування через гострі крайки на робочому колесі та всмоктуючому патрубку.**

- Деталі з еластомеру та покриття з часом природно набувають крихкості. У разі зберігання довше ніж 6 місяців необхідно проконсультуватись із сервісним центром.

Після зберігання очистіть насос від пилу та мастила й перевірте покриття на наявність пошкоджень. Відновіть ушкоджені покриття перед подальшим використанням.

## 6 Установка та електричне підключення

### 6.1 Кваліфікація персоналу

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
- Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.

### 6.2 Види встановлення

- Вертикальна пересувна глибинна установка
- Не** допускаються такі види встановлення.
- Вертикальна стаціонарна занурена установка з пристроєм для підвішування
  - Вертикальна стаціонарна суха установка
  - Горизонтальне встановлення

### 6.3 Обов'язки керуючого

- Дотримуйтеся чинних місцевих правил щодо запобігання нещасним випадкам і вказівок із техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Дотримуйтеся всіх приписів щодо виконання робіт із важкими вантажами та під підвішеними вантажами.
- Надайте необхідні засоби захисту та переконайтеся, що персонал їх використовує.
- Для відведення брудних і стічних вод (без фекалій) дотримуйтеся місцевих приписів відповідно до сучасного рівня техніки.
- Уникайте гідравлічних ударів.
- Перевірте наявну проектну документацію (монтажні плани, виконання робочої зони, умови подачі живлення) на повноту та правильність.

### 6.4 Монтаж



#### НЕБЕЗПЕКА

##### Загроза для життя через небезпечну роботу поодинці!

Роботи у шахтах та вузьких приміщеннях, як і роботи, де можливе падіння, є небезпечними роботами. Такі роботи заборонено проводити поодинці! Для надійності повинна бути присутня друга особа.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Травми рук та ніг через відсутність засобів захисту!

Під час роботи існує небезпека отримання (тяжких) травм. Використовуйте такі засоби захисту:

- захисні рукавиці, що захищають від порізів;
- захисне взуття.
- якщо застосовується підйомний пристрій, то додатково слід носити захисний шолом.



#### ВКАЗІВКА

##### Використовуйте тільки технічно справні підйомні пристрої!

Для піднімання й опускання насоса використовуйте лише технічно справні підйомні пристрої. Переконайтеся, що насос під час підймання та опускання не застрягає. **Не перевищувати** максимально допустиму вантажопідйомність підйомного пристрою! Перед застосуванням перевірте бездоганність функціонування підйомного пристрою!



- Підготовлена робоча зона / місце встановлення мають бути:
  - чистими, очищеними від грубих твердих часток;
  - сухими;
  - захищеними від морозу;
  - дезінфікованими.
- У разі скупчення отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів.
- Для підняття, опускання та перенесення насоса використовуйте ручку. Насос у жодному разі не можна переносити або тягнути за під'єднувальний кабель!
- Має бути можливість для безпечного встановлення підйомного пристрою. Місце зберігання, як і робоча зона / місце встановлення мають бути доступними для підйомного пристрою. Місце розвантаження повинне мати тверду поверхню.
- Вантажозахоплювальні засоби мають кріпитися скобою на ручці. Використовуйте лише дозволені будівельними нормами пристрої кріплення.
- Прокладені під'єднувальні кабелі мають уможливлувати безпечну експлуатацію. Перевірте, чи відповідають поперечний переріз кабелю та його довжина вибраному виду прокладання.
- У разі використання приладів керування слід звертати увагу на відповідний клас захисту IP. Встановлюйте прилади керування із захистом від затоплення та за межами вибухонебезпечних зон.

#### 6.4.1 Роботи з технічного обслуговування

Якщо час зберігання насоса на складі становить понад 6 місяців, перед установкою перевірте робоче колесо.

##### 6.4.1.1 Повертання робочого колеса



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Гострі крайки на робочому колесі та всмоктуючому патрубку!

На робочому колесі та всмоктуючому патрубку можуть утворюватися гострі крайки. Існує небезпека відсічення кінцівок! Для запобігання порізів слід носити захисні рукавиці.

- ✓ Насос **не** під'єднано до електромережі.
  - ✓ Засоби захисту вдягнені.
1. Поставте насос вертикально на тверду поверхню.  
**ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека заземлення рук. Переконайтеся, що насос не може впасти або зсунутися.**
  2. Демонтуйте приймальний фільтр.  
Відкрутіть чотири шестигранні гайки на приймальному фільтрі та зніміть із шайбою.
  3. Зніміть приймальний фільтр.
  4. Обережно та повільно візьміть за робоче колесо всередині корпусу гідравліки й поверніть колесо.
  5. Змонтуйте приймальний фільтр.  
Вставте приймальний фільтр. Накрутіть чотири шестигранні гайки з шайбами та затягніть. **Макс. крутний момент: 20 Н·м.**

#### 6.4.2 Пересувне глибинне встановлення



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Небезпека отримання опіків на гарячих поверхнях!

Під час експлуатації корпус двигуна може нагріватися. І це може призвести до опіків. Після вимкнення дочекайтесь охолодження насоса до температури навколишнього середовища!



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Розрив напірного шланга!

Розрив або відривання напірного шланга може призвести до (тяжких) травм. Надійно закріпіть напірний шланг на місці витоку! Уникайте згинання напірного шланга.

Для пересувного встановлення насос оснащено всмоктувальним кошиком. Всмоктувальний кошик відфільтровує грубі тверді частки з перекачуваного середовища та забезпечує надійну фіксацію на твердій основі. Завдяки цьому в місці встановлення / робочій зоні можливе довільне позиціонування. Щоб уникнути заглиблення в м'який ґрунт, на місці встановлення слід використовувати тверду підставку. Для подання тиску під'єднують напірний шланг або систему трубопроводів.

