

## Wilo-MVIL



- |           |   |           |  |
|-----------|---|-----------|--|
| <b>de</b> | Einbau- und Betriebsanleitung                 | <b>hu</b> | Beépítési és üzemeltetési utasítás         |
| <b>en</b> | Installation and operating instructions       | <b>pl</b> | Instrukcja montażu i obsługi               |
| <b>fr</b> | Notice de montage et de mise en service       | <b>cs</b> | Návod k montáži a obsluze                  |
| <b>nl</b> | Inbouw- en bedieningsvoorschriften            | <b>ru</b> | Инструкция по монтажу и эксплуатации       |
| <b>es</b> | Instrucciones de instalación y funcionamiento | <b>et</b> | Paigaldus- ja kasutusjuhend                |
| <b>it</b> | Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione   | <b>lv</b> | Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija |
| <b>pt</b> | Manual de Instalação e funcionamento          | <b>lt</b> | Montavimo ir naudojimo instrukcija         |
| <b>tr</b> | Montaj ve kullanma kılavuzu                   | <b>sk</b> | Návod na montáž a obsluhu                  |
| <b>el</b> | Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας          | <b>sl</b> | Navodila za vgradnjo in obratovanje        |
| <b>sv</b> | Monterings- och skötselansvisning             | <b>ro</b> | Instrucțiuni de montaj și exploatare       |
| <b>fi</b> | Asennus- ja käyttöohje                        | <b>bg</b> | Инструкция за монтаж и експлоатация        |
| <b>da</b> | Monterings- og driftsvejledning               | <b>ar</b> | لعربية تعليمات التركيب والتشغيل            |

Fig. 1

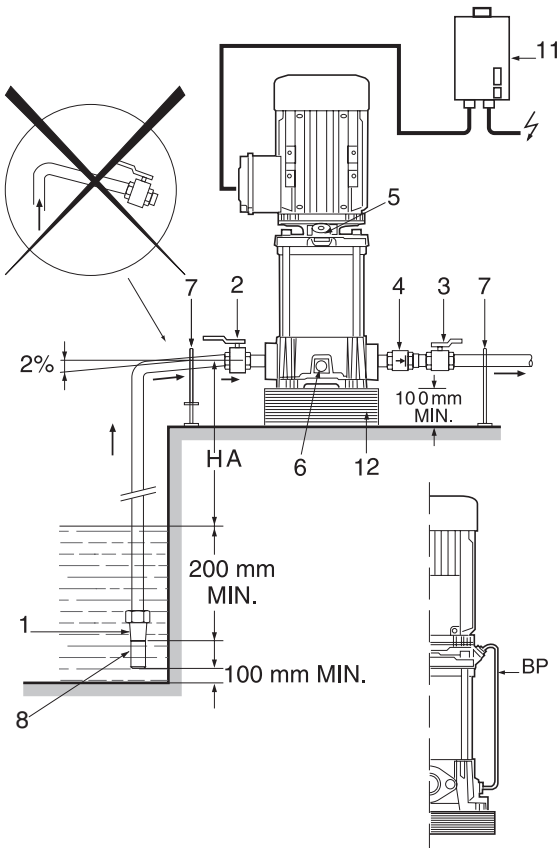


Fig. 2

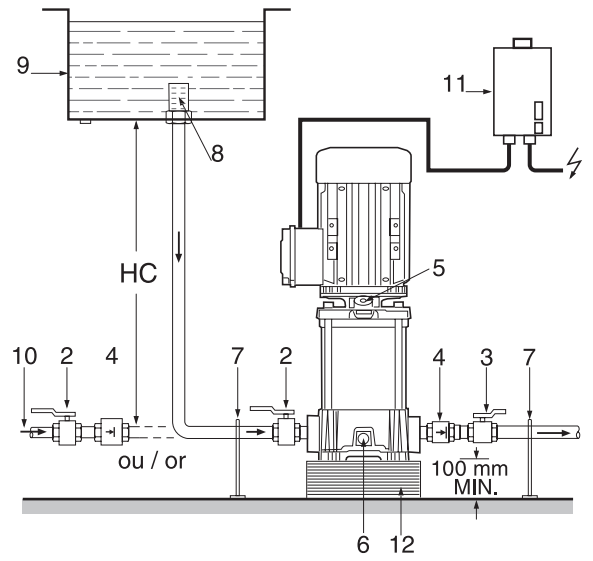


Fig. 3

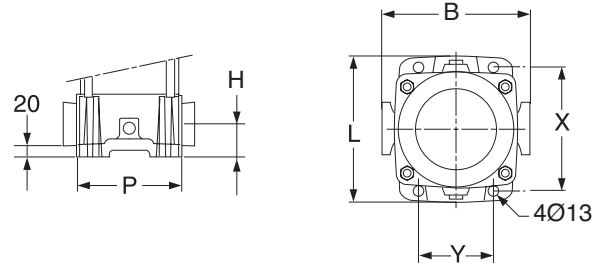
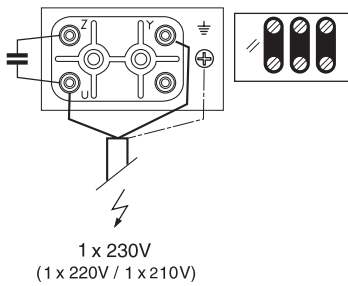


Fig. 4

MOT. 230V (220V - 210V)



MOT. 230 / 400V (220/380V - 240/415V)

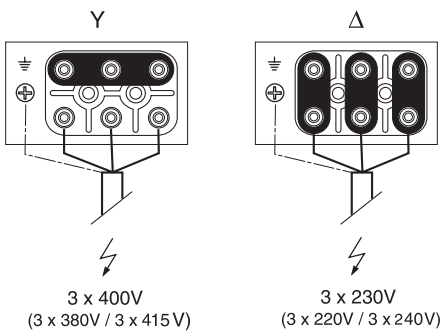
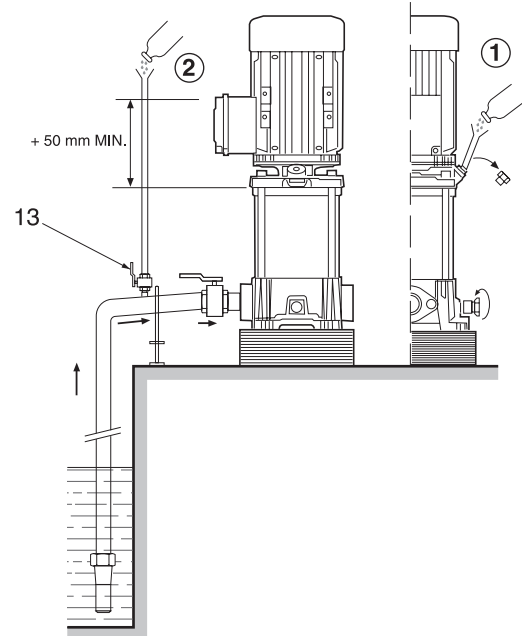


Fig. 5



<b>de</b>	Einbau- und Betriebsanleitung	5
<b>en</b>	Installation and operating instructions	11
<b>fr</b>	Notice de montage et de mise en service	17
<b>nl</b>	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	23
<b>es</b>	Instrucciones de instalación y funcionamiento	29
<b>it</b>	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	35
<b>pt</b>	Manual de instalação e funcionamento	41
<b>tr</b>	Montaj ve Kullanma K>lavuzu	47
<b>el</b>	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	53
<b>sv</b>	Monterings- och skötselanvisning	59
<b>fi</b>	Asennus- ja käyttöohje	65
<b>da</b>	Monterings- og driftsvejledning	71
<b>hu</b>	Beépítési és üzemeltetési utasítás	77
<b>pl</b>	Instrukcja montażu i obsługi	83
<b>cs</b>	Návod k montáži a obsluze	89
<b>ru</b>	Инструкция по монтажу и эксплуатации	95
<b>et</b>	Paigaldus- ja kasutusjuhend	101
<b>lv</b>	Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	107
<b>lt</b>	Montavimo ir naudojimo instrukcija	113
<b>sk</b>	Návod na montáž a obsluhu	119
<b>sl</b>	Navodila za vgradnjo in vzdrževanje	125
<b>ro</b>	Instrucțiuni de montaj și exploatare	131
<b>bg</b>	Инструкция за монтаж и експлоатация	137
<b>ar</b>	لعربية تعليمات التركيب والتشغيل	150



## 1. Allgemeines

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes. Sie ist jederzeit in Gerätenähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Gerätes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Gerätes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

### 1.1 Verwendungszweck

Die Pumpe wird zur Förderung von klaren Flüssigkeiten in Haushalt, Landwirtschaft, Industrie etc. eingesetzt... (Haupteinsatzgebiete: Wasserversorgung, Wasserverteilung

– Versorgung von Wassertürmen – Beregnungsanlagen, Bewässerung – Hochdruckreinigung – Kondensat-Förderung – Luftbefeuchtung – Industriekreisläufe und in Verbindung mit jeglicher Art von Baukastensystemen).

- Feuerlöschsysteme – Versorgung von Heizkesseln (Bypass-Kit erforderlich).

### 1.2 Anschluss- und Leistungsdaten

- Maximaler Betriebsdruck (Je nach Modell): 10 oder 16 bar:

**Hinweis:** Wirklicher Zulaufdruck (Pzulauf) + Druck bei Nullförderstrom der Pumpe muss unter maximalem Betriebsdruck der Pumpe liegen. Bei Überschreitung des maximalen Betriebsdrucks können das Kugellager und die Gleitringdichtung beschädigt werden und die Lebensdauer kann sich verkürzen.

$P_{zulauf} + P \text{ bei Nullförderstrom} \leq P_{max} \text{ Pumpe}$   
Der maximale Betriebsdruck ist dem Typenschild der Pumpe zu entnehmen:  $P_{max}$

Temperaturbereich Fördermedium:

(Ausführung mit EPDM-Dichtung) – 15° bis + 90°C

- Max. Umgebungstemperatur: + 40°C max.
- Min. Zulaufdruck: Je nach NPSH der Pumpe

**Schallemission:** Diese hängt von der Größe der Pumpe, deren Drehzahl, deren Betriebspunkt und deren Motortyp ab. Sie kann in einigen Fällen bis zu 70 dB(A) bei 50 Hz und 75 dB(A) bei 60 Hz erreichen.

## 2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

#### Symbole



Allgemeines Gefahrensymbol.



Gefahr durch elektrische Spannung.



HINWEIS: ....

#### Signalwörter

**GEFAHR! Akut gefährliche Situation. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.**

**WARNUNG! Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.**

**VORSICHT! Es besteht die Gefahr, die Pumpe/Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.**

HINWEIS! Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

### 2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

### 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren,
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Sachschäden.

### 2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z. B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

### 2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Die Arbeiten an der Pumpe/Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden.

**2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung**

Veränderungen der Pumpe/Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

**2.7 Unzulässige Betriebsweisen**

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

**3. Transport und Zwischenlagerung**

Bei Erhalt Pumpe/Anlage sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.

Falls die gelieferte Pumpe/Anlage erst zu einem späteren Zeitpunkt installiert werden soll, muss sie an einem trockenen und vor schädlichen Außeneinflüssen (wie Feuchtigkeit, Frost usw.) geschützt zwischengelagert werden).



**GEFAHR!** Der Schwerpunkt der Pumpe liegt verhältnismäßig hoch und ihre Standfläche ist gering. Daher sind die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um die Pumpe gegen Umstürzen zu sichern und somit Gefährdungen von Personen auszuschließen.



**VORSICHT!** Gehen Sie beim Handhaben, Heben und Transportieren der Pumpe vorsichtig vor, um sie nicht vor deren Installation zu beschädigen.

**4. Beschreibung von Produkt und Zubehör**

**4.1 Beschreibung (fig. 1, 2, 5):**

- 1 – Fußventil
- 2 – Absperreinrichtung saugseitig
- 3 – Absperreinrichtung druckseitig
- 4 – Rückflussverhinderer
- 5 – Einlass-/Entlüftungsschraube
- 6 – Entleerungsschraube
- 7 – Rohrbefestigung oder Rohrschellen
- 8 – Ansaugfilter
- 9 – Sammelbehälter
- 10 – öffentliches Trinkwassernetz
- 11 – Motorschutzschalter
- 12 – Betonsockel
- 13 – Hahn
- HA – max. Saughöhe
- HC – minimale Zulaufhöhe

**4.2 Pumpe**

Die Pumpe ist eine vertikale mehrstufige (2 bis 12 Stufen) Nicht selbstansaugend, normalansaugende Kreiselpumpe in Inlinebauweise. Der Wellendurchgang ist mit einer genormten Gleitringdichtung abgedichtet. Angeschweißte Ovalflansche an Gehäuse PN 16: Im Lieferumfang enthalten sind ovale gusseiserne Gegenflansche sowie Dichtungen und Schrauben.

**4.3 Motor**

Trockenläufermotor – 2-polig.  
Schutzart Motor: IP 54  
Isolationsklasse: F  
1-Phasen-Motor: Integrierter thermischer Motorschutz – Auto-Reset – Kondensator in Klemmenkasten integriert.

FREQUENZ	50Hz	60Hz
Drehzahl U/min	2900	3500
Aufspulen* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380V bis 254/440V

\* Standardspannung: (50Hz) ± 10% – (60Hz) ± 6%

**Max. Anzahl der Motorstarts pro Stunde**

Motorleistung (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Direkt	100	90	75	60	50	45	40	40

**4.4 Optionales Zubehör**

- By-pass Kit – Absperrventile – Druck-/Vorratsbehälter oder verzinkter Behälter – Druckstoßschutzbehälter – Steuerkasten – Ovaler Edelstahl-Gegenflansch PN16 mit Gewinde – Motorschutzschalter – Rückflussverhinderer – Fußventil – Vibrationsschutzmuffen – Trockenlaufschutz-Bausatz – Gewindestutzen mit Außengewinde (Edelstahl)...

**5. Installation**

**2 Standard-Einbausituationen:**

- fig. 1: Pumpe im Saugbetrieb
- fig. 2: Pumpe im Zulaufbetrieb über einen Sammelbehälter (9) oder über das öffentliche Trinkwassernetz (10), mit Trockenlaufschutz.

**5.1 Montage**

Pumpe an einem trockenen, frostsicheren und leicht zugänglichen Ort nahe an der Zulaufstelle aufstellen.

Montage auf Betonsockel (mindestens 10 cm hoch) (12) mit Verankerung im Fundament (Aufstellplan siehe Abb. 3).

Zwischen Sockel und Boden zur Vermeidung von Schwingungs- und Lärmübertragung Dämpfer (aus Kork oder verstärktem Kautschuk) anbringen. Vor endgültiger Befestigung der Sockelverankerung sicherstellen, dass die Pumpe exakt lotrecht ausgerichtet ist. Keile einsetzen, falls notwendig.



Beachten Sie, dass die Höhe des Aufstellungsorts sowie die Temperatur des Fördermediums die Saugleistung der Pumpe beeinträchtigen können.

Höhe	Höhenverlust	Temperatur	Höhenverlust
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

**VORSICHT!**

Bei Temperaturen des Fördermediums über 80°C, Pumpe für Zulaufbetrieb (Vordruck-Funktion) vorsehen.

**5.2 Hydraulische Anschlüsse**

Rohr mit ovalen Gegenflanschen der Pumpe verschraubbar.

Der Rohrdurchmesser darf keinesfalls kleiner als der des Gegenflanschs sein.

Die Saugrohrleitung möglichst kurz halten und Armaturen in der Saugleitung vermeiden, die die Saugleistung mindern (Rohrkrümmer, Ventile, rohrquerschnittsverringende Armaturen...).



**VORSICHT!** Die Verbindungen der Rohrleitung mit entsprechenden Materialien gut abdichten! Es darf kein Lufteintrag in die Saugleitung stattfinden; Saugleitung stetig steigend (min. 2 %) verlegen (siehe Abb. 1).

- Halterungen oder Schellen verwenden, damit das Gewicht der Rohrleitung nicht von der Pumpe getragen wird.
- Ein Pfeil auf dem Pumpengehäuse markiert die Fließrichtung des Fördermediums.
- Zum Schutz der Pumpe vor Druckstößen druckseitig ein Rückschlagventil einbauen.



Zum Fördern von stark sauerstoffhaltigem oder heißem Wasser empfehlen wir, ein Bypass-Kit (Abb. 1, Pos. BP) einzubauen.

**5.3 Elektrischer Anschluss**

Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassenen Elektroinstallateur entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften (z. B. VDE-Vorschriften) auszuführen.

- Die elektrischen Kennwerte (Frequenz, Spannung, Nennstrom) des Motors sind auf dem Typenschild vermerkt.
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Die Ausrüstung des Motors mit einem elektrischen Motorschutz ist obligatorisch. Sie erfolgt durch einen Motorschutzschalter, der auf die Stromstärke eingestellt ist wie sie auf dem Typenschild erscheint.
- Grundsätzlich Trennschalter mit Sicherungen (Typ aM) zum Schutz des Netzes vorsehen.

**Versorgungsnetz**

- Verwenden Sie ein Kabel, das den EDF-Normen entspricht
- **Dreiphasig:** 4-adriges Kabel (3 Phasen + Erde) Ggf. Öffnung in Abdeckung des Klemmenkastens schneiden, Stopfbuchse anbringen und den Motor entsprechend des Schaltplans im Klemmkastendeckel anschließen. (Abb. 4).



**PUMPE/ANLAGE VORSCHRIFTSMÄSSIG ERDEN. VORSICHT! Ein elektr. Anschlussfehler kann Motorschäden verursachen. Das Elektrokabel darf niemals mit der Rohrleitung oder mit der Pumpe in Berührung kommen. Außerdem muss es vollständig vor Feuchtigkeit geschützt sein.**

Falls der Antriebsmotor der Pumpe mit einem Frequenzumrichter betrieben wird, beachten Sie bitte exakt die Betriebs- und Montageanweisung des Frequenzumrichters.

Dieser darf an den Motorklemmen keine Spannungsspitzen von mehr als 850 V sowie keine Spannungsänderungsgeschwindigkeit (dU/dt) von mehr als 2500 V/µs erzeugen, denn wenn das Spannungssignal vorgenannte Werte übersteigt, kann dies Schäden an der Motorwicklung verursachen.

Andernfalls ist ein LC-Filter (Induktanz – Kondensator) zwischen Frequenzumrichter und Motor vorzusehen.

Dieser muss an den Motor mit einem so kurz wie möglich gehaltenen und sofern erforderlich abgeschirmten Kabel angeschlossen werden

**6. Inbetriebnahme****6.1 Vorbereitende Spülung**

Unsere Pumpen werden z.T. im Werk hydraulisch getestet. Es ist daher möglich, dass sich noch Wasser im Inneren befindet. Aus Gründen der Hygiene wird daher vor dem Einsatz der Pumpe in einem Trinkwassernetz eine Spülung empfohlen.

**6.2 Auffüllen und Entlüften**

**VORSICHT!** Pumpe darf niemals, auch nicht kurzzeitig, trockenlaufen.

**Pumpe im Zulaufbetrieb (fig. 2)**

- Druckseitiges Absperrventil schließen (3),
- Entlüftung (5) öffnen, saugseitiges Absperrventil (2) öffnen und Pumpe vollständig füllen. Entlüftung erst nach Wasseraustritt und vollständigem Entlüften der Pumpe schließen.



**GEFAHR! Vorsicht bei Heißwasser – ein heißer Wasserstrahl kann aus der Entlüftungsöffnung austreten. Geeignete Maßnahmen zum Schutz von Personen und Motor ergreifen.**

**Pumpe im Ansaugbetrieb**

zwei Möglichkeiten zum Auffüllen der Pumpe:

**1. Möglichkeit (fig. 5-1):**

- Druckseitiges Absperrventil schließen (3), saugseitiges Absperrventil öffnen (2).
- Entlüftungsstopfen entfernen (5)

- Untere Entleerungsschraube am Pumpengehäuse (6) lockern (ca. 4 bis 5 Umdrehungen).
- Mithilfe eines in die Entlüftungsöffnung eingeführten Trichters Pumpe und Ansaugleitung vollständig befüllen.
- Wenn Wasser austritt und sich keine Luft mehr in der Pumpe befindet, ist die Befüllung abgeschlossen.
- Entlüftungsstopfen und untere Entleerungsschraube wieder aufschrauben.

**2. Möglichkeit (fig. 5-2):**

Das Befüllen kann vereinfacht werden, indem in der Ansaugleitung der Pumpe ein mit einem Absperrhahn und einem Trichter ausgestattetes vertikales Rohr mit  $\varnothing 1/2$ » installiert wird.



Das obere Ende des Rohrs muss sich mindestens 50 mm über der Entlüftungsöffnung befinden.

- Druckseitiges Absperrventil schließen (3), saugseitiges Absperrventil öffnen (2).
- Absperrhahn und Entlüftung öffnen.
- Untere Entleerungsschraube am Pumpengehäuse (6) lockern (ca. 4 bis 5 Umdrehungen).
- Ansaugleitung und Pumpe vollständig befüllen bis Wasser aus der Entlüftungsöffnung austritt (5).
- Absperrhahn schließen (dieser kann an Ort und Stelle verbleiben), Rohr entfernen, Entlüftung (5) schließen, Entleerungsschraube (6) wieder aufschrauben.

**Trockenlaufschutz**

Um ein versehentliches Trockenlaufen der Pumpe zu verhindern, empfehlen wir einen Trockenlaufschutz mittels einen Schwimmerschalters oder Druckschalters.

**6.3 Motordrehrichtungskontrolle**

- Leichte Gängigkeit der Pumpe durch Drehen der geschlitzten Welle (auf Lüfterseite) mittels flachem Schraubendreher prüfen.

**3-Phasen-Motor**

- Schalten Sie den Motor durch kurzes Niederdrücken des Trennschalters ein und vergewissern Sie sich, dass er sich in der auf dem Schild der Pumpe angegebenen Pfeilrichtung dreht.
- Sollte dies nicht der Fall sein, sind die beiden Phasen des Drehstrommotors an Motorklemme oder Schalter zu vertauschen.

**1-Phasen-Motor**

Einphasenmotoren und Verstelltriebemotoren sind so ausgelegt, dass sie in der korrekten Drehrichtung laufen.

Diese ist werkseitig vorgegeben und ist vom Netzanschluss unabhängig.

**6.4 Start**



**GEFAHR ! Je nach Temperatur des Fördermediums und den Funktionszyklen der Pumpe kann die Oberflächentemperatur (Pumpe, Motor) 68 °C überschreiten. Gegebenenfalls erforderliche Personenschutzvorrichtungen installieren.**



**VORSICHT !** Bei Nullförderstrom (druckseitiges Absperrventil geschlossen) darf die Pumpe bei kaltem Wasser ( $T < 40$  °C) nicht länger als 10 Minuten laufen; bei warmem Wasser ( $T > 60$  °C) nicht länger als 5 Minuten.



Wir empfehlen, einen minimalen Förderstrom von wenigstens 10 % des Nennförderstroms der Pumpe sicherzustellen, um Kavitation im oberen Teil der Pumpe zu vermeiden.

- Druckseitiges Absperrventil geschlossen halten.
- Pumpe starten.
- Entlüftung öffnen, damit die Luft entweichen kann. Falls nach 20 Sekunden kein gleichmäßiger Wasserstrahl aus der Öffnung austritt, die Entlüftung schließen und die Pumpe anhalten. 20 Sekunden warten, damit sich die Luft sammeln kann.
- Pumpe erneut starten.
- Falls nötig (bei Saughöhe  $> 5$  m), Arbeitsschritte wiederholen.
- Wenn aus der Entlüftung ein gleichmäßiger Wasserstrahl austritt (die Pumpe also Druck liefert), langsam das druckseitige Absperrventil öffnen. Die Pumpe muss jetzt angesaugt haben.
- Stabilität des Drucks mit einem Manometer überprüfen, bei Druckschwankungen erneut entlüften.
- Falls dies fehlschlägt, Pumpe erneut füllen und Arbeitsgänge von vorn beginnen.
- Zum Abschließen der Entlüftung das druckseitige Absperrventil und die Entlüftung schließen. Pumpe 20 Sekunden anhalten. Danach Pumpe erneut starten und Entlüftung öffnen. Falls Luft entweicht, Arbeitsschritte erneut durchführen.
- Druckseitiges Absperrventil öffnen, um den gewünschten Betriebspunkt zu erreichen.
- Sicherstellen, dass die angesaugte Flüssigkeitsmenge geringer oder gleich der auf dem Typenschild angegebenen Menge ist.

**7. Wartung**



**VORSICHT !** Vor jedem Eingriff muss/müssen die Pumpe(n) spannungslos geschaltet werden.

Wartungsarbeiten niemals bei laufender Pumpe vornehmen.

Pumpe und Motor sind sauber zu halten.

Bei frostsicherem Standort sollte die Pumpe auch bei längerer Außerbetriebnahme nicht entleert werden.

Das Kupplungslager ist für seine komplette Lebensdauer gefettet und braucht also nicht nachgefettet werden.

**Motor:** Die Motorlager sind für deren komplette Lebensdauer gefettet und brauchen nicht nachgefettet werden.

**Gleitringdichtung:** Die Gleitringdichtung ist während des Betriebs nicht zu warten. Sie darf niemals trocken laufen.

**Auswechselintervalle**

In welchen Abständen eine Gleitringdichtung ausgewechselt werden muss, hängt von nachstehenden Betriebsbedingungen der Pumpe ab:

- Temperatur und Druck des Fördermediums.
- Starthäufigkeit: Dauerbetrieb oder intermittierender Betrieb.

Wie häufig die anderen Bestandteile der Pumpanlage ausgewechselt werden müssen, hängt von Betriebsbedingungen wie der Pumpenbelastung und der Umgebungstemperatur ab.



## 8. Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Die Pumpe läuft aber fördert nicht	Die Pumpe ist innen durch Fremdkörper verstopft	Pumpe auseinanderbauen und reinigen
	Saugleitung ist verstopft	Saugleitung reinigen
	Luft in der Saugleitung	Gesamte Zuleitung bis zur Pumpe auf Dichtigkeit prüfen und abdichten
	Pumpe hat nicht angesaugt oder ist leer gelaufen	Pumpe füllen Fußventil auf Dichtigkeit prüfen
	Ansaugdruck zu gering, Geräusche von auftretender Kavitation	Zu hohe Saugverluste oder zu große Saughöhe (NPSH der Pumpe und der Gesamtanlage überprüfen)
Pumpe vibriert	Am Motor anliegende Spannung ist zu gering	Spannung an den Motorklemmen und Leiterquerschnitt prüfen
	Bodenverschraubung ist locker	Alle Schraubverbindungen prüfen und festziehen
	Pumpe ist durch Fremdkörper blockiert	Pumpe auseinanderbauen und reinigen
	Harter Lauf der Pumpe	Sicherstellen, dass sich die Pumpe ohne anomalen Widerstand drehen lässt
Motor überhitzt	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Pumpenanschluss an den Motor prüfen
	Unzureichende Spannung	Spannung an den Anschlussklemmen des Motors prüfen, Sie sollte innerhalb von $\pm 10\%$ (50 Hz) bzw. $\pm 6\%$ (60 Hz) der Nennspannung liegen
	Pumpe durch Fremdkörper blockiert	Pumpe auseinanderbauen und reinigen
	Umgebungs-temperatur höher als $+ 40^{\circ}\text{C}$	Der Motor ist für einen Betrieb bei einer Umgebungstemperatur von höchstens $+ 40^{\circ}\text{C}$ ausgelegt
Pumpe liefert keinen ausreichenden Druck	Falscher Anschluss/Schaltung im Klemmenkasten	Anschlüsse/Schaltung gemäss Motorschild und Abb. 4 vornehmen
	Motor-Geschwindigkeit unzureichend (Fremdkörper...)	Pumpe auseinanderbauen und Fremdkörper/Störung beseitigen
	Motor ist defekt	Motor austauschen
	Schlechte Füllung der Pumpe	Entlüftung der Pumpe öffnen und so lange entlüften, bis keine Luftblasen mehr austreten
	Motor dreht sich in die falsche Richtung (3 Phasen - Motor)	Drehrichtung umkehren indem 2 Phasen an den Motorklemmen vertauscht werden
	Entlüftungsstopfen ist nicht richtig eingeschraubt	Überprüfen und korrekt festschrauben
	Am Motor liegt unzureichend Spannung an	Spannung an den Anschlussklemmen des Motors, Leiterquerschnitt und Schaltung prüfen
Schutzschalter wird ausgelöst	Thermo-Schutzschalter falsch eingestellt (zu niedrig)	Stromstärke mit Hilfe eines Strommessers messen und mit der auf dem Motorschild angegebenen Stromstärke vergleichen
	Spannung zu niedrig	Phasen überprüfen und ggf. Kabel austauschen
	Eine Phase ist unterbrochen	Phasen überprüfen und ggf. Kabel austauschen
	Thermo-Schutzschalter defekt	Auswechseln
	Eine Sicherung brennt durch	Auswechseln
Förderstrom ist unregelmäßig	Saughöhe (Ha) nicht eingehalten	Die in dieser Betriebsanleitung genannten Einbaubedingungen und -empfehlungen überprüfen
	Die Saugleitung hat einen geringeren Durchmesser als die Pumpe	Die Saugleitung muss den gleichen Durchmesser wie die Pumpenansaugöffnung haben
	Der Ansaugfilter und die Saugleitung sind teilweise verstopft	Auseinanderbauen und reinigen

**Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an das Fachhandwerk oder an die nächstgelegene Wilo-Kundendienststelle oder Vertretung.**

## 9. Ersatzteile

Die Ersatzteil-Bestellung erfolgt über örtliche Fachhandwerker und/oder den Wilo-Kundendienst.

Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben.

## 10. Entsorgung

Information zu Sammlung von gebrauchten Elektround 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!**

## 1. General

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

These installation and operating instructions conform to the relevant version of the product and the underlying safety standards valid at the time of going to press.

### 1.1 Applications

Pumps aimed at clear liquids in building, agriculture and industry areas ... (water supply – water tower – sprinkling, irrigation, high pressure washing, fire protection, – Lifting of condensates – air conditioning – Industrial circuits and integration in all modular systems.).

- boiler supply (with mandatory by-pass kit).

### 1.2 Technical characteristics

- Maximum operating pressure (Depending on types):

10 or 16 bar:

**Notice:** the actual input pressure (P input) + the pressure at zero delivery rate (P zero delivery rate) must always be lower than the maximum authorised operating pressure (Pmax). If the maximum authorised operating pressure is exceeded, the mechanical seal and the roller bearing can be damaged or their life span reduced

$P_{\text{input}} + P_{\text{zero delivery rate}} \leq P_{\text{max}}$

Refer to the pump plate for the maximum operating pressure: Pmax

- Temperature range: (EPDM O-ring and mechanical seal) – 15° to + 90°C
- Ambient temperature (standard): + 40°C maxi
- Maximum suction head: according to NPSH of the pump

**Sound level:** Depends on pump size, rotation speed, working point, motor type: it can exceed 70 dB(A) in 50 Hz and 75 dB(A) in 60 Hz.

## 2. Safety

These instructions contain important information which must be followed when installing and operating the pump. It is therefore imperative that they be read by both the installer and the operator before the pump is installed or operated. Both the general safety instructions in this section and the more specific safety points in the following sections should be observed.

### 2.1 Instruction symbols used in this operating manual

#### Symbols



General danger symbol.



Hazards from electrical causes.



NOTE: ....

#### Signal words:

**DANGER!** Imminently hazardous situation. Will result in death or serious injury if not avoided.

**WARNING!** Risk of (serious) injury. 'Warning' implies that failure to comply with the safety instructions is likely to result in (severe) personal injury.

**CAUTION!** Risk of damage to the pump/installation. 'Caution' alerts to user to potential product damage due to non-compliance with the safety instructions.

NOTE! Useful information on the handling of the product.

It alerts the user to potential difficulties.

### 2.2 Personnel qualification

The personnel installing the pump must have the appropriate qualification for this work.

### 2.3 Risks incurred by failure to comply with the safety instructions

Failure to comply with the safety precautions could result in personal injury or damage to the pump or installation. Failure to comply with the safety precautions could also invalidate any claim for damages.

In particular, failure to comply with these safety instructions could give rise, for example, to the following risks:

- Failure of important pump or system functions,
- Failure of specified maintenance and repair methods
- Personal injury due to electrical, mechanical and bacteriological causes.
- Damage to property.

### 2.4 Safety instructions for the operator

The relevant accident precaution regulations must be observed.

Potential dangers caused by electrical energy must be excluded. Local or general regulations [e.g. IEC, VDE, etc.] and directives from local energy supply companies are to be followed.

### 2.5 Safety instructions for inspection and assembly

The operator must ensure that all inspection and assembly work is carried out by authorised and qualified specialists who have carefully studied these instructions.

Work on a pump or installation should only be carried out once the latter has been brought to a standstill.

## 2.6 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Changes to the pump/machinery may only be made in agreement with the manufacturer. The use of original spare parts and accessories authorised by the manufacturer will ensure safety. The use of any other parts may invalidate claims invoking the liability of the manufacturer for any consequences.

## 2.7 Improper use

The operating safety of the pump or installation can only be guaranteed if it is used in accordance with paragraph 4 of the operating instructions. All values must neither exceed nor fall below the limit values given in the catalogue or data sheet.

## 3. Transport and interim storage

When receiving the material, check that there has been no damage during the transport. If any defect has been stated, take the required steps with the carrier within the allowed time. If the delivered material is to be installed later on, store it in a dry place and protect it from impacts and any outside influences (humidity, frost etc...).



**DANGER!** Due to high position of centre of gravity and small ground surface of this type of pumps, beware of instability during handling to avoid any falling down and take necessary means to avoid injuries or damaging.



**CAUTION!** Handle the pump carefully so as not to alter the geometry and the alignment of the hydraulic unit.

## 4. Products and accessories

### 4.1 Description (fig. 1, 2, 5):

- 1 – Strainer-foot valve
- 2 – Pump suction valve
- 3 – Pump discharge valve
- 4 – Non-return valve
- 5 – Venting and filling plug
- 6 – Drain-priming plug
- 7 – Pipe supports
- 8 – Strainer
- 9 – Storage tank
- 10 – Town water supply
- 11 – Motor overload release
- 12 – Foundation block
- 13 – Cock
- HA – Maximum suction head
- HC – Minimum inlet pressure

### 4.2 The pump

Vertical multistage pump (2 to 12 stages) not self-priming, with ports in line on the same axis at the bottom part. Shaft tightness with standard mechanical seal. Oval Flanges for PN 16 pump casing: pump delivered with oval counterflanges in cast iron for screw-on tube, gaskets and bolts.

## 4.3 The motor

Dry motor – 2 poles.  
Protection index: IP 54  
Insulation class: F  
Single phase motor:

- With integrated thermal protection, automatic reset.
- Capacitor integrated inside the terminal box.

FREQUENCY	50Hz	60Hz
Speed RPM	2900	3500
Winding* TRI ≤4	230/400 V	220/380V to 254/440V

\* Standard voltage motors: on network (50Hz) ± 10%  
– (60Hz) ± 6%

### Maximum number of starts per hour

Motor Power (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Direct	100	90	75	60	50	45	40	40

## 4.4 Accessories (as option)

- By-pass kit • isolating valves • bladder or galvanised tank • tank for antihammer blow effect
- control box • PN 25 weld-on counter-flange (steel) or tapped (stainless steel) • tapped oval counter-flange PN 16 in stainless steel – motor overload release • non-return valves • strainer-foot valve • vibrationless sleeves • dry-running protection kit • flexible collar type Victaulic style 77 • threaded muff joint (stainless steel)...

## 5. INSTALLATION

### Two standard cases:

- fig. 1: pump in suction
- fig. 2: pump under pressure on storage tank (9) or town water supply (10) with dry-running protection system.

### 5.1 Montage

Install the pump in a place easy to reach, protected against frost and as close as possible from the drawing point.

Install the pump on a concrete block (at least 10 cm high) (fig. 12) and fix with anchor bolts (installation plan fig. 3).

Foresee an isolating material under the concrete block (cork or reinforced rubber) to avoid any noise and vibration transmission into the installation.

Before final tightening of anchor bolts, ensure that the pump axis is vertical: use shims if necessary.



Bear in mind that the altitude of the installation place and water temperature may reduce the suction head of the pump.

Altitude	Loss of head	Temperature	Loss of head
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

**CAUTION!**

When the conveyed fluid is above 80°C, plan to install the pump under pressure.

**5.2 Hydraulic connections**

By threaded tubes to screw directly on the oval tapped counterflanges delivered with the pump. The diameter of the pipe must never be smaller than the one of the counterflange.

Limit the length of the suction pipe and avoid all features that cause losses of head (bends, valves, tapers...).



**CAUTION!** Connections has to correctly sealed: No air entrance is allowed on the suction pipe which is showing a mounting declivity (2 %) (fig. 1).

- Use supports or collars so that the pump does not bear the weight of the pipes.
- The circulation sense of the fluid is indicated on the identification label of the pump.
- Connect the non-return valve to the pump discharge to protect it from hammer blow effects.



To pump water with a large content of air or hot water, we recommend installing the by-pass kit (fig. 1).

**5.3 Electrical connections**

The electrical connections and the inspections have to be done by a qualified electrician and comply with the applicable local standards.

- The electrical characteristics (frequency, voltage, nominal current) of the motor are mentioned on the name plate).
- check if the motor it complies with the mains supply used.
- The motors must be protected by a circuit-breaker set to the current mentioned on the name plate of the motor.
- Provide a fuse disconnecting switch (type aM) to protect the mains supply.

**Supply network**

- Use an electrical cable conforming with the National Electric Supply Company.
- **Three-phase:** 4 conductors (3 phases + earth). If necessary, cut an opening in the terminal box, fit the cable gland stuffing box and connect the motor as shown by the diagram inside the cover of the terminal box (fig. 4).

**DO NOT FORGET TO CONNECT TO EARTH.**

**CAUTION! A connection error would damage the motor. The power cable must never touch the pipe or the pump; make sure that it is sheltered from any humidity.**

The electric motors used on the pumps can be connected to a frequency converter. Strictly follow the instructions given by the data sheet of the converter's manufacturer.

The converter must not generate voltage peaks at the motor terminals higher than 850 V and

$dU/dt$  (Voltage/Time variation) higher than 2500 V/ $\mu$ s. If the value of the voltage signal are higher than those, risk of damage the motor are to forecast.

In the contrary provide a LC filter (inductance – capacitor) between the converter and the motor. It must be connected to the motor with a minimum length cable, armoured if necessary.

**6. Starting up****6.1 Prior cleaning**

An hydraulic test is carried out for each pump in our factory. If some water stays inside them. It is recommended for hygien reasons to clean the pump before using it with potable water supply.

**6.2 Filling – degassing**

**CAUTION!** Never operate the pump dry, even briefly.

**Pump under pressure (fig. 2)**

- Close the discharge valve (3),
- Open the venting plug (5), and the suction valve (2) and completely fill the pump. Close the venting plug only after water flows out and complete air exit.



**WARNING ! In hot water, a stream of water may escape from the venting port. Take all required precautions as regards persons and motor.**

**Pump in suction**

Two possible cases:

**1st CASE (fig. 5-1):**

- Close the discharge valve (3), open the suction valve (2).
- Remove the venting plug (5).
- Unscrew the bottom drain-priming plug (6) located on the pump casing 4 to 5 turns.
- Put a funnel into the venting plug port and completely fill the pump and the suction pipe.
- After water flows out and total air exit, filling is complete.
- Screw the venting plug and the bottom drain-priming plug back in.

**2nd CASE (fig. 5-2):**

Filling can be made easier by fitting on the suction pipe of the pump, a vertical pipe fitted with a  $\varnothing$  1/2" stopcock and a funnel.

The length of the pipe must be at least 50 mm taller than the venting level.

- Close the discharge valve (3), open the suction valve (2).
- Open the stopcock and the venting plug.
- Unscrew 4 to 5 turns the drain-priming plug (6).
- Fill the pump and the suction pipe completely until water flows out of the venting plug (5).
- Close the stopcock (which can be left in place), remove the pipe and close the bleed device (5) and screw again the drain-priming plug (6).

**Dry-running protection**

To ensure that the pump is always primed, we recommend to protect it with a pressure switch or a float switch.

**6.3 Check the motor sense of rotation**

- With an open-end screwdriver placed in the slot of the shaft on fan side, make sure that the pump turns freely without sticking.

**Three-phase motor**

- Switch on the motor by short pressing on the motor-overload release and check that it turns in the direction indicated by the arrow located on the identification label of the pump.
- In the opposite case and if the motor had three phase, cross two phase wires on motor terminal block or on the switch.

**Single-phase motor**

The single-phase motors and motors variations are designed for operating in the correct sense of rotation.

The sense of rotation is adjusted when assembling the product and is independent from the network connection.

**6.4 Starting**

**WARNING!** Depending on conveyed fluid and running of pump, surface temperature can exceed 68°C. Take necessary means to avoid injuries.



**CAUTION!** The pump must not operate at zero flow (closed discharge valve) for more than 10 minutes with cold water ( $T^{\circ}C < 40^{\circ}C$ ) and more than 5 minutes above 60°C.



We recommend to ensure a minimum flow of about 10 % of the nominal flow of the pump to avoid the formation of a vapour lock at the top of the pump.

- Keep the discharge valve closed.
- Start the pump.
- Open draining plug to drain air. If no water leaks within 20', close the plug and stop the pump, then wait 20' to allow air to settle.
- Start again the pump.
- If necessary (particularly if the suction height exceeds 5 m) repeat these operations.
- If water leaks at draining plug (it means the pump delivers its pressure), slowly open the discharge valve. The pump has to be primed.
- Check pressure stability at discharge with a manometer, if instability, perfect air draining.
- In case of failure, do the filling in again and start the operation again.
- To perfect air draining, close the discharge valve and the draining plug, then stop the pump 20', start the pump again and open the draining plug. Do it as long as air comes out.
- Open the discharge valve in order to have the wished working point.
- Check that the current input does not exceed the value indicated on the motor data plate.

**7. Maintenance**

**DANGER!** Before any operation, switch off the pump(s).

No special maintenance in operation. Keep the pump and the motor perfectly clean. In case of prolonged stopping, if there is no risk of frost, it is best not to drain the pump. The bearing holding the coupling is lubricated for its total lifetime and does not require any lubrication.

**Motors**

The bearings are lubricated for their lifetime and do not require any lubrication.

**Mechanical seals**

The mechanical seal does not require any maintenance in operation. It must never operate dry.

**Replacement frequencies**

The replacement frequency of the mechanical seal depends on the operating conditions of the pump:

- Temperature and pressure of the conveyed fluid for the mechanical seal.
- Starting frequency: continuous or intermittent running.

The replacement frequency of the other components depends on the operating conditions of the pump like load and ambient temperature.

## 8. Problems, causes and remedies

Faults	Causes	Remedies
The pump turns but not delivery	The internal parts are obstructed by particles	Dismantle the pump and clean it
	Suction pipe obstructed	Clean all the pipes
	Air in suction pipes	Check tightness of the whole pipe up to the pump and make it tight
	Pump is no more primed	Fill the pump to prime again Check foot valve is tight
	Suction pressure is too low, it causes cavitation noise	Too high loss of head on suction or suction head (check the NPSH of the pump installed and of the installation)
The pump vibrate	The supply voltage of the motor is too low	Check the voltage on the terminals of the motor and the cross-section of the conductors
	Loose on its foundation	Check and tighten completely the nuts of the stud bolts
	Particles obstructing the pump	Dismantle the pump and clean it
	Difficult rotation of the pump	Check the pump turns freely without abnormal sticking
The motor overheats	Bad electrical connection	Check the connections to the pump motor
	Voltage too low	Check voltage on terminals of the motor, it should be within $\pm 10\%$ in 50 Hz or $\pm 6\%$ in 60 Hz of the rated voltage
	Pump obstructed by particles	Dismantle the pump and clean it
	Ambient temperature above $+40^{\circ}\text{C}$	The motor is aimed at operating at a maximum ambient temperature of $+40^{\circ}\text{C}$
	Coupling failure in the terminal box	Be in conformity with the motor plate and see figure 4
The pump delivers insufficient pressure	The motor fails to run at its normal speed (particles...)	Dismantle the pump and solve the defect
	The motor is defective	Replace the motor
	Bad filling of the pump	Open the bleeding device and drain until there are no more air bubbles
	The motor turns in the wrong way (three-phase motor)	Reverse the sense of rotation by interchanging the two phase wires on the motor terminal box
	The drain-priming plug is not correctly tightened	Check it and screw it again
	The supply voltage of the motor is too low	Check the voltage on the terminals of the motor and the cross-section of the conductors
	The circuit-breaker device is on	The setting of the thermal relay is not adequate (too low)
The voltage is too low		Check the adequate cross-section of the conductors of the electrical cable
A phase is cut		Check it and change the electrical cable if necessary
The thermal relay of the circuit-breaker is defective		Replace it
A fuse is off		Replace it
The flow is irregular	The suction head ( $H_a$ ) is not adequate	Study again the installation conditions and the recommendations described in this instruction
	The suction pipe has a lower diameter than the one of the pump	The suction pipe must have the same diameter as the suction pump port
	The strainer and the suction pipe are partially obstructed	Remove and clean

**If no solution can be found, please contact your plumbing and heating specialist or your nearest Wilo Customer Service or representative.**

## 9. Spare parts

Spare parts are ordered via a local specialist dealer and/or Wilo customer service.

In order to avoid queries and incorrect orders, make sure to mention all data indicated on the rating plate when placing your order.

## 10. Disposal

### Information on the collection of used electrical and electronic products

Proper disposal and appropriate recycling of this product prevents damage to the environment and dangers 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. For further information on recycling, go to [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Subject to technical alterations !**



## 1. Généralités

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité. Le strict respect de ses instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du matériel.

La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du matériel et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

### 1.1 Applications

Pompes destinées au pompage de liquides clairs dans les secteurs de l'habitat, de l'agriculture, de l'industrie... (adduction d'eau, distribution d'eau – alimentation de château d'eau – arrosage, irrigation – lavage haute pression – protection incendie – Relevage de condensats – climatisation – Circuits industriels et en incorporation dans tous les systèmes modulaires).

- Alimentation chaudière avec kit BY-PASS obligatoire.

### 1.2 Caractéristiques techniques

- Pression maximale d'utilisation (selon le modèle) 10 ou 16 bars :  
Note : la pression d'entrée réelle (Pentrée) + la pression à débit nul (P débit nul) doivent toujours être inférieures à la pression de service maxi autorisée (Pmax). En cas de dépassement de la pression de service maxi admissible, la garniture mécanique et le roulement peuvent être endommagés ou leurs durées de vie réduites.  
 $P_{\text{entrée}} + P_{\text{débit nul}} \leq P_{\text{max pompe}}$   
Se référer au placage pompe pour connaître la pression de service maximum : Pmax
- Plage de température : (joints et garniture mécanique EPDM) – 15° à + 90°C
- Température ambiante (standard) : + 40°C maxi
- Hauteur d'aspiration : suivant NPSH de la pompe

**Niveau sonore** : Il dépend de la taille de la pompe, de la vitesse de rotation, du point de fonctionnement et du type de moteur. Dans certains cas, il peut atteindre 70 dB (A) en 50 Hz et 75 dB (A) en 60 Hz.

## 2. Sécurité

Ce manuel renferme des instructions essentielles qui doivent être respectées lors du montage et de l'utilisation. C'est pourquoi il est indispensable que le monteur et l'opérateur du matériel en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Les instructions à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

### 2.1 Signalisation des consignes de la notice

#### Symboles



Symbole général de danger.



Consignes relatives aux risques électriques.



REMARQUE : ....

#### Signaux

**DANGER ! Situation extrêmement dangereuse. Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.**

**AVERTISSEMENT ! L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). « Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque l'indication n'est pas respectée.**

**ATTENTION ! Il existe un risque d'endommager la pompe/installation. « Attention » Signale une instruction dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.**

REMARQUE ! Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.

### 2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage.

### 2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, la pompe ou l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers encourus peuvent être les suivants :

- défaillance de fonctions importantes de la pompe ou de l'installation.
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.
- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques.
- dommages matériels

### 2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Il convient d'observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident.

Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale [IEC, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

### 2.5 Conseils de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

L'utilisateur doit faire réaliser ces travaux par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.

Les travaux réalisés sur la pompe ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt.

## 2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

Toute modification de la pompe ou de l'installation ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces de rechange d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société Wilo de toute responsabilité.

## 2.7 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement de la pompe/l'installation livrée n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 4 de la notice d'utilisation sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

## 3. Transport et stockage

Dès réception du matériel, vérifier s'il n'a pas subi de dommages durant son transport. En cas de défaut constaté, prendre dans les délais prévus toutes dispositions nécessaires auprès du transporteur. Si le matériel livré devait être installé ultérieurement, stockez-le dans un endroit sec et protégez-le contre les chocs et toutes influences extérieures (humidité, gel, etc...).



**DANGER !** En raison de la position haute du centre de gravité et de la faible surface au sol de ces pompes, prendre les précautions nécessaires lors de la manutention pour éviter tout basculement pouvant présenter un risque pour la sécurité des personnes.



**ATTENTION !** Manipuler la pompe avec précaution pour respecter la géométrie et l'alignement de l'ensemble hydraulique.

## 4. Produits et accessoires

### 4.1 Descriptif (fig. 1, 2, 5) :

- 1 - Clapet de pied-crêpine
- 2 - Vanne à l'aspiration pompe
- 3 - Vanne au refoulement pompe
- 4 - Clapet anti-retour
- 5 - Bouchon de remplissage et purge d'air
- 6 - Bouchon de vidange - amorçage
- 7 - Support de tuyauterie ou collier
- 8 - Crêpine
- 9 - Bâche de stockage
- 10 - Réseau d'eau de ville
- 11 - Discontacteur de protection moteur
- 12 - Massif
- 13 - Robinet
- HA - Hauteur d'aspiration maxi
- HC - Hauteur de charge mini

## 4.2 La pompe

Pompe verticale multicellulaire (2 à 12 étages), non auto-amorçante, avec orifices en ligne sur le même axe, en partie basse.

Étanchéité au passage de l'arbre par garniture mécanique normalisée.

Bride ovales sur corps PN16 : pompe fournie avec contre-bridés fonte ovales pour tube à visser, joints et boulons.

## 4.3 Le moteur

Moteur sec - 2 pôles.

Indice de protection : IP 54

Classe d'isolation : F

Moteur monophasé : à protection thermique, réarmement automatique, avec condensateur intégré dans la boîte à bornes.

FRÉQUENCE	50Hz	60Hz
Vitesse tr/mn	2900	3500
Bobinage* TRI ≤4	230/400 V	220/380V à 254/ 440V

\* Tension standard : tolérance (50Hz) ± 10% - (60Hz) ± 6%

### Démarrages maxi par heure

Puissance moteur (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Direct	100	90	75	60	50	45	40	40

## 4.4 Accessoires (optionnels)

- Kit by-pass • vannes d'isolement • réservoir à vessie ou galvanisé • réservoir anti bélier • coffret de commande • contre-bride ovale PN16 taraudée en inox • discontacteur de protection moteur • clapets anti-retour • clapet de pied de crêpine • manchons anti-vibratoires • kit protection manque d'eau • embout fileté mâle (inox)...

## 5. Installation

### Deux cas type :

- fig. 1 : Pompe en aspiration
- fig. 2 : Pompe en charge sur bâche de stockage (9) ou sur un réseau d'eau de ville (10) avec système de protection manque d'eau.

### 5.1 Montage

Installer la pompe dans un endroit facilement accessible, protégé du gel et aussi près que possible du lieu de puisage.

Montage sur massif (12) en béton (10 cm de hauteur mini) avec fixation par boulons de scellement (plan de pose fig. 3).

Prévoir sous le massif en béton un matériau isolant (liège ou caoutchouc armé), pour éviter la transmission des bruits et des vibrations dans l'installation. Avant serrage définitif des boulons de scellement, s'assurer que l'axe de la pompe est bien vertical ; utiliser des cales si nécessaire.



Tenir compte que l'altitude du lieu d'installation ainsi que la température de l'eau pompée réduisent les possibilités d'aspiration de la pompe.

Altitude	Perte de hauteur	Température	Perte de hauteur
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**ATTENTION !**  
Au-delà de 80°C, prévoir une installation pompe en charge.

### 5.2 Raccordements hydrauliques

Par tubes filetés à visser directement dans les contre-bridés ovales taraudés (fournies).  
Le diamètre de la tuyauterie ne doit jamais être inférieur à celui de la contre-bride.  
Limiter la longueur de la tuyauterie d'aspiration et éviter au maximum les causes de pertes de charge (rétrécissement, coudes, vannes...).



**ATTENTION !** Bien étancher les raccordements avec des produits adaptés : aucune prise d'air ne doit être tolérée sur cette tuyauterie qui sera en pente montante de 2 % mini (fig. 1).

- Utiliser des supports ou colliers pour éviter que le poids des tuyauteries ne soit supporté par la pompe.
- Une flèche sur l'étiquette d'identification de la pompe indique le sens de circulation du fluide.
- Raccorder un clapet anti-retour au refoulement de la pompe pour la protéger contre les risques de coups de bélier.



Pour le pompage d'eau fortement aérée ou d'eau chaude, nous recommandons la mise en place du Kit By-Pass BP (fig. 1).

### 5.3 Raccordements électriques



Les raccordements électriques et les contrôles doivent être effectués par un électricien agréé et conformément aux normes locales en vigueur.

- Voir plaque signalétique moteur pour les caractéristiques électriques (fréquence, tension, intensité nominale).
- Vérifier que le moteur est adapté au réseau sur lequel il va être utilisé.
- La protection électrique du moteur est obligatoire et doit être assurée par disjoncteur réglé à l'intensité figurant sur la plaque moteur.
- Prévoir un sectionneur à fusibles (type aM) pour protéger le réseau.

#### Réseau d'alimentation

- Utiliser un câble électrique conforme aux normes E.D.F.

- **TRIPHASÉ** : 4 conducteurs (3 phases + TERRE)  
Si nécessaire découper l'opercule sur la boîte à bornes, monter le presse-étoupe et raccorder le moteur selon le schéma placé dans le couvercle de la boîte à bornes (fig. 4).



**NE PAS OUBLIER DE RACCORDER LA MISE A LA TERRE.**



**ATTENTION ! Une erreur de branchement électrique endommagerait le moteur. Le câble électrique ne devra jamais être en contact ni avec la tuyauterie ni avec la pompe, et être à l'abri de toute humidité.**

Les moteurs électriques équipant les pompes peuvent être raccordés à un convertisseur de fréquence. Se conformer scrupuleusement à la notice du fabricant du convertisseur.  
Celui-ci ne devra pas générer de pics de tension > 850V et de dU/dt (variation tension/temps) supérieures à 2500 V/µs. Si le signal de tension présente des valeurs supérieures à celles précitées, des risques de dégradation du bobinage moteur sont à craindre.  
En ce cas, prévoir un filtre LC (inductance-condensateur) entre le convertisseur et le moteur. Il devra être connecté au moteur avec un câble de longueur minimale, blindé si nécessaire.

## 6. Mise en route

### 6.1 Rinçage préliminaire



Nos pompes peuvent être testées hydrauliquement en usine. S'il subsiste de l'eau dans celles-ci, il est recommandé pour des raisons d'hygiène d'effectuer un rinçage de la pompe avant toute utilisation sur réseau d'eau potable.

### 6.2 Remplissage - Dégazage



**ATTENTION !** Ne jamais faire fonctionner la pompe à sec, même un court instant.

#### Pompe en charge (fig. 2)

- Fermer la vanne au refoulement (3),
- Ouvrir le purgeur (5) ouvrir la vanne à l'aspiration (2) et procéder au remplissage complet de la pompe.  
Ne refermer le purgeur qu'après sortie d'eau et totale évacuation de l'air.



**AVERTISSEMENT ! En eau chaude, un jet d'eau peut s'échapper de l'orifice de purge. Prendre toutes les précautions nécessaires vis à vis des personnes et du moteur.**

#### Pompe en aspiration

Deux cas sont possibles :

##### 1er CAS (fig. 5-1) :

- Fermer la vanne au refoulement (3), ouvrir la vanne à l'aspiration (2).
- Retirer le bouchon-purgeur (5).
- Dévisser de 4 à 5 tours le bouchon inférieur de vidange - amorçage (6) situé sur le corps de pompe.

- A l'aide d'un entonnoir, engagé dans l'orifice du purgeur, remplir complètement la pompe et la tuyauterie d'aspiration.
- Après sortie d'eau et évacuation totale de l'air, le remplissage est terminé.
- Revisser le bouchon-purgeur et le bouchon inférieur de vidange – amorçage.

**2e CAS (fig. 5-2) :**

Le remplissage peut être facilité en installant sur la conduite d'aspiration de la pompe un tuyau vertical muni d'un robinet de fermeture Ø 1/2" et d'un entonnoir.



La longueur du tuyau doit dépasser le niveau du purgeur d'au moins 50 mm.

- Fermer la vanne au refoulement, (3) ouvrir la vanne à l'aspiration (2).
- Ouvrir le robinet (13) et le purgeur (5).
- Dévisser de 4 à 5 tours le bouchon inférieur de vidange – amorçage (6).
- Procéder au remplissage complet de la pompe et de la conduite d'aspiration, jusqu'à écoulement d'eau par le purgeur.
- Fermer le robinet (celui-ci peut rester en place), retirer le tuyau, fermer le purgeur et revisser le bouchon inférieur de vidange – amorçage.

**Protection manque d'eau**

Pour éviter les désamorçages accidentels de la pompe, nous recommandons sa protection par un pressostat ou un interrupteur à flotteur.

**6.3 Contrôle du sens de rotation**

- A l'aide d'un tournevis plat engagé dans la fente de l'arbre côté ventilateur, s'assurer que la pompe tourne librement sans point dur.

**Moteur triphasé**

- Mettre le moteur sous tension, par une brève impulsion sur le discontacteur, et vérifier que celui-ci tourne bien dans le sens indiqué par la flèche située sur la lanterne ou sur l'étiquette d'identification de la pompe.
- Dans le cas contraire croiser 2 fils de phase au bornier moteur, ou sur le discontacteur.

**Moteur monophasé**

Les moteurs monophasés et les moto-variateurs sont prévus pour fonctionner dans le sens correct de rotation.

Le sens de rotation est défini en usine et est indépendant de la connexion au réseau.

**6.4 Démarrage**



**AVERTISSEMENT !** Suivant la température du fluide véhiculé et les cycles de fonctionnement de la pompe, la température des surfaces (pompe, moteur) peut dépasser 68°C : mettre en place des protections vis à vis des personnes si nécessaire.



**ATTENTION !** La pompe ne doit pas fonctionner à débit nul, (vanne au refoulement fermée) plus de 10 minutes en eau froide (T°C < 40°C) et plus de 5 mn au-delà de 60°C.



Nous recommandons d'assurer un débit minimum égal à 10% environ du débit nominal de la pompe, afin d'éviter la formation d'une poche gazeuse en partie haute de la pompe.

- Maintenir fermée la vanne au refoulement.
- Démarrer la pompe.
- Ouvrir le purgeur pour évacuer l'air. En l'absence d'un jet d'eau franc dans les 20s, refermer le purgeur et arrêter la pompe, puis attendre 20s environ pour laisser l'air décanter.
- Redémarrer la pompe.
- Si nécessaire (surtout si la hauteur d'aspiration dépasse 5 m), renouveler ces opérations.
- Si un jet d'eau franc apparaît au purgeur (signe que la pompe délivre sa pression), ouvrir lentement la vanne au refoulement. La pompe doit être amorcée.
- Contrôler la stabilité de la pression au refoulement à l'aide d'un manomètre; en cas d'instabilité, parfaire la purge d'air.
- En cas d'échec, refaire le remplissage et recommencer l'opération.
- Pour parfaire la purge d'air, fermer la vanne au refoulement et le purgeur, puis arrêter la pompe 20s, remettre en route la pompe et ouvrir le purgeur. Renouveler tant qu'il sort de l'air.
- Ouvrir la vanne au refoulement pour avoir le point de fonctionnement souhaité.
- Vérifier que l'intensité absorbée est inférieure ou égale à celle indiquée sur la plaque moteur.

**7. Entretien – Maintenance**



**ATTENTION !** Avant toute intervention, mettre hors tension la (ou les) pompe(s). Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement.

Maintenir toujours la pompe et le moteur en parfait état de propreté.