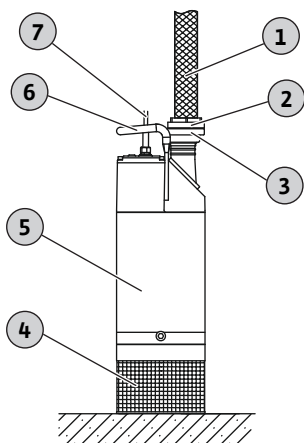


Fig. 3: Занурена установка, переносна

#### Робочі операції

1	Напірний шланг
2	Муфта Storz (напірний шланг)
3	Муфта Storz (під'єднання до напірного трубопроводу)
4	Приймальний фільтр
5	Насос
6	Ручка: точка кріплення підйомного пристрою
7	Під'єднувальний кабель

- ✓ Напірний патрубок підготовлено: шлангове з'єднання або муфта Storz встановлено.
- 1. Закріпіть підйомний пристрій скобою у точці кріплення на насосі.
- 2. Підніміть насос і вирівняйте на місці експлуатації.
- 3. Встановіть насос на тверду основу. **ОБЕРЕЖНО! Запобігати просідання насоса!**
- 4. Прокладіть напірний шланг та закріпіть його на відповідному місці (наприклад, на стоці). **НЕБЕЗПЕКА! Розрив або відривання напірного шланга може призвести до (тяжких) травм! Напірний шланг слід надійно закріплювати на місці витоку.**
- 5. Прокладіть під'єднувальний кабель належним чином. **ОБЕРЕЖНО! Не пошкодьте під'єднувальний кабель!**
- ▶ Насос встановлено, тепер електрик може виконувати електричне під'єднання.

#### 6.4.3 Керування за рівнем

За допомогою керування за рівнем визначаються поточні рівні заповнення, і в залежності від рівня насос автоматично вмикається та вимикається. Реєстрація рівня заповнення може здійснюватися за допомогою різних типів датчиків (поплавкового вимикача, датчиків тиску, ультразвукових датчиків рівня або електродів). При застосуванні керування за рівнем дотримуйтеся наступного:

- Поплавкові вимикачі здатні вільно рухатися!
- **Не можна допускати зниження** мінімально допустимого рівня заповнення!
- **Не можна допускати перевищення** максимальної частоти увімкнень!
- При сильних коливаннях рівня заповнення рекомендується здійснювати керування за рівнем в двох точках вимірювання. Це дозволяє досягти різниці перемикачів.

#### Застосування вмонтованого поплавкового вимикача

Виконання «А» обладнано поплавковим вимикачем. Насос вмикається та вимикається в залежності від рівня заповнення. Рівень перемикачів визначається довжиною кабелю поплавкового вимикача.

#### Застосування керування за рівнем, встановленого на місці

При застосуванні керування за рівнем, що встановлюється на місці, дані щодо установки слід брати в інструкції з монтажу та експлуатації від виробника.

#### 6.5 Електричне під'єднання



#### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

- Під'єднання до мережі повинно відповідати даним на заводській табличці.
- Живлення від мережі для трифазних двигунів з правим обертальним полем.
- Прокладіть під'єднувальний кабель згідно з місцевими правилами та під'єднуйте згідно з розподілом жил.
- Підключіть контрольні прилади та перевірте їх функціонування.
- Виконайте заземлення належним чином відповідно до місцевих приписів.

### 6.5.1 Захист запобіжником зі сторони мережі живлення

#### Запобіжний вимикач

Розмір і комутаційна характеристика запобіжних вимикачів залежать від номінального струму під'єданого виробу. Дотримуйтеся місцевих приписів.

#### Захисний вимикач двигуна

Для виробів без штекера передбачено захисний вимикач двигуна на місці встановлення! Мінімальними вимогами є теплове реле/захисний вимикач двигуна з компенсацією температурних впливів, диференційне реле та блокування повторного ввімкнення згідно з місцевими приписами. Під час під'єднання до чутливих електромереж на місці встановлення передбачити додаткові захисні прилади (наприклад, реле перенапруги, реле заниженої напруги або реле випадання фаз тощо).

#### Запобіжний вимикач в електромережі (RCD)

Дотримуйтеся приписів місцевої енергетичної компанії! Рекомендується застосування запобіжного вимикача в електромережі.

Якщо люди можуть контактувати з виробом та електропровідними рідинами, забезпечити під'єднання **за допомогою** запобіжного вимикача в електромережі (RCD).

### 6.5.2 Роботи з технічного обслуговування

Перед монтажем перевірте опір ізоляції обмотки двигуна. Якщо вимірювані значення відрізняються від передбачених, причиною може бути потраплення вологи всередину двигуна або під'єднувального кабелю. У разі несправності звертайтеся до сервісного центру за консультацією.

#### 6.5.2.1 Перевірка опору ізоляції обмотки двигуна

Вимірюйте опір ізоляції за допомогою приладу для вимірювання опору (постійна напруга для вимірювання = 1000 В). Дотримуйтеся наведених нижче значень:

- Під час першого пуску: Опір ізоляції має бути не більше 20 МОм.
- Під час подальших вимірювань: Значення має бути більше 2 МОм.

**ВКАЗІВКА! При використанні двигунів із вбудованим конденсатором перед перевіркою обмотки слід закортити!**

### 6.5.3 Під'єднання трифазного двигуна

**ВКАЗІВКА! Для правильного напрямку обертання має існувати правостороннє обертове поле.**

**ВКАЗІВКА! Окремі жили позначено відповідно до схеми підключення. Не відріжайте жили. Немає іншого зв'язку між позначенням жил і схемою підключення.**

#### Стандартне виконання без штекера та поплавка

Колір жили	Позначення	Клема
Сірий (gy)	U	L1
Чорний (bk)	V	L2
Коричневий (bn)	W	L3
Зелений/жовтий (gn-ye)	Заземлення	PE

Під'єднувальний кабель має вільний кінець кабелю. Під'єднання до електромережі відбувається шляхом підключення під'єднувального кабелю до приладу керування. **Електричне під'єднання обов'язково має виконувати електрик.**

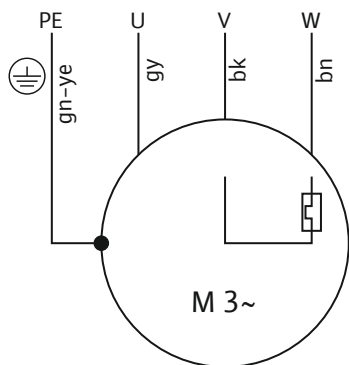


Fig. 4: Схема підключення трифазного двигуна без штекера та поплавка

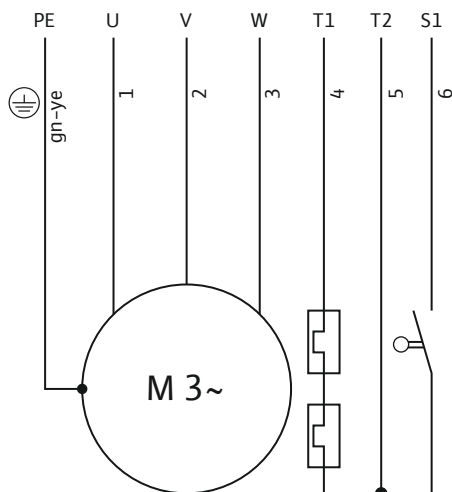


Fig. 5: Схема підключення трифазного двигуна зі штекером і поплавком

#### 6.5.4 Налаштування захисту двигуна

##### 6.5.4.1 Пряме вмикання

##### 6.5.5 Плавний пуск

##### 6.5.6 Робота з частотним перетворювачем

## 7 Введення в дію



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Травми ніг через відсутність захисних засобів!

Під час роботи існує небезпека отримання (тяжких) травм. Носіть захисне взуття!

#### 7.1 Кваліфікація персоналу

- Електричні роботи: роботи з електроустановками повинен виконувати тільки електрик.
- Обслуговування/керування: обслуговуючий персонал має пройти навчання щодо принципу роботи повної установки.

#### 7.2 Обов'язки керуючого

- Зберігати інструкцію з монтажу та експлуатації біля насоса або у спеціально передбаченому для цього місці.
- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації на їх мові.
- Забезпечити, щоб весь персонал прочитав та зрозумів інструкцію з монтажу та експлуатації.
- Усі пристрої безпеки та аварійні вимикачі в установці підключено та перевірено на правильність функціонування.
- Насос придатний до використання за певних умов експлуатації.

#### 7.3 Контроль напрямку обертання (тільки для трифазних двигунів)

На заводі насос перевірено та налаштовано на правильний правий напрямок обертання. Під'єднання здійснюється згідно з даними, що містяться у главі «Електричне під'єднання».

#### Перевірка напрямку обертання

Електрик контролює поле обертання при під'єднанні до мережі за допомогою приладу перевірки поля обертання. Для правильного напрямку обертання має бути правостороннє поле обертання в разі під'єднання до мережі. Насос **не** призначений для експлуатації з лівим полем обертання. **ОБЕРЕЖНО! Якщо**

### Виконання А зі штекером і поплавком

Жила	Позначення	Клема
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Контроль обмотки двигуна
6	S1	Поплавковий вимикач
Зелений/жовтий (gn-ye)	PE	Заземлення

Під'єднувальний кабель має штекер стандарту CEE. Для під'єднання до електромережі використовують штекер, який вставляють у розетку. Штекер **не** захищений від затоплення. **Встановлюйте розетку із захистом від затоплення.** Дотримуйтеся технічних даних щодо класу захисту штекера (IP).

**НЕБЕЗПЕКА! Якщо насос приєднується безпосередньо до приладу керування, доручить електричне під'єднання електрику.**

Захист двигуна слід налаштовувати залежно від обраного виду вмикання.

При повному навантаженні налаштовуйте захисний вимикач двигуна на номінальний струм (див. заводську табличку). У разі часткового навантаження рекомендується налаштовувати захисний вимикач двигуна на 5 % вище струму, виміряного в робочій точці.

Під'єднання до пристрою плавного пуску неможливе!

Експлуатація з частотним перетворювачем не дозволяється.

**напрямок обертання перевіряється за допомогою пробного пуску, дотримуйтеся умов навколишнього середовища та експлуатації.**

#### **Неправильний напрямок обертання**

У разі обертання в неправильному напрямку поміняйте дві фази на роз'ємі під'єднання до мережі.

#### **Насоси зі штекером CEE і перемикачем фаз**

1. Вставте штекер CEE у розетку.
  2. Перевірте контрольний індикатор.
    - ⇒ Контрольний індикатор не горить: напрямок обертання правильний.
    - ⇒ Контрольний індикатор горить: напрямок обертання неправильний.
  3. Виправте напрямок обертання.
    - ⇒ За допомогою відповідної викрутки натиснути перемикач фаз у штекері та повернути на 180°.
- Напрямок обертання встановлено правильно.

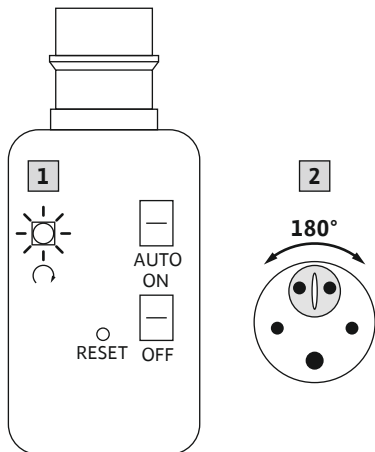


Fig. 6: Перемикач фаз

#### **7.4 Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері**

Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері не дозволяється.

#### **7.5 Перед вмиканням**

- Перед увімкненням перевірте дотримання перелічених далі пунктів.
- Перевірте правильність виконання установки та відповідність місцевим приписам.
    - Чи заземлено насос?
    - Чи перевірено прокладання кабелю подачі електроенергії?
    - Чи виконано електричне під'єднання згідно з приписами?
    - Чи закріплені механічні компоненти правильно?
  - Перевірте керування за рівнем, дотримуючись перелічених далі пунктів.
    - Чи можуть поплавкові вимикачі вільно рухатися?
    - Чи перевірено рівень перемикання (вимкнення та увімкнення насоса, мінімальний рівень води)?
    - Чи встановлено додатковий захист від сухого ходу?
  - Перевірте умови експлуатації, дотримуючись перелічених далі пунктів.
    - Чи перевірено мінімальну/максимальну температуру перекачуваного середовища?
    - Чи перевірена максимальна глибина занурення?
    - Чи дотримана максимальна частота увімкнень?
    - Чи встановлено тверду підставку в разі м'якого ґрунту?
    - Чи відкриті всі засувки?

#### **7.6 Вимкнення та ввімкнення**

Під час запуску номінальний струм тимчасово перевищує верхню межу. Під час експлуатації номінальний струм не можна перевищувати. **ОБЕРЕЖНО! Якщо насос не запускається, негайно вимкніть його. Перед повторним вмиканням насоса спочатку усуньте несправність!**

#### **Насоси з вільним кінцем кабелю**

Насос вмикають і вимикають з окремого поста керування (вмикач/вимикач, прилад керування), наданого замовником.

#### **Насос із вмонтованим штекером**

- Після встановлення штекера у розетку насос готовий до експлуатації. Насос вмикається та вимикається за допомогою перемикача ON/OFF.

#### **Насос із вмонтованим поплавковим вимикачем та штекером**

- Після встановлення штекера у розетку насос готовий до експлуатації. Керування насосом здійснюється через два перемикачі на штекері.
  - HAND/AUTO: визначити, чи насос вмикається і вимикається безпосередньо (HAND) або в залежності від рівня заповнення (AUTO).
  - ON/OFF: вимкніть та ввімкніть насос.