En cas d'arrêt prolongé, s'il n'y a pas risque de gel; il est déconseillé de vidanger la pompe. Le roulement maintenant l'accouplement est graissé pour sa durée de vie et ne nécessite donc pas de graissage.

**Moteurs :** Les roulements sont graissés pour leur durée de vie et ne nécessitent donc pas de graissage.

**Garniture mécanique :** La garniture mécanique ne nécessite pas d'entretien en cours de fonctionnement.

Elle ne doit jamais fonctionner à sec.

**Fréquence de remplacement**

La fréquence de remplacement de la garniture mécanique est liée aux conditions de service de la pompe, à savoir:

- Température et pression du liquide véhiculé pour la garniture mécanique.
  - Fréquence de démarrage : service continu ou intermittent
- La fréquence de remplacement des autres composants sont liée aux conditions de service de la pompe comme la charge et la température ambiante.

## 8. Pannes, causes et remèdes

Défauts	Causes	Remèdes
La pompe tourne mais ne débite pas	Les organes internes sont obstrués par des corps étrangers	Faire démonter la pompe et la nettoyer
	Tuyauterie d'aspiration obstruée	Nettoyer toute la tuyauterie
	Entrées d'air par la tuyauterie d'aspiration	Contrôler l'étanchéité de toute la conduite jusqu'à la pompe et étancher
	La pompe est désamorcée ou non amorcée	Réamorcer par remplissage pompe Vérifier l'étanchéité du clapet de pied
	La pression à l'aspiration est trop faible, elle est généralement accompagnée de bruit de cavitation	Trop de pertes de charge à l'aspiration, ou la hauteur d'aspiration est trop élevée (contrôler le NPSH de la pompe installée)
La pompe vibre	Le moteur est alimenté à une tension insuffisante	Contrôler la tension aux bornes du moteur et la bonne section des conducteurs
	Mal serrée sur son socle	Vérifier et visser complètement les écrous des boulons de scellement
	Corps étrangers obstruant la pompe	Faire démonter la pompe et la nettoyer
	Rotation dure de la pompe	Vérifier que la pompe tourne librement sans opposer de résistance anormale
	Mauvais branchement électrique	Vérifier les connexions au moteur de la pompe
Le moteur chauffe anormalement	Tension insuffisante	Vérifier la tension aux bornes du moteur, cette tension doit se situer à $\pm 10\%$ de la tension nominale ( $\pm 6\%$ si 60 Hz)
	Pompe obstruée par des corps étrangers	Faire démonter la pompe et nettoyer
	Température ambiante supérieure à $+ 40^{\circ}\text{C}$	Le moteur est prévu pour fonctionner à une température ambiante maxi de $+ 40^{\circ}\text{C}$
	Erreur de couplage dans la boîte à bornes	Se conformer à la plaque moteur et fig. 4
La pompe ne donne pas une pression suffisante	Le moteur ne tourne pas à sa vitesse normale (corps étrangers,...)	Faire démonter la pompe et remédier à l'anomalie
	Le moteur est défectueux	Le remplacer
	Mauvais remplissage de la pompe	Procéder au remplissage de la pompe et purger jusqu'à complète disparition des bulles d'air
	Le moteur tourne à l'envers (moteur triphasé)	Inverser le sens de rotation en croisant 2 fils de phase au bornier du moteur ou du discontacteur
	Le bouchon de vidange-amorçage n'est pas vissé à fond	Le contrôler et le revisser
	Le moteur est alimenté à une tension insuffisante	Contrôler la tension aux bornes du moteur et la bonne section des conducteurs, ainsi que le couplage
	Le disjoncteur se déclenche	Valeur trop faible du relais thermique
La tension est trop faible		Vérifier la bonne section des conducteurs du câble électrique
Une phase est coupée		Le vérifier et changer le câble électrique si nécessaire
Le relais thermique du discontacteur est défectueux		Le remplacer
Un fusible a sauté		Le remplacer
Le débit est irrégulier	La hauteur d'aspiration (HA) n'est pas respectée	Revoir les conditions d'installation et les recommandations décrites dans ce manuel
	La tuyauterie d'aspiration est d'un diamètre inférieur à celui de la pompe	La tuyauterie d'aspiration doit être au moins de même diamètre que l'orifice d'aspiration pompe
	La crépine et la tuyauterie d'aspiration sont partiellement obstruées	Démonter et nettoyer

**S'il n'est pas possible de remédier au défaut, veuillez faire appel à un installateur agréé ou au SAV Wilo le plus proche.**

## 9. Pièces détachées

La commande de pièces de rechange est effectuée par des techniciens locaux et / ou le service clientèle de Wilo.

Pour éviter les demandes de précision et commandes erronées, veuillez indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de chaque commande.

## 10. Elimination

### Informations relatives à la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination et le recyclage appropriés de ces produits contribuent au respect de l'environnement et permettent d'éviter tout risque pour la santé des personnes.



### **AVIS : Ne pas jeter le produit avec les ordures ménagères !**

En Europe, le symbole ci-contre peut être apposé sur le produit, l'emballage ou la documentation fournie avec le produit. Il signifie que les produits électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Afin de garantir une manipulation, un recyclage et une mise au rebut appropriés des produits usagés, les points suivants sont à respecter :

- Confier les produits usagés à un centre de collecte homologué qui procédera à leur élimination conforme.
- Respecter la réglementation locale en vigueur ! Veuillez consulter votre mairie, le centre de traitement des déchets le plus proche ou le revendeur du produit pour obtenir des informations sur les solutions appropriées de mise au rebut. Pour plus d'informations sur le recyclage, consulter le site [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Sous réserve de modifications techniques !**

## 1. Generalidades

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del aparato y deben guardarse cerca de él. El estricto cumplimiento de estas instrucciones es un requisito previo para el uso del aparato de acuerdo con los fines previstos así como para su correcto funcionamiento.

Este manual de instalación y funcionamiento corresponde a la versión suministrada del equipo y cumple con las correspondientes normas de seguridad vigentes en el momento de su publicación.

### 1.1 Aplicaciones

Bombas destinadas al bombeo de líquidos claros en los sectores de la vivienda, la agricultura y la industria... (conducción y distribución de agua – alimentación de depósitos de agua – irrigación – lavado a alta presión – protección contra incendios – Elevación de condensados – aire acondicionado – Circuitos industriales e incorporación en todos los sistemas modulares.

- alimentación de calderas (con kit by-pass obligatorio).

### 1.2 Características técnicas

- Presión máxima de servicio (Según modelos): 10 o 16 bares:  
Indicación: presión de entrada real (entrada de P) + la presión con caudal 0 suministrada por la bomba debe estar por debajo de la presión de trabajo máxima de la bomba. En caso de superar la presión de trabajo máxima, el cojinete de bolas y el cierre mecánico podrían dañarse y la vida útil podría verse reducida.  
Entrada de P + P con caudal  $0 \leq P \leq P_{\text{máx.}}$  de la bomba  
Consulte las placas de características de la bomba para descubrir la presión de trabajo máxima: P máx
- Límite de temperatura:  
(Junta y guarnición mecánicas EPDM) – 15° a + 90°C
- Temperatura ambiental (estándar): + 40°C máx
- Altura de aspiración máxima: según NPSH de la bomba

**Nivel acústico:** Depende del tamaño de la bomba, de la velocidad de rotación, del punto de funcionamiento y del tipo de motor: en algunos casos, puede alcanzar 70 dB(A) en 50 Hz y 75 dB(A) en 60 Hz.

## 2. Instrucciones de seguridad

Las instrucciones contienen información fundamental acerca de las medidas de seguridad que se deben adoptar a la hora de la instalación y de la puesta en marcha. Por ello, es imprescindible que tanto el instalador como el usuario lean las instrucciones antes de pasar al montaje y la puesta en marcha.

Además de la información general contenida en este apartado, también deben tenerse en cuenta las advertencias específicas que se exponen en los apartados siguientes en forma de pictogramas y advertencias escritas.

### 2.1 Símbolos de las consignas del manual

#### Pictogramas:



Peligro general.



Peligros por causas eléctricas.



INDICACIÓN: ....

#### Advertencias escritas:

**¡PELIGRO! Situación grave de peligro.**  
**La ignorancia de la misma puede provocar la muerte o heridas graves.**

**¡ADVERTENCIA! El usuario puede sufrir heridas (graves). La señal de "Advertencia" incluye la probabilidad de que se produzcan (graves) daños personales en caso de ignorarla.**

**¡ATENCIÓN! La bomba o la instalación corren el riesgo de sufrir daños. La señal de "ATENCIÓN" se refiere a la posibilidad de dañar los equipos cuando el usuario incumple los procedimientos.**

INDICACIÓN ! Una indicación útil sobre el uso del producto. También llama la atención sobre posibles dificultades.

### 2.2 Cualificación del personal

Las personas que se encarguen del montaje deben poseer las cualificaciones requeridas para este tipo de trabajos.

### 2.3 Peligros en caso de incumplimiento de las advertencias

El incumplimiento de las advertencias de seguridad puede implicar graves riesgos para las personas y para la bomba o instalación. A su vez, puede tener como consecuencia la pérdida de todo derecho a indemnización por daños ocasionados (garantía).

El incumplimiento puede traer consigo, entre otros, los siguientes peligros:

- Fallos de las funciones más importantes de la bomba o de la instalación.
- Fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación.
- Lesiones corporales por causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas.
- Daños materiales.

### 2.4 Advertencias para el usuario

Se deben respetar las normas vigentes sobre prevención de accidentes.

Se debe evitar cualquier posibilidad de entrar en contacto con tensión eléctrica. Deben respetarse las instrucciones de las directivas locales o generales (p. ej. UNE, IEC, etc.) así como las de las compañías locales de suministro eléctrico.

### 2.5 Advertencias para trabajos de montaje y mantenimiento

El usuario es el responsable de encargar la inspección y el montaje a personas cualificadas y autorizadas que conozcan bien las presentes instrucciones.

Cualquier trabajo que se lleve a cabo en la bomba o instalación exige su previa desconexión.

## 2.6 Modificaciones y repuestos no autorizados

Cualquier modificación que se pretenda efectuar en la bomba o instalación requiere la previa autorización del fabricante. Los repuestos originales y los accesorios autorizados por el fabricante garantizan una mayor seguridad. El fabricante queda eximido de toda responsabilidad por los daños ocasionados por la utilización de repuestos o accesorios no autorizados.

## 2.7 Aplicaciones no autorizadas

La seguridad de funcionamiento de la bomba o instalación suministrada se garantiza siempre y cuando se cumpla lo expuesto en el apartado 4 de las instrucciones de funcionamiento. Los valores límite que figuran en el catálogo o en la ficha técnica no deben ser nunca ni superiores ni inferiores a los especificados.

## 3. Transporte y almacenaje

A la recepción de la bomba o instalación comprobar inmediatamente si se han producido desperfectos durante el transporte. En caso de detectar daños debidos al transporte se deberán tomar las medidas necesarias con el transportista dentro de los plazos previstos.

Si el material entregado debiera ser instalado posteriormente, almacénalo en un lugar seco y protegido contra golpes e influencias exteriores (humedad, heladas, etc...).



**¡PELIGRO!** Debido a la posición alta del centro de gravedad y de la superficie reducida en el suelo de estas bombas, tome las precauciones necesarias durante la manipulación para evitar que se caigan y presenten riesgo para la seguridad de las personas.



**¡ATENCIÓN!** Manipule la bomba con precaución para respetar la geometría y el alineamiento del conjunto hidráulico.

## 4. Productos y accesorios

### 4.1 Descripción (fig. 1, 2, 5):

- 1 – Válvula de pie de alcachofa
- 2 – Válvula de aspiración de bomba
- 3 – Válvula de descarga de bomba
- 4 – Válvula de retención
- 5 – Tapón llenado/purgador
- 6 – Tapón vaciado – cebado
- 7 – Soportes de tuberías y abrazaderas
- 8 – Alcachofa
- 9 – Depósito de almacenamiento
- 10 – Red de agua urbana
- 11 – Interruptor de protección del motor
- 12 – Macizo
- 13 – Grifo
- HA – Altura de aspiración máxima
- HC – Altura de carga mínima

## 4.2 La bomba

Bomba vertical multi-etapas (2 a 12), sin autocebado, con orificios en línea en el mismo eje en la parte inferior.

Estanqueidad al paso del árbol por guarnición mecánica normalizada.

Bridas ovales en el cuerpo PN 16: bomba suministrada con contrabridas de fundición óvales para tubo con rosca, juntas y tornillos.

## 4.3 El motor

Motor seco – 2 polos.

Índice de protección: IP 54

Clase de aislamiento: F

Motor Monofásico: protección térmica integrada (en monofásico), rearme automático.

Condensador integrado en la caja de bornes (en monofásico).

FRECUENCIA	50Hz	60Hz
Velocidad r.p.m.	2900	3500
Bobinado* TRI ≤4	230/400 V	220/380V a 254/ 440V

\* Tensión estándar:: tolerancia (50Hz) ± 10%

– (60Hz) ± 6%

### Arranques maxi por ora

Potencia motor (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Directo	100	90	75	60	50	45	40	40

## 4.4 Accesorios (opcionales)

- Kit by-pass • válvulas de aislamiento • depósito con membrana o galvanizado • depósito antiarriete • caja de mando • contrabrida oval PN16 fileteada en inoxidable • interruptor de protección motor • válvulas de retención • válvula de pie de alcachofa, manguitos antivibradores • protección de falta de agua • extremo roscado macho (inoxidable)...

## 5. Instalación

### Se presentan dos casos:

- fig. 1: bomba en aspiración
- fig. 2: bomba con carga en depósito de almacenamiento (9) o en red de agua urbana (10).

### 5.1 Montaje

Instale la bomba en un lugar fácilmente accesible, protegido de la congelación y lo más cerca posible del lugar de la toma de agua.

Montaje en macizo de hormigón (10 cm de altura mínimo) (12) con fijación mediante tornillos de empotramiento (plano de instalación fig. 3).

Prevea bajo el macizo de hormigón un material aislante (corcho o goma armada) para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones. Antes del apriete definitivo de los tornillos de empotramiento, cerciórese de que el eje de la bomba esté completamente vertical: utilice calzas si es necesario.





Tenga en cuenta de que la altitud del lugar de instalación y la temperatura del agua bombeada reducen las posibilidades de aspiración de la bomba.

Altitud	Pérdida de altura	Temperatura	Pérdida de altura
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



### ¡ATENCIÓN!

Para una temperatura superior a 80°C, prevea una instalación de bomba con carga.

## 5.2 Conexiones hidráulicas

Por tubos roscados para enroscar directamente en las contrabridas ovales fileteadas (suministradas con la bomba).

El diámetro de la tubería no debe nunca ser inferior al de la contrabrida.

Limitar la longitud de la tubería de aspiración y evitar al máximo las causas de pérdidas de carga (codos, válvulas, estrechamientos...).



**¡ATENCIÓN!** Efectuar la correcta estanqueidad de las conexiones con los productos adaptados: no se debe tolerar ninguna toma de aire en esta tubería que estará instalada en pendiente montante de al menos 2% mini (fig. 1).

- Utilizar soportes o abrazaderas para evitar que la bomba soporte el peso de las tuberías.
- El sentido de circulación del líquido se indica en la etiqueta de identificación de la bomba.
- conectar una válvula antirretroceso en el descarga de la bomba para protegerla contra los riesgos de golpe de ariete.



Para el bombeo de agua altamente aireada o caliente, recomendamos la instalación de un kit by-pass (fig. 1).

## 5.3 Conexiones eléctricas



Un electricista autorizado deberá efectuar las conexiones eléctricas y los controles, conforme a las normas vigentes.

- Las características eléctricas (frecuencia, tensión, intensidad nominal) del motor se indican en la placa de identificación.
- Comprobar que el motor esté adaptado a la red en la que se utilizará.
- La protección eléctrica de los motores es obligatoria y debe ser asegurada por un disyuntor regulado a la intensidad que figura en la placa del motor.
- Prever un seccionador con fusibles (tipo aM) para proteger la red.

## Red de alimentación

- Utilizar un cable eléctrico conforme a las normas en vigor.
- **Trifásico:** 4 conductores (3 fases + TIERRA)  
Si es necesario, cortar el opérculo en la caja de bornes, montar el prensaestopas y conectar el motor conforme al esquema que figura en la tapa de la caja de bornes (fig. 4).



### NO OLVIDE CONECTAR LA PUESTA A TIERRA.

**¡ATENCIÓN!** Un error de conexión eléctrica puede dañar el motor. El cable eléctrico no deberá estar nunca en contacto con la tubería ni con la bomba y estar protegido de la humedad.

Los motores eléctricos que equipan las bombas pueden ser conectados a un convertidor de frecuencia. Conformarse escrupulosamente al manual del fabricante del convertidor. Este último no deberá generar a los bornes del motor picos de tensión superior a 850V ni dU/dt (variación Tensión/Tiempo) superior a 2500 V/μs. Si la señal de tensión presenta valores superiores a los citados arriba, se deben temer riesgos de degradación del bobinado del motor. En caso contrario, prever un filtro LC (inductancia - condensador) entre el convertidor y el motor. Deberá conectarse al motor con un cable de longitud mínima blindada, si es necesario.

## 6. Puesta en funcionamiento

### 6.1 Enjuague preliminar



Nuestras bombas pueden ser probadas hidráulicamente en fábrica. Si aún queda agua en las bombas, se recomienda efectuar un enjuague de la misma, por razones de higiene, antes de cualquier utilización en la red de agua potable.

### 6.2 Llenado - desgasificación



**¡ATENCIÓN!** No hacer girar nunca la bomba en seco, incluso por un breve instante.

#### Bomba con carga (fig. 2)

- Cerrar la válvula de descarga (3),
- Abrir el purgador (5), abrir la válvula de aspiración (2) y proceder al llenado completo de la bomba. Cerrar el purgador hasta que haya salido el agua y la total evacuación del aire.



**¡ADVERTENCIA!** Con agua caliente, se puede escapar un chorro de agua por el orificio de purga. Tome todas las precauciones necesarias con respecto a las personas y al motor.

#### Bomba de aspiración

Se pueden presentar dos casos:

##### 1er CASO (fig. 5-1):

- Cerrar la válvula de descarga (3), abrir la válvula de aspiración (2).
- Retirar el tapón purgador (5).
- Aflojar con 4 o 5 vueltas el tapón inferior de vaciado y cebado (6) situado en el cuerpo de la bomba.

- Con un embudo introducido en el orificio del purgador, llenar completamente la bomba y la tubería de aspiración.
- Después de la salida de agua y de la evacuación total del aire, se ha terminado el llenado.
- Apretar el tapón purgador y el tapón inferior de vaciado y cebado.

#### 2e CASO (5-2):

Se puede facilitar el llenado instalando en la conducción de aspiración de la bomba un tubo vertical con un grifo de cierre Ø 1/2" y un embudo.



La longitud del tubo debe exceder al menos 50 mm el nivel del purgador.

- Cerrar la válvula de descarga (3), abrir la válvula de la aspiración (2).
- Abrir el grifo y el purgador.
- Aflojar con 4 o 5 vueltas el tapón de cebado y vaciado (6).
- Proceder al llenado completo de la bomba y de la conducción de aspiración, hasta la salida del agua por el purgador.
- Cerrar el grifo (este puede quedarse instalado), retirar el tubo y cerrar el purgador (ref. 5) y apretar el tapón de cebado y vaciado.

#### Protección de falta de agua

Para evitar las descargas accidentales de la bomba, recomendamos que se proteja con un presostato o un interruptor con flotador.

### 6.3 Contrôle du sens de rotation

- Con un destornillador plano introducido en la ranura del árbol del lado del ventilador, cerciorarse que la bomba gira libremente sin punto duro.

#### Motor trifásico

- Poner el motor bajo tensión mediante una breve pulsación en el interruptor y comprobar si el motor gira correctamente en el sentido indicado por la flecha que aparece en la etiqueta de identificación de la bomba.
- En caso contrario y si el motor es trifásico, cruzar dos hilos de fase en la caja de bornes del motor o en el contactor.

#### Motor monofásico

Los motores monofásicos y los motovariadores han sido previstos para funcionar en el sentido correcto de rotación.

El sentido de rotación se define en fábrica y es independiente de la conexión en la red.

### 6.4 Arranque



**¡ADVERTENCIA!** Según la temperatura del líquido que transita y los ciclos de funcionamiento de la bomba, la temperatura de las superficies (bomba, motor) puede exceder 68°C: instalar protecciones con respecto a las personas si es necesario.



**¡ATENCIÓN!** La bomba no debe funcionar con caudal nulo (válvula de descarga cerrada) durante más de 10 minutos en agua fría de ( $T^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$ ) y durante más de 5 mm a una temperatura superior a 60°C.



Recomendamos asegurar un caudal mínimo igual al 10% aproximadamente del caudal nominal de la bomba para evitar la formación de bolsas gaseosas en la parte superior de la bomba.

- Mantener cerrada la válvula de descarga.
- Arrancar la bomba.
- Abrir el purgador para evacuar el aire. En ausencia de chorro de agua libre al cabo de 20 seg. volver a cerrar el purgador y parar la bomba y luego esperar unos 20 seg. aproximadamente para dejar trasegar el aire.
- Arrancar de nuevo la bomba.
- Si es necesario (sobre todo si la altura de aspiración excede 5 m), repetir estas operaciones.
- Si aparece un chorro de agua libre en el purgador (señal de que la bomba libera su presión), abrir lentamente la válvula de descarga. Se debe cebar la bomba.
- Controlar la estabilidad de la presión en la descarga con un manómetro: en caso de inestabilidad, terminar la purga de aire.
- En caso de no lograrse, volver a llenar y repetir la operación.
- Para terminar la purga de aire, cerrar la válvula de descarga y el purgador y luego parar la bomba durante 20 seg. poner a funcionar la bomba y abrir el purgador. Repetir hasta que salga aire.
- Abrir la válvula de descarga para obtener el punto de funcionamiento deseado.
- Comprobar que intensidad absorbida sea inferior o igual a la que se indica en la placa del motor.

## 7. Mantenimiento



**¡ATENCIÓN!** Antes de cualquier intervención, ponga la(s) bomba(s) fuera de tensión.

No se requiere ningún mantenimiento particular durante el funcionamiento.

Mantener la bomba y el motor en perfecto estado de limpieza.

En caso de parada prolongada, si no existe riesgo de congelación, no se aconseja vaciar la bomba. El rodamiento que mantiene el acoplamiento ha sido engrasado para toda su duración de funcionamiento por lo que no requiere ser engrasado posteriormente.

**Motor:** Los rodamientos se han engrasado para toda su duración de funcionamiento y por lo tanto no requieren ser engrasados.

**Guarnición mecánica:** La guarnición mecánica no necesita ningún mantenimiento durante el funcionamiento. Nunca deberá funcionar en seco.

**Frecuencias de reemplazo:** La frecuencia de reemplazo de la guarnición mecánica depende de las condiciones de servicio de la bomba, a saber:

- Temperatura y presión del líquido transportado para la guarnición mecánica.
- Frecuencia de arranque: servicio continuo o intermitente.

La frecuencia de reemplazo de los demás componentes depende de las condiciones de servicio de la bomba como la carga y la temperatura ambiental.

## 8. Averías, causas y soluciones

Averías	Causas	Soluciones
La bomba gira pero no suministra	Los órganos internos están obstruidos por cuerpos ajenos	Hacer desmontar la bomba y limpiarla
	Tubería de aspiración obstruida	Limpiar toda la tubería
	Entradas de aire por la tubería de aspiración	Controlar la estanqueidad de toda la conducción hasta la bomba y cerrar herméticamente
	La bomba está desaguada o no cebada	Volver a cebar llenando la bomba. Comprobar la estanqueidad de la válvula de pie
	La presión de la aspiración es demasiado baja, se acompaña generalmente de ruido de cavitación	Demasiadas pérdidas de carga de la aspiración o la altura de aspiración es demasiado elevada. (controlar el NPSH de la bomba instalada y de la instalación)
	La tensión de alimentación del motor es insuficiente	Controlar la tensión en los bornes del motor y la sección correcta de los conductores
La bomba vibra	Está mal ajustada en su base	Verificar y apretar completamente las tuercas de los tornillos de empotramiento
	Cuerpos ajenos que obstruyen la bomba	Hacer desmontar la bomba y limpiarla
	Rotación dura de la bomba	Verificar que la bomba gira libremente sin oponer resistencia anormal
	Conexión eléctrica incorrecta	Comprobar las conexiones con el motor de la bomba
El motor se calienta de manera anormal	Tensión insuficiente	Comprobar la tensión en los bornes del motor, debe situarse a $\pm 10\%$ (50 Hz) o $\pm 6\%$ (60 Hz) de la tensión nominal
	Cuerpos ajenos que obstruyen la bomba	Hacer desmontar la bomba y limpiarla
	Temperatura ambiental superior a $+ 40^{\circ}\text{C}$	El motor está previsto para funcionar a una temperatura ambiental máxima de $+ 40^{\circ}\text{C}$
	Error de acoplamiento en la caja de bornes	Conformarse a la placa del motor y fig. 4
La bomba no da una presión suficiente	El motor no funciona a su velocidad normal (cuerpos ajenos...)	Hacer desmontar la bomba y solucionar la anomalía
	El motor está defectuoso	Cambiarlo
	Llenado incorrecto de la bomba	Abrir el purgador de la bomba y purgar hasta la completa desaparición de las burbujas de aire
	El motor funciona al revés (motor trifásico)	Invertir el sentido de rotación cruzando dos hilos de fase en la caja de bornes del motor
	El tapón de vaciado-cebado no está enroscado a fondo	Controlarlo y enroscarlo
	El motor es alimentado a una tensión insuficiente	Controlar la tensión de los bornes del motor y la correcta sección de los conductores, así como el acoplamiento
El disyuntor se activa	El ajuste del relé térmico es incorrecto (valor demasiado bajo)	Controlar la intensidad con un amperímetro o visualizar el valor de la intensidad inscrita en la placa del motor
	La tensión es demasiado baja	Comprobar que la sección de los conductores del cable eléctrico es correcta
	Una fase está cortada	Verificarla y cambiar el cable eléctrico si es necesario
	Relé térmico del disyuntor defectuoso	Cambiarlo
	Un fusible está fundido	Cambiarlo
El caudal no es regular	No se respeta la altura de aspiración (Ha)	Revisar las condiciones de instalación y las recomendaciones descritas en este manual
	La tubería de aspiración es de un diámetro inferior al de la bomba	La tubería de aspiración debe ser del mismo diámetro que el orificio de aspiración de la bomba
	La alcachofa y la tubería de aspiración están obstruidas parcialmente	Desmontar y limpiar

**Si no resulta posible remediar el fallo, por favor póngase en contacto con un técnico especializado, con el Servicio Técnico de Wilo más próximo o con su representante.**

## 9. Repuestos

El pedido de repuestos lo realizan los técnicos locales y/o el Servicio Técnico de Wilo. Para evitar que se produzcan pedidos erróneos o que haya que solicitar información adicional, rogamos indiquen todos los datos de la clave del tipo para cada pedido.

## 10. Eliminación

### 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 el estado de salud.



### **AVISO: ¡Está prohibido desechar estos productos con la basura doméstica!**

En la UE, puede encontrar este símbolo bien en el producto, el embalaje o en los documentos adjuntos. Significa 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 fuera de uso, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Depositar 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 ha comprado el producto. Para más información sobre el reciclaje, consulte la web [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**¡Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas!**

## 1. Generalità

Il presente manuale di istruzioni è parte integrante del prodotto. Deve essere custodito ed essere sempre disponibile in prossimità dello stesso. Il rispetto delle presenti istruzioni sono le condizioni essenziali per l'impiego conforme e per il corretto utilizzo.

Il manuale di istruzioni corrisponde alla versione del prodotto che accompagna, allo stato delle norme e delle leggi sulla sicurezza, vigenti al momento della stampa.

### 1.1 Applicazioni

Pompe destinate al pompaggio di liquidi chiari in ambito abitativo, agricolo ed industriale...

Captazione a partire da un pozzo, una fonte, un fiume, uno stagno... da proscrivere su pozzo abissino (palo, pozzo scavato).

Adduzione e distribuzione di acqua •

Alimentazione di serbatoi di acqua •

Annaffiatura, irrigazione • Lavaggio ad alta pressione • Protezione antincendio • Sollevamento di condensati • Climatizzazione • Circuiti industriali ed in incorporazione in tutti i sistemi modulari.

- Alimentazione di caldaie (con kit by-pass raccomandato).

### 1.2 Caratteristiche tecniche

- Pressione massima di esercizio (Secondo modelli): 10 oppure 16 bar:

Nota: pressione reale di ingresso (Pinlet)+ pressione con portata 0 erogata dalla pompa deve essere inferiore alla pressione massima d'esercizio della pompa. In caso di superamento della pressione massima d'esercizio, il cuscinetto a sfera e la tenuta meccanica potrebbero danneggiarsi oppure si potrebbe ridurre la vita utile della pompa.

$P_{\text{ingresso}} + P_{\text{con portata 0}} \leq P_{\text{max pompa}}$

Vedere targhetta con i dati della pompa per conoscere la pressione massima d'esercizio:  $P_{\text{max}}$

- Campo di temperatura:  
(Giunti e guarnizioni meccaniche EPDM) - 15°C a + 90°C
- Temperatura ambiente (standard): + 40°C maxi
- Altezza di aspirazione massima: secondo NPSH della pompa

**Livello acustico:** Dipende dalla dimensione della pompa, dalla velocità di rotazione, dal punto di funzionamento e dal tipo di motore: in alcuni casi, può raggiungere 70 dB(A) in 50 Hz e 75 dB(A) in 60 Hz.

## 2. Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini del corretto montaggio, uso e manutenzione del prodotto. È pertanto necessario leggere attentamente tutte le indicazioni contenute, prima di procedere all'installazione e alla messa in servizio.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente e specialmente contrassegnati con simboli di pericolo.

## 2.1 Simboli utilizzati nel presente manuale istruzioni

### Simboli



Pericolo generico.



Pericolo di tensione elettrica.



NOTA: ....

### Parole di segnalazione

**PERICOLO! Situazione molto pericolosa. La mancata osservazione può provocare la morte o ferite gravi.**

**AVVISO! L'utilizzatore può ferirsi (seriamente). La scritta 'Avviso' presuppone in verificarsi di possibili danni (anche gravi) alle persone, quando l'indicazione non è rispettata.**

**ATTENZIONE! Sussiste il pericolo di danneggiamento della pompa/sistema. La scritta 'Attenzione' fa riferimento a possibili danni al prodotto in caso di mancata osservanza dell'indicazione.**

NOTA ! Nota utile per l'uso del prodotto. Richiama anche l'attenzione su possibili difficoltà.

### 2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto all'installazione deve possedere la qualifica richiesta per questo lavoro.

### 2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle avvertenze di sicurezza

Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza può rappresentare un pericolo per le persone e per l'integrità delle apparecchiature e delle macchine.

Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza può rendere nulle eventuali richieste di risarcimento danni.

Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- Mancata attivazione di funzioni essenziali della pompa/impianto.
- Mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste.
- Pericolo alle persone derivanti da eventi elettrici e/o meccanici e batteriologici.
- Danni materiali.

### 2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Applicare e rispettare tutte le prescrizioni antinfortunistiche vigenti.

Sono esclusi tutti i danni imputabili alla qualità della fornitura di energia elettrica. Rispettare le norme e leggi nazionali e locali [es. IEC, CEI, EN, VDE, ecc] e quelle del fornitore di energia elettrica operante sul territorio.

### 2.5 Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

Il committente deve assicurare che le operazioni di montaggio, ispezione e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato, qualificato e

che abbia letto attentamente le presenti istruzioni. Eseguire i lavori sulla pompa/impianto in condizione di riposo.

## 2.6 Modifiche apportate di propria iniziativa e pezzi di ricambio

Qualsiasi modifica alla pompa/impianto, deve essere preventivamente concordata e autorizzata per iscritto dal costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti di ricambio oppure accessori non originali, può pregiudicare la sicurezza e invalidare la garanzia.

## 2.7 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento della pompa/impianto fornito è assicurata solo per le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale. I valori limite indicati sono vincolanti e non possono essere superati né in basso né in alto per nessun motivo.

## 3. Trasporto e magazzinaggio

Al ricevimento della pompa/impianto ispezionarla immediatamente per individuare eventuali danni causati durante il trasporto. In caso affermativo, è necessario avviare entro i termini stabiliti, le procedure necessarie nei confronti del trasportatore. Se il materiale consegnato non è destinato ad essere installato immediatamente, immagazzinarlo in un locale asciutto e proteggerlo dagli urti e da ogni influenza esterna (umidità, gelo, ecc.).



**PERICOLO!** In ragione della posizione elevata del centro di gravità e del ridotto ingombro al suolo di queste pompe, prendere tutte le cautele necessarie durante la movimentazione per evitare ogni ribaltamento che può presentare un rischio per la sicurezza delle persone.



**ATTENZIONE!** Manipolare la pompa con cautela rispettando la geometria e l'allineamento dell'insieme idraulico.

## 4. Prodotti e accessori

### 4.1 Descrizione (fig. 1, 2, 5):

- 1 - Valvola di fondo succhieruola
- 2 - Valvola aspirazione pompa
- 3 - Valvola mandata pompa
- 4 - Valvola di non-ritorno
- 5 - Tappo di riempimento/spurgo
- 6 - Tappo di scarico - innescamento
- 7 - Supporti di tubazione o collari
- 8 - Succhieruola
- 9 - Camera di stoccaggio
- 10 - Rete d'acqua urbana
- 11 - Discontattore di protezione motore
- 12 - Plinto
- 13 - Rubinetto
- HA - Altezza di aspirazione massima
- HC - Altezza di carica minima

## 4.2 La pompa

Pompa verticale polistadio non autoadescante, con orifici in linea sullo stesso asse, nella parte inferiore.

Tenuta al passaggio dell'albero con guarnizione meccanica normalizzata.

Flange ovali su corpo PN 16: pompa fornita con controflange ghisa ovali per tubo da avvitare, giunti e bulloni.

## 4.3 Il motore

Motore secco - 2 poli

Indice di protezione: IP 54

Classe di isolamento: F

Motore Monofase: Con protezione termica integrata (in monofase), ripristino automatico.

Condensatore integrato nella morsetteria (in monofase).

FREQUENZA	50Hz	60Hz
Velocità giri/min	2900	3500
Avvolgimento* TRI ≤4	230/400 V	220/380V a 254/440V

\*Tensione standard: tolleranza (50Hz) ± 10% - (60Hz) ± 6%

### Numero di avviamenti massimi all'ora

Potenza motore (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Diretto	100	90	75	60	50	45	40	40

## 4.4 Accessori (opzionali)

- Kit by-pass • valvole di isolamento • serbatoio a vescica o galvanizzato • serbatoio anti "colpi d'ariete" • cassetta di comando • controflangia ovale PN16 filettata in acciaio inossidabile • discontattore di protezione motore • valvole di non ritorno • valvola di fondo succhieruola • manicotti anti-vibrazione • kit protezione mancanza d'acqua • attacco filettato maschio (acciaio inossidabile)...

## 5. Installazione

### Due casi tipi:

- fig. 1: pompa in aspirazione
- fig. 2: pompa in carico su telone di stoccaggio (rif.9) o su rete d'acqua urbana (rif.10) con sistema di protezione mancanza d'acqua.

### 5.1 Montaggio

Installare la pompa in un luogo facilmente accessibile, protetto dal gelo e quanto più vicino possibile al punto di prelievo dell'acqua.

Montaggio su un plinto di calcestruzzo (10 cm di altezza minima) (rif.12) con fissaggio mediante bulloni di immuratura (piano di montaggio vedi fig.3).

Prevedere sotto il plinto di calcestruzzo un materiale isolante (sughero o caucciù armato) per evitare la propagazione di rumori e di vibrazioni.

Prima del serraggio definitivo dei bulloni di immuratura, verificare che l'asse della pompa sia perfettamente verticale: utilizzare, se necessario, degli spessori.



Tener conto del fatto che l'altitudine del luogo di installazione, così come la temperatura dell'acqua, riducono le possibilità di aspirazione della pompa.

Altitudine	Perdita di altezza	Temperatura	Perdita di altezza
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

**ATTENZIONE!**

Oltre agli 80°C, prevedere un'installazione di pompa in carico.

**5.2 Collegamenti idraulici**

Con tubi filettati da avvitare direttamente sulle controflange ovali filettate fornite con la pompa. Il diametro della tubazione non deve mai essere inferiore a quello della controflangia. Limitare la lunghezza della tubazione di aspirazione ed evitare al massimo le cause di perdite di carico (gomiti, valvole, restringimenti).



**ATTENZIONE!** Rendere perfettamente stagni i collegamenti con prodotti adatti: nessuna presa d'aria va tollerata su questa tubazione che sarà in pendenza ascendente di almeno il 2 % (fig. 1).

- Utilizzare supporti o collari per evitare che il peso delle tubazioni sia supportato dalla pompa.
- Il senso di circolazione del fluido è indicato sull'etichetta di identificazione della pompa.
- Collegare una valvola di non ritorno alla mandata della pompa per proteggerla dai rischi di colpi di ariete.



Per il pompaggio di acqua contenente molta aria o di acqua calda, si raccomanda l'installazione di un kit by-pass (fig. 1).

**5.3 Collegamenti elettrici**

I collegamenti elettrici ed i controlli devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato ed in conformità alle vigenti norme locali.

- Le caratteristiche elettriche (frequenza, tensione, intensità nominale) del motore sono indicate sulla targhetta segnaletica.
- Verificare che esso sia adatto alla rete sulla quale verrà utilizzato.
- La protezione elettrica dei motori è obbligatoria e deve essere assicurata da un disgiuntore regolato in funzione dell'intensità che figura sulla piastrina del motore.
- Prevedere un sezionatore con fusibili (tipo aM) per proteggere la rete.

**Rete di alimentazione**

- Utilizzare un cavo elettrico conforme alle norme.
- **Trifase:** 4 conduttori (3 fasi + terra)  
Se necessario, ritagliare l'opercolo sulla

morsettiera, montare il premistoppa e collegare il motore in conformità allo schema che figura sul coperchio della morsettiera (fig. 4).



**NON OMETTERE DI COLLEGARE LA MESSA A TERRA.**



**ATTENZIONE! Un errore di collegamento elettrico potrebbe danneggiare il motore. Il cavo elettrico non dovrà mai essere a contatto né con la tubazione, né con la pompa e dovrà essere al riparo di qualsiasi umidità.**

I motori elettrici che attrezzano le pompe possono essere collegati ad un convertitore di frequenza. Conformarsi scrupolosamente alle istruzioni del fabbricante del convertitore.

Esso non dovrà generare ai morsetti del motore picchi di tensione superiore a 850V e dU/dt (variazione Tensione/Tempo) superiori a 2500 V/μs. Se il segnale di tensione presenta valori superiori a quelli precitati, rischi di deterioramento dell'avvolgimento motore sono da temere. Nel caso contrario, prevedere un filtro LC (induttanza - condensatore) tra il convertitore e il motore. Dovrà essere connesso al motore con un cavo di lunghezza minima, schermato se necessario.

**6. Messa in servizio****6.1 Risciacquo preliminare**

Le nostre pompe possono essere provate idraulicamente in fabbrica. Se sussiste dell'acqua in esse, si raccomanda per motivi di igiene di effettuare un risciacquo prima di qualsiasi uso sulla rete di acqua potabile.

**6.2 Riempimento - degasaggio**

**ATTENZIONE!** Mai far girare la pompa a secco, anche se per un breve istante.

**Pompa in carico (fig. 2)**

- Chiudere la valvola in mandata (3),
  - Aprire lo spurgatore (rif. 5), aprire la valvola in aspirazione (2) e procedere al riempimento completo della pompa.
- Richiudere lo spurgatore solo dopo la fuoruscita dell'acqua e la totale evacuazione dell'aria.



**AVVISO! In acqua calda, un getto d'acqua può fuoruscire dall'orificio di spurgo. Prendere tutte le cautele necessarie nei confronti delle persone e del motore.**

**Pompa in aspirazione**

due possibilità per il riempimento della pompa:

**1° CASO (fig. 5-1):**

- Chiudere la valvola in mandata (3), aprire la valvola in aspirazione (2).
- Rimuovere il tappo di spurgo (5).
- Svitare di 4 a 5 giri il tappo inferiore di scarico-innescamento (6) situato sul corpo della pompa.
- Con un imbuto, inserito nell'orificio dello spurgatore, riempire completamente la pompa e la tubazione dell'aspirazione.

- Dopo la fuoruscita dell'acqua e la totale evacuazione dell'aria, il riempimento è ultimato.
- Riavvitare il tappo di spurgo e il tappo inferiore di scarico-innescamento.

### 2° CASO (fig. 5-2):

Il riempimento può essere agevolato installando sul condotto di aspirazione della pompa un tubo verticale dotato di un rubinetto di chiusura Ø 1/2» e di un imbuto.



La lunghezza del tubo deve superare il livello dello spurgatore di almeno 50 mm.

- Chiudere la valvola in mandata (rif. 3), aprire la valvola in aspirazione (2).
- Aprire il rubinetto (13) e lo spurgatore (5).
- Svitare di 4 a 5 giri il tappo di scarico-innescamento (6).
- Procedere al riempimento completo della pompa e del condotto di aspirazione, fino al deflusso dell'acqua attraverso lo spurgatore.
- Chiudere il rubinetto (esso può essere lasciato al suo posto), rimuovere il tubo e chiudere lo spurgatore (5) e riavvitare il tappo di scarico/innesca-

### Protezione mancanza d'acqua

Per evitare disinnescamenti accidentali della pompa, si raccomanda di proteggerla con un pressostato o un interruttore a galleggiante.

### 6.3 Controllo del senso di rotazione del motore

- Con un cacciavite piatto inserito nella scanalatura dell'albero lato ventilatore, accertarsi che la pompa giri liberamente senza punto di resistenza.

### Motore trifase

- Mettere il motore sotto tensione, con un breve impulso sul discontattore e verificare che esso giri bene nel senso indicato dalla freccia riportata sull'etichetta di identificazione della pompa.
- Nel caso contrario e se il motore è trifase, incrociare due fili di fase alla morsettiera motore o sul contattore.

### Motore monofase

I motori monofasi e i motorivariatori sono previsti per funzionare nel corretto senso di rotazione. Il senso di rotazione è definito in fabbrica ed è indipendente dalla connessione alla rete.

### 6.4 Avviamento



**AVVISO! A seconda della temperatura del fluido veicolato e dei cicli di funzionamento della pompa, la temperatura delle superfici (pompa, motore) può superare i 68°C: sistemare delle protezioni nei confronti delle persone se necessario.**



**ATTENZIONE!** La pompa non deve funzionare a portata zero (valvola in mandata chiusa) per più di 10 minuti in acqua fredda ( $T^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$ ) e più di 5 minuti oltre ai  $60^{\circ}\text{C}$ .



Si raccomanda di assicurare una portata minima pari al 10 % circa della portata minima della pompa allo scopo di evitare la formazione di una sacca gassosa nella parte superiore della pompa.

- Mantenere chiusa la valvola in mandata.
- Avviare la pompa.
- Aprire lo spurgatore per evacuare l'aria. In assenza di un vero e proprio getto d'acqua entro 20 secondi, richiudere lo spurgatore e arrestare la pompa poi aspettare 20s circa per lasciar decantare l'aria.
- Riavviare la pompa.
- Se necessario (soprattutto se l'altezza di aspirazione supera 5m), ripetere queste operazioni.
- Se un vero e proprio getto d'acqua appare allo spurgatore (segno che la pompa eroga la sua pressione), aprire lentamente la valvola in mandata. La pompa deve essere innescata.
- Controllare la stabilità della pressione in mandata con un manometro ; in caso di instabilità, perfezionare lo spurgo d'aria.
- In caso di fallimento, rifare il riempimento e ricominciare l'operazione.
- Per perfezionare lo spurgo d'aria, chiudere la valvola in mandata e lo spurgatore, poi arrestare la pompa 20s, riavviare la pompa e aprire lo spurgatore. Da ripetere finché fuoriesce aria.
- Aprire la valvola in mandata per aver il punto di funzionamento desiderato.
- Verificare che l'intensità assorbita sia inferiore o uguale a quella indicata sulla piastrina motore.

## 7. Manutenzione



**ATTENZIONE!** Prima di qualsiasi intervento mettere la pompa (o le pompe) fuori tensione. Non è richiesta nessuna manutenzione particolare durante il funzionamento.

Mantenere la pompa e il motore in perfetto stato di pulizia.

In caso di arresto prolungato, in assenza di rischio di gelo, si sconsiglia di spurgare la pompa.

Il cuscinetto a rotolamento che mantiene l'accoppiamento è lubrificato a vita e non necessita pertanto ulteriore lubrificazione.

**Motore:** I cuscinetti a rotolamento sono lubrificati a vita e non richiedono pertanto ulteriore lubrificazione.

**Guarnizioni meccaniche:** La guarnizione meccanica non necessita nessuna manutenzione durante il funzionamento.

Essa non deve mai funzionare a secco.

### Frequenze di sostituzione

La frequenza di sostituzione della guarnizione meccanica è connessa

alle condizioni di esercizio della pompa, cioè:

- Temperatura e pressione del liquido veicolato per la guarnizione meccanica.
- Frequenza di avviamento: esercizio continuo o intermittente.

La frequenza di sostituzione degli altri componenti è connessa alle condizioni di esercizio della pompa come il carico e la temperatura ambiente.



## 8. Guasti, cause e rimedi

Guasti	Cause	Rimedi
La pompa gira ma non eroga	Gli organi interni sono intasati da corpi estranei	Far smontare la pompa, e pulire
	Tubazione di aspirazione intasata	Pulire tutta la tubazione
	Entrate d'aria dalla tubazione di aspirazione	Controllare la tenuta di tutta la tubazione fino alla pompa e renderla stagna
	La pompa è o non disinnescata	Innescare nuovamente la pompa riempiendola. Verificare la tenuta stagna della valvola di fondo
	La pressione in aspirazione è troppo debole, è generalmente accompagnata da rumori di cavitazione	Troppe perdite di carico in aspirazione o l'altezza di aspirazione è eccessiva (controllare il NPSH della pompa installata e dell'installazione)
La pompa vibra	Il motore è alimentato ad un tensione-insufficiente	Controllare la tensione ai morsetti del motore e la corretta sezione dei conduttori
	Male avvitata sul suo plinto	Verificare e avvitare completamente i dadi dei bulloni di immuratura
	Corpi estranei intasano la pompa	Far smontare la pompa e pulirla
	Rotazione dura della pompa	Verificare che la pompa giri liberamente e senza opporre resistenze anormali
	Errato collegamento elettrico	Verificare le connessioni al motore della pompa
Il motore riscalda anormalmente	Tensione insufficiente	Verificare la tensione ai morsetti del motore, questa tensione deve situarsi a $\pm 10\%$ in 50 Hz o $\pm 6\%$ in 60 Hz della <u>tensione nominale</u>
	Pompa intasata da corpi estranei	Far smontare la pompa e pulire
	Temperatura ambiente superiore a $+40^{\circ}\text{C}$	Il motore è previsto per funzionamento ad una temperatura ambiente massima di $+40^{\circ}\text{C}$
	Errato accoppiamento nella morsettiera	Conformarsi alla piastrina motore e fig. 4
La pompa non eroga una pressione sufficiente	Il motore non gira alla sua velocità normale (corpi estranei...)	Far smontare la pompa e rimediare all'anomalia
	Il motore è difettoso	Sostituirlo
	Cattivo riempimento della pompa	Aprire lo spurgatore della pompa e spurgare fino a completa scomparsa delle bolle d'aria
	Il motore gira al contrario (motore trifase)	Invertire il senso di rotazione incrociando due fili di fase alla morsettiera del motore
	Il tappo di scarico-innescamento non è avvitato a fondo	Controllarlo e riavvitarlo
	Il motore è alimentato ad una tensione insufficiente	Controllare la tensione ai morsetti del motore e la corretta sezione dei conduttori nonché l'accoppiamento
	Il disgiuntore scatta	La regolazione del relè termico è errata (valore troppo debole)
La tensione è troppo debole		Verificare la corretta sezione dei conduttori del cavo elettrico
Una fase è tagliata		Verificare e sostituire il cavo elettrico se necessario
Il relè termico del disgiuntore è difettoso		Sostituirlo
La portata non è regolare	Un fusibile è saltato	Sostituirlo
	L'altezza di aspirazione ( $H_a$ ) non viene rispettata	Rivedere le condizioni di installazione e le raccomandazioni impartite in questo manuale
	La tubazione di aspirazione ha un diametro inferiore a quello della pompa	La tubazione di aspirazione deve avere lo stesso diametro dell'orificio di aspirazione pompa
	La succhieruola e la tubazione di aspirazione sono parzialmente intasate	Smontare e pulire

**Se nonostante tutto non è possibile risolvere il problema richiedere l'intervento dell'installatore oppure del servizio assistenza Wilo.**

## 9. Parti di ricambio

Per ordinare le parti di ricambio rivolgersi all'installatore e/o al servizio assistenza Wilo. Al fine di evitare dubbi e ordinazioni errate, allegare ad ogni ordine i dati riportati sulla targhetta della pompa.

## 10. Smaltimento

### Informazioni sulla raccolta di prodotti elettrici o 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 riciclo sono disponibili al sito [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Con riserva di modifica !**

## 1. Considerações Gerais

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do aparelho e deve ser mantido sempre no local de instalação do mesmo. O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e o accionamento correcto do aparelho.

Este manual de instalação e funcionamento está em conformidade com o modelo da bomba e cumpre as normas técnicas de segurança básicas, em vigor à data de impressão.

### 1.1 Aplicações

Bombas destinadas à bombagem de líquidos limpos nos sectores da habitação, da agricultura, da indústria... (adução de água, distribuição de água – alimentação de tanques de água – rega, irrigação – lavagem alta pressão – protecção incêndio – Elevação de condensados – climatização – Circuitos industriais e em incorporação em todos os sistemas modulares.

- alimentação de caldeiras (com kit by-pass obrigatório).

### 1.2 Características técnicas

- Pressão máx. de serviço (Segundo modelos): 10 ou 16 bars :  
Nota: a pressão real de entrada (Pinlet)+ a pressão com caudal 0 fornecida pela bomba deve situar-se abaixo da máxima pressão de funcionamento da bomba. Se se exceder a máxima pressão de funcionamento, o rolamento de esferas e o empanque mecânico poderão ser danificados ou a durabilidade dos mesmos poderá ser reduzida.  
P entrada + P com caudal 0 ≤ Pmax bomba  
Consultar a placa de identificação da bomba, para saber qual a máxima pressão de funcionamento: Pmax
- Intervalo de temperatura:  
(junta e empanques mecânicos EPDM) – 15° a + 90°C
- Temperatura ambiente (standard): + 40°C máx.
- Altura de aspiração: segundo NPSH da bomba

**Nível sonoro:** Depende do tamanho da bomba , da velocidade de rotação, do ponto de funcionamento e do tipo de motor: em certos casos, pode atingir 70 dB(A) em 50 Hz e 75 dB(A) em 60 Hz.

## 2. Segurança

Este manual contém informações importantes que devem ser seguidas na instalação e no manuseamento do equipamento. É importante ter em atenção os pontos relativos à segurança geral nesta secção, bem como as regras de segurança mais específicas referidas mais à frente neste manual.

### 2.1 Símbolos de perigo utilizados nestas instruções operacionais

#### Símbolos



Símbolo de perigo geral.



Perigo devido a tensão eléctrica.



INDICAÇÃO: ....

#### Advertências

**PERIGO! Situação de perigo iminente. Perigo de morte ou danos físicos graves em caso de não cumprimento.**

**CUIDADO! Perigo de danos físicos (graves) para o operador. 'Cuidado' adverte para a eventualidade de ocorrência de danos físicos (graves) caso o aviso em causa seja ignorado.**

**ATENÇÃO! Perigo de danos na bomba/no equipamento. 'Atenção' adverte para a possibilidade de eventuais danos no produto caso a indicação seja ignorada.**

INDICAÇÃO ! Indicação útil sobre o modo de utilização do produto. Adverte também para a existência de eventuais dificuldades.

### 2.2 Formação de pessoal

Os instaladores devem ter a formação adequada para este tipo de trabalho.

### 2.3 Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança

O incumprimento das precauções de segurança poderá resultar em lesões pessoais ou danos nas bombas ou no equipamento. O incumprimento das instruções de segurança poderá também invalidar qualquer direito à reclamação de prejuízos. O referido incumprimento pode, em particular, provocar:

- falha de funções importantes da bomba ou do equipamento.
- falhas nos procedimentos necessários de manutenção e reparação.
- lesões e ferimentos resultantes de factores eléctricos, mecânicos ou bacteriológicos.
- danos em propriedades

### 2.4 Precauções de segurança para o utilizador

As normas de prevenção de acidentes devem ser cumpridas.

Devem ser evitados riscos provocados pela energia eléctrica. Devem ser cumpridos os regulamentos da ERSE e da EDP.

### 2.5 Precauções de segurança para trabalhos de revisão e montagem

O utilizador deve certificar-se de que todos os trabalhos de revisão e montagem são levadas a cabo por especialistas autorizados e qualificados que tenham estudado atentamente este manual. Por norma, nenhuma operação deve ser efectuada na bomba/instalação a menos que esta esteja parada e que tenha sido desligada e protegida contra uma ligação accidental.

## 2.6 Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição

Quaisquer alterações efectuadas na bomba ou no equipamento terão de ser efectuadas apenas com o consentimento do fabricante. O uso de peças de substituição e acessórios originais asseguram maior segurança. O uso de quaisquer outras peças poderá invalidar o direito de invocar a responsabilidade do fabricante por quaisquer consequências.

## 2.7 Uso inadequado

A segurança do funcionamento da bomba ou da instalação só pode ser garantida se a bomba for utilizada de acordo com o parágrafo 4 das instruções de segurança. Os limites mínimo e máximo descritos no catálogo ou na folha de especificações devem ser sempre cumpridos.

## 3. Transporte e armazenagem

Imediatamente depois da recepção do material, verificar se não sofreu danos durante o seu transporte. Em caso de defeito constatado, tomar, nos prazos previstos, todas as providências necessárias junto do seu transportador.

Se o material entregue for instalado ulteriormente, deve armazená-lo num lugar seco e protegê-lo contra os choques e qualquer influência exterior (humidade, gelo etc...).



**PERIGO!** Em virtude da posição alta do centro de gravidade e da pequena superfície ocupada no solo por estas bombas, tomar as precauções necessárias durante o manuseio para evitar que seja derrubada, o que pode apresentar um perigo para a segurança das pessoas.



**ATENÇÃO!** Manipular a bomba com cuidado para respeitar a geometria e o alinhamento do conjunto hidráulica.

## 4. Produtos e acessórios

### 4.1 Descrição (fig. 1, 2, 5):

- 1 – Válvula de pé de filtro de sucção
  - 2 – Válvula de aspiração bomba
  - 3 – Válvula de descarga bomba
  - 4 – Válvula anti-retorno
  - 5 – Bujão enchimento e purga de ar
  - 6 – Bujão esvaziamento – ferragem
  - 7 – Suportes de tubagem ou braçadeiras
  - 8 – Filtro de sucção
  - 9 – Tanque de armazenagem
  - 10 – Rede de água de cidade
  - 11 – Interruptor de protecção motor
  - 12 – Maciço
  - 13 – Torneira
- HA – Altura de aspiração máx.  
HC – Altura de carga mín.

## 4.2 A bomba

Bomba vertical de estágios múltiplos (2 a 12 estágios), não auto-premente, com orifícios em linha no mesmo eixo na parte inferior.

Estanqueidade na passagem do veio por empanque mecânico estandardizado.

Flanges ovais no corpo PN 16: bomba fornecida com contra-flanges em ferro fundido ovais para tubo de enroscar, juntas e pernos.

## 4.3 O motor

Motor seco – 2 pólo.

Índice de protecção: IP 54

Classe de isolamento: F

Motor Monofásico: A protecção térmica integrada, rearme automático, condensador integrado na caixa de terminais.

FREQUÊNCIA	50Hz	60Hz
Velocidade tr/mn	2900	3500
Bobinagem* TRI ≤4	230/400 V	220/380V a 254/ 440V

\* Tensão standard: tolerância (50Hz) ± 10% – (60Hz) ± 6%

### Número de arranques máx. por hora

Potência motor (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Directo	100	90	75	60	50	45	40	40

## 4.4 Acessórios (opcionais)

- Kit by-pass • válvulas de isolamento • reservatório de balão ou galvanizado • reservatório anti-golpes de aríete • caixa de comando • contra-flange oval PN16 roscado em inox • interruptor de protecção motor • válvulas anti-retorno • válvula de pé de filtro de sucção • mangas anti-vibratórias • kit protecção contra a falta de água • ponta roscada macho (inox)...

## 5. Instalação

### Dois tipos standard:

- fig. 1: bomba em aspiração
- fig. 2: bomba em carga em tanque de armazenagem (9) ou na rede de água de cidade (10) com sistema de protecção contra a falta de água.

### 5.1 Montagem

Instalar a bomba num lugar facilmente acessível, protegido contra o gelo e tão perto quanto possível do local de extracção.

Montagem em maciço de betão (10 cm de altura mín.) (12) com fixação por pernos de selagem (desenho de montagem ver fig. 3).

Prever sob o maciço de betão um material isolante (cortiça ou borracha armada) para evitar a transmissão dos ruídos e das vibrações na instalação.

Antes do aperto definitivo dos pernos de selagem, certificar-se que o eixo da bomba está bem na posição vertical: utilizar calços se necessárias.



Ter em conta o facto de que a altitude do local de instalação e a temperatura da água bombeada reduzem as possibilidades de aspiração da bomba.

Altitude	Perda de altura	Temperatura	Perda de altura
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

**ATENÇÃO!**

Quando o líquido veiculado estiver acima de 80°C, prever uma instalação bomba em carga.

**5.2 Ligações hidráulicas**

Por tubos de enroscar directamente nas contra-flanges ovas roscadas fornecidas com a bomba.

O diâmetro da tubagem nunca deve ser inferior ao da contra-flange.

Limitar o comprimento da tubagem de aspiração e evitar ao máximo as causas de perdas de carga (curvas, válvulas, estreitamento....).



**ATENÇÃO!** Vedar bem as ligações com produtos adaptados: nenhuma entrada de ar deve ser tolerada nesta tubagem que deverá estar inclinada para cima de pelo menos 2 % (fig. 1).

- Utilizar suportes ou braçadeiras para evitar que o peso das tubagens seja aguentado pela bomba.
- O sentido de circulação do fluido está indicado na etiqueta de identificação da bomba.
- ligar uma válvula anti-retorno na descarga da bomba para a proteger contra os riscos de golpes de aríete.



Para a bombagem de água fortemente arejada ou de água quente, recomendamos a instalação de um kit by-pass (fig. 1).

**5.3 Ligações eléctricas**

As ligações eléctricas e os controlos devem ser efectuados por um electricista qualificado e de acordo com as normas locais em vigor.

- As características eléctricas (frequência, tensão, intensidade nominal) do motor estão indicadas na sua placa de identificação.
- verificar se está adaptado à rede onde vai ser utilizado.
- A protecção eléctrica dos motores é obrigatória e deve ser assegurada por um disjuntor regulado à intensidade que figura na placa do motor.
- Prever um seccionador de fusível (tipo aM) para proteger o rede.

**Rede de energia**

- Utilizar um cabo eléctrico de acordo com as normas.
- **TRIFÁSICO:** 4 condutores (3 fases + TERRA)  
Se necessário, recortar o opérculo na caixa de

terminais, montar a caixa de empanque e ligar o motor de acordo com o esquema que figura na tampa da caixa de terminais (ou ver fig. 4).

**NÃO ESQUECER DE LIGAR À TERRA.**

**ATENÇÃO!** Um erro de ligação eléctrica danificaria o motor. O cabo eléctrico nunca deverá ficar em contacto com a tubagem, nem com a bomba e deve ficar ao abrigo da humidade.

ser ligados a um conversor de frequência.

Cumpra estritamente as indicações dadas no manual do fabricante do conversor.

Este não deve criar nos terminais do motor picos de tensão superiores a 850V e dU/dt (variação Tensão/Tempo) superior a 2500 V/μs.

Se o sinal de tensão apresentar valores superiores aos supra citados, é de reear riscos de degradação da bobinagem motor.