## 7.7 Під час експлуатації

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Відсічення кінцівок деталями, що обертаються!**

Робоча зона насоса не передбачає перебування в ній людей. Існує небезпека отримання (тяжких) травм через деталі, що обертаються. При ввімкненні та під час експлуатації насоса його робоча зона має бути вільною від людей.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Небезпека отримання опіків на гарячих поверхнях!**

Під час експлуатації корпус двигуна може нагріватися. Це може призвести до опіків. Після вимкнення дочекайтесь охолодження насоса до температури навколишнього середовища!

Під час експлуатації насоса дотримуйтеся місцевих приписів з питань, що зазначено далі.

- Безпека робочого місця.
- Запобігання нещасним випадкам.
- Поводження з електричним обладнанням.

Суворо дотримуйтеся встановленого керуючим розподілу обов'язків серед персоналу. Весь персонал несе відповідальність за дотримання розподілу обов'язків і приписів.

Відцентрові насоси через свою конструкцію мають вільний доступ до частин, що обертаються. Через специфіку експлуатації на цих частинах можуть формуватися гострі крайки. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Це може призвести до порізів та відсічення кінцівок.** Регулярно контролюйте параметри, що зазначено далі.

- Робоча напруга ( $\pm 10\%$  від вимірюваної напруги).
- Частота ( $\pm 2\%$  від номінальної частоти).
- Споживання енергії між окремими фазами (макс. 5 %).
- Різниця напруг між окремими фазами (макс. 1 %).
- Макс. частота увімкнень.
- Керування за рівнем / захист від сухого ходу: точки перемикання.
- Усі засувки відкриті.

8 Виведення з експлуатації /  
демонтаж

## 8.1 Кваліфікація персоналу

- Обслуговування/керування: обслуговуючий персонал має пройти навчання щодо принципу роботи повної установки.
- Електричні роботи: роботи з електрообладнанням повинен виконувати тільки електрик.
- Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.

## 8.2 Обов'язки керуючого

- Чинні місцеві правила щодо запобігання нещасним випадкам і правила техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Дотримуйтеся приписів щодо виконання робіт із важкими вантажами та під підвішеними вантажами.
- Надайте необхідні засоби захисту та переконайтеся, що персонал їх використовує.
- Забезпечте достатню вентиляцію в закритих приміщеннях.
- При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів!

## 8.3 Виведення з експлуатації

При виведенні з експлуатації насос вимикається, однак може й надалі залишатися у встановленому стані. Таким чином, насос залишається весь час готовим до роботи.

- ✓ Для захисту насосу від морозу та льоду насос має залишатися повністю зануреним.
- ✓ Температура перекачуваного середовища має завжди перевищувати  $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $+37\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).

1. Вимкніть насос на пристрої управління.

- Захистіть пристрій управління від несанкціонованого повторного увімкнення (наприклад, блокуванням головного вимикача).

► Насос виведений з експлуатації, і тепер його можна демонтувати.

Якщо насос після виведення з експлуатації залишається у встановленому стані, зверніть увагу на наступне:

- Забезпечуйте передумови для виведення з експлуатації на весь проміжок часу зазначеного виведення. Якщо неможливо забезпечити ці передумови, то після виведення насоса з експлуатації демонтуйте його!
- При тривалому виведенні з експлуатації слід регулярно (раз на місяць або раз на квартал) запускати насос на 5 хв для функціональної роботи.

**ОБЕРЕЖНО! Функціональну роботу можна виконувати лише за чинних умов експлуатації. Сухий хід заборонений! Недотримання наведених у цьому документі вимог може призвести до повного ушкодження!**

## 8.4 Демонтаж



### НЕБЕЗПЕКА

#### Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!

Якщо насос використовується у небезпечних для здоров'я середовищах, то після демонтажу та перед виконанням подальших робіт насос слід знезаразити! Існує загроза для життя! Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!



### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.



### НЕБЕЗПЕКА

#### Загроза для життя через небезпечну роботу поодинці!

Роботи у шахтах та вузьких приміщеннях, як і роботи, де можливе падіння, є небезпечними роботами. Такі роботи заборонено проводити поодинці! Для надійності повинна бути присутня друга особа.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Небезпека отримання опіків на гарячих поверхнях!

Під час експлуатації корпус двигуна може нагріватися. І це може призвести до опіків. Після вимкнення дочекайтесь охолодження насоса до температури навколишнього середовища!



### ВКАЗІВКА

#### Використовуйте тільки технічно справні підйомні пристрої!

Для піднімання й опускання насоса використовуйте лише технічно справні підйомні пристрої. Переконайтеся, що насос під час підймання та опускання не застрягає. **Не перевищувати** максимально допустиму вантажопідйомність підйомного пристрою! Перед застосуванням перевірте бездоганність функціонування підйомного пристрою!

### 8.4.1 Пересувна «мокра» установка

✓ Насос виведений з експлуатації.

1. Від'єднайте насос від електромережі.
2. Змотайте під'єднувальний кабель і покладіть його на корпус двигуна. **ОБЕРЕЖНО! Не згинайте під'єднувальний кабель, дотримуйтеся мінімального радіуса згину. Не тягніть за під'єднувальний кабель. Це призводить до пошкодження під'єднувального кабелю.**

3. Від'єднайте напірний трубопровід від напірного патрубку.
4. Закріпіть підйомний пристрій у точці кріплення.
5. Підніміть насос із робочої зони. **ОБЕРЕЖНО! При опусканні на опору можна перетиснути або пошкодити під'єднувальний кабель. При опусканні на опору стежте за під'єднувальним кабелем.**
6. Ретельно очистьте насос (див. пункт «Очищення та дезінфекція»). **НЕБЕЗПЕКА! У разі застосування насоса в небезпечному для здоров'я середовищі його слід дезінфікувати.**

#### 8.4.2 Очищення та дезінфекція



##### НЕБЕЗПЕКА

##### Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!

Якщо насос застосовується у небезпечному для здоров'я середовищі, виникає небезпека для життя. Перед виконанням подальших робіт насос слід знезаразити! Під час проведення очисних робіт слід носити такі засоби захисту:

- закриті захисні окуляри;
- дихальна маска;
- захисні рукавиці.

⇒ Використовуйте вказані вище засоби захисту і дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!