Caso contrário, prever um filtro LC (indutância - condensador) entre o conversor e o motor. Deve ser ligado ao motor com um cabo de comprimento mínimo, blindado, se necessário.

**6. Colocação em funcionamento****6.1 Lavagem preliminar**

As nossas bombas podem ser testadas hidráulicamente na fábrica. Se subsistir da água nas bombas, é aconselhável por motivos de higiene que efectue uma lavagem da bomba antes de qualquer utilização na rede de água potável.

**6.2 Enchimento – desagaseificação**

**ATENÇÃO!** Nunca pôr a bomba a trabalhar a seco, mesmo durante um pequeno momento.

**Bomba em carga (fig. 2)**

- Fechar a válvula de descarga (3).
- Abrir o purgador (5), abrir a válvula de aspiração (2) e efectuar o enchimento completo da bomba. Fechar o purgador somente depois da saída de água e total evacuação do ar.



**CUIDADO!** Com água quente, um jacto de água pode escaparse pelo orifício de purga. Tomar todas as precauções necessárias em relação às pessoas e do motor.

**Bomba em aspiração**

duas possibilidades para o enchimento da bomba:

**1º CASO (fig. 5-1):**

- Fechar a válvula de descarga (3), abrir a válvula de aspiração (2).
- Retirar o bujão-purgador (5).
- Desapertar de 4 a 5 voltas o bujão inferior de esvaziamento-ferragem (6) situado no corpo de bomba.
- Por meio de um funil, introduzido no orifício do purgador, encher completamente a bomba e a tubagem de aspiração.
- Depois da saída de água e evacuação total do ar, o enchimento termina.
- Apertar o bujão-purgador e o bujão inferior de esvaziamento ferragem.

**2° CASO (fig. 5-2):**

O enchimento pode ser facilitado instalado no tubo de aspiração da bomba um tubo vertical munido de uma torneira de passagem Ø 1/2" e de um funil.



O comprimento do tubo deve ultrapassar o nível do purgador de pelo menos 50 mm.

- Fechar a válvula de descarga (3), abrir a válvula de aspiração (2).
- Abrir a torneira e o purgador.
- Desapertar de 4 a 5 volta o bujão de ferragem-esvaziamento (6).
- Efectuar o enchimento completo da bomba e da conduta de aspiração, até ao escoamento de água pelo purgador (5).
- Fechar a torneira (esta pode permanecer no lugar), retirar o tubo e fechar o purgador (5) e apertar o bujão de ferragem/esvaziamento (6).

**Protecção contra a falta de água**

Para evitar as desferragens acidentais da bomba, recomendamos a sua protecção por um pressóstato ou por um interruptor de flutuador.

**6.3 Controlo do sentido de rotação do motor**

- Por meio de uma chave de fenda introduzida na fenda do veio do lado ventilador, certificar-se que a bomba trabalha livremente sem ponto duro.

**Motor TRIFÁSICO**

- Colocar o motor sob tensão dando um curto impulso no interruptor e verificar se este trabalha bem no sentido indicado pela seta indicada na etiqueta de identificação da bomba.
- Caso contrário e se o motor for trifásico, cruzar dois fios de fase na caixa de terminais motor ou no contactor.

**Motor MONOFÁSICO**

Os motores monofásicos e os moto-variadores estão previstos para funcionar no sentido correcto de rotação.

O sentido de rotação é definido na fábrica e é independente da ligação à rede.

**6.4 Arranque**

**CUIDADO!** Consoante a temperatura do fluido veiculado e os ciclos de funcionamento da bomba, a temperatura das superfícies (bomba, motor) pode ultrapassar 68°C: instalar protecções para as pessoas se necessário.



**ATENÇÃO!** A bomba não deve funcionar com caudal nulo (válvula de descarga fechada) mais de 10 minutos com água fria (T°C < 40°C) e mais de 5 min acima de 60°C.



Recomendamos que assegure um caudal mínimo igual a cerca de 10 % do caudal nominal da bomba para evitar a formação de uma bolsa de ar na parte alta da bomba.

- Conservar fechada a válvula de descarga.
- Pôr a bomba a trabalhar.
- Abrir o purgador para evacuar o ar. Na ausência

de um jacto de água franco no prazo de 20 s, fechar o purgador e parar a bomba e em seguida esperar cerca de 20 s para deixar o ar decantarse.

- Repor a bomba a trabalhar.
- Se necessário (sobretudo se a altura de aspiração ultrapassar 5m), repetir estas operações.
- Se um jacto de água franco aparecer no purgador (indício que a bomba fornece a sua pressão), abrir lentamente a válvula de descarga. A bomba deve ser ferrada.
- Controlar a estabilidade da pressão na descarga por meio de um manómetro; em caso de instabilidade completar a purga do ar.
- Em caso de insucesso, tornar a fazer o enchimento e recomeçar a operação.
- Para completar a purga do ar, fechar a válvula de descarga e o purgador, em seguida parar a bomba durante 20 s, repor a bomba a trabalhar e abrir o purgador. Deve ser repetido enquanto sair ar.
- Abrir a válvula de descarga para ter o ponto de funcionamento pretendido.
- Verificar se a intensidade absorvida é inferior ou igual à que é indicada na placa motor.

**7. Manutenção**

**CUIDADO!** Antes de qualquer intervenção, desligar a (ou as) bomba(s).

Nenhuma manutenção especial durante o funcionamento.

Conservar a bomba e o motor perfeitamente limpos.

Em caso de paragem prolongada, se não houver risco de gelo, desaconselha-se que a bomba seja esvaziada.

O rolamento que mantém o acoplamento está lubrificado para sempre e não requer portanto mais nenhuma lubrificação.

**Motor:** Os rolamentos possuem uma lubrificação para a vida e não requerem por conseguinte nenhuma lubrificação.

**Empanque mecânico:** O empanque mecânico não requer nenhuma manutenção durante o funcionamento. Nunca deve funcionar a seco.

**Frequências de substituição**

A frequência de substituição do empanque mecânico está ligada às condições de serviço da bomba, isto é:

- Temperatura e pressão do líquido veiculado para o empanque mecânico.
- Frequência de arranque: serviço contínuo ou intermitente.

A frequência de substituição dos outros elementos está ligada às condições de serviço da bomba como a carga e a temperatura ambiente.

## 8. Incidentes, causas e reparação

Incidentes	Causas	reparação
A bomba trabalha mas não debita	Os órgãos internos estão obstruídos por impurezas	Mandar desmontar a bomba e limpá-la
	Tubagem de aspiração obstruída	Limpar toda a tubagem
	Entradas de ar pela tubagem de aspiração	Controlar a estanqueidade do tubo completo até à bomba e assegurar a vedação
	A bomba está desferrada ou não ferrada	Tornar a ferrar por enchimento da bomba. Verificar a estanqueidade da válvula de pé
	A pressão na aspiração é muito baixa, acompanhada geralmente de ruídos de cavitação	Muitas perdas de carga na aspiração ou a altura de aspiração é muito elevada (controlar o NPSH da bomba instalada e da instalação)
A bomba vibra	O motor é alimentado a uma tensão insuficiente	Controlar a tensão nos terminais do motor e a boa secção dos condutores
	Mal apertada na sua base	Verificar e enroskar completamente as porcas dos pernos de selagem
	Impurezas que obstroem a bomba	Mandar desmontar a bomba e limpá-la
	Rotação difícil da bomba	Verificar se a bomba trabalha livremente sem opor resistência anormal
O motor aquece anormalmente	Má ligação eléctrica	Verificar as ligações no motor da bomba
	Tensão insuficiente	Verificar a tensão nos terminais do motor, esta tensão deve situar-se a $\pm 10\%$ em 50 Hz ( $\pm 6\%$ em 60 Hz)
	Bomba obstruída por impurezas	Mandar desmontar a bomba e limpar
	Temperatura ambiente superior a $+40^{\circ}\text{C}$	O motor está previsto para funcionar a uma temperatura ambiente máx. de $+40^{\circ}\text{C}$
A bomba não dá uma pressão suficiente	Erro de ligação na caixa de terminais	Cumpra as indicações dadas na placa motor e na fig. 4
	O motor não trabalha à sua velocidade normal (impurezas...)	Mandar desmontar a bomba e resolver a anomalia
	O motor está defeituoso	Substituí-lo
	Mau enchimento da bomba	Abrir o purgador da bomba e purgar até ao total desaparecimento das bolhas de ar
	O motor trabalha ao contrário (motor trifásico)	Inverter o sentido de rotação cruzando dois fios de fase na caixa de terminais do motor
	O bujão de esvaziamento-ferragem não está apertado completamente	Controlá-lo e apertá-lo
	O motor é alimentado com uma tensão insuficiente	Controlar a tensão nos terminais do motor e a boa secção dos condutores assim como a ligação
	O disjuntor desliga	A regulação do relé térmico está incorrecta (valor muito baixa)
A tensão é muito baixa		Verificar a boa secção dos condutores do cabo eléctrico
Uma fase está cortada		O verificar e mudar o cabo eléctrico se necessário
O relé térmico do disjuntor está defeituoso		Substituí-lo
Um fusível queimou-se		Substituí-lo
O caudal não é regular	A altura de aspiração ( $H_a$ ) não é respeitada	Rever as condições de instalação e as recomendações descritas neste manual
	A tubagem de aspiração é de um diâmetro inferior ao da bomba	A tubagem de aspiração deve ser do mesmo diâmetro que o orifício de aspiração bomba
	O filtro de sucção e a tubagem de aspiração estão parcialmente obstruído	Desmontar e limpar

**Se não é possível remediar ao defeito, quer recorrer a um instalador aprovado ou o Serviço após Venda Wilo o mais parentes possível .**

## 9. Peças destacadas

A encomenda de peças de substituição é efectuada por técnicos locais e/ou o serviço clientela de Wilo.

Para evitar os pedidos de precisão e encomendas erradas, quer indicar todos os dados da placa descritiva aquando de cada encomenda.

## 10. Remoção

### Informação relativa à recolha de produtos eléctricos e electrónicos.

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 eléctricos e electrónicos 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).

**Sob reserva de modificações técnicas !**



## 1. Genel Hususlar

Montaj ve işletim talimatı, bu cihazın ayrılmaz bir parçasıdır ve her zaman cihazın yakınında, kolay erişilebilir bir yerde bulundurulmalıdır. Cihazın düzgün, kurallara uygun ve doğru kullanımının ön şartı elinizdeki talimatlar doğrultusunda kullanılmasıdır.

Montaj ve işletim talimatında beyan edilen bilgiler, cihazın bu modeli için geçerli olan ve bu dokümanın yayımlandığı tarihte mevcut olan en güncel normlara uygundur.

### 1.1 Kullanım amacı

Pompa, ev işleri, ziraat, sanayideki, vb temiz suların sevk edilmesi için kullanılır... (Ana kullanım alanları: Su tedariki, su dağıtımı – Su kulelerinin beslenmesi – Yağmurlama tesisleri, sulama – Yüksek basınçlı temizlik – Kondensat sevki – Nemlendirme – Sanayi devir daimleri ve her türlü modüler sistemle bağlantılı olarak).

- Yangın söndürme sistemleri – Isıtma kazanlarının beslenmesi (Bypass kiti gereklidir).

### 1.2 Bağlantı ve güç değerleri

- Maksimum çalışma basıncı (modele bağlıdır) : 10 veya 16 bar:  
Not: gerçek giriş basıncı (Pinlet)+ pompa tarafından sağlanan 0 akış basıncı, pompanın maksimum işletme basıncının altında olmalıdır.  
Maksimum işletme basıncının aşılması durumunda, bilyalı yatak ve mekanik salmastra hasar görebilir veya kullanım ömrü azalabilir.  
P Giriş + 0 akımda  $P \leq P_{max}$  pompa Maksimum işletme basıncını öğrenmek için pompa ad plakasına bakın: Pmax
- Akış ortamı sıcaklık aralığı: (EPDM contalı model) – 15° ila + 90°C
- Maksimum çevre sıcaklığı: + 40°C maksimum
- Minimum giriş basıncı: Pompanın NPSH'sine bağlıdır

**Ses emisyonu** : Bu değer, pompanın büyüklüğü, devri, çalışma noktası ve motor tipine bağlıdır. Bazı durumlarda, 70 dB(A) (50 Hz'de) ve 75 dB(A)'ya (60 Hz'de) ulaşabilir.

## 2. Güvenlik

Bu işletim talimatı, cihazın kurulumu ve işletimi esnasında dikkate alınması gereken temel bilgileri içermektedir. Bu nedenle işletim talimatı, cihazın montajı ve ilk çalıştırılması öncesinde montajı yapacak kişi ve sorumlu işletmen tarafından dikkatle okunmalıdır.

Burada 'Güvenlik' başlığı altında belirtilen genel güvenlik uyarılarına mutlak uyulmasının yanı sıra her bölüm içerisinde tehlike simgeleri ile belirtilen güvenlik uyarılarına da kesinlikle uyulmalıdır.

### 2.1 Bu kılavuzda kullanılan tehlike uyarı sembolleri

#### Semboller:



Genel Tehlike Sembolü



Elektrik çarpmalarına karşı uyarı sembolü



NOT: ...

#### Uyarı kelimeleri:

#### TEHLİKE! Acil tehlike durumu.

**Önlemi alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.**

**UYARI! Ciddi yaralanma riski. 'Uyarı' ikazının dikkate alınmaması, kişilerde (ağır) yaralanmalara neden olabileceğini belirtir.**

**UYARI! Ciddi yaralanma riski. 'Uyarı' ikazının dikkate alınmaması, kişilerde (ağır) yaralanmalara neden olabileceğini belirtir.**

NOT: Ürünün işletiminde faydalı bilgiler. Kullanıcıyı olası problemler konusunda uyarır.

### 2.2 Personel eğitimi

Montajı gerçekleştirecek personel, bu işlemler için uygun eğitimi almış olmalıdır.

### 2.3 Güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması durumunda oluşabilecek tehlikeler

Güvenlik uyarılarının göz ardı edilmesi, kişiler ve pompa/ tesisat için tehlikelere yol açabilir. Güvenlik uyarılarının göz ardı edilmesi, her türlü tazminat talep hakkının kaybolmasına neden olabilir. Uyarıların göz ardı edilmesi durumunda, özel durumlarda örneğin aşağıda belirtilen tehlikelerin oluşmasına yol açabilir:

- Pompanın/tesisatın kritik işlevlerinin devre dışı kalması,
- Özel bakım ve onarım methodlarının uygulanmaması,
- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden kaynaklanan personel yaralanmaları.
- Sistem özelliklerinde hasar

### 2.4 İşletim personeli için güvenlik kuralları

Kazaların önlenmesine yönelik varolan yönetmeliklerin tamamına dikkatle uyulmalıdır. Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ve uluslararası kabul görmüş yönetmelikler ve yöresel elektrik dağıtım kuruluşlarının direktiflerine uyulmalıdır.

### 2.5 Denetim ve montaj çalışmaları için güvenlik uyarıları

Cihazın kontrol ve montajının, bu kılavuzu dikkatle okuyup anlamış, yetkilendirilmiş ve kalifiye elemanlarca gerçekleştirildiğinden emin olunmalıdır.

Pompa veya tesisattaki çalışmalar, yalnızca cihaz tamamen durdurulduğunda yapılmalıdır.

### 2.6 İsteğe bağlı donanım değişimi ve yedek parça temini

Pompa veya tesisattaki değişiklikler, ancak üreticiye danışıldıktan sonra yapılabilir. Orijinal yedek parçalar ve kullanımı üretici tarafından

onaylanmış aksesuarlar gerekli güvenlik şartlarını sağlamaktadır. Bunların dışında kalan parçaların kullanımdan doğabilecek sorunlar üretici sorumluluğu kapsamında olmayabilir.

### 2.7 İzin verilmeyen işletim şekli

Teslim edilen pompanın veya tesisatın işletim güvenliği, yalnızca bu işletim talimatının 4. bölümünde belirtilen cihazın doğru ve kurallara uygun kullanılmasıyla garanti edilir. Katalogda/veri sayfasında belirtilen sınır değerleri kesinlikle aşılmamalıdır veya bu değerlerin altına düşülmemelidir.

## 3. Nakliye ve depolama

Pompa/sistemi teslim alırken, nakliye hasarları olup olmadığını hemen kontrol edin. Nakliye hasarlarının tespit edilmesi durumunda, gerekli uygulama adımları belirlenen süre içerisinde nakliyeciyeye bildirilmelidir.

Teslim edilen pompa/tesisatın daha sonra kurulması gerekirse, pompa/tesisat, kuru ve zararlı dış etkilere (nem, donma, vb gibi) karşı korunmuş şekilde depolanmalıdır.



#### TEHLİKE! Ani yaralanma tehlikesi!

Pompa devrilebilir. Pompanın ağırlık merkezi nispeten yukarıdadır ve temas yüzeyi küçüktür. Bu nedenle, pompayı devrilmeye karşı emniyete almak ve bununla birlikte kişilerin zarar görme tehlikesini önlemek için gerekli tedbir önlemleri alınmalıdır.



**DİKKAT!** Pompada hasar tehlikesi! Nakliye ve depolama sırasında usulüne uygun hareket edilmemesi halinde hasar görme tehlikesi. Pompa ve pompanın tesisatına zarar vermemek için, pompayı dikkatli bir şekilde kullanın.

## 4. Ürün ve aksesuar tanımı

### 4.1 Tanım (fiekil 1, 2, 5) :

- 1 - Dip vanası
- 2 - Kapatma tertibatı; emme tarafında
- 3 - Kapatma tertibatı; basınç tarafında
- 4 - Çek valf
- 5 - Giriş/hava boşaltım civatası
- 6 - Boşaltma civatası
- 7 - Boru sabitlemesi ya da boru kelepçeleri
- 8 - Emme filtresi
- 9 - Toplama haznesi
- 10 - Açık içme suyu şebekesi
- 11 - Motor koruma flalteri
- 12 - Beton kaide
- 13 - Vana
- HA - Maksimum emme yüksekliği
- HC - Minimum besleme yüksekliği

### 4.2 Pompa

Pompa, otomatik emmeyen, normal emen, dikey çok kademeli (2 ila 12 kademe) Inline yapı şeklinde bir santrifüj pompadır.

Mil geçişi, normlara uygun bir mekanik salmastra

ile izole edilmiştir.

Gövdeye kaynaklı oval flanş PN 16: Teslimat kapsamında, dökme demirden oval kontra flanşlar, ayrıca contalar ve civatalar bulunmaktadır.

### 4.3 Motor

Kuru rotorlu motor – 2 kutuplu.

Motorun koruma sınıfı: IP 54

İzolasyon sınıfı: F

1 fazlı motor: Entegre edilmifl termik motor koruması – Otomatik S›f›rlama – Kondansatör, klemens kutusuna entegre edilmiftir.

\* Standart gerilim: (50Hz) ± 10% - (60Hz) ± 6%

FREKANS	50Hz	60Hz
Devir d/dk	2900	3500
Sarma* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380V ila 254/ 440V

### Saat başına maksimum motor çalıştırma sayısı

Motor gücü (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Direkt	100	90	75	60	50	45	40	40

### 4.4 İsteğe bağlı aksesuar

By-pass kiti – Kapatma valfları – Basınç/besleme deposu ya da galvanizli depo – Basınç darbe koruma deposu – Kumanda kutusu – Dişli oval paslanmaz çelik kontra flanş PN16 – Motor koruma şalteri – Çek valf – Dip vanası – Titreşim koruma manşonları – Kuru çalışma koruması yapı seti – Dış dişli ağız (paslanmaz çelik)...

## 5. Kurulum

### 2 Standart montaj durumları:

- Fiekil 1 :Emme modundaki pompa
- Şekil 2 : Bir toplama tankı (9) ya da açık içme suyu şebekesi (10) üzerinden basınç altında çalışan pompa. Kuru çalışma korumalı.

### 5.1 Montaj

Pompayı kuru, donmaya karşı emniyete alınmış ve besleme noktasına kolayca ulaşılabilen bir yere kurun.

Temele ankraj yapılmış beton kaideye (en az 10 cm yüksekliğinde) (12) montaj (Kurulum planı Bkz. Şekil 3).

Titreşim ve ses aktarımını önlemek için, kaide ve beton arasına süspansiyonlar (mantar ya da güçlendirilmiş kauçuktan) yerleştirin. Kaide ankrajını tam olarak sabitlemeden önce, pompanın tam olarak dik şekilde teraziye alınmış olduğundan emin olun. Gerekirse kamalar yerleştirin.



Kurulum yeri yüksekliği ve taşıyıcı araç sıcaklığının pompanın emme performansını kısıtlamamasına dikkat edin.

Yükseklik	Yükseklik kaybı	Sıcaklık	Yükseklik kaybı
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**DİKKAT!** Pompada hasar tehlikesi!

Taşıyıcı araç sıcaklığının 80 °C üzerinde olması durumunda, pompayı basınç altında çalışma (ön basınç fonksiyonu) için kullanın.

### 5.2 Hidrolik bağlantıları

Boru, pompanın oval kontra flanşlarına vidalanabilir.

Boru çapı, kontra flanşın çapından kesinlikle küçük olmamalıdır.

Emme borusu hattını kısa tutun ve emme tarafında emme performansını düşüren armatürlerden (boru manifoldu, valflar, boru kesitini azaltan armatürler...) kaçınınız.



**DİKKAT!** Boru hattının bağlantılarını uygun malzemelerle iyice izole edin! Emme hattına hava girişi gerçekleşmemelidir; Emme hattını sürekli olarak yükselecek şekilde (minimum %2) döşeyin (Bkz. Şekil 1).

- Boru hattı ağırlığının pompa tarafından taşınması için, tutucular ya da kelepçeler kullanın.
- Pompa gövdesinin üzerindeki bir ok, taşıyıcı aracın akış yönünü gösterir.
- Pompayı basınç darbelerinden korumak için, basınç tarafına bir tek yönlü valf takın.



Güçlü oranda oksijen içeren ya da sıcak suyun sevk edilmesi için bir Bypass kitinin (Şekil 1, Pozisyon BP) takılmasını öneriyoruz.

### 5.3 Elektrik bağlantısı



Elektrik bağlantısı, yerel enerji temini kuruluşu (EVU) tarafından onaylanmış bir elektrik tesisatçısı tarafından ve geçerli yerel yönergeler (Örn; VDE yönergeleri) uygun şekilde yapılmalıdır.

- Motorun elektrik tanım değerleri (frekans, gerilim, nominal akım) tip etiketinde belirtilmiştir.
- Şebeke bağlantısının akım türü ve gerilimi, tip etiketindeki bilgilerle aynı olmalıdır.
- Motorun bir motor koruması ile donatılması zorunludur. Bu donanım, tip etiketinde görülen akım şiddetine göre ayarlanmış bir motor koruma şalteri ile gerçekleşir.
- Şebekenin korunması için, esas olarak ayırma şalterli sigortalar (Tip aM) kullanın.

#### Besleme flebekesi

- EDF normlarına uygun bir kablo kullanın
  - Üç fazlı : 4 damarlı kablo (3 faz + toprak)
- Gerekirse, klemens kutusunun kapağına keserek bir delik açın, tapalı burcu yerleştirin ve motoru devre şemasına uygun olarak klemens kutusu kapağına bağlayın (Şekil 4).



**DİKKAT!** Pompada hasar tehlikesi!

Elektrik bağlantısında yapılacak bir hata motor hasarlarına neden olabilir.

**POMPA/TESİSATI YÖNERGELERE UYGUN OLARAK TOPRAKLAYIN.**

Elektrik kablosu, boru hatları ya da pompaya kesinlikle temas etmemelidir. Ayrıca, neme karşı tümüyle korunmuş olmalıdır.

Pompanın tahrik motoru bir frekans invertörü ile çalıştırılırsa, frekans invertörünün kullanım ve montaj talimatına lütfen tam olarak uyun. Frekans invertörü, motor klemenslerinde 850 V'un üzerinde gerilim sıçramaları ve 2500 V/µs'nin altında gerilim değişikliği hızı (dU/dt) oluşurmamalıdır; gerilim sinyalinin belirtilen değerlerin üzerine çıkması, motor sargısında hasarlara neden olabilir.

Aksi takdirde, frekans invertörü ve motor arasında bir LC filtresi (indüktans - Kondansatör) yerleştirin. Bu filtre, mümkün olduğunca kısa tutulmuş ve gerekirse yalıtımlı bir kabloyla motora bağlanmalıdır

## 6. İşletime alma

### 6.1 Hazırlayıcı yıkama



**UYARI!** Sağlık tehlikesi!

Pompalarımız, şu an için fabrikada hidrolik olarak test edilmektedir. Bu nedenle iç bölümde su bulunabilir. Hijyenik nedenlerle, bir içme suyu şebekesinde kullanılmadan önce pompanın yıkanması önerilir.

### 6.2 Doldurma ve hava boşaltımı



**DİKKAT!** Pompa, kısa süreli dahi olsa kesinlikle kuru çalışmamalıdır.

#### Basınç altında çalışan pompa (fiekil 2)

- Basınç tarafındaki kapatma valfini kapatın (3),
  - Hava boşaltımını (5) açın, emme tarafındaki kapatma valfini (2) açın ve pompayı komple doldurun.
- Hava boşaltımını, ancak su çıktıktan ve pompa-daki hava tümüyle alındıktan sonra kapatın.



**TEHLİKE!** Sıcak suda dikkat edin – Hava boşaltım deliğinden sıcak su dışarı çıkabilir. Kişiler ve motoru korumaya yönelik uygun önlemler alın.

#### Emme modundaki pompa

Pompayı doldurmak için iki olanak bulunmaktadır:

##### 1. olanak (fiekil 5-1):

- Basınç tarafındaki kapatma valfini kapatın (3), emme tarafındaki kapatma valfini açın (2).
- Hava boşaltma tapasını çıkartın (5)
- Alt boşaltma civatasını pompa gövdesinden (6) gevşetin (yaklaşık 4 ila 5 tur).
- Hava boşaltım deliğine yerleştirilmiş bir huni yardımıyla pompa ve emme hattını tam olarak doldurun.
- Suyun dışarı çıkması ve pompada hiç hava bulun-Yükseklik Yükseklik kaybı Sıcaklık Yükseklik kaybı maması durumunda, doldurma işlemi

tamamlanmıştı.

- Hava boşaltma tapası ve alt boşaltma civatasını tekrar vidalayın.

### 2. olanak (fiekil 5-2) :

Pompa emme hattının tesisatı bir kapatma musluğu ve huni ile donatılmış Ø 1/2" dikey bir boru ile kurulursa, doldurma işlemi kolaylaştırılabilir.

Borunun üst ucu, hava boşaltım deliğinin en az 50 mm üzerinde bulunmalıdır.



- Basınç tarafındaki kapatma valfini kapatın (3), emme tarafındaki kapatma valfini açın (2).
- Kapatma musluğu ve hava boşaltımını açın.
- Alt boşaltma civatasını pompa gövdesinden (6) gevşetin (yaklaşık 4 ila 5 tur).
- Hava boşaltım deliğinden su çıkana kadar emme hattı ve pompayı tümüyle doldurun (5).
- Kapatma musluğunu kapatın (bu musluk bulunduğu yerde kalabilir), boruyu çıkartın, hava boşaltımını (5) kapatın, boşaltma civatasını (6) tekrar vidalayın.

### Kuru çalışma koruması

Pompanın farkında olmadan kuru çalıştırılmasını önlemek için, bir şamandıra şalteri ya da basınç şalteri ile kuru çalışma koruması kullanılmasını öneriyoruz.

### 6.3 Motor dönme yönünün kontrolü

- Kızaklı mili (fan tarafındaki) yassı bir tornavida ile döndürerek pompanın kolay hareket edip etmediğini kontrol edin.

#### 3 fazlı motor

- Ayırma şalterini kısa süreli aşağı bastırarak motoru çalıştırın ve pompanın etikette belirtilen ok yönünde döndüğünden emin olun.
- Bu durum gerçekleşmezse, trifaze akım motorunun motor klemensi ya da şalterdeki her iki fazı değiştirilmelidir.

#### 1 fazlı motor

Tek fazlı motorlar ve ayar mekanizmalı motorlar doğru dönme yönünde çalışacak şekilde tasarlanmıştır.

Bu özellik fabrikada sağlanmıştır ve şebeke bağlantısından bağımsızdır.

### 6.4 Çalıştırma



**TEHLİKE! Taşıyıcı aracın sıcaklığı ve pompanın çalışma periyotlarına bağlı olarak, üst yüzey sıcaklığı (pompa, motor) 68 °C'yi aşabilir. Duruma bağlı olarak gerekli kişi koruma tertibatları kurun.**



**DİKKAT!** Sıfır sevk akımında (basınç tarafındaki kapatma valfi kapalı), su soğukken (T < 40 °C) motor 10 dakikadan daha uzun süre; su sıcakken (T > 60 °C) 5 dakikadan daha uzun süre çalışmamalıdır.

Pompanın üst bölümünde kavitasyonu önlemek için, pompanın nominal sevk akımının en az % 10'u oranında minimum bir sevk akımının sağlanmasını öneriyoruz.



- Basınç tarafındaki kapatma valfini kapalı tutun.
- Pompayı çalıştırın.
- Havanın dışarı çıkabilmesi için hava boşaltımını açın. 20 saniye sonra delikten eşit oranlı su çıkmazsa, hava boşaltımını kapatın ve pompayı durdurun. Havanın toplanabilmesi için 20 saniye bekleyin.
- Pompayı tekrar çalıştırın.
- Gerekirse, (> 5 m emme yüksekliğinde) iş adımlarını tekrarlayın.
- Hava boşaltımından eşit oranlı su çıkarsa (yani pompa basınç sağlarsa), basınç tarafındaki kapatma valfini yavaşça açın. Pompa şimdi emmiş olmalıdır.
- Basınç stabilitesini bir manometre ile kontrol edin, basınç dalgalanmalarında havayı tekrar boşaltın.
- Bu işlem başarısız olursa, pompayı tekrar doldurun ve iş adımlarına baştan başlayın.
- Hava boşaltımını tamamlamak için, basınç tarafındaki kapatma valfi ve hava boşaltımını kapatın. Pompayı 20 saniye durdurun. Daha sonra pompayı tekrar çalıştırın ve hava boşaltımını açın. Hava çıkarsa, iş adımlarını tekrar uygulayın.
- İstenen çalışma noktasına ulaşmak için basınç tarafındaki kapatma valfini açın.
- Emilen sıvı miktarının tip etiketinde belirtilen miktardan daha düşük ya da bu miktarla aynı olduğundan emin olun.

### 7. Bakım



**DİKKAT!** Her müdahaleden önce, pompa/pompalar gerilimsiz duruma getirilmelidir.

Pompa çalışırken kesinlikle bakım çalışması yapılmayın.

Pompa ve motor temiz tutulmalıdır.

Donma güvenliği sağlanmış yerlerde, uzun süreli devre dışı bırakma durumunda da pompa boşaltılmamalıdır.

Kavrama rulmanına tüm dayanma ömrü boyunca gres doldurulmuştur ve rulmanın tekrar greslenmesine gerek bulunmamaktadır.

**Motor:** Motor rulmanlarına tüm dayanma ömürleri boyunca gres doldurulmuştur ve rulmanların tekrar greslenmesine gerek bulunmamaktadır.

**Mekanik salmastra :** Mekanik salmastraya çalışma sırasında bakım yapılmalıdır. Aksi takdirde, conta kuru çalışabilir.

#### Değiştirme aralıkları

Bir mekanik salmastranın hangi aralıklarla değiştirilmesi gerektiği, pompanın mevcut çalışma koşullarına bağlıdır:

- Taşıyıcı aracın sıcaklığı ve basıncı.
- Çalıştırma sıklığı: Sürekli çalışma ya da aralıklı çalışma.

Pompa tesisatına ait diğer parçaların ne sıklıkta değiştirilmesi gerektiği, pompa yükü ve çevre sıcaklığı gibi çalışma koşullarına bağlıdır.

## 8. Arızalar, sebepler ve giderme

Arızalar	Sebepleri	Giderme
Pompa çalışıyor fakat sevk etmiyor	Pompa, içindeki yabancı maddeler nedeniyle tıkanmış	Pompayı dağıtın ve temizleyin
	Emme hattı tıkanmış	Emme hattını temizleyin
	Emme hattında hava	Pompaya kadar tüm besleme hattına sızdırmazlık kontrolü yapın ve hattı izole edin
	Pompa emmedi ya da boşta çalıştı	Pompayı doldurun Dip vanasına sızdırmazlık kontrolü yapın
	Emme basıncı çok düşük, ortaya çıkan kavitasyon nedeniyle sesler	Çok yüksek emme kayıpları ya da çok büyük emme yüksekliği (pompanın NPSH'sini ve tüm tesisatı kontrol edin)
	Sevk akımı düzensiz	Motor klemenslerindeki gerilimi ve kablo kesitini kontrol edin
Pompa titriyor	Zemin civata bağlantısı gevşekk	Tüm civata bağlantılarını kontrol edin ve sıkın
	Pompa yabancı maddeler nedeniyle bloke oldu	Pompayı dağıtın ve temizleyin
	Pompa sert çalışıyor	Pompanın anormal bir direnç olmadan döndüğünden emin olun
	Elektrik bağlantısı hatalı	Motora giden pompa bağlantısını kontrol edin
Motor aşırı ısındı	Yetersiz gerilim	Motorun bağlantı klemenslerindeki gerilimi kontrol edin; bu gerilim, nominal gerilimin $\pm \%10$ (50 Hz) veya $\pm \%6$ 'sı (60 Hz) olmalıdır
	Pompa yabancı maddeler nedeniyle bloke oldu	Pompayı dağıtın ve temizleyin
	Çevre sıcaklığı + 40°C'den daha yüksek	Motor, maksimum + 40°C çevre sıcaklığında çalışma için tasarlanmıştır
	Klemens kutusunda yanlış bağlantı/devre bağlantısı	Bağlantıları/devre bağlantılarını motor etiketi ve şekil 4'e göre yapın
Pompa yeterli basınç göndermiyor	Motor hızı yetersiz (yabancı maddeler...)	Pompayı dağıtın ve yabancı maddeler/arızayı giderin
	Motor arızalı	Motoru değiştirin
	Pompa kötü doldurulmuş	Pompanın hava boşaltımını açın ve hava kabarcığı çıkmayana kadar havasını alın
	Motor yanlış yöne dönüyor (3 fazlı motor)	Motor klemenslerindeki 2 fazı değiştirerek dönme yönünü terse çevirin
	Hava boşaltma tapası doğru vidalanmamış	Kontrol edin ve doğru sıklıkta vidalayın
	Motordaki gerilim yetersiz	Motorun bağlantı klemenslerindeki gerilimi, kablo kesitini ve devreleri kontrol edin
Koruma flalteri devreye giriyor	Termik koruma şalteri yanlış ayarlanmış (çok düşük)	Akım ölçer yardımıyla akım şiddetini ölçün ve motor etiketinde belirtilen akım şiddetiyle karşılaştırın
	Gerilim çok düşük	Fazları kontrol edin ve gerekirse kabloyu değiştirin
	Bir fazda kopukluk var	Fazları kontrol edin ve gerekirse kabloyu değiştirin
	Termik koruma şalteri arızalı	Değiştirin
	Bir sigorta yanmış	Değiştirin
Sevk akımı düzensiz	Emme yüksekliğine (Ha) uyulmamış	Bu kullanma talimatında belirtilen montaj kuralları ve önerilerini kontrol edin
	Emme hattının çapı pompaninkinden daha küçük	Emme hattı, pompa emme yüksekliği ile aynı çapa sahip olmalıdır
	Emme filtresi ve emme hattı kısmen tıkanmış	Dağıtın ve temizleyin

**Bir çalışma arızası giderilemezse, lütfen teknik servis ya da size en yakın Wilo müşteri hizmetleri merkezi ya da temsilciliğine başvurun.**

## 9. Yedek parçalar

Yedek parça siparişi yerel usta atölyeler ve/veya Wilo Müşteri Hizmetleri üzerinden gerçekleşir. Müşteriden bilgi talebinde bulunulmasını ve sipariş hatalarını önlemek için her siparişte tip levhasındaki tüm veriler belirtilmelidir.

## 10. İmha

### Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler.

Bu ürünün usulüne uygun şekilde imha edilmesi ve geri dönüşümünün gerektiği gibi yapılması sayesinde, çevre için oluşabilecek zararlar önlenir ve kişilerin sağlığı tehlikeye atılmamış olur.



### **DUYURU: Evsel atıklar ile birlikte imha 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 imha edilmesinin yasak olduğu anlamına gelir.

Sözü edilen kullanılmış ürünlerin usulüne uygun şekilde tutulması, geri dönüşümünün sağlanması ve imha edilmesi için aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Bu ürünler sadece gerçekleştirilecek işlem için özel sertifika verilmiş yetkili toplama merkezlerine teslim edilmelidir.
- Yürürlükteki yerel yönetmelikler dikkate alınmalıdır! Usulüne uygun imha ile ilgili bilgiler için yerel mercilere, en yakın atık imha tesisine 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 hakkı saklıdır!**

## 1. Ύενικά

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της συσκευής. Θα πρέπει να φυλάσσονται πάντα κοντά στη συσκευή. Η ακριβής τήρηση αυτού του εγχειριδίου αποτελεί προϋπόθεση για τη χρήση βάσει προδιαγραφών και το σωστό χειρισμό της συσκευής.

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αντιστοιχούν στον τύπο της συσκευής και στα βασικά πρότυπα τεχνικής ασφάλειας κατά το χρόνο της έκδοσής των.

### 1.1 Σκοπός χρήσης

Η αντλία χρησιμοποιείται για τη μεταφορά καθαρών υγρών σε οικίες, στη γεωργία, στη βιομηχανία κ.τ.λ. (βασικότερα πεδία εφαρμογής: παροχή νερού, ύδρευση – τροφοδοσία υδατόπυργων – πότισμα με ψεκασμό, άρδευση – καθαρισμός με υδροβολισμό υψηλής πίεσης – άντληση συμπυκνωμάτων – ύγρανση αέρα – βιομηχανικά κυκλώματα και σε συνδυασμό με κάθε είδους δομοστοιχειωτά συστήματα).

- Συστήματα πυρόσβεσης – τροφοδοσία λεβητών (απαιτείται κιτ παράκαμψης).

### 1.2 Στοιχεία σύνδεσης και επιδόσεων

- Μέγιστη πίεση λειτουργίας (ανάλογα με το μοντέλο):  
10 ή 16 bar:  
Σημείωση: Η πραγματική πίεση στομίου εισόδου (Pinlet) + η πίεση σε 0 παροχή που αποδίδει η αντλία πρέπει να είναι κάτω από τη μέγιστη πίεση λειτουργίας της αντλίας. Σε περίπτωση υπέρβασης της μέγιστης πίεσης λειτουργίας, το σφαιρικό έδρανο και ο μηχανικός στυπιοθλίπτης μπορεί να υποστούν ζημιά ή να μειωθεί η διάρκεια ζωής.  
 $P_{Inlet} + P_{σε 0 \text{ παροχή}} \leq P_{\max}$  αντλίας  
Ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων της αντλίας για τη μέγιστη πίεση λειτουργίας:  $P_{\max}$
- Περιοχή θερμοκρασιών αντλούμενου υγρού: (έκδοση με στεγανοποίηση EPDM) – 15° έως + 90° C
- Μέγ. θερμοκρασία περιβάλλοντος: + 40° C μέγ. τιμή
- Ελάχ. πίεση εισόδου: Ανάλογα με την τιμή NPSH (ελάχιστο θετικό ύψος αναρρόφησης) της αντλίας

**Εκπομπή θορύβου:** Εξαρτάται από το μέγεθος της αντλίας, τον αριθμό των στρωφών, του σημείου λειτουργίας της και του τύπου του κινητήρα της. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να φθάσει μέχρι τα 70 dB(A) στα 50 Hz και στα 75 dB(A) στα 60 Hz.

## 2. Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες λειτουργίας περιέχουν θεμελιώδεις υποδείξεις για την εγκατάσταση και λειτουργία στις οποίες πρέπει να δοθεί προσοχή. 'ι' αυτό το λόγο πρέπει να διαβάζονται από τον εγκαταστάτη πριν από τη συναρμολόγηση ή τη θέση σε λειτουργία αλλά και από τον υπεύθυνο για το χειρισμό του μηχανήματος. Δεν πρέπει να προσέξουμε μόνο

τις γενικές υποδείξεις ασφάλειας αυτής της παραγράφου αλλά και τις ειδικές υποδείξεις ασφάλειας με τα σύμβολα του κινδύνου που αναγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

### 2.1 Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες ασφαλείας

**Σύμβολα:**



°ενικό σύμβολο κινδύνου

Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: ...

**Χαρακτηριστικές λέξεις :**

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κρίσιμα επικίνδυνη κατάσταση. Η μη προσοχή οδηγεί σε θάνατο ή σε βαρύτατους τραυματισμούς**

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ο χρήστης μπορεί να υποστεί τραυματισμούς (βαρείς). Η «προειδοποίηση» υπονοεί ότι είναι πιθανόν να προκύψουν βλάβες για πρόσωπα (βαρείς) εάν δεν προσεχθούν οι οδηγίες.**

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Υπάρχει ο κίνδυνος να πάθει βλάβη η αντλία / εγκατάσταση. « προσοχή» σημαίνει ότι είναι δυνατόν να προκληθούν ζημιές στο προϊόν αν δεν προσεχθούν οι οδηγίες.**

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Μια χρήσιμη υπόδειξη για τον χειρισμό του προϊόντος. Εφιστά επίσης την προσοχή μας σε πιθανές δυσκολίες.

### 2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

Δο προσωπικό που ασχολείται με τη συναρμολόγηση πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη εξειδίκευση γι' αυτές τις εργασίες

### 2.3 Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας

Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να έχει σαν επακόλουθο τον κίνδυνο προσώπων, εγκατάστασης και αντλίας.

Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να στερήσει το δικαίωμα της εγγύησης.

Ειδικότερα η μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους :

- Διακοπή σημαντικών λειτουργιών της αντλίας ή της εγκατάστασης .
- Διακοπή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών συντήρησης και επισκευής
- Κινδύνους για τα πρόσωπα από ηλεκτρικές, μηχανικές ή βακτηριολογικές επιδράσεις
- Αντικειμενικές βλάβες

### 2.4 Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη

Πρέπει να προσέχονται οι κανονισμοί που ισχύουν για την πρόληψη ατυχημάτων. Πρέπει να αποκλεισθούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια. Πρέπει να προσεχθούν οι προδιαγραφές του VDE και των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (ΔΕΗ).

## 2.5 Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης

Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει ώστε όλες οι εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο γνωρίζει οπωσδήποτε τις οδηγίες λειτουργίας.

Εννοείται ότι όλες οι εργασίες στην αντλία / εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται όταν η εγκατάσταση είναι εκτός λειτουργίας.

## 2.6 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών

Μετατροπές στην αντλία / εγκατάσταση επιτρέπονται μόνο μετά από συνεννόηση με τον κατασκευαστή. Αυθεντικά εξαρτήματα και ανταλλακτικά του ίδιου του κατασκευαστή εξασφαλίζουν πλήρη ασφάλεια. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από ενδεχόμενες δυσμενείς συνέπειες.

## 2.7 Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας

Η ασφάλεια λειτουργίας της αντλίας / εγκατάστασης είναι εγγυημένη μόνον εάν έχουν τηρηθεί οι οδηγίες λειτουργίας της αντιστοίχου παραγράφου 4. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν οι οριακές τιμές που δίδονται στο φύλλο χαρακτηριστικών.

## 3. Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

Μόλις παραλάβετε την αντλία/το σύστημα, ελέγξτε την/το για τυχόν ζημιές εξαιτίας της μεταφοράς. Αν διαπιστώσετε ζημιές που προκλήθηκαν από τη μεταφορά, προβείτε στις απαραίτητες ενέργειες εντός των προθεσμιών που ορίζει η μεταφορική εταιρεία.

Σε περίπτωση που η εγκατάσταση της αντλίας/του συστήματος που παραλάβατε πρόκειται να πραγματοποιηθεί σε μεταγενέστερο χρόνο, πρέπει να αποθηκεύεται προσωρινά κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην εκτίθεται σε τυχόν επιβλαβείς εξωτερικές επιδράσεις (π.χ. υγρασία, παγετός κ.τ.λ.).



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Σοβαρός κίνδυνος τραυματισμού! Η αντλία μπορεί να ανατραπεί. Το κέντρο βάρους της αντλίας βρίσκεται σχετικά ψηλά και η επιφάνεια στήριξης της είναι μικρή. Ως εκ τούτου, πρέπει να λαμβάνετε τα απαιτούμενα μέτρα προφύλαξης, ώστε να προστατευθεί η αντλία από ενδεχόμενη ανατροπή και, επομένως, να αποκλειστούν ενδεχόμενοι κίνδυνοι για τα άτομα.



**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Κίνδυνος πρόκλησης ζημίας στην αντλία! Υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί ζημία στην αντλία από τον μη ενδεδειγμένο χειρισμό της κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση. Να χειρίζεστε, να ανυψώνετε και να μεταφέρετε την αντλία με προσοχή, έτσι ώστε να μην προξενούνται ζημιές κατά την εγκατάστασή της.

## 4. Περιγραφή του προϊόντος και των παρελκομένων

### 4.1 Περιγραφή (σχ. 1, 2, 5):

- 1 - Ποδοβαλβίδα
- 2 - Αποφρακτικό όργανο στην πλευρά της αναρρόφησης
- 3 - Αποφρακτικό όργανο στην πλευρά της κατάθλιψης
- 4 - Βαλβίδα αντεπιστροφής
- 5 - Βίδα εισαγωγής/εξαερισμού
- 6 - Βίδα εκκένωσης
- 7 - Στερέωση ή σφιγκτήρες σωλήνων
- 8 - Φίλτρο αναρρόφησης
- 9 - Δοχείο συλλογής
- 10 - Δημόσιο δίκτυο ύδρευσης
- 11 - Διακόπτης προστασίας κινητήρα
- 12 - Βάση από μπετόν
- 13 - Στρόφιγγα
- HA - Μέγ. ύψος αναρρόφησης
- HC - Ελάχιστο ύψος προσαγωγής

### 4.2 Αντλία

Η αντλία είναι μια κατακόρυφη, πολυβάθμια (2 έως 12 βαθμίδες) φυγοκεντρική αντλία κανονικής και μη αυτόματης αναρρόφησης τύπου inline.

Δο σημείο διέλευσης του άξονα είναι στεγανοποιημένο με τυποποιημένο μηχανικό στυπιοθλίπτη.

Συγκολλημένες στο κέλυφος οβάλ φλάντζες PN 16: Στη συσκευασία παράδοσης περιλαμβάνονται οβάλ κόντρα φλάντζες από χυτοσίδηρο καθώς επίσης και στεγανοποιητικά και βίδες.

### 4.3 Κινητήρας

Κινητήρας ξηρού ρότορα - 2πολικός.

Είδος προστασίας κινητήρα: IP 54

Κλάση μόνωσης: F

Μονοφασικός κινητήρας: Ενσωματωμένη διάταξη θερμικής προστασίας του κινητήρα - πυκνωτής Auto Reset ενσωματωμένος στο ηλεκτρικό κιβώτιο.

\* Δυπική τάση: (50 Hz) ± 10 % - (60 Hz) ± 6 %

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	50 Hz	60 Hz
Αριθμός στροφών (σ.α.λ.)	2900	3500
Περιέλιξη * 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380 V έως 254/440V

### Μέγ. αριθμός εκκινήσεων κινητήρα ανά ώρα

Ισχύς κινητήρα (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Άμεση	100	90	75	60	50	45	40	40

### 4.4 Προαιρετικά εξαρτήματα

Κιτ παράκαμψης (bypass) – αποφρακτικά όργανα – δοχείο διαστολής/αποθέματος ή επιψευδαργυρωμένο δοχείο – δοχείο προστασίας από υδραυλικά πλήγματα – πίνακας ελέγχου – οβάλ κόντρα φλάντζα PN16 από ανοξείδωτο χάλυβα με σπείρωμα – διακόπτης προστασίας κινητήρα – βαλβίδα αντεπιστροφής – ποδοβαλβίδα – αντικραδασμικές μούφες – σετ προστασίας από ξηρή λειτουργία – στόμια σύνδεσης με εξωτερικό σπείρωμα (από ανοξείδωτο χάλυβα)...



## 5. Εγκατάσταση

### 2 Δυπλικές συνθήκες τοποθέτησης:

- Σχ. 1: Αντλία σε λειτουργία αναρρόφησης
- Σχ. 2: Αντλία σε λειτουργία προσαγωγής μέσω ενός δοχείου συλλογής (9) ή μέσω του δημόσιου δικτύου ύδρευσης (10). με διάταξη προστασίας από ξηρή λειτουργία.

### 5.1 Συναρμολόγηση

Δοποθετήστε την αντλία σε ξηρό και εύκολα προσβάσιμο χώρο, προστατευμένο από τον παγετό, και κοντά στο σημείο προσαγωγής. Δοποθετήστε την πάνω σε βάση από μπετόν (ύψους τουλάχιστον 10 cm) (12) με αγκύρωση στα θεμέλια (για το σχέδιο τοποθέτησης, ανατρέξτε στο σχ. 3).

Δοποθετήστε αποσβεστήρες (από φελλό ή από ενισχυμένο καουτσούκ) ανάμεσα στη βάση και το δάπεδο για να αποφύγετε τη μετάδοση κραδασμών και θορύβου. Πριν από την οριστική αγκύρωση της βάσης, βεβαιωθείτε ότι η αντλία έχει επακριβώς κατακόρυφο προσανατολισμό. Δοποθετήστε σφηνές, αν είναι απαραίτητο.



Λάβετε υπόψη ότι το ύψος του σημείου τοποθέτησης καθώς επίσης και η θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την απόδοση αναρρόφησης της αντλίας.

Ύψος	Απώλεια ύψους	Θερμοκρασία	Απώλεια ύψους
0 m	0 mCL	20° C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30° C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40° C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50° C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60° C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70° C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80° C	4,70 mCL
		90° C	7,10 mCL
		100° C	10,30 mCL



**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Κίνδυνος πρόκλησης ζημίας στην αντλία!  
Όταν η θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού υπερβαίνει τους 80 ° C, φροντίστε για τη λειτουργία προσαγωγής της αντλίας (λειτουργία υπερπίεσης).

### 5.2 Υδραυλικές συνδέσεις

Σωλήνας με δυνατότητα βιδώματος στις οβάλ κόντρα φλάντζες της αντλίας.

Η διατομή του σωλήνα δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι μικρότερη από τη διατομή της κόντρα φλάντζας.

Οι σωληνώσεις αναρρόφησης θα πρέπει να έχουν όσο το δυνατόν πιο μικρό μήκος. Περιορίστε τα εξαρτήματα στο σωλήνα αναρρόφησης, γιατί μειώνουν την απόδοση της αναρρόφησης (γωνίες, βαλβίδες, συστολές...).



**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Στεγανοποιήστε καλά τις συνδέσεις της σωλήνωσης με κατάλληλα υλικά! Δεν πρέπει να εισέρχεται αέρας στο σωλήνα αναρρόφησης. Δοποθετήστε το σωλήνα αναρρόφησης με συνεχώς ανωφερική κλίση (τουλάχιστον 2 %) (βλέπε σχ. 1).

- Να χρησιμοποιείτε στηρίγματα ή σφιγκτήρες, έτσι ώστε το βάρος της σωλήνωσης να μην στηρίζεται στην αντλία.
- Ένα βέλος πάνω στο κέλυφος της αντλίας επισημαίνει την κατεύθυνση ροής του αντλούμενου υγρού.
- Ία να προστατέψετε την αντλία από υδραυλικά πλήγματα στην πλευρά της κατάθλιψης, τοποθετήστε μια βαλβίδα αντεπιστροφής.



Ία τη μεταφορά ζεστού νερού ή νερού με μεγάλη περιεκτικότητα σε οξυγόνο, σας συνιστούμε να τοποθετήσετε ένα κιτ παράκαμψης (σχ. 1, σημ. BP).

### 5.3 Ηλεκτρικές συνδέσεις



Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιούνται από εγκαταστάτη ηλεκτρολόγο, εγκεκριμένο από την τοπική επιχείρηση παροχής ενέργειας, σύμφωνα με τις κατά τόπους ισχύουσες προδιαγραφές (π.χ. προδιαγραφές συνδέσμου VDE).

- Οι χαρακτηριστικές τιμές των ηλεκτρικών μεγεθών (συχνότητα, τάση, ονομαστική ένταση ρεύματος) του κινητήρα αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.
- Δο ρεύμα και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης πρέπει να συμφωνούν με τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.
- Ο κινητήρας πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένος με ηλεκτρική προστατευτική διάταξη, δηλαδή, με διακόπτη προστασίας ρυθμισμένο στην ένταση του ρεύματος που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου.
- Προβλέψτε κατά βάση τη χρήση απομονωτικών διακοπών με ασφάλειες (τύπου aM) για την προστασία του δικτύου.

### Ηλεκτρικό δίκτυο

- Να χρησιμοποιείτε καλώδιο που πληροί τις προδιαγραφές EDF
- **Δριφασικό:** 4σύρματο καλώδιο (3 φάσεις + γείωση)  
Αν χρειαστεί, κάντε ένα άνοιγμα στο περίβλημα του ηλεκτρικού κιβωτίου, τοποθετήστε ένα στυπιοθλίπτη και συνδέστε τον κινητήρα σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας που υπάρχει στο καπάκι του ηλεκτρικού κιβωτίου. (Σχ. 4).



**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Κίνδυνος πρόκλησης ζημίας στην αντλία!

**Ενδεχόμενο σφάλμα ηλεκτρικής σύνδεσης μπορεί να προξενήσει ζημιές στον κινητήρα. ΕΙΩΣΔΕ ΔΗΝ ΑΝΔΛΙΑ/ΔΟ ΣΥΣΔΗΜΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΔΙΣ ΠΡΟΔΙΑΨΑΦΕΣ. Δο ηλεκτρικό καλώδιο απαγορεύεται να έλθει σε επαφή με τη σωλήνωση ή με την αντλία. Πέραν τούτου, πρέπει να είναι πλήρως προστατευμένο από την υγρασία.**

Σε περίπτωση που ο κινητήρας της αντλίας λειτουργεί με μετατροπέα συχνότητας, ακολουθήστε επακριβώς τις οδηγίες τοποθέτησης και λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας.

Ο εν λόγω μετατροπέας συχνότητας δεν θα πρέπει να παράγει στους ακροδέκτες του κινητήρα αιχμές τάσης άνω των 850 V ούτε μεταβολές της τάσης ως προς το χρόνο ( $dU/dt$ ) άνω των 2500 V/μs, διότι αν το σήμα της τάσης υπερβεί τις προαναφερθείσες τιμές, μπορεί να προκληθούν ζημιές στην περιέλιξη του κινητήρα. Σε διαφορετική περίπτωση, πρέπει να τοποθετείται ένα φίλτρο LC (πηνίο -πυκνωτής) ανάμεσα στο μετατροπέα συχνότητας και τον κινητήρα.

Δο φίλτρο αυτό πρέπει να συνδέεται στον κινητήρα με καλώδιο που έχει όσο το δυνατόν μικρότερο μήκος και που φέρει θωράκιση όπου είναι απαραίτητο

## 6.Εναρξη λειδουρίας

### 6.1 Ξέπλυμα πριν από τη χρήση



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Κίνδυνος για την υγεία!

Οι αντλίες υποβάλλονται εν μέρει σε υδραυλικούς ελέγχους στο εργοστάσιο. Ως εκ τούτου, είναι πιθανόν να υπάρχει ακόμα νερό στο εσωτερικό τους, για λόγους υγιεινής, συνιστάται επομένως να ξεπλύνετε την αντλία πριν από την τοποθέτησή της σε δίκτυο πόσιμου νερού.

### 6.2 Πλήρωση και εξαερισμός



**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Η αντλία δεν θα πρέπει ποτέ να λειτουργήσει χωρίς υγρό (ξηρή λειτουργία), ακόμα και για σύντομο χρονικό διάστημα.

**Αντλία στη λειτουργία προσαγωγής (σχ. 2)**

- Κλείστε την αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά κατάθλιψης (3),
  - Ανοίξτε τον εξαερισμό (5), ανοίξτε την αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά αναρρόφησης (2) και αφήστε την αντλία να γεμίσει πλήρως.
- Κλείστε τον εξαερισμό μόνο μετά την έξοδο νερού και τον πλήρη εξαερισμό της αντλίας.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Προσοχή αν το νερό είναι ζεστό – μπορεί να εκτοξευτεί ζεστό νερό από το άνοιγμα εξαερισμού. Λάβετε κατάλληλα μέτρα για την προστασία των ατόμων και του κινητήρα.

**Αντλία στη λειτουργία αναρρόφησης**

Υπάρχουν δύο δυνατότητες πλήρωσης της αντλίας:

**1η δυνατότητα (σχ. 5-1):**

- Κλείστε την αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά κατάθλιψης (3) και ανοίξτε την αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά αναρρόφησης (2).
- Αφαιρέστε την τάπα εξαερισμού (5)
- Ξεσφίξτε την κάτω βίδα εκκένωσης στο κέλυφος της αντλίας (6) (περίπου 4 έως 5 περιστροφές).
- Δοποθετώντας μια χοάνη στο άνοιγμα εξαερισμού, πληρώστε εξ ολοκλήρου την αντλία και το σωλήνα αναρρόφησης.
- Όταν εξέλθει νερό και πάψει να υπάρχει αέρας στην αντλία, σημαίνει ότι η πλήρωση ολοκληρώθηκε.
- Βιδώστε την τάπα εξαερισμού και την κάτω βίδα

εκκένωσης.

**2η δυνατότητα (σχ. 5-2):**

Η πλήρωση μπορεί να απλοποιηθεί με την τοποθέτηση ενός κατακόρυφου σωλήνα  $\varnothing 1/2$ », εξοπλισμένου με μια αποφρακτική βάνα και μία χοάνη, στο σωλήνα αναρρόφησης της αντλίας.



Δο επάνω άκρο του σωλήνα πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον 50 mm πάνω από το άνοιγμα εξαερισμού.

- Κλείστε την αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά κατάθλιψης (3) και ανοίξτε την αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά αναρρόφησης (2).
- Κλείστε την αποφρακτική βάνα και τον εξαερισμό.
- Ξεσφίξτε την κάτω βίδα εκκένωσης στο κέλυφος της αντλίας (6) (περίπου 4 έως 5 περιστροφές).
- Πληρώστε εξ ολοκλήρου το σωλήνα αναρρόφησης και την αντλία, έως ότου εξέλθει νερό από το άνοιγμα εξαερισμού (5).
- Κλείστε την αποφρακτική βάνα (αυτή μπορεί να παραμείνει στη θέση της), αφαιρέστε το σωλήνα, κλείστε τον εξαερισμό (5) και βιδώστε ξανά τη βίδα εκκένωσης (6).

**Προστασία από την ξηρή λειτουργία**

για να αποτραπεί η ακούσια ξηρή λειτουργία της αντλίας, σας συνιστούμε να προστατέψετε την αντλία μέσω ενός πλωτηροδιακόπτη ή ενός διακόπτη πίεσης.

### 6.3 Έλεγχος φοράς περιστροφής κινητήρα

- Ελέγξτε αν η αντλία κινείται με ευκολία περιστρέφοντας τον άξονα με την εγκοπή (στην πλευρά του ανεμιστήρα) χρησιμοποιώντας ένα ίσιο κατσαβίδι.

**Δριφασικός κινητήρας**

- Βάλτε μπροστά τον κινητήρα πιέζοντας στιγμιαία τον απομονωτικό διακόπτη και βεβαιωθείτε ότι περιστρέφεται κατά τη φορά του βέλους που υπάρχει στην πινακίδα της αντλίας.
- Αν δεν συμβαίνει αυτό, πρέπει να εναλλάξετε τις δύο φάσεις του τριφασικού κινητήρα στους ακροδέκτες του κινητήρα ή στο διακόπτη.

**Μονοφασικός κινητήρας**

Οι μονοφασικοί κινητήρες και οι κινητήρες μεταβλητού εκτοπίσματος έχουν τέτοιο σχεδιασμό, ώστε να λειτουργούν με τη σωστή φορά περιστροφής.

Η ρύθμιση αυτή είναι εργοστασιακή και ανεξάρτητη από τις συνδέσεις του δικτύου.

### 6.4 Εκκίνηση



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Ανάλογα με τη θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού και τους κύκλους λειτουργίας της αντλίας, η επιφανειακή θερμοκρασία (αντλία, κινητήρας) μπορεί να υπερβεί τους 68 °C. Αν χρειάζεται, εγκαταστήστε τις απαιτούμενες διατάξεις προσωπικής προστασίας.



**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Η αντλία δεν επιτρέπεται να λειτουργεί με μηδενική παροχή (αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά κατάθλιψης κλειστή) με κρύο νερό ( $T < 40^{\circ} C$ ) πάνω από 10 λεπτά, και με ζεστό νερό ( $T > 60^{\circ} C$ ) πάνω από 5 λεπτά.



Συνιστούμε να εξασφαλιζετε ελάχιστη παροχή 10 % τουλάχιστον της ονομαστικής παροχής, για να αποφεύγεται η σπηλαιώση στο πάνω μέρος της αντλίας.

- Διατηρήστε κλειστή την αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά κατάθλιψης.
- Θέστε σε λειτουργία την αντλία.
- Ανοίξτε τον εξαερισμό για να μπορέσει να διαφύγει ο αέρας. Αν ύστερα από 20 δευτερόλεπτα δεν εξέρχεται ομοιόμορφη δέσμη νερού από το άνοιγμα, κλείστε τον εξαερισμό και διακόψτε τη λειτουργία της αντλίας. Περιμένετε 20 δευτερόλεπτα για να συγκεντρωθεί ο αέρας.
- Θέστε ξανά σε λειτουργία την αντλία.
- Αν κριθεί απαραίτητο (με ύψος αναρρόφησης  $> 5$  m), επαναλάβετε τα ίδια βήματα.
- Όταν από το άνοιγμα εξαερισμού εξέλθει ομοιόμορφη δέσμη νερού (τότε η αντλία παρέχει πίεση), ανοίξτε αργά την αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά κατάθλιψης. Η αντλία πρέπει πλέον να αναρροφά υγρό.
- Ελέγξτε τη σταθερότητα της πίεσης με ένα μανόμετρο. Αν η πίεση παρουσιάζει διακυμάνσεις, επαναλάβετε τον εξαερισμό.
- Σε περίπτωση που αυτό αποτύχει, πληρώστε ξανά την αντλία και επαναλάβετε τα ίδια βήματα από την αρχή.
- να ολοκληρωθεί ο εξαερισμός, κλείστε την αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά κατάθλιψης και τον εξαερισμό. Σταματήστε τη λειτουργία της αντλίας για 20 δευτερόλεπτα. Στη συνέχεια, θέστε την ξανά σε λειτουργία και ανοίξτε τον εξαερισμό. Στην περίπτωση που διαφεύγει αέρας, εκτελέστε ξανά τα ίδια βήματα.
- Ανοίξτε την αποφρακτική βαλβίδα στην πλευρά κατάθλιψης, για να επιτευχθεί το επιθυμητό σημείο λειτουργίας.
- Βεβαιωθείτε ότι η ποσότητα υγρού που αναρροφάται είναι μικρότερη από ή ίση με την ποσότητα που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου.



## 7. Συντήρηση

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση, απενεργοποιήστε την ή τις αντλίες. Μην εκτελείτε ποτέ εργασίες συντήρησης με την αντλία σε λειτουργία.

Διατηρείτε καθαρή την αντλία και τον κινητήρα. Αν η αντλία δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα και ο χώρος όπου βρίσκεται είναι προστατευμένος από τον παγετό, μην αδειάζετε την αντλία.

Δο έδρανο συμπλέκτη έχει λιπανθεί εφ' όρου ζωής και δεν χρειάζεται περαιτέρω λίπανση.

**Κινητήρας:** Δο έδρανα του κινητήρα έχουν λιπανθεί εφ' όρου ζωής και δεν χρειάζονται περαιτέρω λίπανση.

**Μηχανικός στυπιοθλιπτής:** Ο μηχανικός στυπιοθλιπτής δεν χρειάζεται συντήρηση κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Απαγορεύεται να λειτουργήσει χωρίς υγρό (ξηρή λειτουργία).

### Χρονικά διαστήματα αντικατάστασης

Δο χρονικά διαστήματα αντικατάστασης του μηχανικού στυπιοθλιπτή εξαρτώνται από τις παρακάτω συνθήκες λειτουργίας της αντλίας:

- θερμοκρασία και πίεση του αντλούμενου υγρού.
- συχνότητα εκκίνησης: συνεχής ή διακοπτόμενη λειτουργία.

Δο χρονικά διαστήματα αντικατάστασης των υπόλοιπων εξαρτημάτων του συστήματος αντλίας εξαρτώνται από τις συνθήκες λειτουργίας, το φόρτο της αντλίας και τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

## 8. Βλάβες, αιτίες και διόρθωση

**Αν δεν μπορείτε να διορθώσετε τη βλάβη, απευθυνθείτε στους εξειδικευμένους τεχνικούς, στην πλησιέστερη Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo ή στον αντιπρόσωπο.**

Βλάβες	Αιτίες	Διόρθωση
Η αντλία λειτουργεί αλλά δεν παρέχει υγρό	Η αντλία έχει βουλώσει από ξένα σώματα στο εσωτερικό της	Αποσυναρμολογήστε την αντλία και καθαρίστε την
	Ο σωλήνας αναρρόφησης έχει βουλώσει	Καθαρίστε το σωλήνα αναρρόφησης
	Αέρας στο σωλήνα αναρρόφησης	Ελέγξτε τη στεγανότητα όλης της σωλήνωσης μέχρι την αντλία και στεγανοποιήστε την
	Η αντλία δεν έχει αναρροφήσει υγρό ή έχει λειτουργήσει χωρίς υγρό	Πληρώστε την αντλία Ελέγξτε τη στεγανότητα της ποδοβαλβίδας
	Πολύ χαμηλή πίεση αναρρόφησης, θόρυβοι λόγω σπηλαιώσης	Πολύ μεγάλες απώλειες αναρρόφησης ή πολύ μεγάλο ύψος αναρρόφησης (ελέγξτε την τιμή NPSH της αντλίας και ολοκληρώ το σύστημα)
	Η τάση στον κινητήρα είναι πολύ χαμηλή	Ελέγξτε την τάση στους ακροδέκτες του κινητήρα και τη διατομή των καλωδίων
Η αντλία δονείται	Δεν είναι καλά βιδωμένη στη βάση	Ελέγξτε και σφίξτε όλες τις βιδωτές συνδέσεις
	Η αντλία έχει μπλοκάρει λόγω της παρουσίας ξένων σωμάτων	Αποσυναρμολογήστε την αντλία και καθαρίστε την
	Η αντλία δυσλειτουργεί	Βεβαιωθείτε ότι η αντλία περιστρέφεται ελεύθερα χωρίς να συναντά αφύσικη αντίσταση
	Κακές ηλεκτρικές συνδέσεις	Ελέγξτε τη σύνδεση της αντλίας με τον κινητήρα

Βλάβες	Αιτίες	Διόρθωση
Ο κινητήρας υπερθερμαίνεται	Ανεπαρκής τάση	Ελέγξτε την τάση στους ακροδέκτες σύνδεσης του κινητήρα. Η τάση πρέπει να βρίσκεται στο $\pm 10\%$ (50 Hz) ή $\pm 6\%$ (60 Hz) της ονομαστικής τάσης.
	Η αντλία έχει μπλοκάρει λόγω της παρουσίας ξένων σωμάτων	Αποσυναρμολογήστε την αντλία και καθαρίστε την
	Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υψηλότερη από $+40^{\circ}\text{C}$	Ο σχεδιασμός του κινητήρα του επιτρέπει να λειτουργεί με θερμοκρασία περιβάλλοντος $+40^{\circ}\text{C}$ το ανώτατο
	Εσφαλμένες συνδέσεις στο ηλεκτρικό κιβώτιο	Πραγματοποιήστε τις συνδέσεις σύμφωνα με την πινακίδα του κινητήρα και το σχ. 4
Η αντλία δεν παρέχει επαρκή πίεση	Ανεπαρκής ταχύτητα κινητήρα (ξένα σώματα...)	Αποσυναρμολογήστε την αντλία και απομακρύνετε τα ξένα σώματα/διορθώστε τη βλάβη
	Ο κινητήρας έχει υποστεί βλάβη	Αντικαταστήστε τον κινητήρα
	Κακή πλήρωση της αντλίας	Ανοίξτε τον εξαερισμό της αντλίας και πραγματοποιήστε εξαερισμό μέχρι να πάψουν να εξέρχονται φυσαλίδες αέρα
	Ο κινητήρας γυρίζει προς εσφαλμένη φορά (τριφασικός κινητήρας)	Αντιστρέψτε τη φορά περιστροφής εναλλάσσοντας 2 φάσεις στους ακροδέκτες του κινητήρα
	Η τάπα εξαερισμού δεν είναι βιδωμένη σωστά	Ελέγξτε και σφίξτε σωστά
	Η τάση στον κινητήρα δεν επαρκεί	Ελέγξτε την τάση στους ακροδέκτες σύνδεσης του κινητήρα, τη διατομή των καλωδίων και τη συνδεσμολογία
Ενεργοποιείται ο διακόπτης προστασίας	Ο διακόπτης θερμικής προστασίας έχει ρυθμιστεί εσφαλμένα (πολύ χαμηλά)	Μετρήστε την ένταση του ρεύματος με ένα αμπερόμετρο και συγκρίνετέ την με την ένταση που αναγράφεται στην πινακίδα του κινητήρα
	Πολύ χαμηλή τάση	Ελέγξτε τις φάσεις και αντικαταστήστε το καλώδιο, αν χρειάζεται
	Μία φάση έχει διακοπεί	Ελέγξτε τις φάσεις και αντικαταστήστε το καλώδιο, αν χρειάζεται
	Ο διακόπτης θερμικής προστασίας έχει υποστεί βλάβη	Αντικαταστήστε τον
	Μια ασφάλεια έχει καεί	Αντικαταστήστε την
Η παροχή είναι ακανόνιστη	Δεν τηρήθηκε το ύψος αναρρόφησης (Ha)	Ελέγξτε τις συνθήκες και τις συστάσεις τοποθέτησης στις παρούσες οδηγίες λειτουργίας
	Ο σωλήνας αναρρόφησης έχει μικρότερη διατομή από αυτήν της αντλίας	Ο σωλήνας αναρρόφησης πρέπει να έχει την ίδια διάμετρο με το άνοιγμα αναρρόφησης της αντλίας
	Δο φίλτρο αναρρόφησης και ο σωλήνας αναρρόφησης έχουν βουλώσει μερικώς	Αποσυναρμολογήστε και καθαρίστε

## 9. Ανταλλακτικά

Μπορείτε να παραγγείλετε ανταλλακτικά από τους εξειδικευμένους τεχνικούς και/ή από την Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo. Ία την αποφυγή ερωτήσεων και εσφαλμένων παραγγελιών, πρέπει να δίνετε όλα τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου με κάθε παραγγελία σας.

## 10. Απόρριψη

### Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μετα-χειρισμένων 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 στα οικιακά απορρίμματα!

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αυτό το σύμβολο μπορεί να εμφανιστεί στο προϊόν, τη συσκευασία ή τα συνοδευτικά έγγραφα. Αυτό σημαίνει ότι τα σχε- τικά ηλεκτρικά και ηλεκτρολογικά προϊόντα δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

Για το σωστό χειρισμό, ανακύκλωση και απόρριψη των σχετικών μεταχειρισμένων προϊόντων, προ- σέξτε τα παρακάτω σημεία:

- Παραδίδετε αυτά τα προϊόντα μόνο στα προβλεπό- μενα, πιστοποιημένα σημεία συλλογής.
- Τηρείτε τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς! Για πληροφορίες σχετικά με τη σωστή απόρριψη στους τοπικούς δήμους ρωτήστε στο επόμενο σημείο απόρριψης αποβλήτων ή απευθυνθείτε στον έμπορο, από τον οποίο αγοράσατε το προϊόν. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ανακύκλωση, ανατρέξτε στην τοποθεσία [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### Με επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών!

## 1. Allmän information

Monterings- och skötselavvisningen är en del av produkten. Den ska alltid finnas tillgänglig i närheten av produkten. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för riktig användning och drift av produkten.

Monterings- och skötselavvisningen motsvarar produktens utförande och de säkerhetsstandarder som gäller vid tidpunkten för tryckning.

### 1.1 Användningsområde

Pumpen används för att pumpa klara vätskor i hushåll, jordbruk, industri etc. (Huvudsakliga användningsområden: Vattenförsörjning, vattenfördelning – försörjning av vattentorn – bevattningsanläggningar, bevattning – högtrycksrensning – kondensatpumpning – luftfuktning – industriella kretslopp och tillsammans med alla former av modulsystem).

- brandsläckningssystem – försörjning av värme-pannor (bypass-sats krävs).

### 1.2. Anslutnings- och produktdata

- Maximalt arbetstryck (beroende på modell): 10 eller 16 bar:  
Notera: det faktiska tilloppstrycket (Pinlet)+ trycket vid nollflöde som pumpen ger måste vara under pumpens maximala driftstryck. Om det maximala driftstrycket överskrids kan kullagret och den mekaniska tätningen skadas eller livslängden minska.  
 $P_{\text{Inlet}} + P_{\text{vid nollflöde}} \leq P_{\text{max pump}}$   
Se pumpens typskylt för maximalt driftstryck:  $P_{\text{max}}$
- Pumpmediets temperaturområde: (utförande med EPDM-tätning) –15 till +90 °C
- Max. omgivningstemperatur: +40 °C max.
- Min. tilloppstryck: Beroende på pumpens NPSH-värde

**Bullernivå** : Denna beror på pumpens storlek, varvtal, driftsnivå och motortyp. I vissa fall kan bullernivån uppgå till 70 dB(A) vid 50 Hz och 75 dB(A) vid 60 Hz.

## 2.Säkerhet

I anvisningarna finns viktig information för installation och drift av pumpen. Installatören och driftansvarig person måste därför läsa igenom anvisningarna före installation och idrifttagning.

Förutom de allmänna säkerhetsföreskrifterna i säkerhetsavsnittet, måste de särskilda säkerhetsinstruktionerna i de följande avsnitten märkta med varningssymboler, följas.

### 2.1 Märkning av anvisningar i skötselavvisningen

#### Symboler:



Allmän varningssymbol



Fara för elektrisk spänning



NOTERA:...

#### Varningstext:

**VARA! Situation med överhängande fara.**  
**Kan leda till svåra skador eller livsfara om situationen inte undviks.**

**WARNING! Risk för (svåra) skador.** «Varning» innebär att svåra personskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

**OBSERVERA! Risk för skador på pump/Installation.** «Observera» innebär att produktskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

NOTERA: Praktiska anvisningar om hantering av produkten. Gör användaren uppmärksam på eventuella svårigheter.

### 2.2 Personalkompetens

Personalen som installerar pumpen måste ha lämpliga kvalifikationer för detta arbete.

### 2.3 Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna

Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det leda till personskador eller skador på pumpen eller andra delar av installationen. Att inte följa säkerhetsföreskrifterna kan leda till att tillverkarens skadeståndsskyldighet upphävs. Framför allt gäller att försummad skötsel kan leda till exempelvis följande problem:

- Fel i viktiga pump- eller installationsfunktioner,
- Fel i föreskrivna underhålls- och reparationsmetoder,
- Personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker,
- Maskinskador.

### 2.4 Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig

Gällande föreskrifter för att undvika olyckor måste följas. Risker till följd av elektricitet måste uteslutas.

Elektriska anslutningar måste utföras av behörig elektriker med iakttagande av gällande lokala och nationella bestämmelser.

### 2.5 Säkerhetsinformation för inspektion och montering

Driftansvarig person ska se till att inspektion och montering utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som noggrant har studerat driftanvisningarna.

Underhålls- och reparationsarbeten får endast utföras när pumpen är avstängd.

### 2.6 Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning

Ändringar i pumpen eller andra delar av installationen får endast utföras med tillverkarens medgivande. För säkerhetens skull ska endast originaldelar som är godkända av tillverkaren användas. Om andra delar används kan tillverkarens skadeståndsskyldighet upphävas.

### 2.7 Otillåtna driftsätt/användnings sätt

Pumpens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används enligt avsnitt 4 i bruksanvisningen. De gränsvärden som anges i katalogen eller databladet får aldrig varken över- eller underskridas.

## 3. Transport och lagring

Kontrollera omedelbart om det finns transportsador på pumpen eller anläggningen vid mottagandet. Om transportsador finns måste dessa rapporteras till leverantören inom fastställd tidsperiod.

Om den levererade pumpen eller anläggningen inte skall installeras förrän senare, måste den förvaras på en torr plats som är skyddad från skadlig yttre påverkan (t.ex. fukt eller frost).



**Fara!** Allvarlig risk för personskada!

Pumpen kan välta omkull. Pumpens tyngdpunkt ligger förhållandevis högt, och dess ståyta är liten. Därför måste nödvändiga försiktighetsåtgärder vidtas för att pumpen inte ska välta och utgöra en fara för människor.



**OBSERVERA!** Risk för skador på pumpen! Risk för skador på grund av felaktig hantering under transport eller lagring. Pumpen måste hanteras, lyftas och transporteras försiktigt för att den inte ska skadas före installationen.

## 4. Beskrivning av produkt och tillbehör

### 4.1 Beskrivning (fig. 1, 2, 5) :

- 1 – Fotventil
- 2 – Avstängningsanordning sugsidan
- 3 – Avstängningsanordning trycksidan
- 4 – Backventil
- 5 – Fyllnings-/luftningsskruv
- 6 – Tömningskruv
- 7 – Rörfästning eller rörhållare
- 8 – Sugfilter
- 9 – Uppsamlingsbehållare
- 10 – Allmänt dricksvattennät
- 11 – Motorskydd
- 12 – Betongsöcket
- 13 – Kran
- HA – max. sughöjd
- HC – min. tryckhöjd

### 4.2 Pumpen

Pumpen är en vertikal flerstegs (2 till 12 steg) icke självsugande, normalsugande centrifugalpump med inline-konstruktion. Axeln är tätad med en normerad glidringsspackning.

Fastsvetsade ovalflänsar på kåpa PN 16: I leveransomfattningen ingår ovala motflänsar av gjutjärn, tätningar och skruvar.

### 4.3 Motor

Torr motor – 2-polig.  
Skyddsklass motor: IP 54  
Isolationsklass: F  
Enfasmotor: Inbyggt termiskt motorskydd – Auto-Reset-kondensator inbyggd i kopplingsboxen.

\* Standardspänning: (50 Hz) ± 10 % – (60 Hz) ± 6 %

FREKVENS	50 Hz	60 Hz
Varvtal U/min	2900	3500
Lindning* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380 V till 254/440 V

### Max. antal motorstarter per timme

Motoreffekt (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Direkt	100	90	75	60	50	45	40	40

### 4.4 Tillbehör (tillval)

Bypass-sats – avstängningsventiler – tryck-/förrådkärl eller förzinkat kärl – Tryckstötsskyddskärl – styrlåda – oval motfläns-PN16 av rostfritt stål med gänga – motorskydd – backventil – fotventil – vibrations-skyddsmuffar – byggsats torrkorningsskydd – gängstutsar med yttergänga (rostfritt stål)...

## 5. Installation

### 2 Standardsituationer för installation:

- Fig. 1 : Pump i sugdrift
- Fig. 2 : Pump i tryckdrift ansluten till en uppsamlingsbehållare (9) eller det allmänna dricksvattennätet (10). med torrkorningsskydd.

### 5.1 Montering

Installera pumpen på en lättillgänglig och frostskyddad plats så nära anslutningspunkten som möjligt. Montera pumpen på en betongsöcket (minst 10 cm hög) (12) med förankring i fundamentet (installationsplan se fig. 3).

Placera en dämpare (av kork eller förstärkt gummi) mellan sockeln och marken för att undvika överföring av vibrationer och buller. Kontrollera att pumpen står exakt lodrätt innan sockeln förankras. Använd kilar vid behov.



Tänk på att installationsplatsens höjd och pumpmediets temperatur kan påverka pumpens sugkapacitet.



**OBSERVERA!** Risk för skador på pumpen! Ställ in pumpen för tryckdrift (tilloppstrycksfunktion) om pumpmediets temperatur överstiger 80 °C.

Höjd	Höjdförlust	Temperatur	Höjdförlust
0 M	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 M	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 M	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 M	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 M	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 M	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 M	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL

## 5.2 Hydrauliska anslutningar

Rör kan skruvas fast på pumpen med ovala motflänsar.

Rördiametern får aldrig vara mindre än motflänsens diameter.

Sugrörsledningen bör vara så kort som möjligt och armaturer i sugledningen som minskar sugkapaciteten bör undvikas (rörkrökar, ventiler, armaturer som förminskar rördiametern...).



**OBSERVERA!** Rörledningens förbindelser måste tätas med lämpligt material. Det får inte komma in luft i sugledningen. Sugledningen måste ha en stigande lutning på minst 2 % (se fig. 1).

- Använd fästen eller hållare, så att rörledningens vikt inte bärs upp av pumpen.
- En pil på pumphuset markerar pumpmediets flödesriktning.
- Installera en backventil på trycksidan för att skydda pumpen mot tryckstötar.



Vi rekommenderar att en bypass-sats (fig. 1, pos. BP) installeras för pumpning av hett vatten eller vatten med hög syrehalt.

## 5.3 Elektrisk anslutning



Elektriska anslutningar måste utföras av behörig elektriker med iakttagande av gällande lokala och nationella bestämmelser.

- Motorns elektriska parametrar (frekvens, spänning, märkström) står på typskylten.
- Nätanslutningens strömart och spänning skall motsvara uppgifterna på typskylten.
- Motorn måste utrustas med ett elektriskt motorskydd. Motorskyddet ställs in på den strömstyrka som visas på typskylten.
- Frånskiljaren skall förses med säkringar (typ aM) för att skydda nätet.

### Försörjningsnät

- Använd en kabel som uppfyller EDF-normerna.
- **Trefasmotor** : 4-trådig kabel (3 faser + jord) Vid behov, skär upp en öppning i kopplingsboxen, sätt dit en tätningshylsa och anslut motorn enligt kopplingsschemat i kopplingsboxens lock. (Fig. 4).



**OBSERVERA! Risk för skador på pumpen! Ett elektriskt anslutningsfel kan förorsaka motorskador.**

**PUMPEN MÅSTE JORDAS ENLIGT FÖRESKRIFTERNA.**

**Elkabeln får aldrig komma i beröring med rörledningen eller pumpen. Dessutom måste den skyddas fullständigt från fukt.**

Om pumpens startmotor drivs med en frekvensomriktare, var noga med att följa frekvensomriktarens monterings- och skötselansvisning.

Frekvensomriktaren får inte uppvisa spänningstoppar på mer än 850 V eller spänningsderivator (dU/dt) på mer än 2 500 V/μs vid motorplintarna. om spänningssignalen överstiger dessa värden kan det leda till skador på motorlindningen.

Annars måste ett LC-Filter (induktans – kondensator) mellan frekvensomriktaren och motorn installeras.

Detta måste anslutas till motorn med en kabel som är så kort och avskärmad som möjligt.

## 6. DRIFT

### 6.1 Förberedande rengöring



**WARNING! Hälsosfara!**

Våra pumpar testas delvis hydrauliskt på fabriken. Därför är det möjligt att det fortfarande finns vatten i dem. Av hygieniska skäl rekommenderar vi därför att pumpen rengörs innan den används i ett dricksvattennät.

### 6.2 Påfyllning och luftning



**OBSERVERA!** Pumpen får aldrig torrköras, inte ens en kort stund.

#### Pump i tryckdrift (fig. 2)

- Stäng avstängningsventilen på trycksidan (3).
- Öppna luftningskruven (5), öppna insugningsventilen (2) och fyll pumpen helt. Stäng inte luftningskruven förrän vattnet har sipprat ut och pumpen är helt avluftad.



**Fara! Om pumpen är fylld med varmt vatten kan en het vattenstråle komma ut ur luftningsöppningen. Vidta lämpliga åtgärder för att varken personer eller motorn ska komma till skada.**

#### Pump i sugdrift

Det finns två möjligheter att fylla pumpen:

##### 1. (Fig. 5-1) :

- Stäng avstängningsventilen (3), öppna sugventilen (2).
- Ta bort avluftningspluggen (5).
- Lossa den undre tömningsskruven på pumphuset (6) (ca. 4 till 5 varv).
- Fyll pumpen och sugledningen helt med hjälp av en tratt som förs in i luftningsöppningen.
- När vatten sipprar ut och ingen luft finns kvar i pumpen är påfyllningen avslutad.
- Skruva åt avluftningspluggen och den undre tömningsskruven.

##### 2. (Fig. 5-2) :

Påfyllningen kan förenklas genom att ett vertikalt rör med  $\varnothing 1/2$  utrustat med en avstängningskran och en tratt installeras i sugledningen.



Rörets övre ände måste befinna sig minst 50 mm över luftningsöppningen.

- Stäng avstängningsventilen (3), öppna sugventilen (2).
- Öppna avstängningskranen och luftningskruven.
- Lossa den undre tömningsskruven på pumphuset (6) (ca. 4 till 5 varv).
- Fyll sugledningen och pumpen helt tills vatten sipprar ut ur luftningsöppningen (5).
- Stäng avstängningskranen (denna behöver inte avlägsnas), ta bort röret, stäng luftningskruven (5), skruva åt tömningsskruven igen (6).

**Torrkörningsskydd**

För att förhindra att pumpen torrkör av miss- tag rekommenderar vi att ett torrkörningsskydd i form av en nivåvipa eller tryckströmställare installeras.

**6.3 Kontroll av motorns rotationsriktning**

- Kontrollera att pumpen kan röra sig fritt genom att vrida den slitsade axeln (på luftningssidan) med hjälp av en vanlig skruvmejsel.

**Trefasmotor**

- Koppla på motorn genom ett snabbt tryck på frånskiljaren och kontrollera att den rör sig i samma riktning som pilen på pumpens skylt pekar.
- Om den inte gör det måste motorns två faser på motorplinten eller strömbrytaren skiftas.

**Enfasmotor:**

Enfasmotorer och justerbara motorer är konstruerade så att de alltid rör sig i rätt rotationsriktning.

Denna har ställts in på fabriken och är oberoende av nätanslutningen.

**6.4 Start**

**Fara! Beroende på pumpmediets temperatur och pumpens funktionscykler kan ytttemperaturen (pump, motor) överskrida 68 °C. Installera nödvändiga anordningar för personskydd vid behov.**



**OBSERVERA!** Pumpen får inte vara i drift längre än 10 minuter med nollmatningsström (avstängningsventilen stängd) med kallt vatten ( $T < 40$  °C) och inte längre än 5 minuter med varmt vatten ( $T > 60$  °C).



Vi rekommenderar att ett minimalt pumpflöde på minst 10 % av det nominella flödet säkerställs för att undvika kavitation i pumpens övre del.

- Se till att avstängningsventilen är stängd.
- Starta pumpen.
- Öppna luftningsskruven så att luften kan strömma ut. Om ingen jämn vattenstråle sipprar ut ur öppningen efter 20 sekunder, stäng luftningsskruven och slå av pumpen. Vänta 20 sekunder så att luften kan samlas.
- Starta pumpen igen.
- Upprepa dessa steg vid behov (vid en sughöjd > 5 m).
- Om en jämn vattenstråle sipprar ut ur luftningssöppningen (dvs. pumpen avger tryck), öppna långsamt avstängningsventilen. Pumpen har nu sugit.
- Kontrollera att trycket är stabilt med hjälp av en manometer, lufta igen om tryckvariationer uppstår.
- Om detta inte lyckas, fyll pumpen igen och upprepa proceduren från början.
- Stäng luftningsskruven och avstängningsventilen för att avsluta luftningen. Stäng av pumpen i 20 sekunder. Starta pumpen därefter igen och

öppna luftningsskruven. Upprepa proceduren om luft strömmar ut.

- Öppna avstängningsventilen för att erhålla önskad driftsnivå.
- Kontrollera att den vätskemängd som sugts upp är mindre än eller lika stor som den mängd som anges på typskylten.

**7. Underhåll**

**OBSERVERA!** Innan några reparationer utförs skall pumpen kopplas bort från elnätet.

Inga underhållsarbeten får utföras när pumpen är igång.

Se till att pumpen och motorn är rena.

Om pumpen finns på en frostskyddad plats bör den inte tömmas även om den har varit ur drift en längre tid.

Kopplingslagrets fett räcker under hela dess livstid och det behöver alltså inte smörjas igen.

**Motor:** Motorlagrets fett räcker under hela dess livstid och det behöver alltså inte smörjas igen.

**Glidringstätning:** Glidringstätningen behöver inte underhållas när pumpen är i drift. Den får aldrig torrköras.

**Bytesintervall**

Hur ofta glidringstätningen måste bytas beror på följande driftsvillkor:

- Pumpmediets temperatur och tryck.
  - Startfrekvens: Kontinuerlig eller intermitterande drift.
- Hur ofta de andra komponenterna måste bytas ut beror på driftsvillkor som till exempel pumpens belastning och omgivningstemperaturen.



## 8. Fel, orsaker och åtgärder

Fel	Orsak	Åtgärd
Pumpen är igång men pumpar inte.	Pumpen är tilltäppt av föroreningar.	Ta isär pumpen och rengör den.
	Sugledningen är tilltäppt.	Rengör sugledningen.
	Luft i sugledningen.	Kontrollera att hela tillloppsledningen är tät och täta den vid behov.
	Pumpen suger inte eller har körts torr.	Fyll pumpen. Kontrollera att fotventilen är tät.
	Insugningstrycket är för svagt och kavitationsljud uppstår.	För stora sugförluster eller för hög sughöjd (kontrollera pumpens och hela anläggningens NPSH-värde).
	Motorspänningen är för låg.	Kontrollera spänningen vid motorplintarna och ledararean.
Pumpen vibrerar.	Pumpen är inte ordentligt fastskruvad i marken.	Kontrollera och dra åt alla skruvförbindningar.
	Pumpen är blockerad av främmande föremål.	Ta isär pumpen och rengör den.
	Pumpen går trögt.	Kontrollera att pumpens axel roterar fritt utan att fastna.
	Fel på den elektriska anslutningen.	Kontrollera pumpens anslutning till motorn.
Motorn är överhettad.	För låg spänning.	Kontrollera spänningen vid motorns anslutningsplintar. Den bör ligga mellan $\pm 10\%$ (50 Hz) och $\pm 6\%$ (60 Hz) av märkspänningen.
	Pumpen är blockerad av främmande föremål.	Ta isär pumpen och rengör den.
	Omgivningstemperaturen är högre än $+40\text{ °C}$	Motorn är konstruerad för en omgivningstemperatur på högst $+40\text{ °C}$ .
	Felaktig anslutning/koppling i kopplingsboxen.	Gör anslutningar/koppling enligt motorskylten och fig. 4.
Pumpen åstadkommer inte tillräckligt högt tryck.	Motorhastigheten är otillräcklig (förorening...)	Ta isär pumpen och avlägsna föroreningen.
	Motorn är defekt.	Byt ut motorn.
	Pumpen är inte tillräckligt fylld.	Öppna pumpens luftningsskruv och lufta tills det inte kommer ut några fler luftbubblor.
	Motorn roterar i fel riktning (trefasmotor).	Byt rotationsriktning genom att koppla om två faser på motorplintarna.
	Avluftningspluggen är inte helt åtskruvad.	Kontrollera och skruva åt pluggen.
	Motorspänningen är för låg.	Kontrollera spänningen vid motorplintarna, ledararean och kopplingen.
Motorskyddet löser ut.	Värmesensorn är felaktigt inställd (för lågt).	Mät strömstyrkan med hjälp av en amperemeter och jämför den med den strömstyrka som anges på motorskylten.
	Spänningen är för låg.	Kontrollera faserna och byt vid behov ut kabeln.
	En fas är kortsluten.	Kontrollera faserna och byt vid behov ut kabeln.
	Värmesensorn är defekt.	Byt ut värmesensorn.
	En säkring har gått.	Byt ut säkringen.
Pumpflödet är oregelbundet.	Sughöjden (Ha) är för låg.	Kontrollera de villkor och rekommendationer för montering som finns i denna skötselansvisning.
	Sugledningens diameter är mindre än pumpens diameter.	Sugledningen måste ha samma diameter som pumpen.
	Sugfiltret och sugledningen är delvis tilltäppta.	Ta isär dem och rengör dem.

**Om ett driftsfel inte kan avhjälpas, kontakta fackman eller närmaste Wilo-service eller Wilo-agentur.**

## 9. Reservdelar

Reservdelar kan beställas via lokal fackhandel och/eller Wilo kundservice.

För att undvika frågor och felleveranser, se till att vid beställning uppge samtliga uppgifter som finns på typskylten.

## 10. Skrotning

### Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter.

Dessa produkter måste hanteras och återvinnas korrekt för att undvika miljöskador och hälsofaror.



### **OBS: De får inte slängas i vanligt hushållsavfall!**

Inom den europeiska unionen kan denna symbol finnas på produkten, emballaget eller följdhandlingarna.

Det betyder att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållssoporna.

För en 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 avfallshandlingsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Ytterligare information om återvinning finns på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Med reservation för tekniska ändringar!**

## 1. Yleistä

Asennus- ja käyttöohje kuuluu laitteen toimitukseen. Ohjetta on aina säilytettävä laitteen välittömässä läheisyydessä. Ohjeiden huolellinen noudattaminen on edellytys laitteen määräystenmukaiselle käytölle ja oikealle käytötavalle.

Asennus- ja käyttöohje vastaa laitteen rakennetta ja sen perusteena olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä standardeja.

### 1.1 Käyttötarkoitus

Pumppua käytetään kotitalouksien, maatalouden ja teollisuuden kirkkaiden nesteiden pumppaamiseen... (tärkeimmät käyttöalueet: käyttövesi, veden jakelu – syöttö vesitorneista – sadetuslaitteistot, kastelulaitteistot – painepesurit – kondenssiveden pumppaus – ilmastokostuttimet – teollisuuden vesikiertojärjestelmät ja eri tyyppisten työstöjärjestelmien yhteydessä).

– Sammutusjärjestelmät – lämmityskattiloiden syöttö (edellyttää ohitussarjaa).

### 1.2 Liitäntä- ja tehotiedot

- Suurin käyttöpaino (mallin mukaan):  
10 lub 16 bar:  
Zalecenie: rzeczywiste ciśnienie na wlocie (Pwlot) + ciśnienie przy przepływie 0 generowanym przez pompę musi wynosić poniżej maksymalnego ciśnienia roboczego pompy. W przypadku przekroczenia maksymalnego ciśnienia roboczego może dojść do uszkodzenia łożyska kulkowego i uszczelnienia mechanicznego lub skrócenia okresu ich eksploatacji.  
Pwlot + P przy przepływie  $0 \leq P_{max}$  pompy  
Patrz maksymalne ciśnienie robocze podane na tabliczce znamionowej pompy: Pmax
- Pumpattavan aineen lämpötila-alue:  
(rakenteessa EPDM-tiiviste) –15...+ 90 °C
- Ympäristön enimmäislämpötila: + 40 °C maks.
- Vähimmäistulopaine: Pumpun imupaineen (NPSH) mukaan.

**Melutaso** : Melutaso määräytyy pumpun koon, sen kierrosluvun, toimintapisteen ja moottorityypin mukaan. Melu saattaa tietyissä tapauksissa olla 70 dB(A), kun taajuus on 50 Hz ja 75 dB(A), kun taajuus on 60 Hz.

## 2. Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava laitteen asennuksessa ja käytössä. Sen lisäksi asentajan ja vastuullisen käyttäjän on ehdottomasti luettava tämä käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Tässä pääkohdassa esitettyjen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on noudatettava myös seuraavissa pääkohdissa varoitussymboleilla merkityjä erityisiä turvallisuusohjeita.

### 2.1 Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa

#### Symbolit:



Yleinen varoitussymboli



Sähköjännitteen varoitussymboli



HUOMAA: ...

#### Huomiosanat:

##### **VAARA! Äkillinen vaaratilanne.**

**Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.**

**VAROITUS! Käyttäjä saattaa loukkaantua (vakavasti). Varoitus-sana tarkoittaa, että seurauksena on todennäköisesti (vakavia) henkilövahinkoja, jos varoitusta ei noudateta.**

**HUOMIO! Aiheutuu vaaratilanne, joka saattaa vaurioittaa pumppua tai laitteistoa. Huomiosana tarkoittaa, että seurauksena saattaa olla laitevaurioita, jos varoitusta ei noudateta.**

HUOMAA: Laitteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen ohje. Ohje kiinnittää käyttäjän huomion myös mahdollisiin ongelmakohtiin.

### 2.2 Henkilöstön pätevyys

Asennushenkilöstöllä on oltava työn edellyttämä pätevyys.

### 2.3 Vaaratilanteet jätettäessä turvallisuusohjeet huomiotta

Turvallisuusohjeiden huomiotta jättäminen saattaa vaarantaa henkilökunnan ja pumpun tai laitteiston. Turvallisuusohjeiden huomiotta jättäminen saattaa johtaa vahingonkorvausvaatimusten menetykseen.

Ohjeiden huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:

- Pumpun tai laitteiston tärkeiden toimintojen vioittuminen,
- Huoltoon ja korjaukseen liittyvien laitteiden vioittuminen
- Henkilöiden vaarantaminen sähkön, mekaanisten tai bakteereiden toimintojen vaikutuksesta,
- Omaisuuksien vahingot

### 2.4 Turvallisuusohjeita käyttäjälle

Turvallisuustoimenpiteitä koskevia olemassa olevia määräyksiä on noudatettava.

Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä sekä paikallisten energianhuoltoyhtiöiden määräyksiä on noudatettava.

### 2.5 Turvallisuusohjeita tarkastus- ja asennustöihin

Käyttäjän on huolehdittava siitä, että kaikki tarkastus- ja asennustyöt tekee valtuutettu ja ammattitaitoinen henkilökunta, joka on tutustunut riittävän hyvin laitteen käyttöohjeeseen. Pumpulla tai laitteistolla saa suorittaa töitä vain sen ollessa pysäytettynä.

## 2.6 Omavaltainen muuttaminen ja varaosavalmistus

Pumppua tai laitteistoa saa muuttaa vain valmistajan luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät tarvikkeet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö saattaa mitätöidä vastuun tällaisten osien käytöstä aiheutuvista seurauksista.

## 2.7 Luvattomat käyttötavat

Pumpun tai laitteiston käyttöturvallisuus on taattu vain noudatettaessa käyttöohjeen luvussa 4 mainittua määräystenmukaista käyttöä. Luettelossa tai tietolomakkeella ilmoitettuja raja-arvoja ei saa missään tapauksessa ylittää tai alittaa.

## 3. Kuljetus ja väliaikainen säilytys

Tarkista pumppu/laitteisto heti saapumisen jälkeen kuljetusvaurioiden varalta. Jos pumpussa havaitaan kuljetusvaurioita, asiasta on ilmoitettava tietyn ajan kuluessa kuljetusliikkeeseen.

Jos pumppu/laitteisto asennetaan paikalleen vasta myöhemmin, sitä on säilytettävä väliaikaisesti kuivassa tilassa, jossa siihen ei kohdistu haitallisia ulkoisia vaikutuksia, kuten kosteutta ja pakkasta.



### VAARA! Äkillinen loukkaantumisvaara!

Pumppu saattaa kaatua. Pumpun painopiste on suhteellisen korkealla, ja sen alustan pinta-ala on pieni. Näin ollen on ryhdyttävä tarpeellisiin varotoimiin, jotta pumppu ei pääse kaatumaan ja jotta voidaan ehkäistä aiheutuvat vaaratilanteet.



**HUOMIO!** Pumpun vaurioitumisvaara! Jos pumpua käsitellään epäasianmukaisesti kuljetuksen tai varastoinnin aikana, se saattaa vaurioitua.

Käsittele, nosta ja kuljeta pumppua varovasti, jotta se ei vaurioitu ennen asennusta.

## 4. Kuvaus tuotteesta ja lisävarusteista

### 4.1 Kuvaus (kuvat 1, 2, 5) :

- 1 – Jalkaventtiili
- 2 – Sulkuventtiili, imupuoli
- 3 – Sulkuventtiili, painepuoli
- 4 – Takaiskuventtiili
- 5 – Täyttö-/ilmausruuvi
- 6 – Tyhjennysruuvi
- 7 – Putkiliitäntä tai putkimäärly
- 8 – Imusuodatin
- 9 – Kokoomasäiliö
- 10 – Yleinen juomavesiverkko
- 11 – Moottorinsuojakytin
- 12 – Betonisokkeli
- 13 – Hana
- HA – maks. imukorkeus
- HC – min. tulokorkeus

## 4.2 Pumppu

Pumppu on pystyasenteinen monivaiheinen (2–12-vaiheinen) ei-itseimevä, normaalisti imevä keskipakopumppu, joka asennetaan linjaan. Akselin läpivienti on tiivistetty standardin mukaisella liukurengastiivisteellä.

Ovaalin muotoinen laippa hitsattu pumpun pesään PN 16: toimitukseen sisältyvät ovaalin muotoiset valurautaiset vastalaipat sekä tiivisteet ja ruuvit.

## 4.3 Moottori

Kuivamoottori – 2-napainen.

Moottorin kotelointiluokka: IP 54

Eristysluokka: F

Yksivaihemoottori: integroitu terminen moottorinsuoja – liitäntäkoteloon integroitu kondensaattorin automaattinen kuittaus.

\* Yleisjännite: (50 Hz) ± 10 % – (60 Hz) ± 6 %

TAAJUUS	50 Hz	60 Hz
Kierrosnopeus 1/min	2900	3500
Huuhdelu* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380–254/440 V

### Moottorin käynnistyskertojen enimmäismäärä tunnissa

Moottoriteho (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Suora	100	90	75	60	50	45	40	40

## 4.4 Lisävarusteet

Ohitussarja – sulkuventtiili – paine-/varastointisäiliö tai sinkitty säiliö – paineiskun suoja-säiliö – ohjauslaite – ovaalin muotoinen RST-vastalaippa PN16 kierteellä – moottorinsuojakytin – takaiskuventtiili – jalkaventtiili – värähtelyvaimennin – kuivakäyntisuojan rakennussarja – kierreistukat ulkokierteellä (RST)...

## 5. Asennus

### 2 Yleinen asennustilanne:

- Kuva 1: Pumppu imukäytössä
- Kuva 2: Pumppu tulokäytössä kokoomasäiliön (9) tai yleisen juomavesiverkon (10) kautta. Kuivakäyntisuoja.

### 5.1 Asennus

Aseta pumppu kuivaan, lämpimään ja helppopääsyiseen paikkaan lähelle asemaa. Asenna pumppu betonisokkelin päälle (vähintään 10 cm korkea) (12) ja kiinnitä se pulteilla perustukseen (katso asennuskaavio kuvasta 3). Sokkelin ja lattian väliin on asetettava vaimentimet (valmistettu korkista tai vahvistetusta luonnonkumista) värinän ja melun vaimentamiseksi. Varmista ennen sokkelikiinnitysten lopullista kiristystä, että pumppu on asennettu täysin pystysuoraan. Käytä tarvittaessa kiiloja.



Muista, että asennuspaikan korkeus ja pumpattavan aineen lämpötila saattavat vaikuttaa pumpun imutehoon.

Korkeus	Korkeushäviö	Lämpötila	Korkeushäviö
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**HUOMIO!** Pumpun vaurioitusvaara!  
Kun pumpattavan aineen lämpötila on yli 80 °C, käytä pumpua tulokäytöllä (paineistettu toiminto).

## 5.2 Hydrauliset liitännät

Liitännöissä käytetään putkia, jotka kierretään pumpun ovaalin muotoisiin vastalaippoihin. Putkien halkaisija ei saa missään tapauksessa olla pienempi kuin vastalaipan. Pidä imuputki mahdollisimman lyhyenä ja vältä käyttämästä imuputkessa sellaisia liittimiä, jotka heikentävät imutehoa (putken mutkia, venttiilejä, putken halkaisijaa pienentäviä liittimiä...).



**HUOMIO!** Tiivistä putkiliitokset huolellisesti sopivalla materiaalilla! Imuputkeen ei saa päästä ilmaa; sijoita imuputki tasaisesti nousevaksi (min. 2 %) (ks. kuva 1).

- Käytä pidikkeitä tai sinkilöitä, jotta putken paino ei kohdistu pumppuun.
- Pumpun pesään merkitty nuoli osoittaa pumpattavan aineen virtaussuunnan.
- Asenna pumpun painepuolelle takaiskuventtiili, joka suojaa pumppua paineiskuulta.



Suosittelemme, että erittäin happipitoisen tai kuuman veden pumppauksessa käytetään ohitussarjaa (kuva 1, kohta BP).

## 5.3 Sähköliitäntä



Paikallisen energiayhtiön hyväksymän sähköasentajan on tehtävä sähköliitäntä paikallisten määräysten (esim. VDE-määräysten) mukaan.

- Moottorin sähköliitännän arvot (taajuus, jännite, nimellisvirta) on merkitty tyyppikilpeen.
- Moottorin tyyppin ja verkkoliitännän jännitteen on vastattava tyyppikilven tietoja.
- Moottorissa on ehdottomasti käytettävä moottorinsuojaa. Suojana käytetään moottorinsuojakytkintä, joka on säädetty tyyppikilvessä ilmoitetun virranvoimakkuuden mukaan.
- Sähköverkko on yleensä suojattava sulakkeilla varustetuilla erotuskytkimillä (tyyppi aM).

## Jakeluverkko

- Käytä kaapelia, jota täyttää EDF-standardin vaatimukset
- **Kolmivaihevirta** : 4-johtiminen kaapeli (3 vaihetta + maa)  
Leikkaa tarvittaessa liitäntäkotelon kanteen aukko, aseta sisäänvientiholkki paikalleen ja liitä moottori liitäntäkotelon kannessa olevan kytkentäkaavion mukaan. (Kuva 4).



**HUOMIO!** Pumpun vaurioitusvaara!  
Väärä sähköliitäntä saattaa vaurioittaa moottoria.

## MAADOITA PUMPPU/LAITTEISTO MÄÄRÄYSTEN MUKAISESTI.

**Sähkökaapeli ei saa koskettaa putkea eikä pumppua. Lisäksi kaapeli on suojattava huolellisesti kosteudelta.**

Jos pumpun moottoria käytetään taajuusmuuttajan avulla, noudata tarkasti taajuusmuuttajan käyttö- ja asennusohjeita. Taajuusmuuttaja ei saa muodostaa moottorin liitäntään yli 850 voltin jännitehuippuja eikä jännitteen muutosnopeus (dU/dt) saa olla yli 2 500 V/μs, sillä näiden arvojen ylityksessä moottorin käämitys saattaa vaurioitua. Muussa tapauksessa taajuusmuuttajan ja moottorin välissä on käytettävä LC-suodatinta (induktanssi – kondensaattori). Se on liitettävä moottoriin mahdollisimman lyhyellä ja tarvittaessa suojatulla kaapelilla.

## 6. Käyttöönotto

### 6.1 Esihuuhdtelu



**VAROITUS!** Terveysriski!  
Pumppujen hydrauliiikka testataan osittain tehtaalla. Näin ollen on mahdollista, että pumpun sisään on jäänyt vettä. Hygieniasyistä suosittelemme pumpun huuhtelemista ennen käyttöä juomavesiverkossa.

### 6.2 Täyttö ja ilmaus



**HUOMIO!** Pumppua ei saa koskaan, ei edes lyhyttä aikaa, käyttää kuivana.

#### Pumppu tulokäytössä (kuva 2)

- Sulje painepuolen sulkuventtiili (3).
- Avaa ilmausruuvi (5) ja imupuolen sulkuventtiili (2) ja täytä pumppu kokonaan. Sulje ilmausruuvi vasta, kun vettä valuu ulos ja pumppu on ilmattu kokonaan.



**VAARA!** Varo kuumaa vettä – kuuma vesisuihku saattaa suihkuta ilmausaukosta. Ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin ihmisten ja moottorin suojaamiseksi.

#### Pumppu imukäytössä

Pumppu voidaan täyttää kahdella tavalla:

##### 1. tapa (kuva 5-1):

- Sulje painepuolen sulkuventtiili (3) ja avaa imupuolen sulkuventtiili (2).
- Irrota ilmausruuvi (5).

- Löysää pumpun pesän (6) alemmaa tyhjennysruuvia (n. 4–5 kierrosta).
- Täytä pumpun ja imuputki täyteen ilmausaukkoon asetetun suppilon kautta.
- Kun vettä valuu ulos, eikä pumpussa ole enää ilmaa, täyttö on saatu päätökseen.
- Kierrä ilmausruuvi ja alempi tyhjennysruuvi takaisin paikoilleen.

## 2. tapa (kuva 5–2) :

Täyttöä voidaan helpottaa asentamalla pumpun imuputkeen sulkuhanalla ja suppilolla varustettu pystysuuntainen putki, jonka halkaisija on  $\varnothing 1/2$ ».



Putken yläpään on oltava vähintään 50 mm ilmausaukon yläpuolella.

- Sulje painepuolen sulkuventtiili (3) ja avaa imupuolen sulkuventtiili (2).
- Avaa sulkuhana ja ilmausruuvi.
- Löysää pumpun pesän (6) alemmaa tyhjennysruuvia (n. 4–5 kierrosta).
- Täytä imuputki ja pumpun kokonaan, kunnes vettä tulee ulos ilmausaukosta (5).
- Sulje sulkuhana (se voidaan jättää paikalleen), irrota putki, sulje ilmausruuvi (5) ja kiinnitä tyhjennysruuvi (6) takaisin paikalleen.

## Kuivakäyntisuoja

Jotta estetään pumpun käyttäminen kuivana vahingossa, suosittelemme kuivakäyntisuojaa uimurikytkimen tai painekytkimen avulla.

## 6.3 Moottorin pyörimissuunnan tarkistus

- Tarkista pumpun kevyt toimivuus kiertämällä halkaistua akselia (tuulettimen puolella) tasapaisella ruuvitaltalla.

## 3-vaihemoottori

- Käynnistä moottori painamalla lyhyesti virtakatkaisinta. Varmista, että moottori pyörii pumpun kilpeen merkityn nuolen osoittamaan suuntaan.
- Jos näin ei ole, vaihda 3-vaihemoottorin molemmat vaiheet moottorin liittimessä tai katkaisimessa.

## 1-vaihemoottori

Yksivaihemoottorit ja variaattorimoottorit on tehty niin, että ne pyörivät aina oikeaan suuntaan.

Tämä on määritetty jo tehtaalla eikä ole riippuvainen verkkoliitännästä.

## 6.4 Käynnistys



**VAARA!** Pumpattavan aineen lämpötilan ja pumpun toimintajaksojen mukaan **pin-talämpötila (pumppu, moottori) 68 °C saattaa ylittyä. Käytä tarvittaessa asianmukaisia henkilösuojaimia.**



**HUOMIO!** Nollavirtauksessa (painepuolen sulkuventtiili suljettuna) pumppua saa käyttää kylmällä vedellä ( $T < 40$  °C) enintään 10 minuuttia; lämpimällä vedellä ( $T > 60$  °C) käyttöaika saa olla enintään 5 minuuttia.



Suosittelimme, että varmistetaan pumpun virtauksen olevan vähintään 10 % nimellisvirtauksesta, jotta vältetään kavitaatio pumpun yläosassa.

- Pidä painepuolen sulkuventtiili suljettuna.
- Käynnistä pumppu.
- Avaa ilmausruuvi, jotta ilma pääsee poistumaan. Jos ilmausaukosta ei tule tasaista vesisuihkua 20 sekunnin jälkeen, sulje ilmausruuvi ja pysäytä pumppu. Odota 20 sekuntia, jotta ilmaa ehtii kerääntyä.
- Käynnistä pumppu uudelleen.
- Toista tarvittaessa (kun imukorkeus > 5 m) tämä työvaihe.
- Kun ilmausaukosta suihkua tasainen vesisuihku (pumppu on siis painetta), avaa painepuolen sulkuventtiili hitaasti. Pumpun täytyy nyt imeä.
- Tarkista paineen tasaisuus manometrillä. Jos paine vaihtelee, ilmaa pumppu uudelleen.
- Jos se epäonnistuu, täytä pumppu uudelleen ja aloita työvaiheet alusta.
- Kun ilmaus on saatu päätökseen, sulje painepuolen sulkuventtiili ja ilmausruuvi. Pidä pumppu sammutettuna 20 sekunnin ajan. Käynnistä sitten pumppu uudelleen ja avaa ilmausruuvi. Jos pumpusta poistuu ilmaa, toista työvaiheet uudelleen.
- Avaamalla painepuolen sulkuventtiilin voit määrittää halutun toimintapisteen.
- Varmista, että pumpun imemä nestemäärä on pienempi tai yhtä suuri kuin tyyppikilvessä ilmoitettu määrä.

## 7. Huolto



**HUOMIO!** Pumpun virta on kytkettävä pois päältä ennen pumpun parissa tehtäviä töitä.

Älä koskaan tee huoltotöitä pumpun käydessä.

Pidä pumppu ja moottori puhtaina.

Pakkasella alttiissa paikassa pumppua ei saa

tyhjentää pitkien seisontajaksojen ajaksi.

Kytkinlaakeri on rasvattu koko käyttöäiksi, joten sitä ei tarvitse rasvata jälkikäteen.

**Moottori:** Moottorin laakerit on rasvattu koko käyttöäiksi, joten niitä ei tarvitse rasvata jälkikäteen.

**Liukurengastiiviste:** Liukurengastiivistettä ei huolleta käytön aikana. Sitä ei saa koskaan käyttää kuivana.

## Vaihtovälit

Liukurengastiivisteiden vaihtovälit määräytyvät pumpun seuraavien käyttöolosuhteiden mukaan:

- pumpattavan aineen lämpötila ja paine
  - käynnistyskertojen määrä: jatkuva käyttö tai jaksottainen käyttö.
- Pumpun muiden osien vaihtovälit määräytyvät pumpun käyttöolosuhteiden, kuten pumpun kuormituksen ja ympäristön lämpötilan mukaan.

## 8. Viat, syyt ja korjausohjeet

Viat	Syyt	Korjaukset
Pumppu käy, mutta ei pumpppaa.	Pumpun sisällä on tukkeena vieras esine.	Irrota pumppu ja puhdista se.
	Imuputki on tukossa.	Puhdista imuputki.
	Imuputkessa on ilmaa.	Tarkista pumpun koko tulojohdon tiiviys ja tiivistä tarvittaessa.
	Pumppu ei ime tai se käy tyhjänä.	Täytä pumppu. Tarkista jalkaventtiilin tiiviys.
	Imupaine on liian alhainen, kavitaatio aiheuttaa melua.	Liian suuri imuhäviö tai liian suuri imukorkeus (tarkista pumpun ja koko laitteiston imupaine (NPSH))
	Moottorin jännite on liian alhainen.	Tarkista moottorin liittimien jännite ja johtimien poikkipinta-ala.
Pumppu tärisee.	Alustan ruuvit ovat löystyneet.	Tarkista kaikki ruuviliitokset ja kiristä tarvittaessa.
	Vieras esine tukkii pumpun.	Irrota pumppu ja puhdista se.
	Pumppu käy raskaasti.	Varmista, että pumppu pyörii ilman epätavallista vastusta.
	Sähköliitäntä on viallinen.	Tarkista moottorin pumppuliitäntä.
Moottori ylikuumenee.	Liian alhainen jännite.	Tarkista moottorin liittimien jännite. Jännitteen on oltava $\pm 10\%$ (50 Hz) tai $\pm 6\%$ (60 Hz) nimellisjännitteestä.
	Vieras esine tukkii pumpun.	Irrota pumppu ja puhdista se.
	Ympäristön lämpötila on korkeampi kuin + 40 °C	Moottori on tarkoitettu käytettäväksi ympäristössä, jonka lämpötila on enintään + 40 °C.
	Liitännäkotelossa on väärä liitäntä/kytkentä.	Tee liitännät/kytkennät moottorin kilven ja kuvan 4 mukaisesti.
Pumpun paine on liian pieni.	Moottorin kierrosnopeus on liian pieni (vieras esine...).	Irrota pumppu ja poista vieras esine / häiriö.
	Moottori on viallinen.	Vaihda moottori.
	Pumppu on täytetty huonosti.	Avaa pumpun ilmausruuvi ja ilmaa pumpua, kunnes ilmakuplia ei enää tule.
	Moottori pyörii väärään suuntaan (kolmivaihemoottori)	Muuta pyörimissuunta vaihtamalla moottorin liittimen kaksi vaihetta.
	Ilmausruuvia ei ole asetettu oikein paikalleen.	Tarkista ja kiinnitä tarvittaessa oikein.
	Moottorin jännite on liian alhainen.	Tarkista moottorin liittimien jännite, johtimien poikkipinta-ala ja kytkentä.
Suojakytkin on lauennut.	Lämpösuojakytkin on säädetty väärin (liian alhaiselle lämpötilalle).	Mittaa virran voimakkuus virtamittarilla ja vertaa tulosta moottorin tyyppikilvessä ilmoitettuun virran voimakkuuteen.
	Jännite on liian alhainen.	Tarkista vaiheet ja vaihda kaapeli tarvittaessa.
	Vaihe on katkennut.	Tarkista vaiheet ja vaihda kaapeli tarvittaessa.
	Lämpösuojakytkin on viallinen.	Vaihda kytkin.
	Sulake on palanut.	Vaihda sulake.
Virtaus on epätasainen.	Imukorkeus (Ha) ei säily.	Tarkista tässä käyttöohjeessa mainitut asennusehdot ja -suositukset.
	Imuputken halkaisija on pienempi kuin pumpun.	Imuputken halkaisijan on oltava yhtä suuri kuin pumpunhalkaisijan.
	Imusuodatin ja imuputki ovat osittain tukossa.	Irrota osat ja puhdista ne.

**Jos vikaa ei saada korjattua, käänny erikoisliikkeen tai lähimmän Wilon asiakaspalvelun tai edustajan puoleen.**

## 9. Varaosat

Varaosat tilataan paikallisen erikoisliikkeen ja/tai Wilon asiakaspalvelun kautta.

Jotta vältetään kyselyiltä ja virheellisiltä tilauksilta, jokaisen tilauksen yhteydessä on annettava tyyppikilvessä ilmoitetut tiedot.

## 10. Hävitys

### Tiedot käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräykseen.

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää ympäristövaingot ja henkilökohtaisen terveyden vauriot.



### HUOMAUTUS: Hävittäminen talousjätteen joukossa on kielletty!

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 joukossa.

Huomioi seuraavat seikat käytettyjen tuotteiden asianmukaisesta käsittelystä, kierrätyksestä ja hävittämisestä:

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä!

Saat tiedon asianmukaisesta hävittämisestä kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltopisteestä tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen.

Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Varaamme oikeuden teknisiin muutoksiin!**



## 1. Generelt

Monterings- og driftsvejledningen er en del af produktet. Den skal altid opbevares i nærheden af produktet. Korrekt brug og betjening af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje. Monterings- og driftsvejledningen modsvarer produktets konstruktion og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske standarder, da vejledningen blev trykt.

### 1.1 Anvendelsesområde

Pumpen bruges til pumpning af klare væsker i husholdninger, landbrug, industri etc. (De vigtigste anvendelsesområder er: vandforsyning, vandfordeling – forsyning af vandtårne – beregningsanlæg, vanding – højtryksrensning – pumpning af kondensvand – luftbefugtning – industrielle kredsløb samt i forbindelse med enhver type modulsystemer).

- brandslukningssystemer – forsyning af fyringskedler (bypass-kit påkrævet).

### 1.2 Tilslutnings- og kapacitetsdata

- Maksimalt driftstryk (alt efter model) : 10 eller 16 bar:  
Bemærk: det faktiske tilløbstryk (P tilløb)+ tryk ved 0 gennemstrømning leveret af pumpen skal være under pumpens maks. driftstryk. I tilfælde af at det maks. driftstryk overskrides kan kuglelejet og glideringstætningen blive beskadiget eller levetiden kan reduceres.  
P tilløb + P ved 0 gennemstrømning ≤ Pmax pumpe  
Se pumpens typeskilt for det maks. driftstryk: Pmax
- Temperaturområde for pumpemediet: (model med EPDM-pakning) – 15° til + 90°C
- Maks. omgivende temperatur: + 40°C maks.
- Min. tilgangstryk: afhængigt af pumpens NPSH

**Støjmission** : Den er afhængig af pumpens størrelse, hastighed, driftspunkt og motortype. Den kan i enkelte tilfælde komme op på 70 dB(A) ved 50 Hz og 75 dB(A) ved 60 Hz.