- ✓ Насос демонтовано.
- ✓ Забруднена промивна вода відводиться до каналізаційного каналу відповідно до місцевих приписів.
- ✓ Для забруднених насосів пропонується засіб для дезінфекції.
  1. Закріпіть підйомний пристрій у точці кріплення на насосі.
  2. Підніміть насос приблизно на 30 см (10 дюймів) над дном.
  3. Промийте насос чистою водою зверху донизу. **ВКАЗІВКА! Заражені насоси слід промити відповідним засобом для дезінфекції. Суворо дотримуйтеся вказівок виробника щодо застосування.**
  4. Для очищення робочого колеса та внутрішньої камери насоса спрямуйте струмінь води через напірний патрубок всередину.
  5. Змийте всі остаточні забруднення на підлозі до каналу.
  6. Дайте насосу висохнути.

## 9 Поточний ремонт



##### НЕБЕЗПЕКА

##### Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!

Якщо насос використовується у небезпечних для здоров'я середовищах, то після демонтажу та перед виконанням подальших робіт насос слід знезаразити! Існує загроза для життя! Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!



##### ВКАЗІВКА

##### Використовуйте тільки технічно справні підйомні пристрої!

Для піднімання й опускання насоса використовуйте лише технічно справні підйомні пристрої. Переконайтеся, що насос під час підймання та опускання не застрягає. **Не перевищувати** максимально допустиму вантажопідйомність підйомного пристрою! Перед застосуванням перевірте бездоганність функціонування підйомного пристрою!



- Завжди здійснюйте роботи з технічного обслуговування у чистому місці та при хорошому освітленні. Насос має бути надійно встановлений і зафіксований.
  - Виконуйте лише роботи з технічного обслуговування, зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
  - Під час проведення робіт з технічного обслуговування слід носити такі захисні засоби:
    - захисні окуляри;
    - захисне взуття.
    - захисні рукавиці.
- 9.1 Кваліфікація персоналу**
- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
  - Роботи з технічного обслуговування: фахівець повинен знати, як працювати з робочими рідинами, що застосовуються, та як їх утилізувати. Окрім того, фахівець повинен знати основи машинобудування.
- 9.2 Обов'язки керуючого**
- Надайте необхідні засоби захисту та переконайтеся, що персонал їх використовує.
  - Збирайте робочу рідину у відповідні резервуари та утилізуйте їх належним чином.
  - Утилізуйте використаний захисний одяг згідно з приписами.
  - Використовуйте лише оригінальні запчастини від виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.
  - Нещільність середовища та протікання робочої рідини слід негайно локалізувати та усунути відповідно до місцевих чинних директив.
  - Надавайте необхідні інструменти.
  - Під час використання легкозаймистих розчинників і миючих засобів забороняється використовувати відкрите полум'я, відкрите освітлення, а також палити.
- 9.3 Робоча рідина**
- 9.3.1 Сорти мастила**
- Камера ущільнень заповнена медичною білою оливою на заводі-виробнику. На заміну мастила рекомендовані такі сорти оливи:
- Aral Autin PL\*
  - Shell ONDINA 919
  - Esso MARCOL 52\* або 82\*
  - BP WHITEMORE WOM 14\*
  - Texaco Pharmaceutical 30\* або 40\*
- Усі мастила, позначені «\*», допущені до контакту з продуктами харчування відповідно до USDA-H1.
- 9.3.2 Рівень заповнення**
- Заправна місткість становить
- Padus PRO M05: 800 мл (27 унцій США).
  - Padus PRO M08: 1250 мл (42 унції США).
- 9.4 Інтервали техобслуговування**
- Для забезпечення надійної експлуатації необхідно виконувати регулярні роботи з технічного обслуговування. Залежно від фактичних умов навколишнього середовища у договорі можуть бути встановлені інші інтервали техобслуговування! Якщо під час експлуатації виникає сильна вібрація, то незалежно від встановлених інтервалів техобслуговування насос або установку слід перевірити.
- 9.4.1 Інтервали техобслуговування для стандартних умов**
- 4000 напрацьованих годин**
- Візуальний контроль під'єднувальних кабелів.
  - Візуальний контроль додаткового приладдя.
  - Візуальний контроль корпусу на ознаки зношення.
  - Перевірка функціонування контрольних приладів.
  - Заміна мастила.
- 15 000 напрацьованих годин**
- Капітальний ремонт.
- 9.4.2 Інтервали техобслуговування для ускладнених умов**
- Для ускладнених умов експлуатації зазначені вище інтервали техобслуговування слід за потреби скоротити. Під «суворими умовами експлуатації» мається на увазі наступне:
- перекачувані середовища з довговолокнистими включеннями;

- турбулентний прилив (наприклад, зумовлений надходженням повітря або кавітацією);
- дуже агресивні або абразивні перекачувані середовища;
- середовища з великим вмістом газів;
- експлуатація у несприятливій робочій точці;
- гідравлічні удари.

У разі застосування насоса за ускладнених умов експлуатації радимо також укласти угоду про технічне обслуговування. Зверніться до сервісного центру.

## 9.5 Заходи з технічного обслуговування



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Гострі крайки на робочому колесі та всмоктуючому патрубку!

На робочому колесі та всмоктуючому патрубку можуть утворюватися гострі крайки. Існує небезпека відсічення кінцівок! Для запобігання порізів слід носити захисні рукавиці.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Травми рук, ніг або очей через відсутність захисних засобів!

Під час роботи існує небезпека отримання (тяжких) травм. Використовуйте такі засоби захисту:

- захисні рукавиці, що захищають від порізів;
- захисне взуття.
- закриті захисні окуляри;

Перед початком заходів з технічного обслуговування слід виконати наступні передумови:

- Насос охолоджено до температури навколишнього середовища.
- Насос ретельно очищено і (за необхідності) продезінфіковано.

### 9.5.1 Візуальний контроль під'єднувальних кабелів

Під'єднувальні кабелі перевіряються на наявність таких проявів:

- Роздування.
- Тріщини.
- Подряпини.
- Потертості.
- Місця заземлення.

Якщо на під'єднувальному кабелі виявлені пошкодження, негайно виведіть насос з експлуатації! Для заміни під'єднувального кабелю зверніться до сервісного центру. Уведіть насос в експлуатацію лише після того, як було належним чином усунено пошкодження!

**ОБЕРЕЖНО! Через пошкоджений під'єднувальний кабель в насос може потрапити вода! Потрапляння води в насос призводить до серйозного пошкодження насоса.**

### 9.5.2 Візуальний контроль додаткового приладдя

Додаткове приладдя слід перевіряти на:

- правильність кріплення;
- бездоганність функціонування;
- ознаки зношення, наприклад тріщини через коливання.

Виявлені недоліки слід негайно усунути або замінити додаткове приладдя.

### 9.5.3 Візуальний контроль покриття та корпусу на наявність ознак зношення

На покритті та елементах корпусу не має бути пошкоджень. Якщо знайдено недоліки, слід звернути уваги на наступне:

- Якщо покриття пошкоджено, його слід відновити.
- Якщо деталі корпусу зношені, слід проконсультуватися з сервісним центром.

### 9.5.4 Перевірка функціонування контрольних приладів

Для перевірки опорів слід дочекатись охолодження насоса до температури навколишнього середовища.

#### 9.5.4.1 Перевірка опору температурного датчика

Вимірюйте опір температурних датчиків за допомогою омметра. Біметалеві датчики повинні показувати вимірюване значення 0 Ом (вільний прохід струму).

#### 9.5.5 Заміна мастила в ущільнювальній камері



##### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Робоча рідина знаходиться під великим тиском!

У двигуні може виникнути тиск **у кілька бар!** Цей тиск зменшується **при відкритті** різьбових заглушок. Необачно відгвинчені різьбові заглушки можуть бути відкинуті на високій швидкості! Щоб уникнути травм, дотримуйтеся наведених нижче інструкцій:

- Дотримуйтеся зазначеної послідовності робочих операцій.
- Різьбові заглушки відгвинчуйте повільно та неповністю. Щойно з'являться ознаки вивільнення тиску (чутний свист або шипіння повітря), припиніть відгвинчувати заглушку!
- Дочекайтеся повного вивільнення тиску, а потім повністю вигвинтіть різьбові заглушки.
- Носіть закриті захисні окуляри.



##### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

##### Опіки через гарячі робочі рідини!

Під час вивільнення тиску може виприскуватися гаряча робоча рідина. Це може призвести до опіків. Щоб уникнути травм, слід дотримуватися наступних інструкцій:

- Дайте двигуну охолонути до температури навколишнього середовища, потім відкривайте різьбові заглушки.
- Носіть закриті захисні окуляри або захист для обличчя та рукавиці.

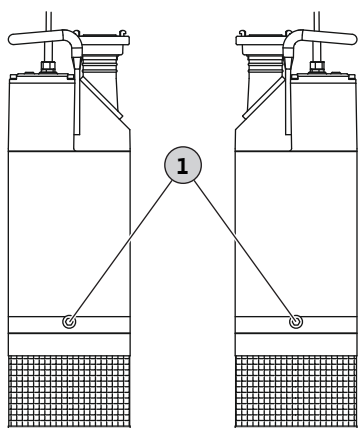


Fig. 7: Камера ущільнень: заміна мастила

#### 1 Різьбові заглушки камери ущільнень

Насос має дві різьбові заглушки для камери ущільнень. Через одну різьбову заглушку здійснюється зливання робочої рідини, інша різьбова заглушка служить для вентиляції камери ущільнень.

- ✓ Засоби захисту вдягнені.
  - ✓ Насос демонтовано та очищено (при необхідності дезінфіковано).
1. Покладіть насос горизонтально на тверду основу. Різьбова заглушка має бути спрямована вгору. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека затискання рук. Переконайтеся, що насос не може впасти або зсунутися.**
  2. Різьбові заглушки відгвинчуйте повільно та не повністю. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Надмірний тиск у двигуні. Якщо чути шипіння або свист, не відкручуйте далі. Дочекайтеся повного вивільнення тиску.**
  3. Після повного вивільнення тиску повністю вигвинтіть різьбову заглушку.
  4. Для збирання робочої рідини розташуйте придатний резервуар.
  5. Злийте робочу рідину: повертайте насос, поки отвір не опиниться знизу. Викрутіть другу різьбову заглушку для вентиляції.
  6. Перевірка робочої рідини:
    - ⇒ через негерметичність ковзного торцевого ущільнення невелика кількість води потрапляє в камеру ущільнень. Тоді масло стає молочним/мутним. Якщо співвідношення масла до води менше ніж 2 : 1, ковзне торцеве ущільнення може пошкодитися. Замініть масло та ще раз перевірте його через 4 тижні. Якщо в маслі знову буде виявлено воду, зверніться до сервісного центру.
    - ⇒ Якщо робоча рідина містить металеву стружку, повідомте про це сервісний центр.

7. Очистіть вентиляційну різьбову заглушку, вставте нове ущільнювальне кільце і знову закрутіть заглушку. **Макс. крутний момент: 8 Н·м (5,9 фунт-сила-фута).**
8. Залейте робочу рідину: повертайте насос, доки отвір не опиниться зверху. Залейте робочу рідину в отвір.  
⇒ Дотримуйтесь вказівок щодо сорту робочої рідини та її кількості.
9. Очистіть різьбову заглушку, вставте нове ущільнювальне кільце і знову закрутіть заглушку. **Макс. крутний момент: 8 Н·м (5,9 фунт-сила-фута).**

### 9.5.6 Капітальний ремонт

Під час капітального ремонту виконується перевірка підшипників двигуна, ущільнень валів, ущільнювальних кілець та під'єднувального кабелю на зношення та наявність пошкоджень. Пошкоджені деталі замінюються на оригінальні деталі. Завдяки цьому забезпечується безвідмовна експлуатація.

Капітальний ремонт проводиться виробником або авторизованою станцією технічного обслуговування.

## 10 Ремонтні роботи



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Гострі країки на робочому колесі та всмоктуючому патрубку!

На робочому колесі та всмоктуючому патрубку можуть утворюватися гострі країки. Існує небезпека відсічення кінцівок! Для запобігання порізів слід носити захисні рукавиці.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Травми рук, ніг або очей через відсутність захисних засобів!

Під час роботи існує небезпека отримання (тяжких) травм. Використовуйте такі засоби захисту:

- захисні рукавиці, що захищають від порізів;
- захисне взуття.
- закриті захисні окуляри;

Перед початком ремонтних робіт слід виконати такі передумови.

- Насос охолоджено до температури навколишнього середовища.
- Насос знеструмлено, й він захищений від несанкціонованого повторного увімкнення.
- Насос ретельно очищено і (за необхідності) продезінфіковано.

Під час ремонтних робіт діють такі загальні правила.

- Негайно видаліть краплі середовища й робочої рідини.
- Обов'язково замінити ущільнювальні кільця, ущільнення й різьбові фіксатори.
- Дотримуватися крутних моментів, наведених у додатку.
- Застосовувати надмір сили під час проведення цих робіт суворо заборонено.