## 2. Sikkerhed

Denne monterings- og driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i forbindelse med installation og under drift. Monterings- og driftsvejledningen skal derfor læses af montøren og den ansvarlige bygherre før montering og ibrugtagning. Ikke kun de generelle sikkerhedsforskrifter i dette afsnit om sikkerhed skal overholdes, men også de specielle sikkerhedsforskrifter, som er nævnt i følgende afsnit om faresymboler.

### 2.1 Markering af anvisninger i monterings- og driftsvejledningen

**Symboler:**



Generelt faresymbol



Fare på grund af elektrisk spænding



NOTE: ...

**Signalord:**

**FARE! Akut farlig situation.**

**Overtrædelse medfører døden eller alvorlige personskader.**

**ADVARSEL! Brugeren kan pådrage sig (alvorlige) kvæstelser. 'Advarsel' betyder, at det kan medføre (alvorlige) personskader, hvis advarslen ikke følges.**

**FORSIGTIG! Der er fare for at beskadige pumpen/anlægget. 'Forsigtig' henviser til mulige skader på produktet, hvis anvisningen ikke følges.**

NOTE: Et nyttigt tip for håndtering af produktet. Det gør opmærksom på mulige problemer.

### 2.2 Kvalifikationer for personalet

Det personale, der skal foretage monteringen, skal opfylde de relevante kvalifikationer for dette arbejde.

### 2.3 Farer ved overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne

Overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne kan være til fare for personer og pumpen/anlægget samt medføre bortfald af ethvert krav om skadeserstatning.

I særdeleshed kan overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne eksempelvis medføre følgende farlige situationer:

- svigt af vigtige funktioner på pumpen/anlægget,
- svigt af udspecificerede vedligeholdelses- og reparationsmetoder
- fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger.
- Skade på ejendom.

### 2.4 Sikkerhedsforskrifter for bygherren

De gældende arbejdsmiljøregler skal overholdes. Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres. Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter (IEC osv.) og fra de lokale energiforsyningsselskaber skal overholdes.

### 2.5 Sikkerhedsforskrifter for inspektion og montering

Bygherren skal sørge for, at alt arbejde i forbindelse med inspektion og montering udføres af autoriserede og kvalificerede fagfolk, som har læst monterings- og driftsvejledningen grundigt igennem og dermed har den fornødne viden om pumpen/anlægget.

Arbejder på pumpen/anlægget må kun foretages ved stilstand.

### 2.6 Egne ændringer og egen fremstilling af reservedele

Ændringer på pumpen/anlægget må kun foretages efter aftale med producenten. Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten fremmer sikkerheden. Anvendelse af andre dele kan medføre, at ansvaret for eventuelle følger på den baggrund bortfalder.

### 2.7 Ikke-tilladt anvendelse

Driftssikkerheden for den leverede pumpe/det leverede anlæg opretholdes kun ved korrekt brug i henhold til afsnit 4 i monterings- og driftsvejledningen. De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.

## 3. Transport og midlertidig opbevaring

Kontrollér pumpen/anlægget for transportskader straks efter modtagelsen. Såfremt der konstateres transportskader, skal der træffes de nødvendige forholdsregler over for speditøren inden udløb af de pågældende tidsfrister.

Hvis den/det leverede pumpe/anlæg først skal installeres på et senere tidspunkt, skal den/det opbevares på et tørt sted beskyttet mod skadelige påvirkninger (som fugt, frost osv.)



#### **FARE!** Akut fare for kvæstelser!

Pumpen kan vælte. Pumpens tyngdepunkt befinder sig forholdsvis højt og dens ståflade er lille. Derfor skal eventuelle farer for personer udelukkes ved at træffe de nødvendige forholdsregler for at forhindre at pumpen vælter.



#### **FORSIGTIG!** Fare for beskadigelse af pumpen!

Fare for beskadigelse som følge af usagkyndig håndtering under transport og opbevaring. Pumpen skal håndteres, løftes og transporteres forsigtigt, så den ikke beskadiges, inden den skal installeres.

## 4. Beskrivelse af produkt og tilbehør

### 4.1 Beskrivelse (fig. 1, 2, 5) :

- 1 - fodventil
- 2 - afspærringsventil på sugesiden
- 3 - afspærringsventil på tryksiden
- 4 - kontraventil
- 5 - indløbs-/udluftningsskrue
- 6 - aftapningsskrue
- 7 - rørholder eller spændebånd
- 8 - sugefilter
- 9 - tank
- 10 - offentlig drikkevandsforsyning
- 11 - motorsikring
- 12 - betonsokkel
- 13 - hane
- HA - maks. sugehøjde
- HC - mindste tilløbshøjde

### 4.2 Pumpe

Pumpen er en vertikal, ikke selvansugende, normalsugende in line-centrifugalpumpe med flere trin (2 til 12 trin).

Akselgennemgangen er tætnet med en standard-akseltætning.

Påsvejset ovalflange på huset PN 16: Leveringen omfatter ovale modflanger af støbejern samt pakninger og møtrikker.

### 4.3 Motor

Tør motor - 2-polet.

Motorens kapslingsklasse: IP 54

Isolationsklasse: F

Enfaset motor: Integreret termisk motorsikring - auto-reset - kondensator integreret i klemkassen.

\* Standardspænding: (50Hz) ± 10% - (60Hz) ± 6%

FREKVENNS	50Hz	60Hz
Hastighed U/min	2900	3500
Vikling* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380V til 254/440V

### Maks. antal motorstarter pr. time

Motoreffekt (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Direkte	100	90	75	60	50	45	40	40

### 4.4 Valgfrit tilbehør

by-pass kit - afspærringsventiler - tryk-/for-rådstant eller galvaniseret tank - trykstødsbeskyttelsestank - styrekasse - oval modflange i rustfrit stål PN16 med gevind - motorsikring - kontraventil - fodventil - vibrationsbeskyttelsesmuffer - byggesæt til tørløbssikring - gevindstuds med udvendigt gevind (rustfrit stål) osv.

## 5. Installation

### 2 Standardsituationer for indbygning:

- Fig. 1 : Pumpe i sugedrift
- Fig. 2 : Pumpe i tilløbsdrift via en tank (9) eller via den offentlige drikkevandsforsyning (10). Med tørløbssikring.

### 5.1 Montage

Opstil pumpen på et tørt, frostfrit og let tilgængeligt sted tæt på tilløbsstedet.

Montage på betonsokkel (mindst 10 cm høj) (12) med forankring i fundamentet (opstillingsplan se fig. 3).

Anbring dæmpere (af kork eller forstærket gummi) mellem soklen og gulvet for at undgå at der overføres vibrationer og larm. Inden soklens forankring fastgøres endeligt, skal det sikres, at pumpen er rettet nøjagtigt lodret ind. Sæt kiler i, hvis det er nødvendigt.



Vær opmærksom på at opstillingsstedets højde samt pumpemediets temperatur kan forringe pumpens sugedydelse.

Højde	Højdetab	Temperatur	Højdetab
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**FORSIGTIG!** Fare for beskadigelse af pumpen!  
Hvis pumpemediet har temperaturer over 80 °C, skal der anbringes en pumpe til tilløbsdriften (fortryksfunktion).

## 5.2 Hydrauliske tilslutninger

Røret kan skrues sammen med pumpens ovale modflanger.  
Rørets diameter må under ingen omstændigheder være mindre end modflangens diameter.  
Sugerørets ledning skal være så kort som mulig og der bør ikke indsættes nogen fittings i sugeledningen, der kan reducere sugeydelsen (rørknæ, ventiler, fittings der reducerer rørets tværsnit osv.)



**FORSIGTIG!** Rørledningens forbindelser skal tætnes godt med passende materialer! Der må ikke kunne strømme luft ind i sugeledningen; Sugeledningen skal lægges med en konstant stigning (min. 2 %) (se fig. 1).

- Brug holdere eller spændebånd, så rørledningens vægt ikke bæres af pumpen.
- En pil på pumpehuset markerer pumpemediets gennemstrømningsretning.
- Indbyg en kontraventil på tryksiden for at beskytte pumpen mod trykstød.



Hvis der skal pumpes vand med højt iltindhold eller meget varmt vand, anbefaler vi at indbygge et bypass-kit (fig. 1, pos. BP).

## 5.3 Elektrisk tilslutning



Den elektriske tilslutning skal udføres af en autoriseret el-installatør og i overensstemmelse med de gældende lokale forskrifter.

- Motorens elektriske karakteristika (frekvens, spænding, nominel strøm) er angivet på typeskiltet.
- Nettilslutningens strømtype og spænding skal svare til angivelserne på typeskiltet.
- Det er obligatorisk at udstyre motoren med en elektrisk motorsikring. Dette sker ved hjælp af en motorsikring, der er indstillet på den strømstyrke, der vises på typeskiltet.
- Der skal principielt altid anbringes ledningsadskillere med sikringer (type aM) for at beskytte nettet.

### Forsyningsnet

- Brug et kabel, der opfylder kravene i EDF-standarderne.
- **Trefaset** : 4-leder kabel (3 faser + jord)

Udskær om nødvendigt en åbning i klemkassens afskærmning, anbring en pakbøsning og tilslut motoren i henhold til strømdiagrammet i klemkassens låg. (Fig. 4).



**FORSIGTIG! Fare for beskadigelse af pumpen! En elektrisk tilslutningsfejl kan bevirke motorskader.**

**JORDFORBIND PUMPEN/ANLÆGGET FORSKRIFTMÆSSIGT.**

**Elkablet må aldrig komme i berøring med rørledningen eller med pumpen. Desuden skal det være beskyttet komplet mod fugt.**

Hvis pumpens drivmotor drives med en frekvensomformer, skal du nøjagtigt overholde frekvensomformerens drifts- og montageanvisning. Frekvensomformerer må ikke have nogen spændingsspidser over 850 V ved motorklemmerne og ikke generere nogen spændingsændringshastigheder ( $dU/dt$ ) på over 2500 V/ $\mu$ s, for hvis spændingssignalet overstiger de nævnte værdier, kan dette bevirke skader på motorviklingen.

I modsat fald skal der anbringes et LC-filter (induktans – kondensator) mellem frekvensomformerer og motoren.

Den skal tilsluttes til motoren med et kabel, der er så kort som muligt og som om nødvendigt er afskærmet

## 6. Opstart

### 6.1 Forberedende skylning



**ADVARSEL!** Sundhedsfare!

Vores pumper underkastes delvist hydrauliske tests på fabrikken. Der kan derfor være vand i dem. Af hygiejniske årsager anbefales det derfor at gennemføre en skylning, inden pumpen bruges i en drikkevandsforsyning.

### 6.2 Påfyldning og udluftning



**FORSIGTIG!** Pumpen må aldrig løbe tør, heller ikke i kort tid.

#### Pumpe i tilløbsdrift (fig. 2)

- Luk afspærringsventilen på tryksiden (3),
- Åbn udluftningen (5), åbn afspærringsventilen (2) på sugesiden og fyld pumpen helt. Udluft først pumpen, når vandet er løbet ud og luk pumpen igen, når den er helt udluftet.



**FARE! Vær forsigtig ved varmt vand – der kan strømme en varm vandstråle ud af udluftning-såbningen. Træf egnede forholdsregler for at beskytte personer og motor.**

#### Pumpe i sugedrift

Der er to muligheder for at fylde pumpen:

##### 1. mulighed (fig. 5-1) :

- Luk afspærringsventilen på tryksiden (3), åbn afspærringsventilen på sugesiden (2).
- Fjern udluftningsproppen (5)
- Løsn aftapningsskruen på pumpehuset (6) (ca. 4 til 5 omdrejninger).
- Fyld pumpen og sugeledningen helt ved hjælp af

- en tragt, der føres ind i udluftningsåbningen.
- Når der løber vand ud og når der ikke længere er luft i pumpen, er påfyldningen afsluttet.
- Skru udluftningsproppen og aftapningsskruen på igen.

### 2. mulighed (fig. 5-2) :

Påfyldningen bliver nemmere, hvis der i pumpens sugeledning installeres et lodret rør på  $\varnothing 1/2$ », der er udstyret med en afspærringshane og en tragt.



Den øverste ende af røret skal befinde sig mindst 50 mm over udluftningsåbningen.

- Luk afspærringsventilen på tryksiden (3), åbn afspærringsventilen på sugesiden (2).
- Åbn afspærringshanen og udluftningen.
- Løsn aftapningsskruen på pumpehuset (6) (ca. 4 til 5 omdrejninger).
- Fyld sugeledningen og pumpen komplet, indtil der kommer vand ud af udluftningsåbningen (5).
- Luk afspærringshanen (den kan blive siddende på sin plads), fjern røret, luk udluftningen (5), skru udluftningsskruen (6) på igen.

### Tørløbssikring

Vi anbefaler at sørge for en tørløbssikring ved hjælp en flydekontakt eller en trykafbryder, så pumpen ikke løber tør ved et uheld.

### 6.3 Kontrol af motorens omdrejningsretning

- Kontrollér at pumpen er letgående ved at dreje den slidsede aksel (på ventilatorsiden) ved hjælp af en flad skruetrækker.

### Trefasemotor

- Start motoren ved kort at trykke ledningsadskilleren ned og kontrollér, at den drejer i samme retning, som pilen på pumpens skilt peger.
- Hvis dette ikke er tilfældet, skal trefasemotorens to faser på motorklemme eller afbryder byttes om.

### Enfaset motor:

Enfasede motorer og variatorgearmotorer er konstrueret sådan, at de kører i den rigtige omdrejningsretning.

Dette er indstillet fra fabrikkens side og er uafhængigt af nettilslutningen.

### 6.4 Start



**FARE! Afhængigt af pumpemediets temperatur og pumpens funktionscyklusser kan overfladetemperaturen (pumpe, motor) stige til over 68 °C. Installér om nødvendigt passende udstyr til personsikkerhed.**



**FORSIGTIG!** Ved nulflow (afspærringsventilen på tryksiden lukket) må pumpen ikke køre længere end 10 minutter med koldt vand ( $T < 40$  °C); med varmt vand ( $T > 60$  °C) må den ikke køre længere end 5 minutter.



For at undgå kavitation i den øverste del af pumpen anbefaler vi at sikre et minimumsflow på mindst 10 % af pumpens nominelle flow.

- Hold afspærringsventilen på tryksiden lukket.
- Start pumpen.
- Åbn udluftningen, så luften kan slippe ud. Hvis der ikke løber en jævn vandstråle ud af åbningen efter 20 sekunder, skal udluftningen lukkes og pumpen standses. Vent i 20 sekunder, så luften kan samle sig.
- Start pumpen igen.
- Gentag om nødvendigt arbejdsstrinene (med en sugehøjde på  $> 5$  m).
- Når der løber en jævn vandstråle ud af udluftningen (dvs. når pumpen producerer et tryk), skal afspærringsventilen på tryksiden langsomt åbnes. Nu skal pumpen have suget ind.
- Kontrollér med et manometer, at trykket er stabilt, i tilfælde af tryksvingninger skal der udluftes igen.
- Hvis dette mislykkes, skal pumpen fyldes igen og arbejdsstrinene begynder forfra.
- Afslut udluftningen ved at lukke afspærringsventilen på tryksiden og udluftningen. Stands pumpen i 20 sekunder. Start derefter pumpen igen og åbn udluftningen. Hvis der strømmer luft ud, skal arbejdsstrinene udføres igen.
- Åbn afspærringsventilen på tryksiden for at komme op på driftspunktet.
- Forvis dig om, at den væskemængde der suges ind, er mindre end eller svarer til den mængde, der er angivet på typeskiltet.

### 7. Vedligeholdelse



**FORSIGTIG!** Spændingsforsyningen til pumpen/pumperne skal afbrydes før hvert indgreb. Foretag aldrig vedligeholdelsesarbejde på en kørende pumpe.

Pumpen og motoren skal holdes rene. På et frostfrit opstillingssted bør pumpen ikke tømmes, heller ikke ved længere driftspauser. Koblingslejet er levetidssmurt og behøver således ikke at blive smurt.

**Motor:** Motorlejerne er levetidssmurt og behøver ikke at blive smurt.

**Akseltætning :** Akseltætningen kræver ingen vedligeholdelse under driften. Den må aldrig løbe tør.

### Udskiftningsintervaller

Med hvilke mellemrum en akseltætning skal udskiftes, afhænger af pumpens nedenstående driftsbetingelser:

- Pumpemediets temperatur og tryk.
  - Starthyppeghed: Konstant drift eller intermitterende drift.
- Hvor hyppigt pumpeanlæggets øvrige bestanddele skal udskiftes, er afhængigt af driftsforhold som fx pumpens belastning og den omgivende temperatur.

## 8. Fejl, årsager og afhjælpning

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen kører men pumper ikke	Pumpen er tilstoppet af fremmedlegemer indvendigt	Skil pumpen ad og rens den
	Sugeledningen er tilstoppet	Rens sugeledningen
	Luft i sugeledningen	Kontrollér om hele tilledningen frem til pumpen er tæt og tætn den
	Pumpen har ikke suget vand ind eller er kørt tør	Fyld pumpen Kontrollér om fodventilen er tæt
	Indsugningstrykket er for lavt, støj fra kavitation	For højt indsugningstab eller for høj sugehøjde (kontrollér pumpens og hele anlæggets NPSH)
	Den spænding der er tilsluttet til motoren, er for lav	Kontrollér spændingen på motorklemmerne og ledertværsnittet
Pumpen vibrerer	Forskriningerne i gulvet er løse	Kontrollér alle skrueforbindelser og stram dem
	Pumpen er blokeret af fremmedlegemer	Skil pumpen ad og rens den
	Pumpen kører usmidigt	Forvis dig om, at pumpen kan drejes uden unormal modstand
	Fejl i den elektriske tilslutning	Kontrollér pumpetilslutningen til motoren
Motoren er overophedet	Utilstrækkelig spænding	Kontrollér spændingen ved motorens tilslutningsklemmer, den bør ligge mellem $\pm 10\%$ (50 Hz) og $\pm 6\%$ (60 Hz) af den nominelle spænding
	Pumpen er blokeret af fremmedlegemer	Skil pumpen ad og rens den
	Den omgivende temperatur er højere end $+ 40^{\circ}\text{C}$	Motoren er konstrueret til drift ved en omgivende temperatur på højst $+ 40^{\circ}\text{C}$
	Forkert tilslutning/kobling i klemmekassen	Udfør tilslutninger/koblinger i henhold til motorskiltet og fig. 4
Pumpen leverer giver ikke tilstrækkeligt tryk	Motorhastigheden er utilstrækkelig (fremmedlegemer el. lign.)	Skil pumpen ad og fjern fremmedlegemerne/afhjælp fejlen
	Motoren er defekt	Udskift motoren
	Pumpen er dårligt påfyldt	Åbn pumpens udluftning og udluft indtil der ikke længere kommer luftbobler ud
	Motoren drejer den forkerte vej (trefase-motor)	Vend omdrejningsretningen om ved at bytte om på 2 faser på motorklemmerne
	Udluftningsproppen er ikke skruet rigtigt i	Kontrollér den og skru den rigtigt fast
	Der er ikke tilsluttet tilstrækkelig spænding på motoren	Kontroller spændingen på motorens tilslutningsklemmer, ledertværsnittet og koblingen
	Sikkerhedsafbryderen udløses	Termo-sikkerhedsafbryderen er indstillet forkert (for lavt)
Spændingen er for lav		Kontrollér faserne og udskift evt. kablet
En fase er afbrudt		Kontrollér faserne og udskift evt. kablet
Termo-sikkerhedsafbryderen er defekt		Udskift den
En sikring er brændt over		Udskift den
Uregelmæssigt flow	Sugehøjden (Ha) overholdes ikke	Kontrollér de monteringsbetingelser og -anbefalinger, der angives i denne drifts- og monteringsinstruktion
	Sugeledningen har en mindre diameter end pumpen	Sugeledningen skal have samme diameter som pumpens indsugningsåbning
	Indsugningsfilteret og sugeledningen er delvist tilstoppet	Skil dem ad og rens dem

**Hvis driftsforstyrrelsen ikke kan afhjælpes, bedes du kontakte en specialist eller nærmeste Wilo-kundeservice eller afdeling.**

## 9. Reservedele

Bestilling af reservedele sker gennem den lokale håndværker og/eller Wilo-kundeservice. For at undgå supplerende forespørgsler og fejlbestillinger skal alle typeskiltets data oplyses ved hver bestilling.

## 10. Bortskaffelse

### 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 sammenblanding med 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 almindeligt husholdningsaffald.

For at behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal man overholde følgende punkter:

- Aflever altid disse produkter til en indsamler, 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!**

## 1. Általános

A beépítési és üzemeltetési utasítás a berendezés tartozéka. Tartsuk azt mindig a berendezés közelében. A jelen utasítás pontos betartása a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének az előfeltétele.

A beépítési és üzemeltetési utasítás megfelel a berendezés kivitelének és a nyomás alá helyezésre vonatkozó biztonságtechnikai szabványoknak.

### 1.1 Alkalmazási terület

A szivattyút tiszta folyadékok szállítására használják a háztartásban, a mezőgazdaságban, iparban, stb. ... (Fő alkalmazási területek: Vízellátás, vízelosztás – Víztornyok ellátása – esőztető telepek, öntözés – nagynyomású tisztítóberendezések – kondenzátum szállítása – levegő nedvesítés – ipari keringető rendszerek és különböző típusú építőszekrény elvű rendszerben).

- tűzoltó rendszerek – fűtési kazánok táplálása (Bypass készlet szükséges).

### 1.2 Csatlakozó és teljesítményadatok

- Maximális üzemi nyomás (modellenként) : 10 vagy 16 bar:  
Megjegyzés: A szivattyú valós szívónyomásának (P hozzáfolyás) + 0 átfolyás esetén fennálló nyomásának a szivattyú maximális üzemi nyomásánál kisebbnek kell lennie. A maximális üzemi nyomás túllépése a golyóscsapágy és a csúszógyűrűs tömítés sérülését okozhatja vagy csökkentheti az élettartamukat.  
P hozzáfolyás + P 0 átfolyás esetén  $\leq$  szivattyú P<sub>max</sub>  
A maximális üzemi nyomást lásd a szivattyú típus tábláján: P<sub>max</sub>
- Hőmérséklettartomány Szállítható közeg: (EPDM tömítéses kivétel) – 15° ... + 90°C
- Max. környezeti hőmérséklet : + 40°C max.
- Min. hozzáfolyási nyomás : A szivattyú NPSH értéke szerint

**Zajkibocsátás** : Ez a szivattyú méretétől, fordulatszámától, munkapontjától és motortípusától függ. Egyes esetekben elérheti a 70 dB(A)–t 50 Hz-en és a 75 dB(A)–t 60 Hz-en.

## 2. Biztonság

A jelen üzemeltetési utasítás olyan alapvető előírásokat tartalmaz, amelyeket a beszerelésnél és az üzemeltetésnél figyelembe kell venni. Ezt az üzemeltetési utasítást éppen ezért a beszerelés és az üzembe helyezés előtt mind a szerelőnek, mind a felelős üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia.

Nemcsak a Biztonság című fő fejezetben leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a további fejezetekben veszélyszimbólumokkal megjelölt speciális biztonsági előírásokat is.

### 2.1 Az üzemeltetési utasításban szereplő utasítások jelzése



#### Szimbólumok:

Általános veszélyszimbólum



Villamos áramütés veszélye



JAVASLAT: ...

#### Figyelemfelhívó kifejezések:

**VESZÉLY!** Akut vészhelyzet.

**Figyelman kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz.**

**FIGYELEM!** A felhasználó (súlyos) sérülést szenvedhet. A «Figyelmeztetés» kifejezés arra utal, hogy (súlyos) személyi sérülések következhetnek be, ha figyelmen kívül hagyják az utasítást.

**VIGYÁZAT!** Károsodhat a szivattyú vagy a berendezés. A «Vigyázat» kifejezés arra vonatkozik, hogy a termék károsodhat, ha figyelmen kívül hagyják az utasítást.

JAVASLAT: Hasznos tanács a termék kezelésével kapcsolatban. Felhívja a figyelmet a lehetséges nehézségekre is.

### 2.2 A dolgozók szakképzettsége

A szerelésben résztvevő dolgozóknak az adott munkához szükséges szakképzettséggel kell rendelkezniük.

### 2.3 A biztonsági előírások be nem tartása esetén felmerülő kockázatok

A biztonsági utasítások be nem tartása testi sérülést és/vagy a szivattyú vagy a berendezés károsodását okozhatja. A biztonsági előírások be nem tartása a kártérítési igény jogosultság elvesztését okozhatja.

Az előírások figyelmen kívül hagyása a következő veszélyeket vonhatja maga után, például:

- A szivattyú/berendezés fontos funkcióinak leállása,
- Az előírt karbantartási és javítási munkák ellehetetlenülése,
- Emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások következtében,
- Dologi károk

### 2.4 Az üzemeltető által betartandó biztonsági utasítások

Be kell tartani az érvényes balesetvédelmi előírásokat.

Meg kell akadályozni a villamosenergia által okozott veszélyek kialakulását. Be kell tartani a helyi vagy általános előírásokat és a helyi villamosenergia-ellátó előírásait is.

### 2.5 Ellenőrzési és szerelési munkálatokra vonatkozó biztonsági utasítások

Az üzemeltetőnek kell gondoskodnia arról, hogy az ellenőrzési és szerelési munkákat erre felhatalmazott és megfelelő képzettséggel rendelkező, az üzemeltetési utasításból kellő tájékozottságot szerzett szakemberek végezzék el. Kizárólag nem üzemelő szivattyú/berendezésen szabad dolgozni!

## 2.6 Önhatalmú átépítés és alkatrészgyártás

A szivattyú/berendezés kizárólag a gyártóval folytatott egyeztetés után módosítható. Az eredeti alkatrészek és a gyártó által jóváhagyott tartozékok a biztonságot szolgálják. Más alkatrészek használata érvénytelenítheti az ebből eredő következményekért fennálló felelősséget.

## 2.7 Nem engedélyezett üzemeltetési módok

A leszállított szivattyú/berendezés üzembiztonsága csak az üzemeltetési utasítás 4. fejezetében leírt rendeltetésszerű használat esetén garantált. A katalógusban/az adatlapokon megadott határértékektől semmilyen esetben sem szabad eltérni.

## 3. Szállítás és raktározás

A szivattyú átvételénél azonnal ellenőrizni kell, hogy nem sérült-e meg a szállítás során! Amennyiben a szállítás során károsodás történt, a legsürgősebben meg kell tenni a szükséges lépéseket a szállítónál.

Amennyiben a szállított szivattyút/telepet csak egy későbbi időpontban kell telepíteni, akkor egy száraz és egy a káros külső behatásoktól (mint nedvesség, fagy) védett helyen kell tárolni.



### VESZÉLY! Sérülés veszélye!

A szivattyú fel tud borulni. a szivattyú súlypontja viszonylag magasan van, és alátámasztó felülete kicsi. Ezért meg kell tenni a szivattyú felborulás elleni biztosításához, és ezzel a személyek veszélyeztetésének a kizárásához szükséges intézkedéseket.



### VIGYÁZAT! a szivattyú károsodásának veszélye!

A károsodás veszélye nem szakszerű kezelés, szállítás és tárolás esetén. A szivattyút óvatosan kell kezelni, emelni és szállítani, hogy telepítése előtt ne sérüljön meg.

## 4. A berendezés és tartozékainak leírása

### 4.1 leírás (1., 2., 5. ábra):

- 1 – lábszelep
- 2 – szívóoldali elzáró szerelvény
- 3 – nyomóoldali elzáró szerelvény
- 4 – visszafolyás-gátló
- 5 – feltöltő-/légtelenítő csavar
- 6 – leürítőcsavar
- 7 – csőrögzítés vagy csőbilincs
- 8 – szívószűrő
- 9 – gyűjtőtartály
- 10 – közüzemi ivóvízhálózat
- 11 – motorvédő kapcsoló
- 12 – beton alapzat
- 13 – szelep
- HA – max. szívómagasság
- HC – minimális hozzáfolyási magasság

## 4.2 A szivattyú

A szivattyú egy függőleges, többfokozatú (2 ... 12 fokozat) nem önfelszívó, normál szívású örvényszivattyú inline kivitelben.

A tengelykivezetés tömítése egy szabványosított csúszógyűrűs tömítés.

A házra ráhegesztett PN 16 oválkarimák: A szállítási terjedelemben tartoznak az öntöttvas ovál ellenkarimák valamint a tömítések és a csavarok.

## 4.3 A motor

2 pólusú száraztengelyű motor.

A motor védettsége: IP 54

Szigetelési osztály: F

1-fázisú motor: beépített termikus motorvédelem – Auto-Reset – a kapocsdobozba beépített kondenzátor.

\* Szabvány feszültség: (50Hz) ± 10% – (60Hz) ± 6%

FREKVENCIA	50Hz	60Hz
Fordulatszám U/min	2900	3500
Tekercselés* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380V ... 254/440V

### Az óránkénti motorindítások max. száma

Motor teljesítmény (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
közvetlen	100	90	75	60	50	45	40	40

## 4.4 Opciók tartozékok

By-pass készlet – elzáró szelep – nyomó-/előtértartály vagy horganyzott tartály – nyomás-lökés elleni tartály – vezérlőszekrény – PN16 nemesacél menetes ovál ellenkarima – motorvédő kapcsoló – visszafolyás-gátló – lábszelep – rezgécscillapítók – szárazon futás elleni védelem – készlet – menetes csomók külső menettel (nemesacél)...

## 5. Telepítés

### 2 Standard beépítések:

1. ábra : szivattyú szívóüzemben
2. ábra : szivattyú hozzáfolyásos üzemben, gyűjtőtartályból (9) vagy a közüzemi ivóvízhálózatról (10). szárazon futás elleni védelemmel.

### 5.1 Szerelés

A szivattyút egy száraz, fagymentes és könnyen hozzáférhető helyen a hozzáfolyáshoz közel kell felállítani.

A (legalább 10 cm magas) betonlapra való szerelést (12) és az alapba való lehorgonyzást a 3. ábra telepítési rajza mutatja.

A talp és a talaj közé a rezgések és a zajátadás elkerülésére (parafa vagy megerősített kaucsuk) csillapítót kell tenni. A talp-horgonyok végleges rögzítése előtt gondoskodni kell róla, hogy a szivattyú pontosan függőlegesbe legyen állítva. Ha szükséges, éket kell alkalmazni.



Figyelembe kell venni, hogy a telepítési hely magassága és a szállított közeg hőmérséklete a szivattyú szállítóteljesítményét befolyásolhatja.



Magasság	Magasságvesztés	Hőmérséklet	Magasságvesztés
0 M	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 M	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 M	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 M	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 M	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 M	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 M	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**VIGYÁZAT!** a szivattyú károsodásának veszélye! Ha a szállított közeg hőmérséklete 80 °C felett van, a szivattyút hozzáfolyásos (előnyomásos) üzemben kell alkalmazni.

## 5.2 Csőcsatlakozások

A csövet az ovál ellenkarimával a szivattyúra fel kell csavarozni.

A csőátmérő semmilyen esetben sem lehet az ellenkarima méreténél kisebb.

A szívócső legyen a lehető legrövidebb, a szívási teljesítményt csökkentő szerelvények (csőkönnyök, szelepek, keresztmetszet-csökkentő szerelvények...) alkalmazása kerülendő.



**VIGYÁZAT!** A csővezeték csatlakozásait alkalmas anyaggal jól le kell tömíteni! A szívóvezetékbe nem léphet be levegő; a szívóvezeték folyamatos emelkedéssel (min. 2 %) kell fektetni, (1. ábra).

- tartókat vagy bilincseket kell alkalmazni, hogy a csővezeték súlyát ne a szivattyú viselje.
- A szivattyúházon egy nyíl mutatja a szállított közeg áramlási irányát.
- A szivattyú vízütés elleni védelmére visszacsapó-szelepet kell beépíteni a nyomóágba.



Magas oxigéntartalmú vagy forró víz szállítása esetére javasolt egy Bypass készlet (1. ábra, BP tétel) beépítése.

## 5.3 Villamos bekötés



A villamos bekötést a helyi áramszolgáltató által engedélyezett villanyszerelő végezheti, az érvényes helyi előírások szerint.

- A motor villamos jellemzői (frekvencia, feszültség, névleges áram) a típustáblán szerepelnek.
- A hálózati csatlakozás áramneme és a feszültsége feleljenek meg a típustábla adatainak.
- A motor villamos motorvédelemmel való ellátása kötelező. Ez motorvédő kapcsolóval történik, mely a típustáblán feltüntetett áramerősségre van beállítva.
- Alapvető, hogy a hálózat védelmére legyen leválasztó kapcsoló biztosítékokkal (aM típus).

### A táphálózat

- Az EDF szabványnak megfelelő kábelt kell használni
- **háromfázis** : 4-eres kábel (3 fázis + föld)  
Ha szükséges, a kapocsdoboz fedelén a nyílást ki kell vágni, a tömszelencét kell feltenni és a motort a kapocsdoboz fedelén levő kapcsolási vázlatnak megfelelően be kell kötni. (4. ábra).



**VIGYÁZAT!** a szivattyú károsodásának veszélye! A villamos bekötés hibája a motor károsodását okozhatja.

**A SZIVATTYÚT ÉS A TELEPET AZ ELŐÍRÁSNAK MEGFELELŐEN FÖLDELNI KELL!**

Villamos kábel sohase érintkezhet sem a csővezetékkel sem a motorral. Továbbá, nedvesség ellen teljes mértékben védeni kell.

Ha a szivattyú meghajtómotorját egy frekvenciaváltó hajtja, a frekvenciaváltó Üzemeltetési és szerelési utasítását pontosan be kell tartani. A frekvenciaváltó nem kelthet a motorkapcsokon 850 V-nál nagyobb feszültségcsúcsot és 2500 V/µs-nál nagyobb feszültségváltozási sebességet (dU/dt), mert, ha a feszültséggel a itt megadott értékeket túllépi, akkor az a motortekercsek károsodását okozhatja.

Egyébként egy LC szűrő (induktivitás – kondenzátor) kell a frekvenciaváltó és a motor közé. Ezt egy olyan rövid kábellel, amilyennek csak lehet, kell a motorhoz csatlakoztatni, ha szükséges, árnyékolt kábellel.

## 6. Üzembe helyezés

### 6.1 Előkészítő öblítés



**FIGYELEM!** Egészségre veszélyes! Szivattyúinkat részben gyárilag hidraulikailag teszteljük. Ezért lehetséges, hogy van még bennük víz. Ezért, higiéniai okokból, ajánlatos az ivóvízhálózatban való alkalmazása előtt kiöblíteni.

### 6.2 Feltöltés és légtelenítés



**VIGYÁZAT!** A szivattyú nem futhat szárazon. Rövid ideig sem.

**Szivattyú hozzáfolyásos üzemben ( 2. ábra)**

- A nyomóoldali elzárószelepet el kell zárni (3).
- A légtelenítést (5) ki kell nyitni, szívóoldali elzárószelepet (2) ki kell nyitni és a szivattyút teljesen fel kell tölteni.

A légtelenítést csak a víz megjelenése után és a szivattyú teljes légtelenítése után szabad visszazárni.



**VESZÉLY! Vigyázat forró víz esetén – forró vízszugár léphet ki a légtelenítő-nyíláson. A szükséges intézkedéseket meg kell tenni a személyek és a motor védelme érdekében.**

**Szivattyú felszívó üzemben**

két lehetőség van a szivattyú feltöltésére:

**1. lehetőség (5-1. ábra):**

- A nyomóoldali elzárószelepet el kell zárni (3), és a szívóoldali elzárószelepet (2) ki kell nyitni.
- A légtelenítő csavart el kell távolítani (5)
- A szivattyúházon az alsó leürítőcsavart (6) meg kell lazítani (kb. 4-5 fordulat).
- A légtelenítőnyílásba tett tölcserrel a szivattyút és a szívóvezetékét teljesen fel kell tölteni.
- Ha víz lép ki, és már nincs több levegő a szivattyúban, akkor a feltöltés befejeződött.
- A légtelenítőcsavart és az alsó leürítőcsavart vissza kell csavarni.

## 2. lehetőség (5-2. ábra) :

A feltöltés egyszerűsíthető, ha a szivattyú szívóvezetékébe egy elzárócsappal és tölcserrel felszerelt függőleges,  $\varnothing 1/2$ » csövet építünk bele.



A cső felső vége legalább 50 mm-rel a légtelenítőnyílás felett kell legyen.

- A nyomóoldali elzárószelepet el kell zárni (3), és a szívóoldali elzárószelepet (2) ki kell nyitni.
- Az elzárócsapot és a légtelenítést ki kell nyitni.
- A szivattyúházon az alsó leürítőcsavart (6) meg kell lazítani (kb. 4-5 fordulat).
- A szivattyút és a szívóvezetékét teljesen fel kell tölteni, amíg víz nem lép ki a töltőnyíláson (5).
- Az elzárócsapot el kell zárni, (a csap a helyén maradhat), a csövet el kell távolítani, a légtelenítést (5) el kell zárni, és a leürítőcsavart (6) vissza kell csavarni.

### Szárazon futás elleni védelem

A szivattyú véletlen szárazonfutását megakadályozandó, javasolt egy szárazon futás elleni védelem, úszókapcsolóval vagy nyomáskapcsolóval.

## 6.3 Motor forgásirány ellenőrzés

- Ellenőrizni kell a szivattyú könnyű járását a (a szellőző-oldalon levő) bemetszett tengelyvég lapos csavarhúzóval való megforgatásával.

### 3-fázisú motor

- A leválasztó kapcsoló rövid megnyomásával be kell kapcsolni a motort és győződjene meg róla, hogy a a szivattyú a tábláján megadott nyíl irányába forog-e.
- Ha nem így lenne, akkor a háromfázisú motor két fázisát a motorkapcsolók vagy a kapcsolónál fel kell cserélni.

### 1-fázisú motor:

Az egyfázisú motorok és az állítóművek úgy vannak kialakítva, hogy a helyes forgásirányba járnak.

Ez gyárilag elő van készítve, és független a hálózati csatlakozástól.

## 6.4 Indítás



**VESZÉLY! A szállított közeg hőmérsékletétől, illetve a szivattyú működési ciklusaitól függően a szivattyú vagy a motor felületi hőmérséklete túllépheti a 68 °C-ot. Adott esetben a szükséges személyvédelmi intézkedéseket meg kell tenni.**



**VIGYÁZAT!** Nulla térfogatárammal (nyomóoldali tolózár zárt) nem szabad a szivattyút hideg vízzel ( $T < 40\text{ °C}$ ) 10 percnél; meleg vízzel ( $T > 60\text{ °C}$ ) 5 percnél hosszabb ideig működtetni.



Javaslat: minimális térfogatáramként a névleges térfogatáram 10 % -át biztosítani kell ahhoz, hogy a elkerülhető legyen a szivattyú felső részében a kavitáció.

- A nyomóoldali elzárószelepet zárva kell tartani.
- A szivattyút el kell indítani.

- A légtelenítést meg kell nyitni, hogy a levegő eltávozhasson. Ha 20 másodperc múlva nem lép ki egyenes vízszög, a légtelenítést be kell zárni és a szivattyút le kell kapcsolni. 20 másodpercet várni kell, hogy a levegő összegyűlhessen.
- A szivattyút újra kell indítani.
- Ha szükséges, ( $> 5\text{ m}$  szívásmagasság esetén), a munkalépéseket meg kell ismételni.
- Ha a légtelenítésből egyenes vízszög lép ki, (a szivattyú előállít nyomást), a nyomóoldali elzáró szelepet lassan ki kell nyitni. A szivattyú ekkor felszívott állapotban kell legyen.
- Egy manométerrel ellenőrizni kell a nyomás stabilitását, nyomásingadozás esetén újra kell légteleníteni.
- Ha ez sikertelen, akkor a szivattyút újra fel kell tölteni és a munkafolyamatot az elejéről kell kezdeni.
- A légtelenítés lezárásához a nyomóoldali elzáró szelepet és a légtelenítést el kell zárni. A szivattyút 20 másodpercre ki kell kapcsolni. Ezután a szivattyút újra kell indítani és a légtelenítést ki kell nyitni. Ha levegő távozik, a munkalépéseket újra el kell végezni.
- A nyomóoldali elzáró szelepet addig kell nyitni, amíg a kívánt munkapontot el nem érik.
- Biztosítani kell, hogy a felszívott folyadékmenyiség kisebb vagy egyenlő legyen az adattáblán feltüntetett mennyiségnél.

## 7. Karbantartás



**VIGYÁZAT!** Bármilyen beavatkozás előtt a szivattyú(ka)t feszültségmentesíteni kell.

Járó szivattyún semmilyen munkát nem szabad végezni.

A szivattyút és a motort tisztán kell tartani.

Fagyvédett helyen a szivattyút hosszabb idejű leállítás esetén sem kell leüríteni.

A tengelykapcsoló oldali csapágy egész élettartamára be van zsírozva, ami azt jelenti, hogy nem kell zsírozni.

**Motor:** A motorkapcsoló oldali csapágyak egész élettartamukra be vannak zsírozva, ami azt jelenti, hogy nem kell zsírozni azokat.

**Csúszógyűrűs tömítés :** A csúszógyűrűs tömítést az üzem alatt nem kell karbantartani. Soha nem szabad szárazon fusson.

### Csereintervallum

Az, hogy egy csúszógyűrűs tömítést milyen időközönként kell cserélni, a szivattyú alábbi üzemi feltételeitől függ:

- A szállított közeg hőmérséklete és nyomása.
- Indítási gyakoriság: Folyamatos vagy szakaszos üzem.

Az, hogy a szivattyútelep más részeit milyen gyakran kell cserélni, olyan üzemi feltételektől függ, mint a szivattyú terhelése és a környezeti hőmérséklet.

## 8. Zavarok, okok és elhárításuk

Zavarok	Okok	Elhárításuk
A szivattyú jár, mégse szállít	A belső részeket idegen test eltömte	A szivattyút le kell szerelni és meg kell tisztítani.
	A szívóvezeték eltömődött	A szívóvezetékét ki kell tisztítani.
	Levegő a szívóvezetékben	Ellenőrizni kell a teljes vezeték tömítettségét a szivattyúig, és le kell tömíteni.
	A szivattyú nincs felszívott állapotban, vagy üresen jár.	A szivattyút fel kell tölteni. Ellenőrizni kell a lábszelep tömítettségét.
	A szívónyomás túl kicsi, kavitációs zaj lép fel	A szívásnál túl nagy veszteségek, vagy a szívómagasság túl nagy (ellenőrizni kell a szivattyú NPSH értékét és az egész telepítést).
	A motor feszültsége túl alacsony	Ellenőrizni kell a motorkapcsoknál levő feszültséget és a vezeték keresztmetszetét.
A szivattyú vibrál	Fellazult a csavarzat az alapzathoz	Minden csavarkötést ellenőrizni kell és meg kell húzni
	A szivattyút idegen test eltömte	A szivattyút szét kell szerelni és meg kell tisztítani.
	A szivattyú keményen jár	Gondoskodni kell róla, hogy a szivattyút rendszeres ellenállás nélkül lehessen forgatni.
	Villamos bekötés hiba	Ellenőrizni kell a szivattyú bekötését a motornál
A motor túlmelegszik	Nem elégséges feszültség	Ellenőrizni kell a motor csatlakozókapcsain a feszültséget, ennek a névleges feszültség $\pm 10\%$ -án (50 Hz) ill. $\pm 6\%$ -án (60 Hz) belül kell lennie.
	A szivattyút idegen test eltömte	A szivattyút le kell szerelni és meg kell tisztítani.
	A környezeti hőmérséklet magasabb + 40°C-nál	A motort maximum + 40°C környezeti hőmérsékleten való üzemre méretezték.
	Hibás bekötés/kapcsolás a kapocsdobozban	A bekötést/kapcsolást a motortábla és a 4. ábra szerint kell elkészíteni.
A szivattyú nem állít elő kellő nyomást	A motorsebesség nem elegendő (idegen test...)	A szivattyút szét kell szerelni és az idegen testet el kell távolítani, a zavart el kell hárítani.
	A motor hibás	Ki kell cserélni a motort
	A szivattyú rosszul van feltöltve.	A szivattyú légtelenítését ki kell nyitni, és addig kell légteleníteni, amíg további légbuborék már nem lép ki
	A motor rossz irányba forog (3-fázisú motor)	Meg kell fordítani a forgásirányt 2 fázis felcserélésével a motorkapcsoknál
	A légtelenítő csavar nincs rendesen becsavarva	Ellenőrizni kell és rendesen be kell csavarni.
	A motoron nincs elég feszültség	Ellenőrizni kell a motor csatlakozókapcsain a feszültséget a vezeték-keresztmetszetet és a kapcsolást.
A védőkapcsoló kiold	A termikus védőkapcsoló rosszul van beállítva (túl alacsony)	Az áramerősséget árammérővel meg kell mérni és össze kell hasonlítani a motortáblán megadott áramerősséggel
	A feszültség túl alacsony	Ellenőrizni kell a fázisokat, adott esetben a kábelt ki kell cserélni.
	Egy fázis meg van szakadva.	Ellenőrizni kell a fázisokat, adott esetben a kábelt ki kell cserélni.
	A termikus védőkapcsoló hibás	Csere
	Egy biztosítás átégett	Csere
A szállított mennyiség szabálytalan	A szívómagasság (Ha) nincs betartva	Ellenőrizni kell az ezen Beépítési és üzemeltetési utasításban megadott beépítési feltételeket és javaslatokat.
	A szívóvezeték átmérője kisebb a szivattyúénál	A szívóvezeték átmérője legalább akkora kell legyen, mint a szivattyúk beszívónyílásáé
	A szívószűrő és a szívóvezeték részben eltömődtek	Szét kell szerelni és meg kell tisztítani.

**Amennyiben a zavar nem szüntethető meg, akkor a kérjük, forduljon szakszervizhez.**

## 9. Pótalkatrészek

A pótalkatrészek rendelése a helyi szakkereskedőknél történhet, vagy a Wilo vevőszolgálatnál. A visszakérdezések és hibás rendelések elkerülése érdekében minden megrendelésnél meg kell adni az adattábla összes adatát.

## 10. Ártalmatlanítás

### Információ a használt elektromos és elektronikai termékek begyűjtéséről.

Jelen termék előírás szerű ártalmatlanítása és szakszerű újrahasznosítása segít elkerülni a környezet károsodását és az emberi egészségre irányuló veszélyeket.



### **AÉRTESÍTÉS: A háztartási szemétbe történő ártalmatlanítás tilos!**

Az Európai Unióban az alábbi szimbólum szerepelhet a terméken, a csomagoláson vagy a kísérőpapírokon. Azt jelenti, hogy az adott elektromos és elektronikai terméket nem szabad a háztartási szeméttel együtt ártalmatlanítani.

Az adott használt termék előírás szerinti kezelésével,

újrahasznosításával és ártalmatlanításával kapcsolatban az alábbiakra kell ügyelni:

- Ezeket a termékeket csak az arra kialakított, tanúsított gyűjtőhelyeken adjuk le.
- Tartsuk be a vonatkozó helyi előírásokat!  
Az előírások szerinti ártalmatlanításra vonatkozó információkért forduljunk a helyi önkormányzathoz, a legközelebbi hulladékhasznosító udvarhoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akinél a terméket vásároltuk. Az újrahasznosításal kapcsolatban itt további információkattalálhat [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**A műszaki változtatások joga fenntartva!**

## 1. Ogólne informacje

Instrukcja montażu i obsługi stanowi część produktu. Powinna być stale dostępna w pobliżu produktu. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu. Instrukcja montażu i obsługi jest zgodna z wykonaniem produktu i stanem norm regulujących problematykę bezpieczeństwa, obowiązujących w dniu złożenia instrukcji do druku.

### 1.1 Zastosowanie

Pompa jest stosowana do tłoczenia czystych cieczy w gospodarstwie domowym, rolnictwie, przemyśle itp... (Główne obszary zastosowań: zaopatrzenie w wodę, rozdział wody – zasilanie wież ciśnieni – instalacje zraszające, nawodnienie – czyszczenie wysokociśnieniowe – tłoczenie kondensatu – nawilżanie powietrza – obiegi przemysłowe i w połączeniu z każdym rodzajem systemu modułowego).

- Systemy gaśnicze – zasilanie kotłów grzewczych (wymagany zestaw bypassów).

### 1.2 Dane przyłącza i parametry

- Maksymalne ciśnienie robocze (w zależności od modelu):  
10 lub 16 bar:  
Zalecenie: rzeczywiste ciśnienie na wlocie (Pwlot) + ciśnienie przy przepływie Q generowanym przez pompę musi wynosić poniżej maksymalnego ciśnienia roboczego pompy. W przypadku przekroczenia maksymalnego ciśnienia roboczego może dojść do uszkodzenia łożyska kulkowego i uszczelnienia mechanicznego lub skrócenia okresu ich eksploatacji.  
Pwlot + P przy przepływie  $Q \leq P_{max}$  pompy  
Patrz maksymalne ciśnienie robocze podane na tabliczce znamionowej pompy: Pmax
- Zakres temperaturowy tłoczonego medium: (wersja z uszczelką EPDM) – 15° do + 90°C
- Maks. temperatura otoczenia: + 40°C maks.
- Min. ciśnienie zasilające: w zależności od NPSH pompy

**Emisja hałasu** : zależy od wielkości pompy, jej liczby obrotów, punktu pracy i typu silnika. W niektórych przypadkach może osiągnąć do 70 dB(A) przy 50 Hz i 75 dB(A) przy 60 Hz.

## 2. Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe zalecenia, które muszą być uwzględnione przy instalowaniu, uruchamianiu i pracy urządzenia. Dlatego instrukcja obsługi musi być koniecznie przeczytana przez montera i użytkownika przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia. Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zasad bezpieczeństwa, wymienionych w tym punkcie, ale także szczegółowych zasad bezpieczeństwa, zamieszczonych w dalszych punktach, oznaczonych symbolami niebezpieczeństw.

### 2.1 Oznaczenia zaleceń zawartych w instrukcji obsługi

**Symbole:**



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



ZALECENIE: ...

**Teksty ostrzegawcze:**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Bardzo niebezpieczna sytuacja.**

**Nieprzestrzeganie grozi ciężkimi obrażeniami, a nawet śmiercią.**

**UWAGA! Użytkownik może doznać (ciężkich) obrażeń. «UWAGA» oznacza także prawdopodobieństwo wystąpienia (ciężkich) uszkodzeń w razie nieprzestrzegania wskazówki.**

**OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy/urządzenia. «Ostrożnie» oznacza możliwość uszkodzenia produktu w przypadku niezastosowania się do wskazówki.**

ZALECENIE: Użyteczna wskazówka dotycząca posługiwania się produktem. Zwraca uwagę na potencjalne trudności.

### 2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania tych zadań.

### 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może doprowadzić do zagrożenia dla osób oraz spowodować uszkodzenie pompy/urządzenia. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa powoduje utratę wszelkich praw do gwarancji i odszkodowania.

W szczególności nieprzestrzeganie tych zasad może nieść ze sobą następujące zagrożenia:

- niewłaściwe działanie ważnych funkcji pompy/urządzenia,
- nieskuteczność zabiegów konserwacyjnych i napraw,
- zagrożenie ludzi działaniem czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych,
- szkody materialne.

### 2.4 Zasady bezpieczeństwa dotyczące użytkownika

Należy przestrzegać obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną. Należy przestrzegać przepisów [np. IEC, VDE itd.] oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

### 2.5 Zasady bezpieczeństwa związane z przeglądami i montażem

Użytkownik jest zobowiązany do zapewnienia wykonania wszystkich czynności związanych z przeglądami i montażem przez autoryzowanych,

odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów, po dokładnym zapoznaniu się z instrukcją obsługi.

Prace na pompie/instalacji mogą być wykonywane tylko w czasie jej postoju.

## 2.6 Samowolne zmiany i stosowanie nieautoryzowanych części zamiennych

Zmiany w pompie/instalacji są dopuszczalne tylko w uzgodnieniu z producentem. Celem stosowania oryginalnych części zamiennych i atestowanego osprzętu jest zapewnienie bezpieczeństwa. Zastosowanie innych części zwalnia producenta z odpowiedzialności za wynikające z tego skutki

## 2.7 Niedopuszczalne sposoby eksploatacji

Bezpieczeństwo eksploatacji dostarczonej pompy/urządzenia jest gwarantowane tylko pod warunkiem jej użycia zgodnego z przeznaczeniem wg punktu 4 instrukcji obsługi. Wartości graniczne, podane w katalogu/specyfikacji, nie mogą być przekraczane (odpowiednio w górę lub w dół).

## 3. Transport i magazynowanie

W momencie otrzymania natychmiast sprawdzić, czy pompa/urządzenie nie ma uszkodzeń transportowych. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń transportowych należy w odpowiednim terminie podjąć niezbędne działania w firmie spedycyjnej. Jeżeli dostarczona pompa/urządzenie ma być instalowana w późniejszym terminie, należy ją przechowywać w suchym miejscu, wolnym od wpływów zewnętrznych (jak wilgoć, mróz itd.).



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Ekstremalne niebezpieczeństwo obrażeń!

Pompa może się przewrócić. Punkt ciężkości pompy znajduje się stosunkowo wysoko, a powierzchnia ustawienia pompy jest mała. Dlatego należy podjąć stosowne kroki, aby zabezpieczyć pompę przed przewróceniem i tym samym wykluczyć obrażenia osób.



**OSTROŻNIE!** Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy! Niebezpieczeństwo uszkodzenia w wyniku nieodpowiedniego postępowania podczas transportu i magazynowania. Z pompą należy obchodzić się, podnosić i transportować w sposób ostrożny, aby nie uszkodzić jej przed instalacją.

## 4. Opis produktu i wyposażenia dodatkowego

### 4.1 Opis (rys. 1, 2, 5) :

- 1 – Zawór stopowy
- 2 – Urządzenie odcinające od strony ssącej
- 3 – Urządzenie odcinające od strony ciśnieniowej
- 4 – Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
- 5 – Śruba wlotu/odpowietrzania
- 6 – Śruba opróżniania

- 7 – Mocowanie rury lub opaski rurowe
- 8 – Filtr ssania
- 9 – Zbiornik magazynujący
- 10 – Publiczna sieć wody pitnej
- 11 – Wyłącznik zabezpieczenia silnika
- 12 – Cokół betonowy
- 13 – Kurek
- HA – maks. wysokość ssania
- HC – minimalna wysokość dopływu

### 4.2 Pompa

Pompa jest pionową wielostopniową (2 do 12 stopni) pompą wirnikową dotłączaną, nie zasysającą samoistnie, a normalnie.

Przelot wału jest uszczelniany znormalizowanym uszczelnieniem pierścieniem ślizgowym.

Dospawane kołnierze owalne do korpusu PN 16: dostawa zawiera owalne żeliwne przeciwkołnierze oraz uszczelki i śruby.

### 4.3 Silnik

Silnik z wirnikiem suchym – 2-biegunowy.

Stopień ochrony silnika : IP 54

Klasa izolacji : F

Silnik 1-fazowy: zintegrowane zabezpieczenie termiczne silnika – kondensator automatycznego resetu zintegrowany w skrzynce zaciskowej.

\* Napięcie standardowe: (50Hz) ± 10% – (60Hz) ± 6%

CHĘSTOTLIWOŚĆ	50Hz	60Hz
Liczba obrotów obr/min	2900	3500
Nawijanie* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380V do 254/440V

### Maks. liczba uruchomień silnika na godzinę

Moc silnika (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Bezpośrednio	100	90	75	60	50	45	40	40

### 4.4 Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

Zestaw bypassów – zawory odcinające – zbiornik ciśnieniowy/zapasowy lub zbiornik ocynkowany – zbiornik ochrony przed ciśnieniem uderzeniowym – skrzynka sterownicza – owalny przeciwkołnierz ze stali nierdzewnej PN16 z gwintem – wyłącznik zabezpieczenia silnika – zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym – zawór stopowy – złączki ochronne antywibracyjne – podzespół ochrony przed pracą na sucho – króćce gwintowane z gwintem zewnętrznym (stal nierdzewna)...

## 5. Instalacja

### 2 Standardowe pozycje montażowe:

- Rys. 1 : Pompa w trybie ssącym
- Rys. 2 : Pompa w trybie dopływu poprzez zbiornik magazynujący (9) lub publiczną sieć wody pitnej (10). z ochroną przed pracą na sucho.

### 5.1 Montaż

Ustawić pompę w suchym, zabezpieczonym przed mrozem i łatwo dostępnym miejscu, blisko punktu dopływu.

Montaż na betonowym cokole (wysokość przy-

najmniej 10 cm) (12) z kotwieniem w fundamencie (plan ustawienia patrz rys. 3).  
Pomiędzy cokołem i podłożem umieścić tłumik w celu uniknięcia przenoszenia drgań i hałasu (z korka lub wzmocnionego kauczuku). Przed ostatecznym zamocowaniem kotwy cokołu upewnić się, czy pompa jest ustawiona dokładnie pionowo. Jeżeli to konieczne, zastosować kliny.



Zwrócić uwagę, że wysokość miejsca ustawienia i temperatura tłoczonego medium mogą mieć niekorzystny wpływ na moc ssania pompy.

Wysokość	Utrata wysokości	Temperatura	Utrata wysokości
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**OSTROŻNIE!** Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy!

Przy temperaturach tłoczonego medium ponad 80 °C przewidzieć pompę do trybu dopływu (funkcja ciśnienia wstępnego).

## 5.2 Przyłącza hydrauliczne

Rura przykręcana do pompy owalnym przeciwkołnierzem.  
Średnica rury nie może być w żadnym wypadku mniejsza niż średnica przeciwkołnierza.  
Przewód rury ssącej musi być możliwie krótki i należy unikać w nim armatury, która może obniżyć moc ssania (kolanka rurowe, zawory, armatury zmniejszające przekrój rury...).



**OSTROŻNIE!** Połączenia przewodu rurowego muszą być dobrze uszczelnione przy użyciu odpowiednich materiałów! Do przewodu ssącego nie może dostawać się powietrze; Przewód ssący zawsze układać pod nachyleniem (min. 2 %) (patrz rys. 1).

- Stosować uchwyty i opaski, aby masa przewodu rurowego nie była utrzymywana przez pompę.
- Strzałka na korpusie pompy oznacza kierunek przepływu tłoczonego medium.
- Do ochrony pompy przed uderzeniami ciśnienia od strony ciśnieniowej zamontować zawór zwrotny.



Do tłoczenia gorącej wody lub wody zawierającej dużo tlenu zalecamy montaż zestawu bypassów (rys. 1, poz. BP).

## 5.3 Podłączenie elektryczne



Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez instalatora dopuszczonego przez lokalny zakład energetyczny zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi (np. przepisami SEP).

- Elektryczne wartości znamionowe (częstotliwość, napięcie, prąd znamionowy) silnika są

umieszczone na tabliczce znamionowej.

- Rodzaj prądu i napięcie przyłącza sieciowego muszą odpowiadać danym na tabliczce znamionowej.
- Wyposażenie silnika w elektryczne zabezpieczenie jest obowiązkowe. Odbywa się to przez wyłącznik zabezpieczenia silnika, który jest ustawiony na wartość prądu podaną na tabliczce znamionowej.
- Generalnie należy przewidzieć odłącznik z bezpiecznikami (typ aM) do ochrony silnika.

### Sieć zasilająca

- Stosować kabel odpowiadający normom EDF
- **Trójfazowy** : 4-żyłowy kabel (3 fazy + uziemienie)

W razie potrzeby wyciąć otwór w pokrywie skrzynki zaciskowej, umieścić dławnicę i podłączyć silnik zgodnie ze schematem połączeń na pokrywie skrzynki zaciskowej. (rys. 4).



**OSTROŻNIE!** Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy!

**Nieprawidłowe podłączenie elektryczne może spowodować uszkodzenia silnika.**

**UZIEMIĆ POMPE/URZĄDZENIE ZGODNIE Z PRZEPISAMI.**

**Kabel elektryczny nigdy nie może dotykać przewodu rurowego lub pompy. Poza tym musi być całkowicie chroniony przed wilgocią.**

Jeżeli silnik napędowy pompy jest używany z przetwornikiem częstotliwości, należy dokładnie przestrzegać instrukcji montażu i użytkowania przetwornika.

Nie może on powodować na zaciskach silnika żadnych napięć szczytowych większych niż 850 V oraz żadnych zmian napięcia o prędkości (dU/dt) większej niż 2500 V/μs, ponieważ jeżeli sygnał napięcia przekroczy wymienione wartości, może dojść do uszkodzenia uzwojeń silnika.

W innym przypadku należy przewidzieć filtr LC (kondensator reaktancji indukcyjnej) pomiędzy przetwornikiem częstotliwości i silnikiem.

Musi on być przyłączony do silnika przy użyciu możliwie najkrótszego i w miarę możliwości ekranowego kabla

## 6. Uruchomienie

### 6.1 Mycie przygotowawcze



**OSTRZEŻENIE!** Niebezpieczeństwo dla zdrowia!

Nasze pompy są częściowo testowane w fabryce pod kątem hydraulicznym. Jednak istnieje możliwość, że we wnętrzu znajduje się jeszcze woda. Dlatego ze względów higienicznych przed użyciem pompy w sieci wody pitnej zaleca się jej umycie.

## 6.2 Napełnianie i odpowietrzanie



**OSTROŻNIE!** Pompa nie może nigdy, nawet krótkotrwale, pracować na sucho.

### Pompa w trybie dopływu (rys. 2)

- Zamknąć zawór odcinający od strony ciśnieniowej (3).
  - Otworzyć odpowietrzanie (5), otworzyć zawór odcinający od strony ssącej (2) i kompletnie napełnić pompę.
- Odpowietrzanie zamknąć dopiero po wypłynięciu wody i kompletnym odpowietrzeniu pompy.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Ostrożnie w przypadku gorącej wody – z otworu odpowietrzającego może wytrysnąć strumień gorącej wody. Podjąć stosowne środki w celu ochrony osób i silnika.

### Pompa w trybie ssania

Dwie możliwości napełniania pompy :

#### 1. możliwość (rys. 5-1) :

- Zamknąć zawór odcinający od strony ciśnieniowej (3), otworzyć zawór odcinający od strony ssącej (2).
- Usunąć korek odpowietrzający (5)
- Poluzować dolną śrubę opróżniania w korpusie pompy (6) (ok. 4 do 5 obrotów).
- Przy pomocy lejka wprowadzonego do jednego z otworów odpowietrzających kompletnie napełnić pompę i przewód ssący.
- Gdy woda wypłynie i w pompie nie ma już powietrza, napełnianie jest zakończone.
- Ponownie zakręcić korek odpowietrzający i dolną śrubę opróżniania.

#### 2. możliwość (rys. 5-2) :

Napełnianie można uprościć przez zainstalowanie w przewodzie ssącym pompy pionowej rury  $\varnothing$  1/2" wyposażonej w lejek.



Górny koniec rury musi znajdować się przynajmniej 50 mm ponad otworem odpowietrzającym.

- Zamknąć zawór odcinający od strony ciśnieniowej (3), otworzyć zawór odcinający od strony ssącej (2).
- Otworzyć kurek odcinający i odpowietrzanie.
- Poluzować dolną śrubę opróżniania w korpusie pompy (6) (ok. 4 do 5 obrotów).
- Napełnić kompletnie pompę i przewód ssący, aż woda wypłynie z otworu odpowietrzającego (5).
- Zamknąć kurek odcinający (może on pozostać na miejscu), usunąć rurę, zamknąć odpowietrzanie (5), ponownie nakręcić śrubę opróżniania (6).

### Ochrona przed pracą na sucho

Aby zapobiec przypadkowej pracy pompy na sucho, zalecamy ochronę przed pracą na sucho w postaci przetwornika pływakowego lub ciśnieniowego.

## 6.3 Kontrola kierunku obrotów silnika

- Sprawdzić łatwość poruszania się pompy poprzez obracanie naciętego wału (po stronie wentylatora) przy pomocy płaskiego śrubokręta.

### Silnik 3-fazowy

- Włączyć silnik przez krótkie dociśnięcie odłącznika i upewnić się, czy silnik obraca się w kie-

runku strzałki podanej na tabliczce znamionowej pompy.

- Jeżeli tak nie jest, zamienić dwie fazy silnika trójfazowego na zaciskach silnika lub na przetworniku.

### Silnik 1-fazowy:

Silniki jednofazowe i silniki ze zmienną przekładnią są tak zaprojektowane, że obracają się we właściwym kierunku.

Jest on zadany fabrycznie i jest niezależny od przyłącza sieciowego.

## 6.4 Rozruch



**NIEBEZPIECZEŃSTWO !** W zależności od temperatury tłoczonego medium i cykli działania pompy temperatura powierzchni (pompa, silnik) może przekroczyć 68 °C. W razie potrzeby zainstalować wymagane urządzenia ochrony osób.



**OSTROŻNIE!** W przypadku zerowego przepływu (zawór odcinający od strony ciśnieniowej zamknięty) pompa może pracować z zimną wodą (T < 40 °C) nie dłużej niż 10 minut; w przypadku ciepłej wody (T > 60 °C) nie dłużej niż 5 minut.



Zalecamy zapewnienie minimalnego przepływu wynoszącego 10 % przepływu znamionowego, aby uniknąć kawitacji w górnej części pompy.

- Zawór odcinający po stronie ciśnieniowej utrzymywać w pozycji zamkniętej.
- Uruchomić pompę.
- Otworzyć odpowietrzanie, aby usunąć powietrze. Jeżeli po 20 sekundach nie wypłynie równomierny strumień wody z otworu, zamknąć otwór i zatrzymać pompę. Odczekać 20 sekund, aby powietrze mogło się zebrać.
- Ponownie uruchomić pompę.
- Jeżeli to konieczne (przy wysokości ssania > 5 m), powtórzyć operacje robocze.
- Jeżeli z otworu odpowietrzającego wypłynie równomierny strumień wody (a więc pompa wytwarza ciśnienie), powoli otwierać zawór odcinający od strony ciśnieniowej. Pompa musi teraz zassać.
- Sprawdzić stabilność ciśnienia przy pomocy manometru, w przypadku wahań ciśnienia wykonać ponowne odpowietrzanie.
- Jeżeli nie przynosi to efektu, ponownie napełnić pompę i rozpocząć operacje robocze.
- W celu zamknięcia odpowietrzania zamknąć zawór odcinający od strony ciśnieniowej i odpowietrzanie. Zatrzymać pompę po 20 sekundach. Następnie ponownie uruchomić pompę i otworzyć odpowietrzanie. Jeżeli powietrze uchroni, powtórzyć ponownie operacje robocze.
- Otworzyć zawór odcinający od strony ciśnieniowej, aby osiągnąć żądany punkt pracy.
- Upewnić się, że zasysana ilość cieczy jest mniejsza lub równa ilości podanej na tabliczce znamionowej.



## 7. Konserwacja



**OSTROŻNIE!** Przed każdą interwencją należy odłączyć pompę od napięcia. Nigdy nie wykonywać prac konserwacyjnych przy pracującej pompie.

Pompę i silnik utrzymywać w czystości.

W przypadku stanowiska odpornego na mróz pompa nie powinna być opróżniana nawet przy dłuższej bezczynności.

Łożysko sprzęgła jest nasmarowane na cały okres użytkowania, nie ma więc potrzeby dodatkowego smarowania.

**Silnik:** Łożyska silnika są nasmarowane na cały okres użytkowania, nie ma więc potrzeby dodatkowego smarowania.

**Uszczelnienie pierścieniem ślizgowym :** Nie konserwować uszczelnienia pierścieniem ślizgowym podczas eksploatacji. Nie może ono nigdy pracować na sucho.

### Częstotliwość wymiany

Częstotliwość wymiany uszczelnienia pierścieniem ślizgowym zależy od poniższych warunków eksploatacji pompy:

- temperatura i ciśnienie tłoczonego medium.
- częstość uruchomień: praca ciągła lub przerywana.

Częstotliwość wymiany innych części instalacji pompy zależy od warunków eksploatacji oraz obciążenia pompy i temperatury otoczenia.

## 8. Usterki, przyczyny i ich usuwanie

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Pompa pracuje, ale nie tłoczy	Pompa jest zatkana wewnątrz przez obce ciało	Rozłożyć i oczyścić pompę
	Przewód ssący jest zatkany	Oczyścić przewód ssący
	Powietrze w przewodzie ssącym	Sprawdzić szczelność całego doprowadzenia do pompy i uszczelnić
	Pompa nie zassała lub pracowała na biegu jałowym	Napełnić pompę Sprawdzić szczelność zaworu stopowego
	Zbyt niskie ciśnienie zasysania, hałas występującej kawitacji	Zbyt duże straty ssania lub zbyt duża wysokość ssania (sprawdzić wartość NPSH pompy i całej instalacji)
	Napięcie przyłożone do silnika jest zbyt niskie	Sprawdzić napięcie na zaciskach silnika i przekrój przewodów
Pompa wibruje	Połączenie śrubowe z podłożem jest zbyt luźne	Sprawdzić i dokręcić wszystkie połączenia śrubowe
	Pompa jest zablokowana przez obce ciało	Rozłożyć i oczyścić pompę
	Ciężka praca pompy	Upewnić się, czy można obrócić pompę bez zwiększonego oporu
	Nieprawidłowe podłączenie elektryczne	Sprawdzić przyłącze pompy na silniku
Przegrzany silnik	Niewystarczające napięcie	Sprawdzić napięcie na zaciskach przyłączeniowych silnika, powinno wynosić od $\pm 10\%$ (50 Hz) lub $\pm 6\%$ (60 Hz) napięcia znamionowego
	Pompa zablokowana przez obce ciało	Rozłożyć i oczyścić pompę
	Temperatura otoczenia wyższa niż + 40°C	Silnik został zaprojektowany do pracy w temperaturze otoczenia maksymalnie + 40°C
	Nieprawidłowe przyłącze/połączenie w skrzynce zaciskowej	Wykonać przyłącza/połączenia według tabliczki silnika i rys. 4
Pompa nie wytwarza wystarczającego ciśnienia	Niewystarczająca prędkość silnika (obce ciało...)	Rozłożyć pompę i usunąć obce ciało/ usterkę
	Silnik jest uszkodzony	Wymienić silnik
	Nieprawidłowe napełnienie pompy	Otworzyć odpowietrzanie pompy i odpowietrzać tak długo, aż przestaną wychodzić pęcherzyki powietrza
	Silnik obraca się w nieprawidłowym kierunku (silnik 3-fazowy)	Odwrócić kierunek obrotów przez zmianę 2 faz na zaciskach silnika
	Korek odpowietrzający nie jest prawidłowo wkręcony	Sprawdzić i prawidłowo dokręcić
	W silniku występuje nieprawidłowe napięcie	Sprawdzić napięcie na zaciskach przyłączeniowych silnika, przekrój przewodów i połączenia

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Zadziałał wyłącznik ochrony silnika	Nieprawidłowo ustawiony termiczny wyłącznik ochrony silnika (zbyt mała wartość)	Zmierzyć natężenie prądu przy pomocy amperomierza i porównać z podanym natężeniem na tabliczce znamionowej silnika
	Zbyt niskie napięcie	Sprawdzić fazy i w razie potrzeby wymienić kable
	Jedna faza jest przzerwana	Sprawdzić fazy i w razie potrzeby wymienić kable
	Uszkodzony termiczny wyłącznik ochrony silnika	Wymienić
	Przepalony bezpiecznik	Wymienić
Nieregularny przepływ	Wysokość ssania (Ha) nie jest zachowana	Sprawdzić warunki i zalecenia montażowe podane w niniejszej instrukcji obsługi
	Przewód ssący ma mniejszą średnicę niż pompa	Przewód ssący musi mieć tę samą średnicę, co otwór ssący pompy
	Filtr siania i przewód ssący są częściowo zatkane	Rozłożyć i oczyścić

**Jeżeli nie można usunąć usterki eksploatacyjnej, prosimy o kontakt ze specjalistycznym zakładem, biurem obsługi klienta lub przedstawicielstwem firmy Wilo.**

## 9. Części zamienne

Zamawianie części zamiennych odbywa się poprzez specjalistę lub biuro obsługi klienta firmy Wilo.

Aby uniknąć ponownych zapytań i błędnych zamówień, podczas każdego zamówienia należy podać wszystkie dane z tabliczki znamionowej.

## 10. Utylizacja

### 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, 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. Szczegółowe informacje o recyklingu na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Zmiany techniczne zastrzeżone!**

## 1. Obecné informace

Návod k montáži a obsluze je součástí zařízení. Musí být vždy k dispozici v blízkosti zařízení. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem správného používání a správné obsluhy zařízení. Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení zařízení a stavu použitých bezpečnostně technických norem v době tiskového zpracování.

### 1.1 Účel použití

Čerpadlo se používá k čerpání čirých kapalin v domácnostech, zemědělství, průmyslu a podobně... (Hlavními oblastmi využití jsou: zásobování vodou, distribuce vody – napájení vodárenských věží – zkrápěcí zařízení, zavlažování – vysokotlaké čištění – čerpání kondenzátu – zvlhčování vzduchu – průmyslové okruhy a ve spojení s jakýmkoliv typy stovebnicových systémů.)

- Hasicí systémy – napájení otopných kotlů (pouze s použitím bypassu).

### 1.2 Připojovací a výkonová data

- Maximální provozní tlak (podle modelu): 10 nebo 16 barů:  
Upozornění: skutečný tlak na nátoku (Pinlet)+ tlak při nulovém průtoku dodávaném čerpadlem musí být nižší, než maximální provozní tlak čerpadla. V případě překročení maximálního provozního tlaku se může poškodit kuličkové ložisko a mechanická ucpávka nebo se může zkrátit životnost.  
P Inlet + P při průtoku  $0 \leq P_{max}$  čerpadla  
Pro zjištění maximálního provozního tlaku se podívejte na typový štítek čerpadla: Pmax
- Teplotní rozsah čerpaného média: (provedení s EPDM těsněním) -15 °C až +90 °C
- Max. okolní teplota : + 40 °C
- Min. nátokový tlak : podle NPSH čerpadla

**Hlukové emise:** Závisí na velikosti čerpadla, jeho počtu otáček, provozním bodě a typu motoru. V určitých případech mohou dosáhnout až 70 dB(A) u 50 Hz a 75 dB(A) u 60 Hz.

## 2. Bezpečnost

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny, které je třeba dodržovat při montáži a provozu čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby si tento návod k obsluze před montáží a uvedením do provozu prostudoval montér a příslušný provozovatel. Kromě všeobecných bezpečnostních pokynů uvedených v této části je třeba dodržovat také zvláštní bezpečnostní pokyny uvedené v následující části.

### 2.1 Značení pokynů v návodu k obsluze

#### Symbole:



Obecný symbol nebezpečí



Ohrožení elektrickým napětím



UPOZORNĚNÍ: ...

#### Slovní označení:

**NEBEZPEČÍ! Bezprostředně hrozící nebezpečí. Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.**

**VAROVÁNÍ! Uživatel může být (vážně) zraněn. Označení 'Výstraha' také znamená, že při nedodržení pokynů pravděpodobně dojde k (vážnému) poškození zdraví osob.**

**POZOR! Hrozí nebezpečí poškození čerpadla nebo zařízení. Označení 'Pozor' se týká možných poškození výrobků při nedodržení pokynů.**

UPOZORNĚNÍ: Užitečný pokyn k zacházení s výrobkem. Upozorňuje také na možné potíže.

### 2.2 Kvalifikace pracovníků

Pracovníci pověřeni instalací čerpadla musí mít příslušnou kvalifikaci pro tuto práci.

### 2.3 Nebezpečí při nedodržování bezpečnostních pokynů

Při nedodržování bezpečnostních pokynů může dojít k vážným úrazům nebo poškození čerpadla nebo zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů může také vyloučit jakékoliv nároky na náhradu škody.

Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:

- porucha důležitých funkcí čerpadla nebo zařízení,
- selhání předepsaných metod údržby a oprav,
- vážné úrazy způsobené elektrickým proudem, mechanickými nebo bakteriologickými vlivy,
- věcné škody.

### 2.4 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Je nutné dodržovat předpisy o ochraně a bezpečnosti při práci.

Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní a obecné předpisy [např. směrnice IEC, VDE] a předpisy dodavatelů elektrické energie.

### 2.5 Bezpečnostní pokyny pro inspekční a montážní práce

Provozovatel musí zajistit, aby všechny inspekční a montážní práce prováděli autorizovaní a kvalifikovaní pracovníci, kteří podrobným prostudováním návodu získali dostatek informací.

Práce na čerpadle a zařízení se smějí provádět pouze mimo provoz.

### 2.6 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Úpravy čerpadla nebo zařízení se smějí provádět pouze se souhlasem výrobce. Používání originálních náhradních dílů a příslušenství schváleného výrobcem zaručuje bezpečný provoz. Použití jiných dílů může být důvodem zániku záruky v případě následných škod.

### 2.7 Nepřípustné způsoby provozování

Bezpečnost provozu čerpadla a zařízení je zaručena pouze při správném používání podle části 4 návodu k obsluze. Mezní hodnoty, uvedené v katalogu nebo přehledu technických údajů nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

## 3. Přeprava a skladování

Po obdržení čerpadla/zařízení je okamžitě zkontrolujte ohledně případného poškození přepravou. Došlo-li k poškození zásilky přepravou, reklamujte ji v zákonné lhůtě u příslušného přepravce. Bude-li dodané čerpadlo/zařízení instalováno později, musí být dočasně uloženo v suchém prostředí, chráněném před vnějšími škodlivými vlivy (vlhkostí, mrazem apod.).



**NEBEZPEČÍ!** Akutní nebezpečí poranění! Čerpadlo se může překloupat. Těžiště čerpadla spočívá poměrně vysoko a jeho stojací plocha je malá. Proto je nutno zajistit potřebná opatření zabraňující převrácení čerpadla a omezující ohrožení osob.



**POZOR!** Nebezpečí poškození čerpadla! Nebezpečí poškození neodbornou manipulací během přepravy a skladování. Čerpadlo zdvíhejte a přepravujte opatrně, abyste ho nepoškodili před samotnou instalací.

## 4. Popis výrobku a příslušenství

### 4.1 Popis (obr. 1, 2, 5) :

- 1 – Patní ventil
- 2 – Uzávěr na straně sání
- 3 – Uzávěr na straně výtlačku
- 4 – Zpětná klapka
- 5 – Napouštěcí a odvětrávací šroub
- 6 – Vypouštěcí šroub
- 7 – Potrubní úchyt nebo třmen
- 8 – Sací filtr
- 9 – Sběrná jímka
- 10 – Veřejný vodovodní řad
- 11 – Jistič motoru
- 12 – Betonový podstavec
- 13 – Kohout
- HA – max. výška sání
- HC – minimální výška nátoky

### 4.2 Čerpadlo

Čerpadlo je vertikální, vícestupňové (2 až 12 stupňů), normálně nasávací odstředivé čerpadlo v konstrukci «in line». Není samonasávací. Vývod spojky je utěsněn pomocí normované mechanické ucpávky. Na tělese je navařená oválná příruba PN 16: V rozsahu dodávky jsou obsaženy oválné litinové protipříruby, těsnění a šrouby.

### 4.3 Motor

Suchoběžný motor, 2pólový.  
Druh krytí motoru: IP 54  
Izolační třída: F  
Jednofázový motor: Integrovaná termická ochrana motoru – Auto-reset – kondenzátor integrovaný ve svorkovnici.

\* Standardní napětí: (50 Hz) ± 10 % – (60 Hz) ± 6 %

KMITOČET	50 Hz	60 Hz
Otáčky ot/min	2 900	3 500
Vinutí* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380V až 254/440V

### Max. počet startů motoru za hodinu

Výkon motoru (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Přímý start	100	90	75	60	50	45	40	40

### 4.4 Příslušenství k nadstandardnímu dovybavení

Souprava bypassu – uzavírací ventily – tlaková/zásobní nádrž nebo pozinkovaná nádrž – vyrovnávací tlaková nádoba – rozvodová skříň – oválná protipříruba z ušlechtilé oceli PN16 se závitkem – jistič motoru – zpětná klapka – patní ventil – antivibrační ochranná spojka – souprava ochrany proti chodu nasucho – závitové hrdlo s vnějším závitkem (ušlechtilá ocel)...

## 5. Instalace

### Dva standardní způsoby instalace:

- Obr. 1 : Čerpadlo v sacím režimu
- Obr. 2 : Čerpadlo v nátokovém režimu ze sběrné jímky (9) nebo veřejného vodovodního řadu (10). S ochranou proti chodu nasucho.

### 5.1 Montáž

Čerpadlo instalujte na suchém, před mrazem chráněném a snadno přístupném místě v blízkosti zdroje nátoky.

Montáž na betonový podstavec (nejméně 10 cm vysoký) (12) s ukotvením do základu (schéma instalace viz obr. 3).

Mezi podstavec a podlahu se – pro zamezení přenosu chvění a hluku – doporučuje vložit vhodné tlumení (z korku nebo zesílené pryže). Před konečným upevněním na kotvení podstavce zkontrolujte, zda je čerpadlo v přesné kolmé pozici. V případě nutnosti použijte klínků.



Dbejte na vliv nadmořské výšky místa instalace a teploty čerpaného média na sací možnosti čerpadla.

Výška	Výšková ztráta	Teplota	Výšková ztráta
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1 000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2 000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2 500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3 000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**POZOR!** Nebezpečí poškození čerpadla!  
U teplot čerpaného média nad 80 °C zajistěte čerpadlu nátokový režim (funkce nátokového tlaku).

## 5.2 Hydraulické přípojky

Potrubí lze přišroubovat na protipřírubu čerpadla. Průřez potrubí nesmí být nikdy menší než průřez protipříruby.

Sací potrubí by mělo být co nejkratší a pokud možno bez armatur, které snižují sací výkon (bez trubkových oblouků, ventilů, armatur snižujících průřez...).



**POZOR!** Potrubní spoje je nutno řádně utěsnit vhodnými materiály! Do sacího potrubí se nesmí dostávat vzduch; sací potrubí musí být vedeno neustále vzestupně (min. 2 %, viz obr. 1).

- Použijte vhodných úchytků a třmenů; zamezte tím přenášení hmotnosti potrubí na čerpadlo.
- Směr průtoku čerpaného média je vyznačen šipkou na tělese čerpadla.
- Na ochranu čerpadla před tlakovými rázy je nutno na výtlačku instalovat zpětný ventil.



Pro čerpání silně okysličené nebo horké vody doporučujeme nainstalovat bypass (obr. 1, pol. BP).

## 5.3 Elektrické připojení



Elektrické připojení musí být provedeno profesionálním a autorizovaným elektroinstalátérem, na základě platných elektroinstalačních předpisů (např. ČSN).

- Elektrické parametry (kmitočet, napětí, jmenovitý proud) motoru jsou vyznačeny na typovém štítku.
- Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat hodnotám na typovém štítku.
- Motor musí být vybaven elektrickou ochranou motoru. Tu tvoří jistič motoru nastavený na hodnotu proudu uvedenou na typovém štítku.
- Zásadně je nutno instalovat pojistky (typ aM) na ochranu sítě.

### Napájecí síť

- Použijte kabel odpovídající EDF normám
- **Třířázová:** 4vodičový kabel (3 fáze + zemnění)  
Do krytu svorkovnice v případě potřeby vyřízněte otvor, vložte ucpávku a motor zapojte dle příslušného schématu na víku svorkovnice. (obr. 4).



**POZOR! Nebezpečí poškození čerpadla!**  
Chybné elektrické zapojení může vést k poškození motoru.

**ČERPADLO RESP. ZAŘÍZENÍ UZEMŇTE PODLE PŘEDPISU.**

**Elektrický kabel se nikdy nesmí dotýkat potrubí nebo čerpadla. Kromě toho musí být dokonale chráněn před vlhkostí.**

Je-li hnací motor čerpadla v provozu za pomoci frekvenčního měniče, dodržujte důsledně provozní a montážní pokyny měniče.

Ten nesmí na svorky motoru přivádět špičková napětí přesahující hodnotu 850 V a překračovat rychlost změny napětí (dU/dt) v hodnotě vyšší než 2 500 V/μs; překročil-li napětí uvedené hodnoty, může dojít k poškození vinutí motoru. V případě nutnosti nainstalujte mezi měnič a motor LC filtr (indukční kondenzátor).

Ten je nutno připojit pokud možno co nejbližší k motoru, v případě potřeby pomocí stíněného kabelu

## 6. Uvedení do provozu

### 6.1 Přípravné propláchnutí



**VAROVÁNÍ!** Ohrožení zdraví!

Naše čerpadla jsou během výroby zčásti hydraulicky testována. Proto se může stát, že se uvnitř bude nacházet zbytek vody. Z hygienických důvodů proto doporučujeme čerpadlo před zapojením do veřejného vodovodního řádu propláchnout.

### 6.2 Naplnění a odvzdušnění



**POZOR!** Čerpadlo nesmí nikdy (ani krátkodobě) běžet nasucho.

#### Čerpadlo v nátokovém režimu (obr. 2)

- Uzavřete uzavírací ventil na straně výtlačku (3),
- Otevřete odvzdušnění (5), na straně sání otevřete uzavírací ventil (2) a čerpadlo zcela naplníte. Odvzdušnění uzavřete teprve po kompletním odvzdušněním a začne-li z něho přetékat voda.



**NEBEZPEČÍ! Pozor u horké vody – z odvzdušňovacího otvoru může vytrysknout nebezpečný proud horké vody. Učiňte příslušná opatření na ochranu osob a motoru.**

#### Čerpadlo v sacím režimu

Existují dvě možnosti pro naplnění čerpadla :

##### 1. možnost (obr. 5-1) :

- Uzavřete uzavírací ventil na straně výtlačku (3), na straně sání ventil otevřete (2).
- Odstraňte odvzdušňovací zátku (5)
- Na tělese čerpadla uvolněte spodní vypouštěcí šroub (6) (asi o 4 až 5 otáček).
- Pomocí nálevky zavedené do odvzdušňovacího otvoru zcela naplníte čerpadlo a sací potrubí.
- Začne-li přetékat voda a z čerpadla již neuniká žádný vzduch, je plnění ukončeno.
- Našroubujte zpět odvzdušňovací zátku a spodní vypouštěcí šroub.

##### 2. možnost (obr. 5-2) :

- Plnění je možno usnadnit tím, že do sacího potrubí čerpadla instalujete vertikální trubku o Ø 1/2» – s uzavíracím kohoutem a nálevkou.



Horní konec trubky se musí nacházet nejméně 50 mm nad odvzdušňovacím otvorem.

- Uzavřete uzavírací ventil na straně výtlačku (3), na straně sání ventil otevřete (2).
- Otevřete uzavírací kohout a odvzdušnění.
- Na tělese čerpadla uvolněte spodní vypouštěcí šroub (6) (asi o 4 až 5 otáček).

- Kompletně naplňte čerpadlo a sací potrubí, dokud z odvodušňovacího otvoru nezačne unikat voda (5).
- Uzavřete uzavírací kohout (ten může zůstat na místě), odstraňte trubku, odvodušňění (5) opět uzavřete a dotáhněte vypouštěcí šroub (6).

#### Ochrana proti chodu nasucho

Aby se předešlo chodu čerpadla nasucho způsobeného nedopatřením, doporučujeme realizovat ochranu proti chodu nasucho tvořenou plovákovým spínačem nebo tlakovým spínačem.

### 6.3 Kontrola smyslu otáčení motoru

- Pomocí plochého šroubováku nasazeného do štěrbin na hřídeli (na straně ventilátoru) zkontrolujte volný chod čerpadla.

#### Třífázový motor

- Spusťte motor krátkým sepnutím jističe a přesvědčete se, že se otáčí ve směru šipky na štítku čerpadla.
- Pokud tomu tak není, je nutno u třífázového motoru ve svorkovnici motoru nebo na spínači dvě fáze prohodit.

#### Jednofázový motor

Jednofázové motory jsou navrženy tak, aby běžely vždy ve správném smyslu otáčení. To je dáno již z výroby, nezávisle na připojení do sítě.

### 6.4 Spuštění



**NEBEZPEČÍ!** Podle teploty čerpaného média a funkčních cyklů čerpadla může povrchová teplota (čerpadla, motoru) překročit až 68 °C. V případě potřeby instalujte vhodné ochranné bezpečnostní prostředky zamezující poranění osob.



**POZOR!** Za nulového průtoku (s uzavřeným šoupětem na výtlaku) nesmí čerpadlo u studené vody ( $T < 40\text{ °C}$ ) běžet déle než 10 minut; u teplé vody ( $T > 60\text{ °C}$ ) pak déle než 5 minut.



Doporučujeme Vám dodržovat minimální čerpací výkon v hodnotě zhruba 10 % nominálního výkonu čerpadla, aby nedocházelo ke kavitaci v horní části čerpadla.

- Uzavírací ventil na straně výtlaku nechte uzavřený.
- Spusťte čerpadlo.
- Otevřete odvodušňění, aby mohl unikat vzduch. Pokud po 20 sekundách nezačne z otvoru unikat rovnoměrný proud vody, odvodušňění uzavřete a vypněte čerpadlo. Vyčkejte 20 sekund, aby se vzduch mohl zkoncentrovat v jednom místě.
- Znovu spusťte čerpadlo.
- Pokud je to nutné (u sací výšky  $> 5\text{ m}$ ), zopakujte pracovní postup.
- Začne-li z odvodušňění unikat rovnoměrný proud vody (čerpadlo tedy vytváří tlak), pomalu otevřete uzavírací ventil na výtlaku. Čerpadlo nyní musí sát.

- Pomocí tlakoměru zkontrolujte stálost tlaku, v případě tlakových výkyvů proveďte opakované odvodušňění.
- Pokud to se to nezdaří, čerpadlo znovu naplňte a postupujte opět od začátku.
- Na závěr odvodušňění čerpadla nejprve uzavřete ventil na výtlaku a poté zašroubujte odvodušňovací šroub. Čerpadlo na 20 sekund zastavte. Pak čerpadlo opět spusťte a otevřete odvodušňění. Uniká-li vzduch, celý proces zopakujte.
- Otevřete uzavírací ventil na výtlaku, aby čerpadlo mohlo dosáhnout požadovaného provozního bodu.
- Zkontrolujte, zda je nasávaný objem nižší nebo stejný, než objem udaný na typovém štítku.

## 7. Údržba



**POZOR!** Před každým zásahem je nutno čerpadlo(a) odpojit od zdroje elektrického napájení. Údržbu nikdy neprovádějte na běžícím čerpadle. Čerpadlo a motor je nutno udržovat v čistotě. Je-li čerpadlo instalováno v prostoru zabezpečeném proti mrazu, nemělo by být vypouštěno ani v případě delšího odstavení z provozu. Ložiska spojky a motoru jsou promazána pro celou dobu jejich životnosti, tzn. není nutno je dodatečně promazávat.

**Motor:** Ložiska motoru jsou promazána pro celou dobu jejich životnosti a není nutno je dodatečně promazávat.

**Mechanická ucpávka :** Na mechanické ucpávce není nutno během provozu provádět údržbu. Nesmí nikdy běžet nasucho.

#### Intervaly výměny

Intervaly, v nichž je nutno mechanickou ucpávku měnit, závisí na následujících provozních podmínkách čerpadla:

- teplotě a tlaku čerpaného média.
  - četnosti spouštění čerpadla: nepřetržitý provoz nebo přerušovaný provoz.
- Jak často musejí být měněny ostatní součásti čerpacího zařízení, závisí na provozních podmínkách – na zatížení čerpadla a okolní teplotě.

## 8. Poruchy, jejich příčiny a odstraňování

Poruchy	Příčiny	Odstranění
Čerpadlo běží, ale nečerpá	Průchody v čerpadle jsou ucpány cizími tělesy	Čerpadlo rozeberte a vyčistěte
	Ucpané sací potrubí	Vyčistěte sací potrubí
	Vzduch v sacím potrubí	Zkontrolujte a utěsněte kompletní nátokové potrubí k čerpadlu
	Čerpadlo nemůže nasávat nebo je prázdné	Naplňte čerpadlo Zkontrolujte těsnost patního ventilu
	Slabý tlak sání, hluk nastávající kavitace	Nadměrné ztráty na sání nebo nadměrná sací výška (zkontrolujte NPSH čerpadla a celého systému)
	Na motoru je připojeno nedostatečné napětí	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez vodičů
Čerpadlo vibruje	Uvolněné upevnění k podstavci	Zkontrolujte a dotáhněte všechny úchytné šrouby
	Čerpadlo je ucpané cizími částicemi	Čerpadlo rozeberte a vyčistěte
	Čerpadlo běží ztuha	Zkontrolujte, zda se čerpadlo volně otáčí bez nenormálního odporu
	Chybné elektrické zapojení	Zkontrolujte připojení motoru k čerpadlu
Motor se nepřirozeně zahřívá	Nedostatečné napětí	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru; jeho velikost musí být $\pm 10\%$ (50 Hz) resp. $\pm 6\%$ (60 Hz) nominálního napětí
	Čerpadlo je ucpané cizími částicemi	Čerpadlo rozeberte a vyčistěte
	Okolní teplota přesahuje $+ 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	Motor je dimenzován pro provoz do okolní teploty max. $+ 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Chyba v kontaktech resp. zapojení svorkovnice	Zapojení proveďte podle motorového štítku a obr. 4
Čerpadlo nevytváří dostatečný tlak	Nedostatečná rychlost motoru (cizí částice...)	Rozeberte čerpadlo a odstraňte cizí částice i závadu
	Motor je poškozen	Vyměňte motor
	Čerpadlo je nedostatečně naplněné	Otevřete odvětrávací čerpadla a vyčkejte, dokud z něho nezačne vytékat voda
	Třífázový motor běží ve špatném směru	Převraťte smysl otáčení přepólováním dvou vodičů na svorkovnici motoru
	Odvzdušňovací šroub není řádně zašroubován	Zkontrolujte a řádně dotáhněte
	Motor je pod nedostatečným napětím	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez vodičů, včetně jejich řádných kontaktů
Zareagoval ochranný jistič	Na tepelném ochranném jističi je nastavena nedostatečná hodnota	Pomocí ampérmetru zkontrolujte intenzitu proudu a porovnejte ji s hodnotou uvedenou na typovém štítku motoru
	Příliš nízké napětí	Zkontrolujte fáze a popř. vyměňte kabel
	Přerušena jedna z fází	Zkontrolujte fáze a popř. vyměňte kabel
	Defektní tepelný ochranný jistič	Proveďte výměnu
	Spálená pojistka	Proveďte výměnu
Nepravidelný průtok	Nebyla dodržena sací výška (Ha)	Zkontrolujte podmínky a doporučení uvedené v tomto návodu k obsluze
	Sací potrubí má menší průřez než čerpadlo	Sací potrubí musí mít stejný průřez jako sací otvor čerpadla
	Sací filtr a sací potrubí jsou částečně zaneseny	Rozeberte a vyčistěte je

**Nedá-li se provozní porucha odstranit, obraťte se laskavě na příslušnou opravářskou firmu nebo nejbližší zákaznický servis firmy WILO či její zastoupení.**

## 9. Náhradní díly

Náhradní díly je možno objednat v místním specializovaném obchodě resp. u zákaznického servisu firmy Wilo.

K zamezení dodatečných dotazů a chybných objednávek je nutno v každé objednávce uvádět veškeré údaje typového štítku.

## 10. Likvidace

### 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 místní platné 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 o recyklaci naleznete na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Technické změny vyhrazeny!**



## 1. Общие положения

Инструкция по монтажу и эксплуатации – это составная часть прибора. Поэтому ее всегда следует держать рядом с прибором. Точное соблюдение данных инструкций является условием использования устройства по назначению и корректного управления его работой.

Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению насоса и нормам техники безопасности, лежащим в его основе.

### 1.1 Назначение

Насос предназначен для перекачки прозрачных жидкостей в домашнем хозяйстве, сельском хозяйстве, промышленности и т.д... (Главные области применения: водоснабжение, распределение воды – снабжение водонапорных башен – дождевальные установки, – ирригация – очистка под высоким давлением – подача конденсата– увлажнение воздуха– промышленные циклы и в сочетании с любым видом модульных систем).

- Системы пожаротушения– снабжение отопительных котлов (необходим перепускной комплект).

### 1.2 Данные по подключению и рабочие характеристики

- Максимальное рабочее давление (в зависимости от модели):  
10 или 16 бар:  
Примечание: фактическое давление на входе (Рвход) + давление при нулевом расходе на стороне нагнетания насоса, должно быть ниже максимального рабочего давления насоса. В случае превышения максимального рабочего давления возможны повреждения шарикового подшипника и механического уплотнения или сокращение срока их службы.  
 $P_{на входе} + P_{при 0 расходе} \leq P_{max}$  насоса  
Данные о максимальном давлении см. на паспортной табличке насоса:  $P_{max}$
- Диапазон температур перекачиваемой среды: (исполнение с уплотнением EPDM) от  $-15^{\circ}C$  до  $+90^{\circ}C$
- Макс. температура окружающей среды:  $+40^{\circ}C$  макс.
- Мин. напор перед насосом: в зависимости от критической высоты всасывания

**Шумовая эмиссия** : зависит от размера насоса, числа оборотов, рабочей точки и типа мотора. В отдельных случаях она может достигать 70 дБ(А) при 50 Гц и 75 дБ(А) при 60 Гц.

## 2. Техника безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для осуществления монтажа и ввода в

эксплуатацию, а также для пользователя. Необходимо не только соблюдать общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования по технике безопасности

### 2.1 Обозначение указаний в инструкции по монтажу и эксплуатации

**Символы:**



Общий символ опасности



Опасность поражения электрическим током



Указание. ...

**Предупреждающие символы:**

**Опасно! Чрезвычайно опасная ситуация. Несоблюдение приводит к смерти или тяжелым травмам.**

**Осторожно! Пользователь может получить (тяжелые) травмы. Символ «Осторожно» указывает на вероятность получения (тяжелых) травм при несоблюдении данного указания.**

**Внимание! Существует опасность повреждения насоса/установки. Символ «Внимание» указывает на возможное повреждение оборудования при несоблюдении указания.**

Указание: Полезное указание по использованию изделия. Оно также указывает на возможные сложности.

### 2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения работ.

### 2.3. Последствия несоблюдения предписаний по технике безопасности

Несоблюдение предписаний по технике безопасности может нанести ущерб персоналу и оборудованию. Несоблюдение предписаний по технике безопасности может привести к потере права на предъявление претензий. Несоблюдение предписаний по технике безопасности может, в частности, иметь следующие последствия:

- отказ важных функций прибора,
- невозможность выполнения предписанных работ по техническому обслуживанию и ремонту
- Опасность для людей из-за электрических, механических и бактериологических факторов
- Материальный ущерб

### 2.4. Правила техники безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

Следует исключить риск получения удара электрическим током. Следует учесть предписания местных энергоснабжающих организаций.

**2.5 Правила техники безопасности при проверке и монтажных работах.**

Пользователь должен учесть, что все проверки и монтажные работы должны выполняться имеющим допуск квалифицированным персоналом, который должен внимательно изучить инструкцию по монтажу и эксплуатации. Все работы с прибором можно выполнять только после его отключения

**2.6 Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей.**

Внесение изменений в конструкцию прибора допускается только по договоренности с изготовителем. Фирменные запасные части и разрешенные изготовителем принадлежности гарантируют надежную работу. При использовании других запасных частей изготовитель не несет ответственности за последствия

**2.7 Недопустимые способы эксплуатации**

Эксплуатационная надежность поставляемого прибора гарантируется только в случае использования по назначению в соответствии с разделом 4 инструкции по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/спецификации.

**3. Транспорт и промежуточное хранение**

При получении насоса/установки немедленно проверить их на повреждение при транспортировке. При обнаружении повреждений при транспортировке оформить их в надлежащий срок у экспедитора.

Если поставленный насос/установка будут монтироваться позднее, то их необходимо поместить на временное хранение в защищенном от вредных воздействий месте (влаги, мороз и т.д.).



**ОПАСНО!** Непосредственная опасность повреждений!

Насос может упасть. Центр тяжести насоса находится относительно высоко, а его опорная поверхность мала. Поэтому следует принять все необходимые меры к тому, чтобы защитить насос от падения и тем самым исключить угрозы причинения вреда здоровью людей.



**ВНИМАНИЕ!** Опасность повреждения насоса! Опасность повреждения от неправильного обращения при транспортировке и хранении. Осторожно поднимать и транспортировать насос, чтобы не повредить его перед установкой.

**4. Описание продукта и принадлежностей**

**4.1 Описание (рис. 1, 2, 5) :**

- 1 – приемный клапан
- 2 – запорное устройство со стороны всасывания
- 3 – запорное устройство с напорной стороны

- 4 – клапан обратного течения
- 5 – резьбовая пробка для впуска/выпуска воздуха
- 6 – сливная резьбовая пробка
- 7 – крепление труб или трубные хомуты
- 8 – всасывающий фильтр
- 9 – сборник
- 10 – коммунальная водопроводная сеть
- 11 – автомат защиты мотора
- 12 – бетонное основание
- 13 – кран
- НА – макс. высота всасывания
- НС – минимальная высота подвода

**4.2 Насос**

Насос вертикальный, многоступенчатый (от 2 до 12 ступеней) Не самовсасывающий, нормально всасывающий центробежный насос магистральной конструкции. Проход вала уплотнен стандартным скользящим торцевым уплотнением. Приваренный овальный фланец к корпусу PN 16: В объем поставки входят овальные чугунные контрфланцы, а также уплотнения и винты.

**4.3 Мотор**

Электродвигатель с сухим ротором– 2-х полюсный.  
Вид защиты мотора: IP 54  
Класс изоляции : F  
1-фазный мотор: Встроенная тепловая защита мотора – конденсатор с автоматическим сбросом встроен в клеммную коробку.

ЧАСТОТА	50 Гц	60 Гц
Число оборотов об/мин	2900	3500
Намотка* 3 ~ ≤ 4	230/400 В	от 220/380 В до 254/440 В

\* стандартное напряжение: (50 Гц) ± 10% - (60 Гц) ± 6%

**Макс. количество запусков мотора в час**

мощность мотора (кВт)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
прямая	100	90	75	60	50	45	40	40

**4.4 Заказные принадлежности**

Перепускной комплект– запорные вентили– напорные/резервные емкости или оцинкованные емкости– емкости с защитой от гидроудара– коробка управления– овальный контрфланец из нержавеющей стали PN16 с резьбой – автомат защиты мотора– клапан обратного течения – приемный клапан – муфты защиты от вибрации– комплект защиты от работы всухую– резьбовой штуцер с наружной резьбой (нержавеющая сталь)...

**5. Установка**

**2 Стандартные монтажные ситуации:**

- рис. 1 : Насос во всасывающем режиме
- рис. 2 : Насос в приточном режиме (9) или через коммунальную водопроводную сеть (10), с защитой от работы всухую.

### 5.1 Монтаж

Насос устанавливать на сухом, незамерзающем и легкодоступном месте недалеко от притока.

Монтаж на бетонном основании (высотой не менее 10 см) (12) с анкерным креплением в фундаменте (планировку см. рис. 3).

Между основанием и полом установить глушитель для предотвращения передачи шума и вибрации (из пробки или армированного каучука). Перед окончательным закреплением анкеров фундамента убедиться в том, что насос выровнен точно по вертикали. При необходимости вставить клинья.



Имейте в виду, что высота места установки, а также температура перекачиваемой среды может повлиять на мощность всасывания насоса.

Высота	Потеря напора	Температура	Потеря напора
0 м	0 мкл	20 °С	0,20 мкл
500 м	0,60 мкл	30 °С	0,40 мкл
1000 м	1,15 мкл	40 °С	0,70 мкл
1500 м	1,70 мкл	50 °С	1,20 мкл
2000 м	2,20 мкл	60 °С	1,90 мкл
2500 м	2,65 мкл	70 °С	3,10 мкл
3000 м	3,20 мкл	80 °С	4,70 мкл
		90 °С	7,10 мкл
		100 °С	10,30 мкл



**ВНИМАНИЕ!** Опасность повреждения насоса! При температуре перекачиваемой среды выше 80 °С, предусмотреть приточный режим (функция начального давления) работы насоса.

### 5.2 Гидравлические присоединения

Труба свинчивается с овальными контрфланцами насоса.

Диаметр трубы ни в коем случае не должен быть меньше диаметра контрфланца.

Всасывающий трубопровод выполнить как можно короче и не устанавливать в нем арматуру, которая может уменьшить мощность всасывания (колена, клапаны, арматура, уменьшающая сечение трубы...).



**ВНИМАНИЕ!** Соединения трубопровода уплотнять соответствующими материалами! Во всасывающий трубопровод не должен попадать воздух; всасывающий трубопровод прокладывать с постоянным подъемом (мин. 2 %) (см. рис. 1).

- Использовать кронштейны или хомуты, чтобы вес трубопровода не нагружал насос.
- Стрелка на корпусе обозначает направление потока перекачиваемой среды.
- Для защиты насоса от гидравлических ударов установить обратный клапан с напорной стороны.



Для перекачивания сильно закислороженной или горячей воды рекомендуем установить перепускной комплект (рис. 1, поз. ВР).

### 5.3 Подключение к сети



Подключение к сети производится в соответствии с действующими местными правилами (напр., правилами VDE) электромонтером, имеющим допуск от местного предприятия энергоснабжения (EVU).

- Электрические характеристики (частота, напряжение, номинальный ток) мотора помечены на заводской табличке.
- Вид тока и электроподключение должны соответствовать данным на заводской табличке.
- Исполнение с защитой мотора обязательно. Защита выполнена в виде автомата защиты, установленного на силу тока, как указано на заводской табличке.
- Обязательно предусмотреть разделитель с предохранителями (тип aM) для защиты сети.

#### Сеть электроснабжения

- Использовать кабель, соответствующий стандартам EDF
- **Трехфазный** : 4-жильный кабель (3 фазы + земля)

При необходимости вырезать отверстие в крышке клеммной коробки, установить заглушку и подключить мотор согласно схеме соединений на крышке клеммной коробки. (рис. 4).



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения насоса! Ошибка в подключении к сети может повлечь за собой повреждение мотора. НАСОС/УСТАНОВКУ ЗАЗЕМЛИТЬ СОГЛАСНО ПРАВИЛАМ.**

**Электрокабель не должен касаться трубопровода или насоса. Кроме этого он должен быть полностью защищен от влаги.**

Если приводной мотор насоса работает с преобразователем частоты, в точности соблюдайте руководство по монтажу и эксплуатации преобразователя частоты. Он не должен создавать на клеммах мотора пики напряжения выше 850 В и скорость изменения напряжения ( $dU/dt$ ) выше 2500 В/мкс, так как превышение заданного значения сигналом напряжения может вызвать повреждение обмотки мотора. В противном случае предусмотреть индуктивно-емкостный фильтр (индуктивное сопротивление – конденсатор) между преобразователем частоты и мотором. Он должен быть подключен к мотору как можно более коротким и при необходимости экранированным кабелем.

## 6. Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Подготовительная промывка



**ОСТОРОЖНО!** Опасно для здоровья! Наши насосы проходят на заводе гидравлическую проверку. Поэтому внутри насоса может находиться вода. По гигиеническим соображениям перед применением насоса в сети питьевой воды рекомендуется промыть его.

### 6.2 Заполнение и удаление воздуха



**ВНИМАНИЕ!** Насос не должен работать всухую, даже короткое время.

#### Насос в приточном режиме (рис. 2)

- Закрыть запорный вентиль с напорной стороны (3),
- Открыть клапан удаления воздуха (5) запорный вентиль со стороны всасывания (2) и полностью заполнить насос. Клапан удаления воздуха закрыть только после выходы воды и полного удаления воздуха из насоса.



**ОПАСНО!** Будьте внимательны с горячей водой – из отверстия удаления воздуха может выйти струя воды. Принять необходимые меры для защиты людей и мотора.

#### Насос во всасывающем режиме

две возможности для заполнения насоса:

##### 1-ая возможность (рис. 5-1) :

- Закрыть запорный вентиль с напорной стороны (3), открыть запорный вентиль со стороны всасывания (2).
- Снять пробку для удаления воздуха (5)
- Ослабить сливную резьбовую пробку на корпусе насоса (6) (прим. от 4 до 5 оборотов).
- При помощи установленной в отверстие для удаления воздуха воронки полностью заполнить насос и всасывающий трубопровод.
- Заполнение закончено, когда выходит вода, и в насосе больше не остается воздуха.
- Снова ввернуть пробку для удаления воздуха и сливную резьбовую пробку.

##### 2-ая возможность (рис. 5-2) :

Заполнение можно упростить, установив во всасывающий трубопровод насоса вертикальную трубу  $\varnothing 1/2$ », оснащенную запорным краном и воронкой.



Верхний конец трубы должен находиться не менее чем в 50 мм над отверстием для удаления воздуха.

- Закрыть запорный вентиль с напорной стороны (3), открыть запорный вентиль со стороны всасывания (2).
- Открыть запорный кран и клапан удаления воздуха.
- Ослабить сливную резьбовую пробку на корпусе насоса (6) (прим. от 4 до 5 оборотов).

- Полностью заполнить всасывающий трубопровод и насос, пока вода не начнет выходить из отверстия для удаления воздуха (5).
- Закрыть запорный кран (он может оставаться на месте), снять трубу, закрыть клапан для удаления воздуха (5), снова завернуть сливную резьбовую пробку (6).

#### Защита от работы всухую

Чтобы предупредить случайную работу насоса всухую, рекомендуем защитить насос от работы всухую при помощи поплавкового выключателя или реле давления.

### 6.3 Контроль направления вращения мотора

- Проверить легкость хода насоса вращением вала со шлицем (на стороне вентилятора) при помощи плоского винтовёрта.

#### 3-фазный мотор:

- Включите мотор кратким нажатием на разъединитель и убедитесь в том, что он вращается в направлении, указанном на заводской табличке насоса.
- Если это не так, поменять обе фазы трехфазного мотора на клемме мотора или выключателя.

#### 1-фазный мотор:

Однофазные моторы и моторы с регулирующим приводом выполнены так, что они вращаются в правильном направлении. Оно задано на заводе и не зависит от электроподключения.

### 6.4 Запуск



**ОПАСНО!** В зависимости от температуры перекачиваемой среды и рабочих циклов насоса температура поверхности (насоса, мотора) может превышать 68 °C. При необходимости установить требуемые предохранительные устройства для защиты людей.



**ВНИМАНИЕ!** При нулевом расходе (закрыт запорный вентиль) насос не должен работать с холодной водой ( $T < 40\text{ °C}$ ) более 10 минут; с горячей водой ( $T > 60\text{ °C}$ ) не более чем 5 минут.



Рекомендуем обеспечить минимальный расход не менее 10 % от номинального расхода насоса, чтобы избежать кавитации в верхней части насоса.

- Запорный вентиль с напорной стороны держать закрытым.
- Запустить насос.
- Открыть клапан удаления воздуха, чтобы воздух мог выйти. Если через 20 секунд из отверстия не начнет выходить равномерная струя воды, закрыть клапан удаления воздуха и остановить насос. Подождать 20 секунд, чтобы мог собраться воздух.
- Снова запустить насос.
- При необходимости (при высоте всасывания > 5), повторить шаги рабочей операции.

- Если из клапана удаления воздуха выходит равномерная струя воды (т.е. насос выдает давление), медленно открыть запорный вентиль с напорной стороны. Теперь насос должен подсосать.
- Проверить стабильность давления при помощи манометра, при колебаниях давления вновь удалить воздух.
- Если это не удастся, снова заполнить насос и повторить рабочие операции сначала.
- Для завершения удаления воздуха закрыть запорный вентиль с напорной стороны и клапан удаления воздуха. Остановить насос на 20 секунд. Затем снова запустить насос и открыть клапан удаления воздуха. Если воздух уходит, снова повторить рабочие операции.
- Открыть запорный вентиль с напорной стороны, чтобы достичь желаемой рабочей точки.
- Убедиться в том, что подсасываемое количество жидкости меньше или равно количеству, указанному на заводской табличке.

## 7. Техобслуживание



**ВНИМАНИЕ!** Перед любым вмешательством насос(ы) необходимо отключить от сети.

Не выполнять работы по техобслуживанию на работающем насосе.  
 Держать насос и мотор в чистоте.  
 Если насос установлен в незамерзающем месте, опорожнять его не нужно даже при длительных простоях.  
 Подшипник муфты смазан на весь срок службы и не нуждается в дополнительной смазке.

**Мотор:** Подшипники мотора смазаны на весь срок службы и не нуждаются в дополнительной смазке.

### Скользящее торцевое уплотнение:

Скользящее торцевое уплотнение во время работы не обслуживается. Оно не должно работать всухую.

### Периодичность замены

С какой периодичностью заменять скользящее торцевое уплотнение, зависит от условий эксплуатации насоса:

- Температура и давление перекачиваемой среды.
- Частота запусков: Постоянный или периодический режим.

Как часто следует заменять другие узлы насосной установки, зависит от условий эксплуатации, таких, как нагрузка на насос и температура окружающей среды.

## 8. Неисправности, причины и способы устранения

Неисправности	Причины	Способы устранения
Насос не работает или не качает	Насос забит посторонним предметом	Разобрать и почистить насос
	Забит всасывающий трубопровод	Почистить всасывающий трубопровод
	Воздух во всасывающем трубопроводе	Проверить весь подводящий трубопровод на герметичность и уплотнить
	Насос не подсосал или работал вхолостую	Заполнить насос Проверить приемный клапан на герметичность
	Давление всасывания слишком мало, шумы от кавитации	Слишком высокие потери всасывания или слишком высокая высота всасывания (проверить критическую высоту всасывания насоса и всей установки)
	Напряжение на моторе слишком мало	Проверить напряжение на клеммах мотора и сечение проводов
Насос вибрирует	Ослабло резьбовое соединение дна	Проверить и затянуть все резьбовые соединения
	Насос заблокирован посторонним предметом	Разобрать и почистить насос
	Жесткий ход насоса	Убедиться, что насос вращается без аномального сопротивления
	Неисправно подключение к сети	Проверить подключение насоса к мотору

Неисправности	Причины	Способы устранения
Мотор перегрет	Недостаточное напряжение	Проверить напряжение на соединительных клеммах мотора, оно должно находиться в пределах $\pm 10\%$ (50 Гц) или $\pm 6\%$ (60 Гц) номинального напряжения
	Насос заблокирован посторонним предметом	Разобрать и почистить насос
	Температура окружающей среды выше $+ 40^{\circ}\text{C}$	Мотор рассчитан на работу при температуре окружающей среды не выше $+ 40^{\circ}\text{C}$
	Неправильное соединение/включение в клеммной коробке	Выполнить соединения/включение согласно табличке с данными мотора и рис. 4
Насос не дает достаточного давления	Скорость мотора недостаточна (посторонние предметы...)	Разобрать насос и устранить посторонний предмет/неисправность
	Мотор неисправен	Заменить мотор
	Плохое заполнение насоса	Открыть клапан удаления воздуха насоса и удалять воздух, пока не прекратят выделяться пузырьки воздуха
	Мотор вращается в неправильном направлении (3-фазный мотор)	Переключить направление вращения мотора, поменяв 2 фазы на клеммах мотора
	Пробка удаления воздуха неправильно ввернута	Проверить и правильно затянуть
	На мотор подано недостаточное напряжение	Проверить напряжение на соединительных клеммах мотора, сечение проводов и включение
Срабатывает автомат защиты	Термореле установлено неверно (слишком низкое значение)	Измерить силу тока при помощи амперметра и сравнить с силой тока, указанной на табличке с данными мотора
	Напряжение слишком низко	Проверить фазы и при необходимости заменить кабель
	Одна фаза разомкнута	Проверить фазы и при необходимости заменить кабель
	Неисправно термореле	Заменить
	Перегорает предохранитель	Заменить
Расход нерегулярный	Не соблюдена высота всасывания (Ha)	Проверить указанные в этом руководстве по эксплуатации условия и рекомендации по монтажу
	Всасывающий трубопровод имеет меньший диаметр, чем насос	Всасывающий трубопровод должен иметь тот же диаметр, что и всасывающее отверстие насоса
	Всасывающий фильтр и всасывающий трубопровод частично забиты	Разобрать и почистить

Если неисправность не устраняется, обратитесь в специализированную мастерскую или в ближайший пункт обслуживания клиентов или представительство Wilo.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ: Запрещено утилизировать 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 следующие моменты:

- Сдавать эти изделия только в предусмотренные для этого сертифицированные сборные пункты.
- Соблюдать местные действующие правила! Информацию о надлежащем порядке утилизации можно получить в органах местного самоуправления, ближайшем пункте утилизации отходов или у дилера, у которого было куплено изделие. Более подробная информация о вторичной переработке содержится на сайте [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Возможны технические изменения!**

## 9. Запчасти

Запчасти заказываются в местной специализированной мастерской или в пункте обслуживания клиентов Wilo. Чтобы избежать ненужных уточнений и ошибок в поставке, при каждом заказе следует указать все данные заводской таблички.

## 10. Утилизация

### 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.

## 1. Üldist

Paigaldus- ja käsitsemisjuhend kuulub pumba tarnekomplekti. Juhendit tuleb alati hoida seadme läheduses kättesaadavana. Käesoleva juhendi täpne järgimine on seadme sihipärase kasutamise ja õige käsitsemise eelduseks.

Paigaldus- ja käsitsemisjuhend vastab seadme teostusele ning juhendi trükkimise hetkel kehtivatele ohutustehnoloogilistele normidele.

### 1.1 Kasutusotstarve

Pump on ette nähtud puhaste vedelike teisaldamiseks kodumajapidamises, põllumajanduses, tööstuses jne... (Põhilised kasutusala: veevarustussüsteemid, veejaotussüsteemid – veetornide varustamine – vihmatusüsteemid, kastmine – survepesu – kondensaatide pumpamine – õhu niisutamine – tööstussüsteemid ja koos erinevate moodulsüsteemidega).

- Tulekustutussüsteemid – keskküttesüsteemide veevarustus (nõutav moodavoolukomplekt).

### 1.2 Elektritoite ja jõudluse andmed

- Maksimaalne töö rõhk (vastavalt mudelile): 10 või 16 baari:  
Märkus: tegelik sisselaske rõhk (Pinlet)+ rõhk pumba voolu 0 korral peab olema väiksem kui pumba töö rõhk. Maksimaalse töö rõhu ületamine võib kahjustada kuullaagrit ja mehaanilist tihendit või vähendada nende kasutusaega.  
 $P_{\text{sisend}} + P_{\text{vooluga}} \leq P_{\text{pumba Pmax}}$   
Vt pumba andmesildilt maksimaalset töö rõhku:  $P_{\text{max}}$
- Pumbatava vedeliku temperatuurivahemik: (EPDM-tihendiga mudel)  $-15^{\circ}\text{C}$  kuni  $+90^{\circ}\text{C}$
- Ümbritseva keskkonna maksimaalne temperatuur:  $+40^{\circ}\text{C}$
- Min. rõhk imipoolel: vastavalt pumba kavitatsioonivarule

**Müratase:** see sõltub pumba suurusel, pöörlemissagedusest, tööpunktiist ja mootori tüübist. Mõnel juhul võib see ulatuda kuni 70 dB(A) 50 Hz juures ja 75 dB(A) 60 Hz juures.

## 2. Ohutus

Selles kasutusjuhendis on esitatud peamised juhised, mida paigaldamisel ja kasutamisel tuleb järgida. Seetõttu peavad seadme paigaldaja ja vastutav kasutaja nii süsteemi kuuluvate seadmete kui käesoleva kasutusjuhendi enne pumba paigaldamist ja kasutuselevõtmist tingimata läbi lugema.

Järgida tuleb mitte ainult käesolevas ohutuse peatükis esitatud üldisi ohutusnõudeid, vaid ka järgnevat peatükides esinevaid spetsiaalseid ohutusjuhiseid.

### 2.1 Juhiste tähistused kasutusjuhendis

#### Sümbolid:



Üldine hoiatus



Elektrioht



Nõuanne

#### Märgusõnad:

**OHT! Eriti ohtlik olukord.**

**Eiramine võib põhjustada surma või kõige raskemaid vigastusi.**

**HOIATUS! Kasutaja võib (raskelt) viga saada. 'Hoiatus' tähendab seda, et juhise eiramine võib põhjustada (raskeid) inimvigastusi.**

**ETTEVAATUST! Pumba/seadme vigastamise oht. 'Ettevaatust' tähendab seda, et juhise eiramine võib põhjustada toote kahjustamist.**

**NÕUANNE:** Kasulik nõuanne pumba käsitsemiseks. Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

### 2.2 Personali kvalifikatsioon

Seadet võib paigaldada, hooldada ja remontida personal, kellel on nendele töödele vastav kvalifikatsioon.