### 10.1 Регулювання зазору робочого колеса

Перекачування абразивних середовищ може призвести до зношення робочого колеса. Через це подача насоса зменшується. Для компенсації зношення робочого колеса можна відрегулювати зазор між робочим колесом і всмоктуючим патрубком.

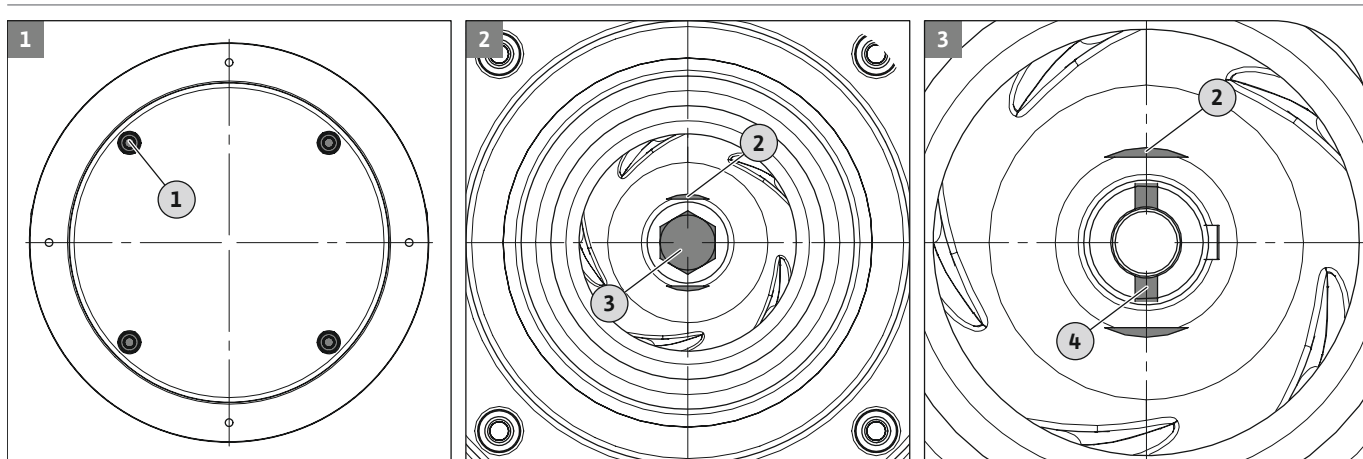


Fig. 8: Регулювання зазору робочого колеса

1	Кріпильні гайки приймального фільтра з опорною плитою
2	Торцеві поверхні для фіксування робочого колеса
3	Ковпакова гайка для фіксування робочого колеса
4	Регулювання зазору: паз регульовального гвинта для вставлення ріжкового ключа

- ✓ Насос демонтовано.
  - ✓ Насос ретельно очищено.
  - ✓ Наявний спеціальний інструмент (ріжковий ключ, входить до комплекту постачання).
1. Відкрутіть чотири шестигранні гайки на опорній плиті та зніміть із шайбою.
  2. Зніміть приймальний фільтр з опорною плитою.
  3. Зафіксуйте робоче колесо, наприклад, гайковим ключем.
  4. Відкрутіть ковпакову гайку, яка фіксує робоче колесо.
  5. Зніміть ковпакову гайку та шайбу.
  6. Вставте спеціальний інструмент (ріжковий ключ) у паз регульовального гвинта.
  7. Повертайте спеціальний інструмент **за** годинниковою стрілкою, поки робоче колесо не впреться у всмоктуючий патрубок.
  8. Поверніть спеціальний інструмент на чверть оберту **проти** годинникової стрілки.
  9. Вставте шайбу та накрутіть ковпакову гайку.
  10. Затягування ковпакової гайки.
    - ⇒ **Padus PRO M05: макс. крутний момент: 30 Н·м.**
    - ⇒ **Padus PRO M08: макс. крутний момент: 35 Н·м.**
  11. Послабте фіксацію робочого колеса.
  12. Поверніть робоче колесо рукою. Робоче колесо не повинне зачіплятися або терти.
  13. Вставте приймальний фільтр з опорною плитою.
  14. Накрутіть чотири шестигранні гайки з шайбами та затягніть. **Макс. крутний момент: 20 Н·м.**
- Зазор робочого колеса скориговано.

## 11 Несправності, їх причини та усунення



### НЕБЕЗПЕКА

#### Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!

Насоси, застосовані у небезпечних для здоров'я середовищах, створюють небезпеку для життя. Під час проведення робіт слід носити такі захисні засоби:

- закриті захисні окуляри;
- дихальна маска;
- захисні рукавиці.

⇒ Використовуйте вказані вище засоби захисту і дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!



### НЕБЕЗПЕКА

#### Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.



### НЕБЕЗПЕКА

#### Загроза для життя через небезпечну роботу поодинці!

Роботи у шахтах та вузьких приміщеннях, як і роботи, де можливе падіння, є небезпечними роботами. Такі роботи заборонено проводити поодинці! Для надійності повинна бути присутня друга особа.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Перебування людей у робочій зоні насоса заборонено!

Під час експлуатації насоса люди можуть (тяжко) травмуватися. Саме тому робоча зона має бути вільною від людей. Якщо люди повинні зайти у робочу зону насоса, то його слід вивести з експлуатації та запобігти ненавмисному повторному ввімкненню!



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Гострі країки на робочому колесі та всмоктуючому патрубку!

На робочому колесі та всмоктуючому патрубку можуть утворюватися гострі країки. Існує небезпека відсічення кінцівок! Для запобігання порізів слід носити захисні рукавиці.

#### **Несправність: насос не вмикається**

1. Переривання електроживлення або коротке замикання / замикання на землю в проводі чи обмотці двигуна.
  - ⇒ Спеціаліст-електрик повинен перевірити під'єднання і двигун та за потреби замінити.
2. Спрацювання запобіжників, захисного вимикача двигуна або контрольних приладів.
  - ⇒ Спеціаліст-електрик повинен перевірити під'єднання і контрольні прилади та за потреби замінити.
  - ⇒ Спеціаліст-електрик повинен встановити або налаштувати згідно з технічними характеристиками захисний вимикач двигуна і запобіжники, знову виставити контрольні прилади.
  - ⇒ Слід перевірити легкість обертання робочого колеса, за потреби очистити гідравліку.