### 2.3 Riskid ohutusmeetmete eiramise korral

Ohutusnõuete eiramine võib ohtu seada inimesed ja pumba/seadme. Ohutusnõuete mittetäitmise tagajärjeks võib olla igasuguste kahjutatsiooni ohtudest ilmajäämine.

Ohutusnõuete eiramine võib kaasa tuua näiteks järgmised ohud:

- rikked pumba/seadme olulistest funktsioonides
- ettenähtud hooldus- ja remondimeetmete ebaõnnestumine
- elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogiliste mõjutuste tagajärjel tulenevad ohud inimestele
- materiaalne kahju.

### 2.4 Ohutusabinõud kasutajale

Järgida tuleb kehtivaid ohutuseeskirju. Vältida tuleb elektrilöögi saamise ohtu. Järgida tuleb ettevõttesisesi ja üldisi eeskirju [näiteks IEC, VDE jne] ning kohalike energiavarustusettevõtete juhiseid.

### 2.5 Ohutusnõuded järelvalve- ja paigaldustöödel

Seadme kasutaja peab tagama, et kõiki järelvalve- ja paigaldustöid teostavad volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on käesoleva kasutusjuhendiga põhjalikult tutvunud. Töid pumba/seadme juures tohib teha vaid seistud pumba korral.

### 2.6 Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine

Pumba/seadme ümberehitamine on lubatud vaid tootja nõusolekul. Originaalvaruosade ja tootja poolt lubatud varuosade ja tarvikute kasutamine tagab ohutuse. Tootja ei vastuta muude varuosade kasutamisest tekkivate tagajärgede eest.

## 2.7 Lubamatu kasutamine

Tarnitud pumba/seadme tööohutus on tagatud vaid pumba sihipärase kasutamise korral vastavalt kasutusjuhendi peatükile 4. Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb tingimata kinni pidada.

## 3. Transportimine ja ladustamine

Pumba/seadme kättesaamisel tuleb kohe kontrollida, et sellel ei ole transpordikahjustusi. Transpordikahjustuste leidmise korral tuleb transpordiettevõtte suhtes ettenähtud aja jooksul algatada vastav menetlus.

Juhul kui tarnitud pumba/seadet kohe ei paigaldata, tuleb seda hoida kuivas ja kahjulike välismõjude eest (nagu niiskus, külm jne) kaitstud kohas.



**OHT!** Suur vigastuste oht!

Pump võib ümber minna. Pumba raskuse paikneb suhteliselt kõrgel ja toetuspind on väike. Seepärast tuleb inimeste ohustamise vältimiseks rakendada vajalikke ettevaatusmeetmeid, et kindlustada pump ümberminemise vastu.



**ETTEVAATUST!** Pumba kahjustamise oht!

Kahjustamisoht asjatundmatu käsitsemise tõttu transportimisel ja ladustamisel. Pumba tuleb käsitseda, tõsta ja transportida ettevaatlikult, et seda enne paigaldamist ei kahjustataks.

## 4. Toote ja tarvikute kirjeldus

### 4.1 Seadme osad (joonised 1, 2, 5):

- 1 – põhjaklapp
- 2 – imipoole sulgeseadis
- 3 – survepoole sulgeseadis
- 4 – tagasilöögiklapp
- 5 – täite-/õhueleemalduskork
- 6 – tühjenduskork
- 7 – torukinnitus või torukinnitusklambrid
- 8 – imipoole filter
- 9 – paisupaak
- 10 – üldine joogiveevõrk
- 11 – mootorikaitselüliti
- 12 – betoonalus
- 13 – kraan
- HA – maksimaalne imikõrgus
- HC – minimaalne pealevoolukõrgus

### 4.2 Pump

See on vertikaalne, mitmeastmeline (astmed 2 kuni 12), mitteaumata eeltäitmisega, normaalimemisega, in-line tsentrifugaalpump. Võlli läbiviik on tihendatud standardse võllitihendiga.

Ovaalsed külgekeevitatud äärikud korpusel PN 16: tarnekomplekti kuuluvad ovaalsed valumalmit vastasäärikud ning tihendid ja kruvid.

## 4.3 Mootor

Kuiva rootoriga mootor – 2-pooluseline.

Mootori kaitseaste: IP 54

Elektriohutusklass: F

1-faasiline mootor: sisseehitatud termokaitse – automaatse taaslähtestusega – kondensaator klemmikarpi sisseehitatud.

SAGEDUS	50 Hz	60 Hz
Pöörlemisagedus p/min	2900	3500
Mähis* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380 V kuni 254/440 V

\* Standardpinge: (50Hz) ± 10% – (60Hz) ± 6%

### Mootori maksimaalne käivituste arv tunnis

Mootori võimsus (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Otse	100	90	75	60	50	45	40	40

## 4.4 Valikvarustus

Tagavarakomplekt – sulgeventiil – hüdrofoor/paisupaak või tsingitud paak – paak kaitseks hüdrauliliste löökide eest – juhtseade – ovaalne roostevabast terasest vastasäärik PN16, keerme-ga – mootorikaitselüliti – tagasivoolu tõkestav seadis – tagasilöögiklapp – põhjaklapp – vibratsioonikaitselõdvik – komplekt kuivalt töötamise eest kaitsmiseks – väliskeermega keermesliitmik (roostevabast terasest)...

## 5. Ühendamine

### 2 standardset paigaldusvõimalust:

- Joonis 1: Pump imikäituses
- Joonis 2: Pump pealevoolukäituses paisupaagi (9) või üldise joogiveevõrgu (10) kaudu, kuivalt töötamise kaitsega.

### 5.1 Paigaldamine

Pump paigaldatakse kuiva, hästi ligipääsetavasse kohta pealevoolukoha juures, kus ei ole külmu-misohtu.

Betoonalusele paigaldamine (vähemalt 10 cm kõrgusele) (12) ankurdusega aluse külge (vt paigaldusskeemi joonisel 3).

Aluse ja põhja vahele tuleb panna vibratsiooni- ja mürasummuti (korgist või tugevdatud kummist). Enne aluse ankurduse lõplikku kinnitamist tuleb veenduda, et pump oleks täpselt vertikaalses asendis. Vajadusel panna kiilud.



Arvestada tuleb sellega, et nii paigalduskoha kõrgus ja pumbatava vedeliku temperatuur võivad mõjutada pumba imivõimet.

Kõrgus	Kõrguse kadu	Temperatuur	Kõrguse kadu
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL





**ETTEVAATUST!** Pumba kahjustamise oht!  
Kui pumbatava vedeliku temperatuur on üle 80 °C, siis on pump ette nähtud pealevoolurežiimiks (algrõhu funktsioon).

### 5.2 Veevõrguga ühendamine

Pumba külge saab toru keerata ovaalsete vastasäärikutega.

Toru läbimõõt ei tohi mingil juhul olla väiksem kui vastasäärikul.

Imipoolse toru peab olema võimalikult lühike ning imipoolse torustikus tuleb vältida armatuure, mis vähendavad imivõimet (torupõlved, ventiilid, toru läbimõõtu vähendavad armatuurid...).



**ETTEVAATUST!** Torude ühenduskohad tuleb sobivate materjalidega korralikult tihendada! Imipoolse torusse ei tohi sattuda õhku: imipoolse toru tuleb paigaldada pidevalt tõusvana (min. 2%) (vt joonis 1).

- Kasutada tuleb kinnitustugesid või klambreid, et torude raskus ei jääks pumba kanda.
- Nool pumba korpusel tähistab pumbatava vedeliku voolamissuunda.
- Pumba kaitsmiseks äkiliste rõhumuutuste eest tuleb survepoolele paigaldada tagasilöögiklapp.



Suure hapnikusisaldusega või kuuma vee pumpamiseks soovime paigaldada möödavoolukomplekti (joonis 1, BP).

### 5.3 Ühendamine elektritoitega



Elektriühenduse peab tegema kohaliku energia-varustusettevõtte tegevusloaga elektrimontöör kooskõlas kohalike kehtivate normdokumentidega (nt VDE eeskirjad).

- Mootori elektriandmed (sagedus, pinge, nimivool) on kirjas andmesildil.
- Toitevõrgu voolutüüp ja pinge peavad vastama andmesildil esitatud näitajatele.
- Mootori varustamine elektrilise mootorikaitsesega on kohustuslik. See tagatakse mootorikaitselüliti abil, mis on seadistatud andmesildil näidatud voolutugevusele.
- Põhimõtteliselt on võrgu kaitsmiseks ette nähtud kaitselüliti (kaitsmetega lahküliti tüüp aM).

#### Elektritoitevõrk

- Kasutada tuleb juhete, mis vastab EDF standarditele
- **Kolmefaasiline:** 4-sooneline juhe (3 faasi + maandus).  
Vajaduse korral tuleb lõigata klemmikarbi kaane sisse ava, paigaldada mansett-tihend ja ühendada mootor vastavalt elektriskeemile läbi klemmikarbikaane (joonis 4).



**ETTEVAATUST!** Pumba kahjustamise oht!  
Vale ühendamine elektritoitega võib põhjustada mootori kahjustumist.

**PUMP/SEADE TULEB EESKIRJADEKOHASELT MAANDADA.**

**Elektrikaabel ei tohi mitte kunagi torude või pumba vastu puutuda. Peale selle peab see olema täielikult niiskuse eest kaitstud.**

Juhul kui pumba mootor töötab sagedusmuunduriga, tuleb täpselt järgida sagedusmuunduri kasutus- ja paigaldusjuhiseid.

See ei tohi mootoriklemmidele anda kõrgemaid pingetippusid kui 850 V ega suuremat pingemuutuste kiirust ( $dU/dt$ ) 2500 V/ $\mu$ s, sest kui pingesignaal ületab nimetatud väärtusi, võib see põhjustada mootori mähise kahjustusi. Vastasel juhul tuleb sagedusmuunduri ja mootori vahel kasutada LC-filtrit (induktiivkondensaator). See peab mootoriga olema ühendatud võimalikult lühikese ja vajadusel varjestatud kaabli abil.

## 6. Kasutuselevõtmine

### 6.1 Ettevalmistav läbipesu



**HOIATUS!** Oht tervisele!

Osalt kontrollitakse meie pumпасid tehases veega. Seepärast on võimalik, et pumba sisse on veel vett jäänud. Seetõttu soovime hügieeni tagamiseks pumba enne joogiveevõrku ühendamist läbi pesta.

### 6.2 Täitmine ja õhu eemaldamine



**ETTEVAATUST!** Pumpa ei tohi mitte kunagi lasta kuivalt töötada, isegi mitte lühikest aega.

#### Pump pealevoolukäituses (joonis 2)

- Sulgeda survepoole sulgeventiil (3).
- Avada õhueemalduskork (5) ja imipoolse sulgeventiil (2) ning täita pump tervenisti. Õhueemalduskork sulgeda alles siis, kui vett hakkab välja tulema ja õhk on pumbast täielikult eemaldatud.



**OHT! Ettevaatust kuuma vee korral: õhueemaldusavast võib välja tulla kuuma vee juga. Kasutusele tuleb võtta asjakohased meetmed inimeste ja mootori kaitsmiseks.**

#### Pump imikäituses

Pumba täitmiseks on kaks võimalust:

##### 1. võimalus (joonis 5-1):

- Sulgeda survepoole sulgeventiil (3), avada imipoolse sulgeventiil (2).
- Võtta ära õhueemalduskork (5)
- Keerata pumba korpuse alumist tühjenduskorki (6) lahtipoolse (umbes 4– 5 pöörde võrra).
- Täita pump ja imipoolse toru õhueemaldusavasse pandud lehtri abil täielikult.
- Kui vetti tuleb välja ja pumbas ei ole enam õhku, siis on täitmine lõpetatud.
- Keerata õhueemalduskork ja alumine tühjenduskork jälle kinni.

##### 2. võimalus (joonis 5-2):

Täitmist saab lihtsustada, paigaldades pumba imipoolse torusse sulgemiseks kraani ja lehtriga varustatud vertikaalse toru  $\varnothing 1/2$ ».



Toru ülemine ots peab olema vähemalt 50 mm õhueemaldusavast kõrgemal.

- Sulgeda survepoole sulgeventiil (3), avada imipoolse sulgeventiil (2).
- Avada kraan ja õhueemalduskork.
- Keerata pumba korpuse alumist tühjenduskorki

(6) lahtipoole (umbes 4– 5 pöörde võrra).

- Täita imipoole toru ja pump tervenisti, kuni õhueleemaldusavast (5) hakkab vett välja tulema.
- Sulgeda kraan (see võib jääda kohale), eemaldada toru, sulgeda õhueleemalduskork (5), keerata tühjenduskork (6) jälle kinni.

#### **Kaitsmine kuivalt töötamise eest**

Pumba juhusliku kuivalt töötamise ärahoidmiseks soovitame kasutada kuivalt töötamise kaitset ujuklüliti või surunupplüliti kujul.

### **6.3 Mootori pöörlemissuuna kontrollimine**

- Kontrollida lapikkrivikeeraja abil võllipilust pööramisega (tiivikupoolsest küljest), et pump liigub kergelt.

#### **3-faasiline mootor**

- Lülitada mootor lühidalt kaitselülitele vajutades sisse ja kontrollida, et mootor pöörleb pumba sil-dil noolega näidatud suunas.
- Kui see nii ei ole, tuleb 3-faasilise mootori faasid mootoriklemmidel või lülitis ümber vahetada.

#### **1-faasiline mootor**

Ühefaasilised ja ümberlülitatavad mootorid on tehtud nii, et need töötavad õige pöörlemissuunaga.

See on tehases määratud ega sõltu elektritoiteühendusest.

### **6.4 Töölerakendamine**



**OHT! Vastavalt pumbatava vedeliku temperatuurile ja pumba töötuskiirtele võib temperatuur pumba või mootori pinnal ületada 68 °C. Vajaduse korral tuleb paigaldada inimeste kaitsmiseks vajalik varustus.**



**ETTEVAATUST!** Kui vooluhulk on null (survepoole sulgeventiil on kinni), siis ei tohi pump külma vee korral ( $T < 40\text{ °C}$ ) töötada kauem kui 10 minutit, sooja vee korral ( $T > 60\text{ °C}$ ) kauem kui 5 minutit.



Pumba ülemises osas kavitatsiooni vältimiseks soovitame minimaalse vooluhulgana tagada vähemalt 10 % pumba nimitootlikkusest.

- Survepoole sulgeventiil tuleb jätta suletuks.
- Käivitada pump.
- Avada õhueleemalduskork, et õhk saaks välja tulla. Kui 20 sekundi pärast ei tule avast ühtlast veejuga, siis tuleb õhueleemalduskork sulgeda ja pump seisata. Oodata 20 sekundit, et õhk jõuaks koguneda.
- Käivitada pump uuesti.
- Vajaduse korral (imikõrgusel  $> 5\text{ m}$ ) tuleb neid toiminguid korrata.
- Kui õhueleemaldusavast väljub ühtlane veejuga (st pump tekitab survet), tuleb aeglaselt avada survepoole sulgeventiil. Pump peab nüüd hakkama imema.
- Kontrollida manomeetri abil rõhu stabiilsust, rõhu kõikumise korral tuleb õhu eemaldamist korrata.
- Kui see ebaõnnestub, tuleb pump uuesti täita ja neid toiminguid algusest peale korrata.

- Õhu eemaldamise lõpetamiseks tuleb sulgeda survepoole sulgeventiil ja õhueleemalduskork. Lasta pumbal 20 sekundit seista. Seejärel käivitada pump uuesti ja avada õhueleemalduskork. Kui õhk tuleb välja, korrata neid toiminguid uuesti.
- Soovitud tööpunkti saavutamiseks tuleb avada survepoole sulgeventiil.
- Kontrollida, et sissevõetud vedeliku kogus on väiksem või sama suur kui andmesildil näidatud kogus.

## **7. Hooldamine**



**ETTEVAATUST!** Enne mis tahes tööde alustamist tuleb pumbast/pumpadest elektritoide välja lülitada.

Mitte kunagi ei tohi pumba hooldustöid teha siis, kui pump töötab.

Pump ja mootor tuleb hoida puhtad.

Kohas, kus ei ole külmumisohu, võib pump jääda tühjendamata ka siis, kui seda pikemat aega ei kasutata.

Ühenduse laager on määratud kogu kasutusajaks ega vaja seega edaspidi määrimist.

**Mootor:** Mootori laagrid on määratud kogu kasutusajaks ega vaja seega edaspidi määrimist.

**Võllitihend :** Võllitihendit ei ole kasutamise käigus vaja hooldada. See ei tohi mitte kunagi kuivaks jääda.

#### **Vahetusvälbad**

Kui pika aja pärast tuleb võllitihend vahetada, sõltub järgmistest pumba töötamistingimustest:

- Pumbatava vedeliku temperatuur ja rõhk.
- Käivitamise sagedus: pidevkäitus või tsükliline töötamine.

Kui sageli tuleb pumbasüsteemis vahetada muid detaile, sõltub töötamistingimustest nagu pumba koormus ja ümbritseva keskkonna temperatuur.

## 8. Tõrked, nende põhjused ja kõrvaldamine

Tõrked	Põhjused	Kõrvaldamine
Pump töötab, kuid ei pumpa	Pump on võõrkehade tõttu seestpoolt ummistunud	Võtta pump lahti ja puhastada
	Imipoolle toru on ummistunud	Puhastada imipoolle toru
	Imipoolle torus on õhk	Kontrollida, kus pealevoolutorus kuni pumbani esineb lekkeid, ja tihendada
	Pump ei imenud või töötas kuivalt	Pump täita Kontrollida, et põhjaklapi juures ei esine lekkeid
	Imipoolle on rõhk liiga väike, kavitatsioonimüra	Kaod on imipoolle liiga suured või imikõrgus liiga suur (kontrollida pumba ja kogu süsteemi kavitatsioonivaru)
	Mootorisse toitepinge on liiga madal	Kontrollida pinget mootori klemmidel ja juhtme ristlõikepindala
Pump vibreerib	Põhjakruvid on lahti	Kontrollida ja keerata kinni kõik keerme-sühendused
	Võõrkehad on pumba blokeerinud	Võtta pump lahti ja puhastada
	Pump töötab raskelt	Kontrollida, kas pumba saab ilma erilise takistusega pöörata
	Elektriühendus on vale	Kontrollida pumba ühendust mootoriga
Mootor kuumeneb üle	Ebapiisav pinge	Kontrollida pinget mootori ühendusklemmidel, see peaks olema $\pm 10\%$ (50 Hz) või $\pm 6\%$ (60 Hz) nimipingest
	Võõrkehad on pumba blokeerinud	Võtta pump lahti ja puhastada
	Ümbritseva keskkonna temperatuur on kõrgem kui $+ 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	Mootor on mõeldud töötamiseks maksimaalselt $+ 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ümbritseva keskkonna temperatuuril
	Vale ühendus/lülitus klemmikarbis	Teha ühendused/lülitused vastavalt mootoril olevale sildile ja joonisele 4
Pump ei tekita vajalikku survet	Mootori pöörlemisagedus on ebapiisav (võõrkehad...)	Võtta pump lahti ja kõrvaldada võõrkehad/tõrge
	Mootor on rikkis	Vahetada mootor välja
	Pumba kehv täitumus	Avada pumba õhuelemduskork ja lasta õhul väljuda, kuni õhumulle enam välja ei tule
	Mootori pöörlemissuund on vale (3-faasiline mootor)	Muuta pöörlemissuunda, vahetades mootori klemmidel omavahel 2 faasi
	Õhuelemduskork ei ole õigesti kinni keeratud	Kontrollida ja keerata korralikult kinni
	Mootori toitepinge ei ole piisav	Kontrollida pinget mootori ühendusklemmidel, juhtme ristlõikepindala ja lülitust
Kaitselüliti rakendub	Termokaitselüliti on valesti seadistatud (liiga madalale)	Mõõta voolutugevust ampermeetriga ja võrrelda mootori sildil näidatud voolutugevusega
	Pinge on liiga madal	Kontrollida faase ja vajadusel vahetada juhe välja
	Ühes faasis on katkestus	Kontrollida faase ja vajadusel vahetada juhe välja
	Termokaitselüliti on rikkis	Vahetada välja
	Sulavkaitse põleb läbi	Vahetada välja
Voolutugevus on ebaühtlane	Ei ole järgitud imikõrgust (Ha)	Kontrollida käesolevas kasutusjuhendis esitatud paigaldustingimusi ja -soovitusi
	Imitoru läbimõõt on väiksem kui pumbal	Imitoru peab olema sama suure läbimõõduga kui pumba imiava
	Imipoolle filter ja toru on osaliselt ummistunud	Võtta lahti ja puhastada

**Kui tõrget ei ole võimalik kõrvaldada, siis tuleb pöörduda spetsialiseerunud töökoja või Wilo lähima klienditeeninduse või esinduse poole.**

## 9. Varuosad

Varuosi saab tellida kohaliku töökoja ja/või Wilo klienditeeninduse kaudu.

Et täiendavaid küsimusi ja ekslikke tellimusi vältida, tuleb iga tellimuse korral esitada kõik andmesildi andmed.

## 10. Kasutusest kõrvaldamine

### Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave.

Nende toodete reeglitekohane jäätmekäitlus ja asjakohane ümbertöötlemine aitavad vältida keskkonnakahjustusi ning ohtu inimeste tervisele.



### TEATIS: Keelatud visata olmeprügi hulka!

Euroopa Liidus võib see sümbol olla tootel, pakendil või tarnedokumentidel. See tähendab, et neid elektrija elektroonikatooteid ei tohi visata olmeprügi hulka.

Reeglitekohase vanade toodete käsitlemise, ümbertöötlemise ja jäätmekäitluse korral järgige allolevaid punkte:

- Need tooted tuleb anda selleks ette nähtud sertifitseeritud kogumiskohtadesse.
- Järgige kohalikke kehtivaid eeskirju!  
Teavet reeglitekohase jäätmekäitluse kohta küsige kohalikust omavalitsusest, lähimast jäätmekäitluskeskusest või edasimüüjalt, kelle käest te toote ostsite. Lisateavet jäätmekäitluse kohta leiate veebilehelt [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Tootja jätab endale õiguse tehniliste muudatuste tegemiseks!**

## 1. Vispārīga informācija

Montāžas un lietošanas pamācība ietilpst produkta komplektācijā. Tā vienmēr ir jāglabā produkta tuvumā. Precīza šajā pamācībā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums produkta atbilstošai izmantošanai un pareizi veiktai apkopei.

Montāžas un lietošanas pamācībā sniegtā informācija atbilst produkta modelim un drošības tehnikas pamat-normām drukāšanas brīdī.

### 1.1 Izmantošanas mērķis

Šo sūkni izmanto tīra šķidrumsa sūkņēšanai sadzīves, lauksaimniecības, rūpniecības u.c. vajadzībām... (galvenās izmantošanas jomas: ūdensapgāde, ūdensapgādes sadale – ūdenstorņu ūdensapgāde – laistīšanas iekārtas, apūdeņošanas sistēmas – augstspiediena tīrīšanas iekārtas – kondensāta sūkņēšana – gaisa mitrināšanas iekārtas – rūpnieciskās cirkulācijas sistēmas un apvienojumā ar attiecīga veida moduļu sistēmām).

- ugunsdzēsības sistēmas – apkures katlu ūdensapgāde (nepieciešams uzstādīt apvadlīniju).

### 1.2 Pieslēguma un jaudas parametri

- Maksimālais darba spiediens (atkarībā no modeļa):  
10 vai 16 bāri:  
Piezīme. Faktiskajam ievades spiedienam (P ievades) un sūkņa nodrošinātajam spiedienam pie nulles plūsmas jābūt mazākam par sūkņa maksimālo darba spiedienu. Pārsniedzot maksimālo darba spiedienu, var tikt bojāts lodīšu gultnis un mehāniskais blīvējums, kā arī var samazināties to ekspluatācijas laiks.  
 $P_{\text{ievades}} + P_{\text{pie nulles plūsmas}} \leq P_{\text{sūkņa max}}$   
Lai uzzinātu sūkņa maksimālo spiedienu, skatiet sūkņa datu plāksnīti: P max
- Sūkņējamā šķidrumsa temperatūras diapazons: (modelis ar EPDM blīvējumu) no  $-15^{\circ}\text{C}$  līdz  $+90^{\circ}\text{C}$
- Maks. apkārtējā temperatūra:  $+40^{\circ}\text{C}$
- Min. padeves spiediens: atkarībā no sūkņa NPSH

**Trokšņa emisija:** atkarīga no sūkņa izmēriem, apgriezīgu skaita, darba režīma un sūkņa dzinēja tipa. Atsevišķos gadījumos tā var sasniegt 70 dB(A), ja frekvence ir 50 Hz un 75 dB(A), ja – 60 Hz.

## 2. Drošības norādījumi

Šajā lietošanas pamācībā ir ietverti pamat-norādījumi, kas ir jāievēro produkta montāžas un ekspluatācijas gaitā. Tādēļ ar šajā pamācībā sniegto informāciju pirms produkta montāžas un ekspluatācijas uzsākšanas ir noteikti jāiepazīstas montierim, kā arī par montāžu atbildīgajam uzņēmumam.

Ir jāievēro ne tikai šajā punktā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī turpmākajos pamācības punktos sniegtie īpašie drošības norādījumi, kuriem ir pievienots īpašs brīdinājuma apzīmējums.

### 2.1 Lietošanas pamācībā sastopamo norādījumu izskaidrojums

#### Apzīmējumi:



Vispārīgs brīdinājums



Elektriskās strāvas trieciena risks



PIEZĪME: ...

#### Brīdinājumi:

**APDRAUDĒJUMS! Pēkšņa bīstama situācija.**

**Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas fiziskas traumas.**

**BRĪDINĀJUMS! Lietotājs var gūt (smagas) traumas. «Brīdinājums» nozīmē, ka, neievērojot norādījumus, pastāv iespēja gūt (smagas) traumas.**

**UZMANĪBU! Pastāv sūkņa vai ierīces sabojāšanas risks. «Uzmanību» attiecas uz iespējamām produkta bojājumiem norādījuma neievērošanas gadījumā.**

PIEZĪME: Svarīgs norādījums par produkta lietošanu. Tas arī pievērš uzmanību iespējamiem sarežģījumiem.

### 2.2 Personāla kvalifikācija

Montieru kvalifikācijai ir jāatbilst veicamajam darbam.

### 2.3 Risks drošības norādījumu neievērošanas gadījumā

Drošības norādījumu neievērošanas sekas var būt personu un sūkņa vai sistēmas apdraudējums. Drošības norādījumu neievērošanas gadījumā var tikt zaudēta iespēja saņemt jebkādu kaitējuma atlīdzību.

Atsevišķi ņemot, norādījumu neievērošana var radīt, piemēram, šādas sekas:

- personu apdraudējums ar elektrisko strāvu, mehānisks un bakterioloģisk apdraudējums
- vides apdraudējumu, no sūcēm izplūstot bīstamām vielām
- īpašuma bojājums
- svarīgu produkta vai ierīces funkciju atteice

### 2.4 Drošības norādījumi montāžas uzņēmumiem

Jāievēro pastāvošie negadījumu profilakses noteikumi.

Jānovērš elektrotrauma gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgajos noteikumos minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vāci-jas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības)) un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

### 2.5 Drošības norādījumi pārbaudes un montāžas darbiem

Uzņēmumu vadībai ir jā rūpējas, lai visus pārbaudes un montāžas darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kuram ir pamatīgas un dziļas zināšanas par lietošanas pamācībā sniegto informāciju.

Visus ar sūkni vai ierīci saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta.

## 2.6 Patstāvīga pārveide un rezerves daļu izgatavošana

Sūkņa vai sistēmas pārveide ir atļauta tikai ar ražotāja atļauju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprināti piederumi kalpo drošībai. Citu rezerves daļu izmantošana var atcelt ražotāja atbildību par to lietošanas rezultātā izraisītajām sekām.

## 2.7 Neatļauts ekspluatācijas veids

Piegādātā sūkņa vai ierīces ekspluatācijas drošība tiek garantēta tikai tad, ja tiek ievēroti lietošanas pamācības 4. punktā minētie izmantošanas noteikumi. Nekādā gadījumā nedrīkst pārkāpt katalogā / datu lapā norādītās robežvērtības.

## 3. Transportēšana un glabāšana

Saņemot sūkni vai iekārtu, pārliedzinieties, vai transportēšanas laikā tai nav radušies bojājumi. Šāda veida bojājumu konstatēšanas gadījumā atbilstošā termiņā jāiesniedz pārvadātājam attiecīga prasība.

Ja piegādātais sūknis/iekārta tiks instalēts tikai vēlāk, tas jāglabā sausā un no kaitīgu apstākļu ietekmes (piemēram, mitruma, sala u.c.) aizsargātā telpā.

### APDRAUDĒJUMS! Risks gūt traumas!

Sūknis var apgāzties. Sūkņa smaguma centrs atrodas salīdzinoši augstu un tā balstvirsmā ir neliela. Tādēļ, lai sūkni nostiprinātu pret apgāšanos un tādējādi novērstu personu apdraudējumu, jāveic nepieciešamie drošības pasākumi.

**UZMANĪBU!** Risks sabojāt sūkni! Neprofesionāli apejoties ar sūkni transportēšanas un glabāšanas laikā, pastāv risks to sabojāt. Lai sūkni pirms instalēšanas nesabojātu, rīkošanās ar to, celšana un transportēšana jāveic uzmanīgi.



## 4. Produkta un piederumu apraksts

### 4.1 Apraksts (1., 2., 5. zīm.):

- 1 – Ieplūdes vārsts
- 2 – Noslēdzošā armatūra iesūkšanas kanālā
- 3 – Noslēdzošā armatūra spiediena kanālā
- 4 – Pretvārsts
- 5 – Ielietnes/atgaisošanas aizgrieznis
- 6 – Iztukšošanas aizgrieznis
- 7 – Cauruļvada stiprinājums vai apskava
- 8 – Iesūkšanas kanāla filtrs
- 9 – Savācējvertne
- 10 – Komunālās ūdensapgādes cauruļvads
- 11 – Dzinēja aizsargslēdzis
- 12 – Betona pamats
- 13 – Krāns
- HA – maks. sūkšanas augstums
- HC – minimālais pieplūdes augstums

### 4.2 Sūknis

Sūknis ir vertikāls daudzpakāpju (no 2 līdz 12 pakāpēm) cirkulācijas sūknis, kas darbojas

parastā (neautomātiskā) vakuuma režīmā un ir iebūvējams cauruļvadā.

Vārpstas kanāls ir hermetizēts ar standarta blīvēlīgu.

Piemetinātie ovālas formas atloki pie korpusa PN 16: Piegādes komplektācijā ir ietverti ovālas formas čuguna pieslēguma atloki, kā arī blīves un skrūves.

## 4.3 Dzinējs

Dzinējs ar sauso rotoru – divpolu.

Dzinēja aizsardzības pakāpe: IP 54

Izolācijas klase: F

Vienfāzes dzinējs: Iebūvēta dzinēja termiskās aizsardzības sistēma, automātiska atiestatīšana, spaiļu kārbā iemontēts kondensators.

FREKVENCE	50Hz	60 Hz
Apgrīzību skaits apgr./min	2900	3500
Uztīšana* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	no 220/380 V līdz 254/440 V

## 4.4 Izvēles piederumi

Apvadlīnijas komplekts, noslēgvārsti, spiedient-

Dzinēja jauda (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Tieši	100	90	75	60	50	45	40	40

vertne/uzkrāšanas rezervuārs vai cinkota tvertne, pārspiediena izlīdzināšanas tvertne, vadības bloks, ovālas formas tērauda pieslēguma atloks PN 16 ar vītņi, dzinēja aizsargslēdzis, pretvārsts, ieplūdes vārsts, vibrācijas slāpēšanas uznavas, aizsardzības sistēmas bloks pret darbību tukšgaitā, Iscaurule ar ārējo vītņi (tērauda).

## 5. Instalācija

### 2. Standarta instalācijas veidi:

- 1. zīm.: Sūknis vakuuma režīmā
- 2. zīm.: Sūknis režīmā ar padevi no savācējvertnes (9) vai komunālās ūdensapgādes tīkla (10) ar aizsardzības sistēmu pret darbību tukšgaitā.

### 5.1 Montāža

Uzstādiet sūkni sausā un viegli pieejamā vietā, kur nav iespējama sala ietekme un kas atrodas ūdens padeves vietas tuvumā.

Montāža jāveic uz betona pamata (vismaz 10 cm biezumā) (12) ar enkurojumu pie pamatnes (sk. montāžas plānu 3. zīm.).

Lai novērstu vibrācijas un trokšņa pārnesšanu, starp pamatu un grīdu jāuzstāda izolācija (no korķa vai stiprināta kaučuka). Pirms galīgās pamata enkurojuma nostiprināšanas pārliedzinieties, vai sūknis atrodas pilnīgi vertikālā stāvoklī. Nepieciešamības gadījumā ievietojiet ķīļus.



Nemiet vērā, ka uzstādīšanas vietas augstums, kā arī sūkņejamā šķidrums temperatūra var ietekmēt sūkņa sūkņēšanas jaudu.

Augstums	Augstuma zudums	Temperatūra	Augstuma zudums
0 m	0 mCL	20°C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30°C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40°C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60°C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70°C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80°C	4,70 mCL
		90°C	7,10 mCL
		100°C	10,30 mCL



**UZMANĪBU!** Risks sabojāt sūkni!

Ja sūkņejamā šķidrums temperatūra pārsniedz 80 °C, jāuzstāda padeves sūknis (ar priekšspiediena funkciju).

## 5.2 Hidrauliskās sistēmas pieslēguma elementi

Ar sūkņa ovālās formas pieslēguma atlokiem saskrūvējama caurule.

Caurules diametrs nekādā gadījumā nedrīkst būt mazāks par attiecīgo pieslēguma atloka diametru.

Iesūkšanas kanāla cauruļvadam jābūt pēc iespējas īsākam un iesūkšanas kanālā nedrīkst uzstādīt armatūru, kas samazina iesūkšanas jaudu (cauruļu līkumi, vārsti, armatūra, kas samazina cauruļu diametru u.c.).



**UZMANĪBU!** Cauruļvada savienojumi pietiekami jānoblīvē, izmantojot atbilstošus materiālus!

Iesūkšanas cauruļvadā nedrīkst iekļūt gaiss; iesūkšanas cauruļvadam jābūt ar pastāvīgu kāpumu (min. 2 %) (sk. 1. zīm.).

- Lai cauruļvads nenoslogotu sūkni ar savu svaru, cauruļvadam izmantojiet stiprinājumus vai apsikas.
- Bultiņa uz sūkņa korpusa apzīmē sūkņejamā šķidrums plūsmas virzienu.
- Lai sūkni aizsargātu pret spiediena lēcieni, spiediena kanālā jāuzstāda pretvārsts.



Lai sūknētu ūdeni ar augstu skābekļa saturu vai karstu ūdeni, mēs iesakām uzstādīt apvadlīniju (1. zīm., BP).

## 5.3 Pieslēgšana elektrotīklam



Pieslēgšanu elektrotīklam drīkst veikt vietējā energopgādes uzņēmumā sertificēts elektromontieris un tas jāveic saskaņā ar spēkā esošajiem vietējiem noteikumiem (piemēram, Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības (VDE) noteikumiem).

- Dzinēja elektriskie parametri (frekvence, spriegums, nominālā strāvā) ir norādīti datu plāksnītē.
- Elektrotīkla pieslēguma strāvas veidam un spriegumam jāatbilst datu plāksnītē norādītajiem parametriem.
- Dzinējs obligāti jāaprīko ar elektrisku dzinēja aizsardzības sistēmu. Tas jāveic, izmantojot dzinēja aizsargslēdzi, kura atvienošanas strāvas stiprums sakrīt ar datu plāksnītē norādīto.

- Tīkla aizsardzībai jāuzstāda pārtraucējs ar drošinātājiem (aM tipa).

## Elektroapgādes tīkls

- Izmantojiet EDF standartiem atbilstošu kabeli.
- **Trīsfāzu pieslēgums:** Četrdzīslu kabelis (3 fāzes un zemējuma vads)  
Izgrieziet atveri spaiļu kārbas pārsegā, piestipriniet kabeļa uznavu un pievienojiet dzinēju saskaņā ar elektrisko shēmu, kas atrodas uz spaiļu kārbas vāka. (4. zīm.).



**UZMANĪBU! Risks sabojāt sūkni!**

Nepareizi veikts pieslēgums var izraisīt dzinēja bojājumus.

**IEZEMĒJIET SŪKNI/IEKĀRTU SASKAŅĀ AR NOTEIKUMIEM.**

**Elektrokabelis nekad nedrīkst nonākt saskarē ar cauruļvadu vai sūkni. Turklāt tas pilnībā jāaizsargā no mitruma.**

Ja sūkņa piedziņas dzinējs darbojas ar frekvences pārveidotāju, lūdzu, precīzi ievērojiet frekvences pārveidotāja ekspluatācijas un montāžas instrukciju.

Uz dzinēja spailēm tas nedrīkst radīt spriegumu, kas pārsniedz 850 V, kā arī sprieguma maiņas ātrums (dU/dt) nedrīkst pārsniegt 2500 V/μs, jo, pārsniedzot šīs vērtības, var tikt izraisīts dzinēja tinuma bojājums.

Citādā gadījumā starp frekvences pārveidotāju un dzinēju jāuzstāda LC filtrs (spole un kondensators).

Tas jāpievieno dzinējam ar pēc iespējas īsākiem izvadiem un nepieciešamības gadījumā šim nolūkam jālieto ekranēts kabelis.

## 6. Ekspluatācijas uzsākšana

### 6.1 Iepriekšēja skalošana



**BRĪDINĀJUMS!** Veselības apdraudējums!

Mūsu sūkņiem rūpnīcā tiek veikta daļēja hidrauliskā pārbaude. Tādēļ pastāv iespēja, ka sūkņa iekšpusē vēl atrodas ūdens. Tādēļ higiēnisku iemeslu dēļ pirms sūkņa pirmās lietošanas reizes dzeramā ūdens padeves tīklā ieteicams veikt skalošanu.

### 6.2 Uzpildīšana un atgaisošana



**UZMANĪBU!** Sūknis nekad, arī īslaicīgi, nedrīkst darboties tukšgaitā.

**Sūknis pieplūdes režīmā (2. zīm.)**

- Aizveriet spiediena kanāla noslēgvārstu (3),
- Atskrūvējiet atgaisošanas aizgriezni (5), atveriet iesūkšanas kanāla noslēgvārstu (2) un pilnībā uzpildiet sūkni.  
Atgaisošanas aizgriezni aizskrūvējiet tikai pēc tam, kad no atveres sāk izplūst ūdens, un sūknis ir pilnībā atgaisots.



**APDRAUDĒJUMS!** Ievērojiet piesardzību, rīkojoties ar karstu ūdeni – no atgaisošanas atveres var izplūst karsta ūdens strūkļa. Veiciet nepieciešamos pasākumus personu un dzinēja aizsardzībai.

### Sūknis vakuuma režīmā

Sūkņa uzpildīšanai ir divas iespējas:

#### 1. iespēja (5-1. zīm.):

- Aizveriet spiediena kanāla noslēgvārstu (3), atveriet iesūkšanas kanāla noslēgvārstu (2).
- Izskrūvējiet atgaisošanas aizgriezni (5).
- Atskrūvējiet apakšējo iztukšošanas aizgriezni sūkņa korpusā (6) (par aptuveni 4 līdz 5 apgriezieniem).
- Izmantojot atgaisošanas atverē ievadītu piltuvi, pilnībā uzpildiet sūkni un iesūkšanas cauruļvadu.
- Uzpildīšana ir pabeigta, kad no atveres izplūst ūdens un sūkni vairs nav palicis gaiss.
- Aizskrūvējiet atgaisošanas un apakšējo iztukšošanas aizgriezni.

#### 2. iespēja (5-2. zīm.):

Uzpildīšanu var vienkāršot, ja sūkņa iesūkšanas cauruļvadā pievieno vertikālu cauruli ar 1/2» diametru, kas aprīkota ar noslēdzošu krānu un piltuvi.



Caurules augšējam galam jāatrodas vismaz 50 mm virs atgaisošanas atveres.

- Aizveriet spiediena kanāla noslēgvārstu (3), atveriet iesūkšanas kanāla noslēgvārstu (2).
- Atveriet noslēdzošo krānu un atgaisošanas aizgriezni.
- Atskrūvējiet apakšējo iztukšošanas aizgriezni sūkņa korpusā (6) (par aptuveni 4 līdz 5 apgriezieniem).
- Uzpildiet iesūkšanas cauruļvadu un sūkni pilnībā ar ūdeni, līdz tas sāk izplūst no atgaisošanas atveres (5).
- Aizveriet noslēdzošo krānu (to var atstāt turpat), noņemiet cauruli, aizskrūvējiet atgaisošanas aizgriezni (5), ieskrūvējiet atpakaļ iztukšošanas aizgriezni (6).

#### Aizsardzības sistēma pret darbību tukšgaitā

Lai novērstu nejaušu sūkņa darbību tukšgaitā, mēs iesakām uzstādīt aizsardzības sistēmu, izmantojot pludiņa tipa slēdzi vai spiedienreleju.

### 6.3 Dzinēja rotācijas virziena pārbaude

- Pārbaudiet sūkņa brīvkustību, ar plakanu skrūvgriezī pagriežot sūkņa rievoto vārpstu (ventilatora pusē).

#### Trīsfāzu dzinējs

- Ieslēdziet dzinēju, īslaicīgi nospiežot pārtraucēju un pārliedzieties, vai tas griežas uz sūkņa plāksnītes attēlotās bultiņas norādītajā virzienā.
- Ja tas tā nav, pie trīsfāzu maiņstrāvas dzinēja spailēm vai slēdža jāapmaina vietām divi fāzes vadi.

#### Vienfāzes dzinējs

Vienfāzes dzinēji un dzinēji ar regulējamu pārnesumu ir konstruēti tā, lai tie grieztos pareizā virzienā.

Tas ir noteikts rūpnīcā un nav atkarīgs no pieslēguma tīklam.

### 6.4 Palaide



**APDRAUDĒJUMS!** Atkarībā no sūknējamā šķidrums temperatūras un sūkņa darbības cikla sūkņa vai dzinēja virsmas temperatūra var pārsniegt 68 °C. Uzstādiet nepieciešamās personu aizsargierīces.



**UZMANĪBU!** Ja plūsmas kustība nenotiek (aizvērts spiediena kanāla noslēgvārsts), sūkni ar aukstu ūdeni ( $T < 40\text{ °C}$ ) nedrīkst darboties ilgāk nekā 10 minūtes; ar siltu ūdeni ( $T > 60\text{ °C}$ ) – 5 minūtes.



Lai novērstu kavitāciju sūkņa augšējā daļā, mēs iesakām nodrošināt minimālo plūsmu vismaz 10 % no nominālās plūsmas.

- Turiet spiediena kanāla noslēgvārstu aizvērtā stāvoklī.
- Ieslēdziet sūkni.
- Atveriet atgaisošanas aizgriezni, lai varētu izplūst gaiss. Ja pēc 20 sekundēm no atveres neplūst vienmērīga ūdensstrūkļa, aizveriet atgaisošanas aizgriezni un apstādiniet sūkni. Pagaidiet 20 sekundes, lai sakrātos gaiss.
- Ieslēdziet sūkni vēlreiz.
- Vajadzības gadījumā (ja sūkšanas augstums ir > 5 m) atkārtojiet darbības.
- Ja no atgaisošanas atveres plūst vienmērīga ūdensstrūkļa (tātad sūkni nodrošina spiedienu), lēnām atveriet spiediena kanāla vārstu. Tagad sūknim ir jādarbojas vakuuma režīmā.
- Pārbaudiet spiediena stabilitāti ar manometru, spiediena svārstību gadījumā atgaisojiet vēlreiz.
- Ja tas neizdodas, uzpildiet sūkni no jauna un sāciet darbības no sākuma.
- Lai beigtu atgaisošanu, aizveriet spiediena kanāla noslēgvārstu un atgaisošanas aizgriezni. Apstādiniet sūkni uz 20 sekundēm. Pēc tam ieslēdziet sūkni vēlreiz un atveriet atgaisošanas aizgriezni. Ja izplūst gaiss, vēlreiz atkārtojiet visas darbības.
- Lai sasniegtu vajadzīgo darba režīmu, atveriet spiediena kanāla noslēgvārstu.
- Nodrošiniet, lai iesūcāmā šķidrums daudzums būtu mazāks vai vienāds ar datu plāksnītē norādīto.

### 7. Apkope



**UZMANĪBU!** Pirms jebkādu darbu veikšanas sūknis(-i) jāatvieno no sprieguma.

Nekad neveiciet apkopes darbus sūkņa darbības laikā.

Sūkni un dzinēju jāuztur tīrā stāvoklī.

Vietā, kas nav pakļauta sala iedarbībai, sūkni nav jāiztukšo arī ilgākas dīkstāves gadījumā.

Sajūga gultnis ir ieeļļots visam ekspluatācijas laikam un tādējādi papildu eļļošana tam nav nepieciešama.

**Dzinējs:** Dzinēja gultņi ir ieeļļoti visam ekspluatācijas laikam un tādējādi papildu eļļošana tiem nav nepieciešama.



**Blīvslēgs :** Blīvslēgam ekspluatācijas laikā apkope nav nepieciešama. Tas nekad nedrīkst darboties sausā stāvoklī.

**Maiņas intervāli**

Blīvslēga maiņas intervālus nosaka šādi sūkņa ekspluatācijas apstākļi:

- Sūknējamā šķidrums temperatūra un spiediens.

- Ieslēgšanas biežums: nepārtraukts darba režīms vai darba režīms ar pārtraukumiem.
- Citu sūkņu iekārtas sastāvdaļu maiņas intervālus nosaka tādi ekspluatācijas apstākļi, kā piemēram, sūkņa noslodze un apkārtējā temperatūra.

## 8. Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana

Darbības traucējumi	Cēloņi	Traucējumu novēršana
Sūknis darbojas, bet nesūknē	Sūknis no iekšpuses ir bloķēts ar svešķermeņiem	Atveriet un iztīriet sūkni
	Aizsērējis iesūkšanas cauruļvads	Iztīriet iesūkšanas cauruļvadu
	Iesūkšanas cauruļvadā iekļuvis gaiss	Pārbaudiet padeves cauruļvada hermētiskumu līdz sūknim un noblīvējiet cauruļvadu.
	Sūknis nesūc vai darbojas tukšgaitā	Uzpildiet sūkni Pārbaudiet iepļūdes vārsta hermētiskumu
	Pārāk zems iesūkšanas spiediens, kavitācijas troksnis	Pārāk lieli sūkšanas zudumi vai pārāk liels sūkšanas augstums (pārbaudiet sūkņa un visas iekārtas NPSH)
	Nepietiekams dzinējam pievadītais spriegums	Pārbaudiet spriegumu uz dzinēja spailēm un vadu šķērsgriezumu
Sūknis vibrē	Vaļņi stiprinājums pie pamatnes	Pārbaudiet un pievelciet visus skrūšsavienojumus
	Sūknis ir bloķēts ar svešķermeņiem	Atveriet un iztīriet sūkni
	Sūknis grūti griežas	Pārlicinieties, vai sūkni var pagriezt bez pārmērīgas piepūles
	Nepareizi veikts elektropieslēgums	Pārbaudiet sūkņa savienojumu ar dzinēju
Dzinējs pārkarst	Nepietiekams spriegums	Pārbaudiet spriegumu uz dzinēja pieslēguma spailēm, tas drīkst atšķirties par $\pm 10\%$ (50 Hz) vai $\pm 6\%$ (60 Hz) no nominālā sprieguma
	Sūknis ir bloķēts ar svešķermeņiem	Atveriet un iztīriet sūkni
	Apkārtējā temperatūra pārsniedz $+ 40^{\circ}\text{C}$	Dzinējs ir paredzēts ekspluatācijai apkārtējā temperatūrā līdz $+ 40^{\circ}\text{C}$
	Nepareizi veikts pieslēgums/savienojums spaiļu kārbā	Veiciet pieslēgumu/savienojumu saskaņā ar dzinēja plāksnīti un 4. zīm.
Sūknis nenodrošina pietiekamu spiedienu	Nepietiekams dzinēja rotācijas ātrums (svešķermeņi...)	Atveriet sūkni un izņemiet svešķermeņus/novērsiet traucējumu
	Bojāts dzinējs	Nomainiet dzinēju
	Sūknis nav pietiekami uzpildīts	Atveriet sūkņa atgaisošanas atveri un atgaisojiet tik ilgi, līdz vairs neizplūst gaisa burbuļi
	Dzinējs griežas pretējā virzienā (trīsfāzu dzinējs)	Apmainiet rotācijas virzienu, pie dzinēja spailēm samainot vietām divus fāzes vadus
	Atgaisošanas aizgrieznis nav atbilstoši ieskrūvēts	Pārbaudiet un ieskrūvējiet pareizi
	Dzinējam netiek pievadīts pietiekams spriegums	Pārbaudiet spriegumu pie dzinēja pieslēguma spailēm, vadu šķērsgriezumu un savienojumu

Darbības traucējumi	Cēloņi	Traucējumu novēršana
Aizsargslēdzis atrodas atvienotā stāvoklī	Termiskais aizsargslēdzis nav pareizi noregulēts (iestatīta pārāk zema vērtība)	Izmēriet spriegumu ar voltmetru un salīdziniet ar vērtību, kas norādīta datu plāksnītē
	Nepietiekams spriegums	Pārbaudiet fāzes vadus un vajadzības gadījumā nomainiet kabeļus
	Pārrāvums kādā no fāzes vadiem	Pārbaudiet fāzes vadus un vajadzības gadījumā nomainiet kabeļus
	Bojāts termiskais aizsargslēdzis	Nomainiet
	Pārdedzis drošinātājs	Nomainiet
Neregulāra plūsma	Nav ievērots sūkšanas augstums (Ha)	Pārbaudiet ekspluatācijas instrukcijā minētos montāžas nosacījumus un ieteikumus
	Iesūkšanas cauruļvada diametrs ir mazāks nekā sūkņa iesūkšanas kanāla atveres diametrs	Iesūkšanas cauruļvada diametram un sūkņa iesūkšanas kanāla atveres diametram jābūt vienādam
	Daļēji aizsērējis iesūkšanas kanāla filtrs un iesūkšanas cauruļvads	Atveriet un iztīriet

**Ja darbības traucējumus novērst neizdodas, vērsieties darbnīcā vai tuvākajā «Wilo» klientu apkalpošanas dienestā vai pārstāvniecībā.**

## 9. Rezerves daļas

Rezerves daļu pasūtīšana jāveic vietējā darbnīcā un/vai «Wilo» klientu apkalpošanas dienestā. Lai, veicot pasūtījumu, novērstu papildjautājumus un kļūmes, vienmēr jānorāda visi dati, kas minēti ierīces datu plāksnītē.

## 10. Utilizācija

### 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 elektropreču vai elektronikas izstrādājumu nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem.

Lai attiecīgie nolietotie izstrādājumi tiktu pareizi apstrādāti, pārstrādāti un utilizēti, ievērojiet tālāk minētos aspektus:

- Nododiet šos izstrādājumus tikai nodošanai paredzētās, sertificētās savākšanas vietās.
- Ievērojiet vietējos spēkā esošos noteikumus! Informāciju par pareizu utilizāciju jautājiet vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirktas. Papildinformāciju par utilizāciju skatiet vietnē [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Uzņēmums patur tiesības veikt tehniskas izmaiņas!**

## 1. Bendroji dalis

Montavimo ir naudojimo instrukcija yra prietaiso dalis. Ji visada turi būti laikoma lengvai prieinamoje vietoje netoli prietaiso. Būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir teisingo jo aptarnavimo sąlyga – tiksliai laikytis šios instrukcijos. Montavimo ir naudojimo instrukcija atitinka prietaiso modelį ir taikytinus galiojančius saugos technikos standartus pateikimo spaudai metu.

### 1.1 Paskirtis

Siurblys naudojamas švarams skysčiams tiekti buityje, žemės ūkyje, pramonėje ir t. t. (Pagrindinės naudojimo sritys: vandens tiekimas, vandens paskirstymas, vandentiekio bokštų aprūpinimas, laistymo įrenginiai, drėkinimas, valymas naudojant aukštą slėgį, apsauga nuo gaisro, kondensatų tiekimas, oro drėkinimas, pramoninės cirkuliacijos sistemos, taip pat naudojami visų rūšių modulinėse statybos sistemose.)

- Gesintuvų sistemos – „Versorgung von Heizkesseln“ šildymo katilų aprūpinimas (reikalingas apvadinio vamzdžio rinkinys).

### 1.2 Prijungimo ir techniniai duomenys

- Didžiausias darbinis slėgis (pagal modelį): 10 arba 16 barų;  
Pastaba. Tikrasis įėjimo slėgis (P<sub>įėjimo</sub>) + slėgis esant 0 siurblio tiekiamam srautui turi būti mažesni nei didžiausias darbinis siurblio slėgis.. Viršijus didžiausią darbinį slėgį gali būti sugadintas rutulinis guolis ir mechaninis sandariklis arba sumažėti jų eksploatacijos trukmė.  
P<sub>įėjimo</sub> + P esant 0 srautui ≤ siurblio P<sub>max</sub>  
Žr. siurblio duomenų lentelėje nurodytą didžiausią darbinį slėgį: P<sub>max</sub>
- Tiekiamos terpės temperatūrų diapazonas: (konstrukcija su EPDM tarpine) nuo -15° iki +90°C
- Maks. aplinkos temperatūra: maks. +40°C.
- Min. padavimo aukštis: pagal siurblio NPSH

**Triukšmingumas:** priklauso nuo siurblio dydžio, jo sukimosi greičio, naudojimo vietos ir variklio tipo. Kai kuriais atvejais jis gali siekti iki 70 dB(A) esant 50 Hz ir 75 dB(A) esant 60 Hz.

## 2. Saugumas

Šioje naudojimo instrukcijoje pateiktos esminės nuorodos, kurių reikia laikytis įrengimo ir eksploatacijos metu. Todėl montuotojas ir atsakingasis eksploatuotojas prieš montavimą ir eksploatacijos pradžią būtinai privalo perskaityti šią instrukciją.

Būtina laikytis ne tik šiame skyriuje „Saugumas“ pateiktų bendrųjų saugos nuorodų, bet ir kituose skyriuose įterptų pavojaus simbolių pažymėtų, specialiųjų saugos nuorodų.

### 2.1 Nuorodų žymėjimas šioje instrukcijoje

#### Simboliai:



Bendrasis pavojaus simbolis

Elektros įtampos keliamas pavojus

NUORODA: ...

#### Įspėjamieji žodžiai:

**PAVOJUS! Labai pavojinga situacija.**

**Nesilaikant šio reikalavimo, galima labai sunkiai ar net mirtinai susižeisti.**

**ĮSPĖJIMAS! Naudotojas gali būti (sunkiai) sužeistas. „Įspėjimas“ reiškia, kad ignoruojant šią nuorodą tikėtini (sunkūs) sužeidimai.**

**ATSARGIAI! Pavojus apgadinti siurblių ar įrenginį. „Atsargiai“ nurodo galimą žalą gaminiui, jei nuoroda bus ignoruojama.**

NUORODA: Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį. Be to, ji atkreipia dėmesį į galinčius kilti sunkumus.

### 2.2 Darbuotojų kvalifikacija

Prietaisą montuojantys darbuotojai turi turėti šiems darbams reikalingą kvalifikaciją.

### 2.3 Pavojai nesilaikant saugos nuorodų

Nepaisant saugaus eksploatavimo taisyklių, gali kilti pavojus asmenims, aplinkai ir gaminio/įrenginio veikimui. Nesilaikant šių nuorodų, taip pat gali būti prarastos visos teisės į nuostolių atlyginimą. Nuorodų ignoravimas gali kelti, pavyzdžiui, tokią realią grėsmę:

- elektros, mechaninio ir bakteriologinio poveikio keliamą grėsmę žmonėms
- aplinkai keliamas pavojus nutekėjus pavojingoms medžiagoms
- materialinė žal
- svarbių gaminių/įrenginių funkcijų gedimas

### 2.4 Saugos nuorodos eksploatuotojui

Būtina laikytis galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių. Turi būti užtikrinta, kad grėsmės nekeltų elektros energija. Būtina laikytis vietos bei bendrųjų (pvz., IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos energijos tiekimo įmonių reikalavimų.

### 2.5 Tikrinimo ir montavimo darbų saugos nuorodos

Eksploatuotojas privalo užtikrinti, kad visus tikrinimo ir montavimo darbus atliktų tik įgalioti ir kvalifikuoti specialistai, atidžiai perskaitę naudojimo instrukciją ir taip įgiję pakankamai žinių. Darbus su siurbliu (įrenginiu) leidžiama atlikti tik jį išjungus.

### 2.6 Savavališka rekonstrukcija ir atsarginių dalių gamyba

Ką nors keisti siurblyje (įrenginyje) leidžiama tik pasitarus su gamintoju. Originalios atsarginės dalys ir gamintojo leisti naudoti priedai užtikrina saugumą. Dėl kitokių dalių naudojimo gali būti netaikoma garantija.

### 2.7 Neleistini eksploataavimo būdai

Pristatyto siurblio (įrenginio) eksploatacinis saugumas gali būti užtikrinamas tik naudojant jį pagal paskirtį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijos 4 skyriuje. Draudžiama pasiekti kataloge duomenų lape) nurodytų ribinių verčių arba viršyti jas.

## 3. Gabenimas ir saugojimas

Gavę siurblių / įrenginį, iš karto patikrinkite, ar jis nebuvo sugadintas gabenant. Aptikę vežimo metu padarytą žalą, imkitės būtinų veiksmų ir per atitinkamą nustatytą laiką kreipkitės į vežėją. Jeigu siurblių / įrenginį montuosite ne iš karto, laikykite jį sausoje vietoje ir saugokite nuo kenksmingo išorės poveikio (pvz., drėgmės, šalčio ir pan.).



**PAVOJUS!** Tiesioginis pavojus susižeisti! Siurblys gali apvirtti. Siurblio sunkio centras yra pakankamai aukštai, o jo atramos paviršius mažas. Todėl būtina imtis saugumo priemonių, kad siurblys neapvirtų ir nesužeistų žmonių.



**ATSARGIAI!** Pavojus sugadinti siurblių! Siurblys gali būti sugadintas dėl netinkamo naudojimo gabenant ir sandėliuojant. Keldami ir veždami siurblių, elkitės su juo atsargiai, kad nesugadintumėte dar prieš montuodami.

## 4. Gaminio ir priedų aprašymas

### 4.1 Aprašymas (1, 2, 5 pav.):

- 1 – priėmimo vožtuvas
- 2 – uždarymo įtaisas iš įsiurbimo pusės
- 3 – uždarymo įtaisas iš slėgio pusės
- 4 – atgalinės eigos blokatorius
- 5 – užpildymo / oro išleidimo varžtas
- 6 – ištuštinimo varžtas
- 7 – vamzdžių tvirtinimas arba vamzdžių apkabos
- 8 – įsiurbimo filtras
- 9 – vandens saugykla
- 10 – miesto vandentiekis
- 11 – elektros variklio saugos jungiklis
- 12 – betono cokolis
- 13 – čiaupas
- HA – maks. siurbimo aukštis
- HC – minimalus vandens įleidimo aukštis

### 4.2 Siurblys

Siurblys – vertikalus daugiapakopis (nuo 2 iki 12 pakopų), nesavisiurbis siurblys su linija pagal ašį išrikuotomis angomis apatinėje dalyje. Volo praėjimas užsandarintas standartiniu kontaktiniu sandarinimo žiedu. Prie korpuso priverintos ovalios jungės PN 16: siurblys pristatomas su ovaliomis ketaus priešpriešinėmis jungėmis bei tarpikliais ir varžtais.

### 4.3 Variklis

Sausos eigos variklis – 2 polių. Variklio apsaugos būdas: IP 54 Izoliacijos klasė: F Vienfazis variklis: integruota terminė variklio apsauga – automatiškai pasikraunantis, su gnybtų dėžėje integruotu kondensatoriumi.