**Несправність: насос запускається, через короткий час спрацьовує захист двигуна**

1. Захисний вимикач двигуна неправильно налаштований.  
⇒ Фахівець–електрик повинен перевірити та виправити налаштування.
2. Підвищене споживання електроенергії через значне падіння напруги.  
⇒ Фахівець–електрик повинен перевірити значення напруги кожної фази окремо. Проконсультуйтеся з електромережевою компанією.
3. Наявні лише дві фази для підключення.  
⇒ Фахівець–електрик повинен перевірити та виправити підключення.
4. Надто велика різниця напруги на фазах.  
⇒ Фахівець–електрик повинен перевірити значення напруги кожної фази окремо. Проконсультуйтеся з електромережевою компанією.
5. Неправильний напрямок обертання.  
⇒ Фахівець–електрик повинен виправити підключення.
6. Підвищене споживання електроенергії через засмічену гідравліку.  
⇒ Очистіть гідравліку та перевірте прилив.
7. Густина середовища надто висока.  
⇒ Проконсультуйтеся із сервісним центром.

**Несправність: насос працює, але подачі немає**

1. Немає перекачуваного середовища.  
⇒ Перевірте прилив, відкрийте всі засувки.
2. Прилив засмічений.  
⇒ Перевірте прилив та усуньте засмічення.
3. Гідравліка засмічена.  
⇒ Очистіть гідравліку.
4. Система трубопроводів з напірної сторони або напірний шланг засмічені.  
⇒ Усуньте засмічення та за потреби замініть пошкоджені деталі.
5. Повторно–короткочасний режим роботи.  
⇒ Перевірте розподільний пристрій.

**Несправність: насос запускається, але робоча точка не досягається**

1. Прилив засмічений.  
⇒ Перевірте прилив та усуньте засмічення.
2. Заслінки з напірної сторони закриті.  
⇒ Повністю відкрийте усі засувки.
3. Гідравліка засмічена.  
⇒ Очистіть гідравліку.
4. Неправильний напрямок обертання.  
⇒ Доручіть електрику відкоригувати підключення.
5. Повітряна подушка в системі трубопроводів.  
⇒ Видаліть повітря з системи трубопроводів.  
⇒ При частому виникненні повітряних подушок: знайдіть та усуньте повітряну подушку, за потреби на зазначеному місці встановіть пристрій для випуску повітря.
6. Насос перекачує попри зависокий тиск.  
⇒ Повністю відкрийте всі засувки з напірної сторони.
7. Поява ознак зношення гідравліки.  
⇒ Перевірте деталі (робоче колесо, всмоктуючий патрубок, корпус насоса) та замініть їх у сервісному центрі.  
⇒ Зазор робочого колеса завеликий. Відрегулюйте зазор робочого колеса.

8. Система трубопроводів із напірної сторони або напірний шланг засмічені.  
⇒ Усуньте засмічення та за потреби замініть пошкоджені деталі.
9. У перекачуваному середовищі великий вміст газів.  
⇒ Проконсультуйтеся із сервісним центром.
10. Наявні лише дві фази для підключення.  
⇒ Доручіть електрику перевірити та відкоригувати підключення.
11. Завелике зниження рівня заповнення під час експлуатації.  
⇒ Перевірте постачання/потужність установки.  
⇒ Перевірте точки перемикачів системи керування за рівнем та за потреби відкоригуйте.

**Несправність: насос працює з вібраціями та шумом.**

1. Недопустима робоча точка.  
⇒ Перевірте розрахунок параметрів насоса та робочу точку, проконсультуйтеся із сервісним центром.
2. Гідравліка засмічена.  
⇒ Очистіть гідравліку.
3. У перекачуваному середовищі великий вміст газів.  
⇒ Проконсультуйтеся із сервісним центром.
4. Наявні лише дві фази для підключення.  
⇒ Фахівець-електрик повинен перевірити та виправити підключення.
5. Неправильний напрямок обертання.  
⇒ Фахівець-електрик повинен виправити підключення.
6. Поява ознак зношення гідравліки.  
⇒ Перевірте деталі (робоче колесо, всмоктуючий патрубок, корпус насоса) та замініть їх у сервісному центрі.
7. Підшипник двигуна зношений.  
⇒ Проінформуйте сервісний центр, поверніть насос для ремонту на завод.
8. Насос встановлено з перекосом.  
⇒ Перевірте установку, за потреби встановіть гумові компенсатори.

**Подальші дії з усунення несправностей**

Якщо наведені тут пункти не допомогли усунути несправність, зверніться до сервісного центру. Сервісний центр може допомогти наступним чином:

- надати допомогу телефоном або в письмовому вигляді;
- підтримати на місці;
- перевірити або відремонтувати на заводі.

За користування послугами нашого сервісного центру може стягуватися додаткова плата! Для отримання детальної інформації зверніться до сервісного центру.

**12 Запасні частини**

Замовлення запасних частин здійснюється через сервісний центр. Щоб уникнути непорозумінь і помилкових замовлень, завжди слід вказувати серійний номер або артикул. **Можливі технічні зміни!**

**13 Видалення відходів**

**13.1 Мастила та мастильні матеріали**

Робочі рідини слід збирати в придатні резервуари й утилізувати відповідно до місцевих чинних директив. Негайно витирати краплі.

**13.2 Захисний одяг**

Використаний захисний одяг слід утилізувати відповідно до місцевих чинних директив.



### 13.3 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів



Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу запобігають шкоді довкіллю та небезпеці для здоров'я людей.

#### ВКАЗІВКА

##### **Видалення відходів із побутовим сміттям заборонено.**

У Європейському Союзі цей символ може бути на виробі, на упаковці або в супровідних документах. Він означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом із побутовим сміттям.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відпрацьованих виробів необхідно брати до уваги положення, що зазначено далі.

- Ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору.
- Дотримуйтесь чинних місцевих приписів.

Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або в дилера, у якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів міститься на сайті [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

#### **Можливі технічні зміни.**



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
matias.monea@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Nordic  
Drejergangen 9  
DK-2690 Karlslunde  
T +45 70 253 312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Nordic  
Tillinmäentie 1 A  
FIN-02330 Espoo  
T +358 207 401 540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 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 Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Nordic  
Alf Bjerckes vei 20  
NO-0582 Oslo  
T +47 22 80 45 70  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
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 +7 496 514 6110  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
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.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
Sandton  
T +27 11 6082780  
gavin.bruggen wilo.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC  
Isbjörnsvägen 6  
SE-352 45 Växjö  
T +46 470 72 76 00  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstr. 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com