DAŽNIS	50 Hz	60 Hz
Sūkių skaičius / min.	2900	3500
Apvijos* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	Nuo 220/380 V iki 254/440 V

\* Standartinė įtampa: (50 Hz) ± 10% – (60 Hz) ± 6%

### Maksimalus variklio įsijungimų per valandą skaičius

Variklio našumas (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Tiesiogiai	100	90	75	60	50	45	40	40

### 4.4 Pasirenkami priedai

apvadinio vamzdžio rinkinys, uždarymo vožtuvas, slėgio talpykla / sandėliavimo talpykla arba cinkuota talpykla, talpykla, skirta apsaugai nuo hidraulinio smūgio, valdymo dėžė, ovali specialaus plieno priešpriešinę jungę PN16 su sriegiu, elektros variklio apsaugos jungiklis, atgalinės eigos blokatorius, priėmimo vožtuvas, apsauginės movos nuo vibracijos, sausos eigos apsauginis agregatas, srielių antvamzdis su išoriniu sriegiu (specialus plienas)...

## 5. Įrengimas

### 2 standartinės montavimo situacijos:

- 1 pav.: siurblys veikia įsiurbimo režimu
- 2 pav.: siurblys veikia vandens tiekimo per talpyklą (9) arba visuomeninį geriamojo vandens tinklą (10) režimu, su sausos eigos apsauga.

### 5.1 Montavimas

Pastatykite siurblių sausoje, apsaugotoje nuo šalčio vietoje netoli vandens tiekimo vietos. Siurblys montuojamas ant (mažiausiai 10 cm aukščio) betoninio cokolio (12) su tvirtinimo varžtais pamatuose (žiūrėkite pastatymo planą 3 pav.). Siekiant išvengti perduodamos vibracijos ir triukšmo, tarp cokolio ir grindų įtaisykite amortizatorių (iš kamščio arba sustiprinto kaučiuko). Prieš galutinai prisukdami varžtus prie cokolio, nustatykite, kad siurblys būtų pastatytas tiksliai vertikaliai. Jeigu reikia, įstatykite pleištus.



Atkreipkite dėmesį į tai, jog pastatymo vietos aukštis bei tiekiamos terpės temperatūra gali sumažinti siurbimo našumą.

Aukštis	Aukščio praradimas	Temperatūra	Aukščio praradimas
0 m	0 mCL	20°C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30°C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40°C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50°C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60°C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70°C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80°C	4,70 mCL
		90°C	7,10 mCL
		100°C	10,30 mCL



### **ATSARGIAI!** Pavojus sugadinti siurblių!

Kai tiekiamas terpės temperatūra viršija 80 °C, būtina numatyti vandens padavimo režimą (pirminio slėgio funkciją).

### 5.2 Hidraulinės jungtys

Prisukamas vamzdis su ovaliomis priešpriešinėmis siurblio jungėmis.

Vamzdžio skersmuo jokių būdų negali būti mažesnis nei priešpriešinės jungės skersmuo.

Atkreipkite dėmesį, kad įsiurbimo vamzdynas pagal galimybes būtų kuo trumpesnis, ir venkite jungčių įsiurbimo vamzdyne, jos sumažina įsiurbimo našumą (vamzdžio alkūnės, vožtuvai, vamzdžių skerspjūvį mažinanti jungtis...).



**ATSARGIAI!** Vamzdyno jungtis gerai užsandarinkite atitinkamomis medžiagomis! Negalima, kad įsiurbimo vamzdyną patektų oras; įsiurbimo vamzdyną tieskite taip, kad jis nuolat kiltų (ne mažiau kaip 2 %) (žr. 1 pav.).

- Naudokite laikiklius arba movas, kad vamzdyno svoris neužgultų siurblio.
- Strėlė ant siurblio korpuso žymi tiekiamos terpės tekėjimo kryptį.
- Siurblio apsaugai nuo hidraulinių smūgių iš slėgio pusės įmontuokite atbulinės eigos vožtuvą.



Daug deguonies turinčio vandens arba karšto vandens tiekimui rekomenduojame įmontuoti apvadinio vamzdžio rinkinį (1 pav., poz. BP).

### 5.3 Elektros prijungimas



Elektrą turi prijungti vietinės energijos tiekimo įmonės (ETJ) leidimą turintis elektros montuotojas, laikydamasis atitinkamų galiojančių vietinių nuostatų (pvz., Vokietijos elektrotechnikų susivienijimo nuostatas).

- Elektros variklio techniniai duomenys (dažnis, įtampa, nominalioji srovė) įrašyti informacinėje lentelėje.
- Elektros tinklo srovės rūšis ir įtampa turi atitikti informacinės lentelės duomenis.
- Variklis turi būti su elektros varikliui skirta apsauga. Variklio apsaugai yra numatytas elektros variklio apsaugos jungiklis, sureguliuotas pagal informacinėje lentelėje pateiktą srovės stiprumą.
- Tinklo apsaugai reikėtų numatyti srovės pertraukiklius su saugikliais (tipas aM).

### Elektros tiekimo tinklas

- Naudokite visas EDF normas atitinkantį kabelį
- **trifaziam varikliui** : 4 gyslų kabelį (3 fazės + žemimas)

Prireikus, išpjaukite kiaurymę gnybtų dėžės dangtyje, pritvirtinkite riebokšlį ir atitinkamai prijunkite variklį pagal schemą gnybtų dėžės dangtyje. (4 pav.)



### **ATSARGIAI!** Pavojus sugadinti siurblių!

**Netinkamai prijungus elektrą galima sugadinti variklį.**

### **ĮŽEMINKITE SIURBLĮ / ĮRENGINĮ LAIKYDAMIESI INSTRUKCIJŲ.**

**Atkreipkite dėmesį, kad elektros kabelis niekada nesiliestų su vamzdynu arba siurbliu. Be to, jį reikia apsaugoti nuo bet kokios drėgmės.**

Jeigu siurblio pavaros variklis veikia su dažnio keitikliu, tiksliai laikykitės dažnio keitiklio montavimo ir naudojimo instrukcijos reikalavimų. Neleistina, kad dažnio keitiklis prie variklio gnybtų generuotų didesnę nei 850 V įtampą bei didesnę nei 2500 V/μs įtampos kaitos greitį (dU/dt), nes, įtampos signalui viršijus nurodytus dydžius, gali kilti variklio apvijos gedimai. Priešingu atveju, būtina numatyti LC filtrą (indukcinis pasipriešinimas – kondensatorius) tarp dažnio keitiklio ir variklio.

Jis prijungiamas prie variklio pagal galimybes kuo trumpesniu ir būtinai apsaugotu kabeliu.

## 6. PARUOŠIMAS NAUDOTI

### 6.1 Paruošiamasis plovimas



#### **ĮSPĖJIMAS!** Pavojinga sveikatai!

Tam tikros mūsų siurblių dalies hidraulikos sistema tikrinama gamykloje. Todėl gali būti, kad siurblių viduje dar yra vandens. Dėl higieninių priežasčių rekomenduojame išplauti siurblių prieš pradėdami naudoti jį geriamojo vandens tinkle.

### 6.2 Pripildymas ir oro išleidimas



**ATSARGIAI!** Jokiu būdu negalima, kad siurblys veiktų be vandens, net ir labai trumpai.

#### **Siurblys vandens padavimo režime ( 2 pav.)**

- Uždarykite uždarymo vožtuvą iš slėgio pusės (3),
- Atidarykite oro išleidimo įtaisą (5), atidarykite uždarymo vožtuvą (2) iš siurbimo pusės ir pilnai pripildykite siurblių. Uždarykite oro išleidimo įtaisą tik išbėgus vandeniui ir iš siurblio pilnai išėjus orui.



**PAVOJUS!** Saugokitės karšto vandens – iš oro išleidimo angos gali plūstelėti karšto vandens srovė. Imkitės tinkamų priemonių žmonėms ir varikliui apsaugoti.

#### **Siurblys įsiurbimo režime**

dvi galimybės siurbliui pripildyti:

##### **1-oji galimybė (5-1 pav.) :**

- Uždarykite uždarymo vožtuvą (3), iš siurbimo pusės atidarykite uždarymo vožtuvą (2).
- Išimkite oro išleidimo įtaiso kamštį (5)
- Atlaisvinkite apatinį siurblio korpuso ištuštinimo varžtą (6) (apie 4 – 5 sukčius).

- Į oro išleidimo angą įstatyti piltuvu pilnai pripildykite siurblių ir įsiurbimo vamzdyną.
- Kai vanduo išbėga ir siurblyje nebelieka oro, pripildymas baigtas.
- Vėl įsukite oro išleidimo įtaiso kamštį ir apatinį ištuštinimo varžtą.

#### 2-oji galimybė (5–2 pav.):

Pripildymą galima supaprastinti, įstatant į siurblio įsiurbimo vamzdyną vertikalus  $\emptyset 1/2$ » vamzdį su uždarymo čiaupu ir piltuvu.



Viršutinis vamzdžio galas turi būti mažiausiai 50 mm virš ventilacijos angos.

- Uždarykite uždarymo vožtuvą (3), iš siurbimo pusės atidarykite uždarymo vožtuvą (2).
- Atidarykite uždarymo čiaupą ir oro išleidimo įtaisą.
- Atlaisvinkite apatinį siurblio korpuso ištuštinimo varžtą (6) (apie 4 – 5 sukčius).
- Pilnai pripildykite įsiurbimo vamzdyną ir siurblių, kol iš oro išleidimo įtaiso angos (5) ims bėgti vanduo.
- Uždarykite uždarymo čiaupą (jis gali likti vietoje), išimkite vamzdį, uždarykite oro išleidimo įtaisą (5), vėl užsukite ištuštinimo varžtą (6).

#### Apsauga nuo tuščiosios eigos

Siekiant užkirsti kelią netyčia įjungti siurblių, kai jame nėra vandens, rekomenduojame apsaugą nuo eigos be vandens, naudojant plūduro jungiklį arba slėginį jungiklį.

### 6.3 Variklio sukimosi krypties kontrolė

- Plokščiuoju atsuktuvu patikrinkite, ar siurblio sriegiai lengvai užėina vienas ant kito, sukdami išdrožinį veleną (oro išleidimo įtaiso pusėje).

#### Trifazis variklis

- Įjunkite variklį trumpai paspausdami skyriklį ir įsitikinkite, kad jis sukasi siurblio lentelėje rodykle nurodyta kryptimi.
- Jei variklis sukasi neteisinga kryptimi, reikia sukeisti trifazės srovės variklio abi fazes prie variklio gnybto arba jungiklio.

#### Vienfazis variklis

Vienfaziai varikliai ir reguliuojančios pavaros varikliai sukonstruoti taip, kad jie suktyši tinkama sukimosi kryptimi.

Ji nustatyta gamykloje ir nepriklauso nuo prijungimo prie elektros tinklo.

### 6.4 Jjungimas



**PAVOJUS! Priklausomai nuo siurbiamos terpės, temperatūros ir siurblio veikimo ciklą, paviršius temperatūra (siurblys, variklis) gali viršyti 68 °C. Prireikus įrenkite reikalingus asmeninius apsaugos įtaisus.**



**ATSARGIAI!** Esant nulinei pumpuojamai srovei (uždarytas uždarymo vožtuvas iš slėgio pusės), siurblys gali veikti su šaltu vandeniu ( $T < 40$  °C) ne ilgiau kaip 10 minučių; su šiltu vandeniu ( $T > 60$  °C) ne ilgiau kaip 5 minutes.



Rekomenduojame užtikrinti minimalią pumpuojamą srovę, mažiausiai 10 % nominalios siurblio pumpuojamos srovės, kad galima būtų išvengti kavitacijos siurblio viršutinėje dalyje.

- Laikykite uždarymo vožtuvą iš slėgio pusės uždarytą.
- Įjunkite siurblių.
- Atidarykite oro išleidimo įtaisą, kad galėtų išeiti oras. Jei po 20 sekundžių iš angos nepradės bėgti tolygi vandens srovė, uždarykite oro išleidimo įtaisą ir išjunkite siurblių. Palaukite 20 sekundžių, kad galėtų susikaupti oras.
- Iš naujo įjunkite siurblių.
- Jeigu būtina (esant  $> 5$  m siurbimo aukščiui), pakartokite veiksmus.
- Jeigu iš oro išleidimo įtaiso teka tolygi vandens srovė (siurblys paduoda slėgį), lėtai atidarykite uždarymo vožtuvą iš slėgio pusės. Dabar siurblys turi būti įsiurbęs.
- Patikrinkite slėgio stabilumą manometru, esant slėgio svyravimams, vėl išleiskite orą.
- Jei nepavyktų, iš naujo pripildykite siurblių ir pradėkite veiksmus iš naujo.
- Baigdami išleiskite orą, uždarykite uždarymo vožtuvą iš slėgio pusės ir oro išleidimo įtaisą. Sustabdykite siurblių 20 sekundžių. Po to iš naujo įjunkite siurblių ir atidarykite oro išleidimo įtaisą. Jeigu oras išeina, vėl atlikite šiuos veiksmus.
- Atidarykite uždarymo vožtuvą iš slėgio pusės, kad galima būtų pasiekti norimą režimą.
- Užtikrinkite, kad įsiurbtas skysčio kiekis būtų mažesnis arba lygus informacinėje lentelėje nurodytam kiekiui.

### 7. Techninė priežiūra



**ATSARGIAI!** Prieš kiekvieną operaciją siurblių ar siurblius reikia atjungti nuo įtampos šaltinių. Niekada neatlikite techninės priežiūros darbų varikliui veikiant.

Pasirūpinkite, kad siurblys ir variklis visada būtų švarūs.

Apsaugotoje nuo šalčio vietoje siurblio nereikėtų ištuštinti, taip pat ir tuo atveju, jei jis bus nenaudojamas ilgesnį laiką.

Sankabos guolis yra suteptas visam laikui, todėl jo nereikia papildomai sutepti.

**Variklis:** variklio guoliai yra sutepti visam veikimo laikui, todėl jų nereikia papildomai sutepti.

**Kontaktinis sandarinimo žiedas:** kontaktinis sandarinimo žiedas eksploatacijos metu nereikalauja techninės priežiūros. Niekada neleiskite jam veikti sausai.

#### Keitimo intervalai

Intervalai, kada turi būti keičiamas kontaktinis sandarinimo žiedas, priklauso nuo toliau nurodytų siurblio naudojimo sąlygų:

- Pumpuojamos terpės temperatūros ir slėgio.
  - Įsijungimo dažnumo: nuolatinis veikimas ar veikimas su pertrūkiais.
- Kaip dažnai turi būti keičiamos kitos siurblio sudėtinės dalys priklauso nuo naudojimo sąlygų, pavyzdžiui, siurblio apkrovos ir aplinkos temperatūros.

## 8. Gedimai, priežastys ir jų šalinimas

Gedimai	Priežastys	Šalinimas
Siurblys veikia, bet nepumpuoja	Siurblio vidus užsikimšęs svetimkūniais	Išrinkti siurblių ir išvalyti
	Siurbimo vamzdynas užsikimšęs	Išvalyti siurbimo vamzdyną
	Oras siurbimo vamzdyne	Patikrinti ir užsandarinti viso tiekimo vamzdyno sandarumą iki siurblio
	Siurblys nesiurbė arba veikė tuščiai	Pripildyti siurblių Patikrinti priėmimo vožtuvo sandarumą
	Įsiurbimo slėgis per mažas, prasidedančios kavitacijos garsai	Per dideli siurbimo praradimai arba per didelis siurbimo aukštis (patikrinti siurblio ir viso įrenginio NPSH)
	Prie variklio esanti įtampa yra per maža	Patikrinti įtampą prie variklio gnybtų ir laido skersinio pjūvio
Siurblys vibruoja	Įsukimas į žemę atsipalaidavęs	Patikrinti ir suveržti visus sujungimus varžtais
	Siurblys užblokuotas dėl svetimkūnių	Išrinkti siurblių ir išvalyti
	Kieta siurblio eiga	Užtikrinti, kad siurblys suktysi be neįprasto pasipriešinimo
	Neteisingai prijungta elektra	Patikrinti siurblio prijungimą prie variklio
Perkaitęs variklis	Nepakankama įtampa	Patikrinti įtampą prie variklio pajungimo gnybtų, ji turėtų būti nominalios įtampos ribose nuo $\pm 10\%$ (50 Hz) arba $\pm 6\%$ (60 Hz)
	Siurblys užblokuotas dėl svetimkūnių	Išrinkti siurblių ir išvalyti
	Aplinkos temperatūra aukštesnė nei $+40^{\circ}\text{C}$	Variklio konstrukcija pritaikyta naudojimui esant ne aukštesnei kaip $+40^{\circ}\text{C}$ temperatūrai
	Neteisingas prijungimas / schema gnybtų dėžėje	Prijungti / įjungti pagal variklio lentelę ir 4 pav.
Siurblio tiekiamo slėgio nepakanka	Variklio greitis nepakankamas (svetimkūniai...)	Išardyti siurblių ir pašalinti svetimkūnius / gedimą
	Variklis sugedęs	Pakeisti variklį
	Siurblys pripildytas blogai	Atidaryti oro išleidimo iš siurblio įtaisą, kol nebesirodys oro burbulai
	Variklis sukasi neteisinga kryptimi (trifazis variklis)	Pakeisti sukimosi kryptį, pakeičiant 2 fazes prie variklio gnybtų
	Oro išleidimo įtaiso kamštis įsuktas neteisingai	Patikrinti ir užsukti teisingai
	Prie variklio sutelkta įtampa nepakankama	Patikrinti įtampą prie variklio pajungimo gnybtų, laido skerspjūvio ir jungiklio
Įjungiamas apsauginis jungiklis	Šiluminės apsaugos jungiklis nustatytas neteisingai (per žemai)	Išmatuoti srovės stiprumą srovės stiprumo matuoklio pagalba ir palyginti jį su variklio lentelėje nurodytu srovės stiprumu
	Įtampa per žema	Patikrinti fazes ir, reikalui esant, sukeisti
	Viena fazė pertraukta	Patikrinti fazes ir, reikalui esant, sukeisti
	Šiluminės apsaugos jungiklis sugedęs	Pakeisti
	Saugiklis perdega	Pakeisti
Pumpavimo srovė nereguliari	Nesilaikoma siurbimo aukščio (Ha)	Patikrinti naudojimo instrukcijoje nurodytas surinkimo sąlygas ir rekomendacijas
	Siurbimo vamzdyno skersmuo mažesnis nei siurblio	Siurbimo vamzdynas turi būti to paties skersmens kaip ir siurblio įsiurbimo anga
	Įsiurbimo filtras ir siurbimo vamzdynas iš dalies užsikimšęs	Išrinkti ir išvalyti

**Jeigu veikimo sutrikimo pašalinti negalima, kreipkitės į kvalifikuotas remonto dirbtuves arba į artimiausią „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnybą arba atstovybę.**

## 9. Atsarginės dalys

Atsarginės dalys užsakomos vietinėse įgaliotose remonto dirbtuvėse ir (arba) „Wilo“ klientų aptarnavimo skyriuje.

Siekiant išvengti papildomų klausimų ir neteisingų dalių užsakymo, kiekvieno užsakymo atveju reikia nurodyti visus informaciniame lentelėje pateiktus duomenis.

## 10. Utilizavimas

### Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą.

Tinkamai utilizuojant ir tinkamai perdirbant šį gaminį bus išvengta žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.



### **PRANEŠIMAS: Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis**

Europos Sąjungoje šis simbolis gali būti ant produkto, pakuotės arba lydimočiuose dokumentuose.

Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektronikos produktus draudžiama šalinti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl susijusių senų produktų tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į šiuos dalykus:

- Šiuos produktus reikia atiduoti tik tam numatytuose sertifikuotuose surinkimo centruose.
- Turi būti laikomasi 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).

**Pasiliekame teisę atlikti techninius pakeitimus!**



## 1. Všeobecne

Návod na montáž a obsluhu je súčasťou zariadenia. Musí byť vždy k dispozícii v blízkosti zariadenia. Presné dodržanie tohto pokynu je predpokladom používania podľa predpisov a správnej obsluhy zariadenia.

Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu zariadenia a stavu bezpečnostno-technických noriem položeným za základ v čase tlače.

### 1.1 Účel použitia

Čerpadlo sa používa na čerpanie čírych kvapalín do domácností, poľnohospodárstva, priemyslu atď. (Hlavné oblasti použitia: zásobovanie vodou, rozvod vody – zásobovanie vežových vodojemov – zavlažovacie zariadenia, zavlažovanie – vysokotlakové čistenie – čerpanie kondenzátu – zvlhčovanie vzduchu – priemyselné cirkulácie a v spojení s akýmkoľvek druhom stavebnicového konštrukčného systému).

- Hasiace systémy – zásobovanie vykurovacích kotlov (Bypass-Kit potrebný).

### 1.2 Parametre pripojenia a výkonu

- Maximálny prevádzkový tlak (podľa modelu): 10 alebo 16 bar:  
Informácia: skutočný prítokový tlak (Pinlet) a tlak pri nulovom prietoku, ktorý je dodávaný čerpadlom, musia byť nižšie ako maximálny prevádzkový tlak čerpadla. Pri prekročení maximálneho prevádzkového tlaku môže dôjsť k poškodeniu guľôčkového ložiska a mechanickej upchávky alebo k skráteniu životnosti.  
 $P_{\text{Inlet}} + P$  pri nulovom prietoku  $\leq P_{\text{max}}$  čerpadla  
Maximálny prevádzkový tlak je uvedený na typovom štítku čerpadla:  $P_{\text{max}}$
- Oblasť teploty prepravovaného média: (Vyhotovenie s EPDM/syntetický kaučuk/-tesnením) – 15° do + 90°C
- Max. vonkajšia teplota: + 40°C max.
- Min. prítokový tlak: Podľa hodnoty NPSH/čistá sacia výška/ čerpadla

**Emisia zvuku:** Táto závisí od veľkosti čerpadla, jeho počtu otáčok, porubu a typu motora. Môže v určitých prípadoch dosahovať do 70 dB(A) pri 50 Hz a 75 dB(A) pri 60 Hz.

## 2. Bezpečnosť

Tento návod na obsluhu obsahuje základné upozornenia, ktoré treba dodržiavať pri inštalovaní a prevádzke. Preto je nevyhnutné, aby si tento návod na obsluhu pred montážou a uvedením do prevádzky mechanik, ako aj príslušný prevádzkovateľ, bezpodmienečne prečítal.

Okrem všeobecných bezpečnostných pokynov, uvedených v tomto hlavnom bode Bezpečnosť, je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch s varovnými symbolmi.

## 2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu

### Symbole:



Všeobecný výstražný symbol



Nebezpečenstvo elektrického napätia



POKYN: ...

### Signálne slová:

**NEBEZPEČENSTVO! Akútne nebezpečná situácia. Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia.**

**VAROVANIE! Používateľ môže utrpieť (ťažké) poranenia. „Varovanie“ znamená, že pri nedodržaní príslušného pokynu môže pravdepodobne dôjsť (ťažkému) ublíženiu na zdraví.**

**OPATRNE! Existuje nebezpečenstvo poškodenia čerpadla/zariadenia. 'Opatrne' sa vzťahuje na možné škody na výrobku nerešpektovaním upozornenia.**

POKYN: Užitočné upozornenie pre manipuláciu s výrobkom. Upozorňuje tiež na možné problémy.

### 2.2 Spôsobilosť personálu

Personál vykonávajúci montáž musí mať pre tieto práce potrebnú kvalifikáciu.

### 2.3 Nebezpečenstvá pri nerešpektovaní bezpečnostných upozornení

Nerešpektovanie bezpečnostných upozornení môže mať za následok ohrozenie osôb a čerpadla/zariadenia. Nerešpektovanie bezpečnostných upozornení môže viesť k strate akýchkoľvek nárokov na náhradu škôd.

Ich nerešpektovanie môže jednotlivito so sebou prinášať napríklad nasledovné ohrozenia:

- Zlyhanie dôležitých funkcií čerpadla/zariadenia,
- Zlyhanie predpísaných postupov údržby a opráv,
- Ohrozenie osôb účinkami elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi,
- Vecné škody.

### 2.4 Bezpečnostné upozornenia pre prevádzkovateľa

Je nevyhnutné dodržiavať platné predpisy pre ochranu proti úrazom.

Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia v plyvom elektrickej energie. Nariadenia miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE atď.] a nariadenia miestnych dodávateľských energetických podnikov sa musia rešpektovať.

### 2.5 Bezpečnostné upozornenia pre kontrolné a montážne práce

Prevádzkovateľ musí dbať o to, aby všetky kontrolné a montážne práce vykonával oprávnený a kvalifikovaný odborný personál, ktorý dôkladným štúdiom návodu na používanie získal dostatočné informácie.

Práce na čerpadle/zariadení sa môžu vykonávať, len keď je odstavené.

## 2.6 Svojevolná prestavba a výroba náhradných dielov

Zmeny na čerpadle/zariadení sú prípustné len po dohode s výrobcom. Originálne náhradné diely a výrobcom schválené príslušenstvo slúžia bezpečnosti. Použitím iných dielov môže zaniknúť zodpovednosť za škody, ktoré na základe toho vzniknú.

## 2.7 Nedovolené spôsoby prevádzky

Bezpečnosť prevádzky dodaného čerpadla/zariadenia je zaručená len pri používaní podľa predpisov, zodpovedajúc odseku 4 návodu na obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/údajovom liste nesmú byť v žiadnom prípade nedosiahnuté, resp. prekročené.

## 3. Preprava a prechodné uskladnenie

Pri prijatí čerpadla/zariadenia okamžite prekontrolovať poškodenia pri preprave. V prípade zistenia poškodenia pri preprave je potrebné vykonať potrebné kroky v priebehu príslušnej lehoty u prepravcu.

V prípade, ak sa má dodané čerpadlo/zariadenie inštalovať neskôr, musí sa prechodne uskladniť na suchom mieste a chrániť pred škodlivými vonkajšími vplyvmi (ako napr. vlhkosť, mráz atď.).



**NEBEZPEČENSTVO!** Akútne nebezpečenstvo poranenia!

Čerpadlo sa môže prevrátiť. Ťažisko čerpadla leží pomerne vysoko a jeho odstavňá plocha je nízka. Preto je potrebné urobiť nevyhnutné bezpečnostné opatrenia, aby sa čerpadlo zabezpečilo proti prevráteniu a tak sa vylúčilo ohrozenie osôb.



**POZOR!** Nebezpečenstvo poškodenia čerpadla! Nebezpečenstvo poškodenia neodbornou manipuláciou pri preprave a uskladnení. S čerpadlom manipulovať, dvíhať a prepravovať opatrne, aby sa pred jeho inštaláciou nepoškodilo.

## 4. Popis produktu a príslušenstva

### 4.1 Popis (obr. 1, 2, 5):

- 1 – Ventil s nožným ovládaním
- 2 – Uzatváracie zariadenie na nasávacej strane
- 3 – Uzatváracie zariadenie na strane výtlaku
- 4 – Zamedzovač spätného toku
- 5 – Nasávacia-/odvzdušňovacia skrutka
- 6 – Výpustná skrutka
- 7 – Pripevnenie rúry alebo príchytky na rúry
- 8 – Čistič nasávaného vzduchu
- 9 – Zberná nádrž
- 10 – verejná sieť pitnej vody
- 11 – Motorový istič
- 12 – Betónový podstavec
- 13 – Kohútik
- HA – max. nasávacia výška
- HC – minimálna prítoková výška

## 4.2 Čerpadlo

Čerpadlo je vertikálne viacstupňové (2 až 12 stupňov) nie samonasávacie, normálne nasávacie odstredivé čerpadlo integrovanej konštrukcie. Prechod hriadeľa je hermeticky utesený so stanoveným normalizovaným tesnením hriadeľa. Zvarená oválna príruha na telese PN 16: Dodávka obsahuje oválne liatinové protiláhlé príruby ako aj tesnenia a skrutky.

## 4.3 Motor

Suchý motor – 2-pólový.

Krytie motora: IP 54

Izolačná trieda: F

1-fázový motor: Integrovaný tepelný motorový istič – autoreset kondenzátor integrovaný v svorbovej skrinke.

\* Štandardné napätie: (50Hz) ± 10% – (60Hz) ± 6%

FREKVENCIA	50Hz	60Hz
Počet otáčok U/min	2900	3500
Navíjať* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380V až 254/440V

### Max. počet štartov motora za hodinu

Výkon motora (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Priamo	100	90	75	60	50	45	40	40

## 4.4 Nepovinné príslušenstvo

By-pass Kit – uzatváracie ventily – tlaková-/zásobná nádrž alebo pozinkovaná nádrž – ochranná nádrž proti tlakovému rázu – rozvodová skriňa – oválna ušľachtilá ocel' – protiláhlá príruha z ušľachtilej ocele PN16 so závitom – motorový istič – zabraňovač spätného toku – ventil s nožným ovládaním – vibračná ochranná spojka – ochranná konštrukcia pre beh na sucho – závitová vsuvka s vonkajším závitom (ušľachtilá ocel)...

## 5. Inštalácia

### 2 štandardné montážne polohy:

- obr. 1: Čerpadlo v odsávacej prevádzke
- obr. 2: Čerpadlo v prítokovej prevádzke cez zbernú nádrž (9) alebo cez verejnú sieť pitnej vody (10), s ochranou chodu na sucho.

### 5.1 Montáž

Čerpadlo umiestniť na suchom, mrazuvzdornom a ľahko dostupnom mieste v blízkosti miesta prítoku.

Montáž na betónovom podstavci (najmenej 10 cm vysoký) (12) s pripevnením v podstavci (Plán montáže pozri obr. 3).

Medzi podstavcom a podlahou na zabránenie prenosu kmitania a hluku namontovať tlmíč (z korku alebo zosilneného kaučuku). Pred konečným pripevnením podstavca zaistiť, aby čerpadlo bolo presne kolmo nasmerované. Klíny použiť v prípade potreby.



Dbajte na to, aby výška miesta inštalácie ako aj teplota prepravovaného média mohli obmedziť výkon nasávania čerpadla.

Výška	Strata výšky	Teplota	Strata výšky
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**POZOR!** Nebezpečenstvo poškodenia čerpadla! Pri teplotách prepravovaného média nad 80 °C, stanoviť čerpadlo pre prítokovú prevádzku (funkcia formuláru).

## 5.2 Hydraulické spoje

Rúru s oválnymi protišláhlými prírubami čerpadla je možné zoskrutkovať.

Priemer rúry nesmie byť v žiadnom prípade menší ako priemer protišláhlých prírub.

Nasávacie potrubie podľa možnosti krátko podržať a obmedziť armatúry v nasávacom potrubí, ktoré znižujú nasávací výkon (rúrkové koleno, ventily, znižujúce prierez trubky armatúry...).



**POZOR!** Spojenia potrubia s príslušnými materiálmi dobre utesniť! Do nasávacieho potrubia sa nesmie dostať žiaden vzduch; Nasávacie potrubie umiestniť vždy vzostupne (min. 2 %) (pozri obr. 1).

- Použiť držiaky alebo putá, aby hmotnosť potrubia nespočívala na čerpadle.
- Šípka na telese čerpadla označuje smer toku prepravovaného média.
- Na ochranu čerpadla pred tlakovými nárazmi zabudovať na strane výtlaku spätný ventil.



Na dodávanie silne kyslíkatej alebo horúcej vody odporúčame, zabudovať Bypass-Kit (obr. 1, Poz. BP).

## 5.3 Elektrická prípojka



Elektrickú prípojku je možné rozvádzať elektroinštalatérom, ktorý je schválený miestnymi energetickými závodmi (EZ) podľa platných miestnych predpisov (napr. VDE-predpisy).

- Elektrické parametre (frekvencia, napätie, menovitý prúd) motora sú označené na štítku.
- Druh prúdu a napätie sieťovej prípojky musia zodpovedať údajom na štítku..
- Výbava motora s elektrickým motorovým ističom je povinná. Je prevedená motorovým ističom, ktorý je nastavený na intenzitu prúdu ako je vyznačené na štítku.
- Podstatné je aby bol zapojený prerušovač s poistkami na ochranu siete.

## Elektrická sieť

Použite kábel, ktorý zodpovedá EDF/národná elektrárnska spoločnosť/-normám

- **Trojfázový:** 4-žilový kábel (3 fázy+uzemnenie) V danom prípade vyrezať otvor do krytu svorkovej skrinky, pripojiť upchávku a zapojiť motor odpovedajúci schéme zapojenia v svorkovej skrinke. (obr. 4).



**POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia čerpadla! Elektrická chyba v pripojení môže spôsobiť poškodenie motora. Čerpadlo/zariadenie uzemniť podľa predpisov. Elektrický kábel nesmie nikdy prísť do styku s potrubím alebo s čerpadlom. Okrem toho musí byť kompletne chránený pred vlhkosťou.**

Pre prípad vylúčenia preťaženia hnacieho motora čerpadla s meničom frekvencie, nezabudnite prosím dôkladne nastudovať návod na obsluhu a montáž meniča frekvencie.

Ten nesmie na svorkovom napätí motora vyrobiť špičku napätia viac ako 850 V ako aj rýchlosť zmeny napätia (dU/dt) viac ako 2500 V/μs, pretože ak signál napätia prekročí menované hodnoty, môže spôsobiť škody na motorovom navíjaní.

V opačnom prípade sa vloží LC-filter (Indukcia – kondenzátor) medzi menič frekvencie a motor. Ten sa musí pripojiť na motor podľa možnosti čo najkratším – patrične odrezaným káblom

## 6.Uvedenie do prevádzky

### 6.1 Príprava na premývanie



**POZOR!** Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia!

Naše čerpadlá boli v podniku hydraulicky odskúšané Preto je možné, že sa vo vnútri nachádza ešte voda. Z hygienických dôvodov sa odporúča pred použitím čerpadla premytie v sieti pitnej vody.

### 6.2 Plnenie a odvzdušnenie



**POZOR!** Čerpadlo nesmie nikdy ani na krátky čas pracovať bez mazania.

#### Čerpadlo v prietokovej prevádzke (obr. 2)

- Na strane výtlaku zavrieť uzavierací ventil (3),
  - Otvoriť odvzdušňovaciu skrutku, otvoriť na nasávacej strane uzavierací ventil (2) a čerpadlo celkom naplniť.
- Odvzdušňovaciu skrutku uzavrieť až po vypustení vody a po úplnom odvzdušnení čerpadla.



**NEBEZPEČENSTVO! Pozor na horúcu vodu – horúci prúd vody môže vystreknúť z odvzdušňovacieho otvoru. Prijať stanovené opatrenia na ochranu osôb a motora.**

#### Čerpadlo v chode nasávania

Dve možnosti naplnenia čerpadla.:

##### 1. Možnosť (obr. 5-1):

- Uzavrieť na strane výtlaku uzavierací ventil (3),
- otvoriť na nasávacej strane uzavierací ventil (2).
- Odstrániť odvzdušňovaciu skrutku (5)

- Uvoľniť spodnú uvoľňovaciu skrutku na skrini čerpadla (6) (približne o 4 až 5 obrátok).
- Doplna naplniť pomocou lievika zavedeného do odvodušňovacieho otvoru čerpadla a nasávacieho potrubia.
- Ak voda vyteká a v čerpadle sa už nenachádza vzduch, plnenie je ukončené.
- Opäť prišrubovať odvodušňovaciu zátku a spodnú uvoľňovaciu skrutku.

### 2. Možnosť (obr. 5-2):

Plnenie sa môže zjednodušiť v prípade, ak sa v nasávacom potrubí čerpadla nainštaluje vertikálna trubica  $\varnothing 1/2$ » vybavená uzavieracím kohútikom a lievikom.



Horná časť trubice sa musí nachádzať minimálne 50 mm nad odvodušňovacím otvorom.

- Uzavrieť na strane výtlaku uzavierací ventil (3), otvoriť na nasávacej strane uzavierací ventil (2).
- Otvoriť uzavierací kohútik a odvodušňovanie.
- Uvoľniť spodnú uvoľňovaciu skrutku na skrini čerpadla (6) (približne o 4 až 5 obrátok).
- Nasávacie potrubie a čerpadlo naplniť doplna až pokým sa voda vystrekne z odvodušňovacieho otvoru (5).
- Uzavrieť uzavierací kohútik (tento môže ostať na mieste a stanovišti), odstrániť trubicu, uzavrieť odvodušňovanie (5), opäť priskrutkovať uvoľňovaciu skrutku (6).

### Chránič chodu bez oleja

Aby sa zabránilo chodu čerpadla bez oleja, vzniknutého nedopatrením, odporúčame chránič chodu čerpadla bez oleja pomocou plavákového spínača alebo tlakového spínača.

### 6.3 Kontrola smeru otáčania motora

- Ľahký počet chodov čerpadla otáčaním štrbinového hriadeľa (na strane ventilátora) preveriť pomocou plochého skrutkovača.

#### 3-fázový motor:

- Zapnite motor krátkym pritlačení odpojovača a presvedčte sa, či sa otáčal v smere šípky, ktorý je uvedený na štítku čerpadla.
- V prípade, ak sa tak nestane, je potrebné obidve fázy trojfázového motora vymeniť na svorke motora alebo spínači.

#### 1-fázový motor:

Jednofázové motory a motory prestavovacieho mechanizmu sú nastavené tak, aby sa pohybovali v správnom smere otáčania.

Nastavenie vykonal výrobca a je nezávislé od sieťovej prípojky.

### 6.4 Štart



**NEBEZPEČENSTVO!** Podľa teploty prepravovaného média a radiacích cyklov čerpadla môže povrchová teplota (čerpadlo, motor) prekročiť 68 °C. V danom prípade inštalovať potrebné bezpečnostné zariadenia.



**POZOR!** Pri nulovom prietokovom množstve (uzavretý uzavierací ventil na strane výtlaku) nesmie čerpadlo pri studenej vode ( $T < 40$  °C) bežať dlhšie ako 10 minút; pri teplej vode ( $T > 60$  °C) nie dlhšie ako 5 minút.



Odporúčame zabezpečiť minimálny objemový tok najmenej 10 % menovitého objemového toku čerpadla, aby sa zabránilo kavitácii v hornej časti čerpadla.

- Uzavierací ventil na strane výtlaku držať uzavretý.
- Spustiť čerpadlo.
- Otvoriť odvodušňenie, aby vzduch mohol unikať. V prípade, že po 20 sekundách nevystrekne rovnomerne prúd vody z otvoru, uzavrieť odvodušňenie a zastaviť čerpadlo. 20 sekúnd počkať, aby sa mohol nahromadiť vzduch.
- Opäť spustiť čerpadlo.
- V prípade, ak je to potrebné (pri nasávacej výške  $> 5$  m), zopakovať pracovný postup.
- Ak z odvodušňovacieho otvoru uniká rovnomerný prúd vody (čerpadlo teda dodáva prítlak), pomaly otvoriť uzavierací ventil na strane výtlaku. Čerpadlo musí teraz nasávať.
- Stabilitu prítlaku preveriť manometrom, v prípade výkyvov tlaku opätovne odvodušňovať.
- V prípade, ak sa to nepodarí, čerpadlo opätovne naplniť a odznovu vykonať celý pracovný postup.
- K uzavretiu odvodušňenia uzavrieť uzavierací ventil na strane výtlaku a odvodušňenie. Čerpadlo na 20 sekúnd zastaviť. Potom opätovne spustiť čerpadlo a otvoriť odvodušňenie. V prípade, že uniká vzduch, opätovne vykonať celý pracovný postup.
- Otvoriť uzavierací ventil na strane výtlaku, aby sa dosiahol želaný prevádzkový bod.
- Zabezpečiť, aby bolo nasávané množstvo tekutín menšie alebo presne také ako je zaznačené na výrobnom štítku.

## 7. Údržba



**POZOR!** Pred každým zásahom musí/musia čerpadlo/á byť zapnutý bez napätia.

Nikdy nevykonávať údržbu na spustenom čerpadle.

Čerpadlo a motor udržiavať v čistote.

Na mrazuvzdornom mieste by nemalo byť čerpadlo aj pri dlhšom vyradení z prevádzky vyrádznené.

Ložisko spojky je pre dosiahnutie svojej úplnej životnosti namastené a preto nemusí byť potom opäť masťené.

**Motor:** Motorové ložiská sú pre dosiahnutie svojej úplnej životnosti namastené a preto nemusí byť potom opäť masťené.

#### Samonastaviteľné tesnenie hriadeľa:

Samonastaviteľné tesnenie hriadeľa nie je potrebné počas prevádzky udržiavať. Nikdy nesmie bežať nasucho.

#### Výmenné intervaly

Po akých odstupoch musí byť samonastaviteľné tesnenie hriadeľa vymenené, závisí od následných prevádzkových podmienok čerpadla:

- Teplota a tlak prepravovaného média.
  - Frekvencia štartov: Nepretržitá prevádzka alebo prerušovaná prevádzka.
- Ako často musia byť vymenené ostatné zložky, závisí od prevádzkových podmienok ako aj zaťaženia čerpadla a od vonkajšej teploty.

## 8. Poruchy, príčiny a odstránenie

Poruchy	Príčiny	Odstránenie
Čerpadlo beží, ale nečerpá	Čerpadlo je vnútri upchaté cudzím telesom	Čerpadlo rozmontovať a očistiť
	Nasávacie potrubie je upchaté	Nasávacie potrubie očistiť
	Vzduch v nasávacom potrubí	Skontrolovať utesnenie spoločného prírodného potrubia až k čerpadlu a utesniť.
	Čerpadlo nenasávalo alebo bežalo naprázdno.	Naplniť čerpadlo Skontrolovať utesnenie ventilu s nožným ovládaním
	Nasávací tlak primálny, zvuky skutočnej kavitácie	Prívysoké nasávacie straty alebo priveľké nasávacie výšky (skontrolovať NPSH čerpadla a celkového zariadenia)
	Napätie pripojené na motore je primálne.	Skontrolovať napätie na svorke motora a prierez vodiča
Čerpadlo vibruje	Zoskrutkovanie spodnej časti je uvoľnené	Skontrolovať všetky skrutkové spoje a pevne utiahnuť.
	Čerpadlo je blokováné cudzím telesom	Čerpadlo rozmontovať a očistiť
	Ťažký chod motora.	Zabezpečiť, aby sa čerpadlo otáčalo bez anomálneho odporu.
	Chybná elektrická prípojka	Skontrolovať motor prípojky čerpadla.
Motor prehriaty	Nedostatočné napätie	Skontrolovať napätie na pripojovacej svorke motora, mala by predstavovať v priebehu od $\pm 10\%$ (50 Hz) príp. $\pm 6\%$ (60 Hz) menovitého napätia.
	Čerpadlo je blokováné cudzím telesom	Čerpadlo rozmontovať a očistiť
	Vonkajšia teplota vyššia ako $+ 40^{\circ}\text{C}$	Motor je vyložený pre prevádzku pri vonkajšej teplote najvyšš $+ 40^{\circ}\text{C}$
	Chybná prípojka/zapojenie v svorkovej skrinke	Prípojky/zapojenie vykonať podľa štítu motora a obr. 4
Čerpadlo nedodáva dostatočný prítlak	Rýchlosť motora nedostatočná (cudzí teleso...)	Čerpadlo rozmontovať a cudzie teleso/poruchu odstrániť
	Motor je defektný	Vymeniť motor
	Nesprávne naplnenie čerpadla	Otvoriť odvzdušnenie čerpadla a odvzdušňovať tak dlho, až kým sa nebudú vyskytovať vzduchové bubliny.
	Motor sa otáča nesprávnym smerom (3-fázový motor)	Smer otáčania otočiť naspäť zatiaľ čo sa 2 fázy na svorkách motora nevymenia.
	Odvzdušňovacia zátka nie je správne zaskrutkovaná	Skontrolovať a správne priskrutkovať
	Na motore je pripojené nedostatočné napätie.	Skontrolovať napätie na pripojovacej svorke motora, prierez vodiča a zapojenie.
Istič sa uvoľnil	Termo-istič je nesprávne nastavený (primálny)	Namerať intenzitu elektrického prúdu pomocou merača prúdu a porovnať s intenzitou elektrického prúdu označeného na štítku motora
	Napätie prinízke	Skontrolovať fázy a príp. vymeniť kábel
	Jedna fáza je prerušená	Skontrolovať fázy a príp. vymeniť kábel
	Termo-istič je defektný	Vymeniť
	Poistka sa prepálila	Vymeniť
Objemový tok je nepravidelný	Výška nasávania ( $H_a$ ) nie je dodržaná	Skontrolovať podmienky a odporúčania k montáži uvedené v tomto návode na obsluhu
	Nasávacie potrubie má menší priemer ako čerpadlo	Nasávacie potrubie musí mať rovnaký priemer ako nasávací otvor čerpadla
	Čistič nasávania a nasávacie potrubie sú čiastočne upchaté	Rozmontovať a očistiť

**V prípade, ak sa prevádzková porucha nedá odstrániť, obráťte sa prosím na odborníkov alebo na najbližšie servisné stredisko firmy Wilo alebo jej zastúpenie.**

## 9. Náhradné diely

Objednanie náhradných dielov sa uskutoční miestnym odborníkom a/alebo servisným strediskom firmy Wilo.

Aby sa zabránilo spätným dotazom a nesprávnej obsluhu, je potrebné pri každej objednávke uviesť všetky údaje na výrobnom štítku.

## 10. Likvidácia

### 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 môže byť tento symbol na výrobku, obale alebo na 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!**

## 1. Splošno

Navodila za uporabo in vgradnjo so sestavni del naprave. Vedno naj bodo na razpolago v bližini naprave. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje naprave. Navodila za uporabo in vgradnjo ustrezajo izvedbi naprave in temeljnim varnostno-tehničnim standardom ob tisku.

### 1.1 Področja uporabe

Črpalka se uporablja za črpanje čistih tekočin v gospodinjstvih, kmetijstvu, industriji itd. (glavna področja uporabe: preskrba z vodo, razdeljevanje vode – oskrba vodnih stolpov – škropilnice, namakanje – visokotlačno čiščenje – črpanje kondenzata – vlaženje zraka – industrijski krogo- toki in v povezavi s katerokoli vrsto modularnih sistemov).

- Protipožarni sistemi – oskrba kotlov za ogrevanje (potreben je komplet obtočnih cevi).

### 1.2 Priključni podatki in podatki o moči

- Maksimalni delovni tlak (glede na model): 10 ali 16 barov:  
Opomba: dejanski vhodni tlak + tlak pri ničelnem pretoku črpalke mora skupaj znašati manj od maksimalnega delovnega tlaka črpalke. V primeru prekoračitve maksimalnega delovnega tlaka, se lahko kroglični ležaj in drsno tesnilo poškodujeta ali pa se zniža njuna življenjska doba. Vhodni tlak + tlak pri ničelnem pretoku  $\leq$  maksimalni delovni tlak črpalke  
Za maksimalni delovni tlak glejte napisno ploščico črpalke: Maksimalni delovni tlak
- Temperaturno območje medija: (izvedba z EPDM tesnilom) – 15° do + 90°C
- Najvišja temperatura okolice: maks. + 40°C
- Min. sesalni tlak: glede na NPSH črpalke

**Emisija hrupa:** odvisna je od velikosti črpalke, števila vrtljajev črpalke, delovne točke črpalke in tipa motorja, ki poganja črpalko. V določenih primerih lahko doseže do 70 dB(A) pri 50 Hz in do 75 dB(A) pri 60 Hz.

## 2. Varnost

Ta navodila za uporabo vsebujejo temeljne napotke, ki jih upoštevajte ob namestitvi in delovanju. Zaradi tega morata ta navodila za uporabo pred montažo in zagonom nujno prebrati monter in uporabnik.

Ne upoštevajte samo splošnih varnostnih napotkov, navedenih v tem poglavju o varnosti, ampak tudi posebne varnostne napotke v naslednjih poglavjih, vstavljene ob znakih za nevarnost.

### 2.1 Označitev napotkov v navodilih za uporabo

#### Znaki:



Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



NAPOTEK: ...

### Opozorilne besede:

**NEVARNOST! Takojšnja nevarnost.**

**Neupoštevanje povzroči smrt ali hude poškodbe.**

**OPOZORILO! Uporabnik lahko utrpi (hude) poškodbe. 'Opozorilo' pomeni, da so ob neupoštevanju napotkov mogoče (hude) telesne poškodbe.**

**PREVIDNO! Obstaja nevarnost, da se črpalka/naprava poškoduje. 'Previdno' se navezuje na mogoče poškodbe izdelka zaradi neupoštevanja napotkov.**

NAPOTEK: Koristen napotek za uporabo izdelka. Opozarja tudi na možne težave.

### 2.2 Usposobljenost osebja

Osebe za montažo mora biti za ta dela ustrezno usposobljeno.

### 2.3 Nevarnost ob neupoštevanju varnostnih napotkov

Neupoštevanje varnostnih napotkov lahko ogroža osebe in črpalko/napravo. Vodi lahko tudi k izgubi vseh pravic do odškodnine.

V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

- odpoved pomembnih funkcij črpalke/naprave,
- izničenje vpliva predpisanih postopkov vzdrževanja in popravil
- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov,
- poškodbe lastnine.

### 2.4 Varnostni napotki za uporabnika

Upoštevajte veljavne predpise o preprečevanju nesreč.

Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevajte obvezne krajevne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.

### 2.5 Varnostni napotki za servisna in montažna dela

Uporabnik mora poskrbeti, da vsa servisna in montažna dela izvaja pooblaščen in usposobljeno strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za uporabo.

Dela na črpalke/napravi lahko izvajate samo, ko ta miruje.

### 2.6 Samovoljna predelava in izdelava nadomestnih delov

Spremembe na črpalke/napravi so dovoljene samo po dogovoru z izdelovalcem. Originalni nadomestni deli in pribor, ki ga potrди izdelovalec, izboljšujejo varnost. Uporaba drugih delov lahko izniči jamstvo in posledice, ki izvirajo iz njega.

### 2.7 Nedovoljeni načini uporabe

Varno delovanje dobavljene črpalke/naprave je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu z razdelkom 4 Navodil za uporabo. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/tehničnih podatkih, nikakor ne smete prekoračiti.

### 3. Transport inčasno skladiščenje

Ob prevzemu preverite črpalko/napravo glede morebitnih poškodb med transportom. V primeru poškodb pri transportu sprožite pri špediterju potrebne ukrepe v predpisanem roku.

Če boste črpalko/napravo namestili kasneje, jo skladiščite v suhem prostoru in zavarujte pred škodljivimi vplivi (kot je vlaga, zmrzal itd.).



**NEVARNOST!** Akutna nevarnost poškodb!

Črpalka se lahko prevrne. Črpalka ima sorazmerno visoko težišče in majhno stojno ploskev. Zato izvedite potrebne varnostne ukrepe za zavarovanje črpalke pred prevrnitvijo; na ta način preprečite nevarnost poškodb za ljudi.



**POZOR!** Nevarnost poškodbe črpalke! Nevarnost poškodbe zaradi nepravilnega postopka med transportom in skladiščenjem. S črpalko previdno ravajte ter jo previdno dvigujte in transportirajte, da je pred namestitvijo ne poškodujete.

### 4. Opis izdelka in dodatne opreme

#### 4.1 Opis (sl. 1, 2, 5):

- 1 – sesalni koš
- 2 – zaporna priprava na sesalni strani
- 3 – zaporna priprava na tlačni strani
- 4 – protipovratni ventil
- 5 – odzračevalni vijak/vijak za polnjenje
- 6 – vijak za praznjenje
- 7 – pritrditev za cev ali cevne objemke
- 8 – sesalni filter
- 9 – zbiralna posoda
- 10 – javni vodovod
- 11 – zaščitno stikalo motorja
- 12 – betonski podstavek
- 13 – pipa
- HA – maks. sesalna višina
- HC – minimalna višina dotoka

#### 4.2 Črpalka

Črpalka je vertikalna večstopenjska (2 do 12 stopenj), ni samosesalna, normalno sesalna centrifugalna črpalka v vrstni izvedbi.

Prehod za gred je zatesnjen s standardno obročno tesnilko.

Na ohišje PN 16 je privarjena ovalna prirobnica: V obseg dobave so vključene ovalne protiprirobnice iz litega železa ter tesnila in vijaki.

#### 4.3 Motor

Motor s suhim rotorjem – 2-polni.

Stopnja zaščite motorja: IP 54

Razred izolacije: F

1-fazni motor: z vgrajeno termično zaščito – samodejna ponastavitev (Auto-Reset) – kondenzator je vgrajen v priključno omarico.

\* Standardna napetost: (50 Hz) ± 10 % – (60 Hz) ± 6 %

FREKVENCA	50 Hz	60 Hz
Število vrtljajev vrt./min	2900	3500
Navitje* $3 \sim \leq 4$	230/400 V	220/380 V do 254/440 V

#### Maks. število zagonov motorja v eni uri

Moč motorja (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Neposredno	100	90	75	60	50	45	40	40

#### 4.4 Dodatna oprema (opcija)

Komplet obtočnih cevi – zaporni ventili – tlačna/zbiralna posoda ali pocinkani zbiralnik – varovalni zbiralnik proti tlačnemu udaru – krmilna omara – ovalna protiprirobnica PN16 iz legiranega jekla z navojem – zaščitno stikalo motorja – protipovratni ventili – sesalni koš – protivibracijske objemke – vgradni komplet za zaščito proti suhemu teku – navojni priključki z zunanjim navojem (iz legiranega jekla)...

### 5. Namestitev

#### 2 standardna položaja namestitve:

- Sl. 1: sesalno delovanje črpalke
- Sl. 2: črpalka v tlačnem delovanju z dotokom preko zbiralne posode (9) ali javnega vodovoda (10); z zaščito proti suhemu teku.

#### 5.1 Montaža

Črpalko namestite na suho, lahko dostopno mesto, ki je zavarovano proti zmrzali in se nahaja blizu dotoka.

Montaža na betonski podstavek (visok vsaj 10 cm) (12) s sidranjem v fundament (za načrt postavitve glejte sl. 3).

Za preprečevanje prenosa tresljajev in hrupa namestite med podnožje in tla blažilnike (iz plute ali ojačenega kavčuka). Pred dokončno pritrditvijo sider v fundament zagotovite, da je črpalka naravnana povsem navpično. Po potrebi uporabite zagozde.



Upoštevajte, da lahko nadmorska višina namestitve in temperatura medija vplivata na moč črpanja (sesanja) črpalke.

Višina	Višinska izguba	Temperatura	Višinska izguba
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**POZOR!** Nevarnost poškodbe črpalke!

Pri temperaturah medija nad 80 °C, predvidite črpalko za tlačno delovanje (funkcija – vhodni tlak).



## 5.2 Hidravlični priključki

Cev je možno priviti z ovalno protiprirobnico črpalke.

Premer cevi ne sme biti manjši od premera protiprirobnice.

Sesalni vod naj bo kar se da kratek; na sesalnem vodu ne uporabljajte armatur, ki manjšajo sesalno moč (cevna kolena, ventili, armature, ki zmanjšajo presek cevi, ...).



**POZOR!** Cevovod dobro zatesnite z ustreznimi materiali! V sesalno cev ne sme vstopati zrak; sesalno cev položite tako, da se bo stalno dvigovala (vsaj 2 % nagiba) (glejte sl. 1).

- Uporabite držala ali objemke, da teže cevovoda ne bo nosila črpalka.
- Puščica na ohišju črpalke označuje smer pretoka medija.
- Za zaščito črpalke pred tlačnimi udari namestite na tlačni strani protipovratni ventil.



Za črpanje zelo vroče vode ali vode z visoko vsebnostjo kisika priporočamo vgradnjo obtočne cevi (sl. 1, poz. BP).

## 5.3 Priključitev na električno napetost



Priključitev na električno napetost lahko izvede le strokovno usposobljen elektroinstalater v skladu z veljavnimi krajevnimi predpisi (npr. VDE predpisi).

- Električne karakteristike (frekvenca, napetost, nominalni tok) motorja so navedene na tipski tablici.
- Električna omrežna napetost mora ustrezati podatkom na tipski tablici.
- Motor mora imeti vgrajeno elektronsko zaščito. Elektronska zaščita se izvede s pomočjo zaščitnega stikala motorja, ki je nastavljeno na jakost toka, navedeno na tipski tablici.
- Za zaščito omrežja predvidite ločilno stikalo z varovalkami (tip aM).

### Električno omrežje

- Uporabite kabel, ki ustreza EDF standardom.
- **Trifazno:** 4-žilni kabel (3 faze + ozemljitev). Po potrebi izrežite odprtino v priključno omarico, namestite tesnilno pušo in priklopite motor v skladu z vezalnim načrtom na pokrovu priključne omarice. (sl. 4).



### POZOR! Nevarnost poškodbe črpalke!

**Napaka pri priključitvi na električno napetost lahko povzroči poškodbo motorja.**

**ČRPALKO/NAPRAVO OZEMLJITE V SKLADU S PREDPISI.**

**Električni kabel nikoli ne sme priti v stik s cevmi ali s črpalko. Razen tega je potrebno električni kabel popolnoma zaščititi pred vlago.**

Če pogonski motor črpalke obratuje prek frekvenčnega pretvornika, dosledno upoštevajte navodila za uporabo in montažo frekvenčnega pretvornika.

Frekvenčni pretvornik ne sme na sponkah motorja povzročati napetostnih konic večjih od

850 V in proizvajati hitrosti spreminjanja napetosti ( $dU/dt$ ) večjih od 2500 V/ $\mu$ s. Če napetostni signal prekorači navedeni vrednosti, lahko povzroči poškodbo na navitju motorja.

V nasprotnem primeru med frekvenčni pretvornik in motor namestite LC filter (induktivnost ter kondenzator).

Filter priključite na motor s čim krajšim in po potrebi izoliranim kablom.

## 6. Zagon

### 6.1 Izpiranje pred zagonom



#### OPOZORILO! Zdravju nevarno!

Naše črpalke deloma hidravlično testiramo v tovarni. Zato obstaja možnost, da se v notranjosti črpalk nahaja voda. Zaradi higienskih razlogov priporočamo, da črpalko pred priklopom na omrežje izperete s pitno vodo.

### 6.2 Polnjenje in odzračevanje



**POZOR!** Črpalka ne sme pod nobenim pogojem, niti za kratek čas, obratovati v suhem teku.

#### Črpalka v tlačnem načinu delovanja (sl. 2)

- Zaprite zaporni ventil na tlačni strani (3),
- Odprite odprtino za odzračevanje (5) in zaporni ventil (2) na sesalni strani ter črpalko do konca napolnite. Odprtino za odzračevanje zaprite šele po popolnem odzračevanju črpalke, ko začne iz odprtine pritekati voda.



**NEVARNOST! Previdnost pri vroči vodi – iz odzračevalne odprtine lahko priteče curek vroče vode. Izvedite ustrezne ukrepe za zaščito oseb in motorja.**

#### Črpalka v sesalnem načinu delovanja

Dve možnosti polnjenja črpalke:

##### 1. možnost (sl. 5-1):

- Zaprite zaporni ventil na tlačni strani (3), odprite zaporni ventil na sesalni strani (2).
- Odstranite vijak na odprtini za odzračevanje (5).
- Popustite spodnji vijak za praznjenje na ohišju črpalke (6) (pribl. 4 do 5 obratov).
- S pomočjo lijaka, ki ga namestite v odprtino za odzračevanje, popolnoma napolnite črpalko in sesalni vod.
- Ko iz odprtine priteče voda in v črpalki ni več zraka, je polnjenje končano.
- Ponovno privijte odzračevalni vijak in spodnji vijak za praznjenje.

##### 2. možnost (sl. 5-2):

Polnjenje je možno poenostaviti tako, da na sesalni vod črpalke namestite vertikalno cev  $\varnothing 1/2$ » z zaporno pipo in lijakom.



Zgornji konec cevi mora biti vsaj 50 mm nad odprtino za odzračevanje.

- Zaprite zaporni ventil na tlačni strani (3), odprite zaporni ventil na sesalni strani (2).
- Odprite zaporno pipo in odzračevalno odprtino.
- Popustite spodnji vijak za praznjenje na ohišju črpalke (6) (pribl. 4 do 5 obratov).

- Do vrha napolnite sesalni vod in črpalko, da iz odprtine za odzračevanje prične teči voda (5).
- Zaprite zaporno pipo (lahko ostane nameščena), odstranite cev, zaprite odzračevalno odprtino (5), ponovno privijte odzračevalni vijak (6).

#### Zaščita proti suhemu teku

Za preprečitev morebitnega suhega teka črpalke priporočamo zaščito proti suhemu teku, ki jo izvedete z nivojskim ali tlačnim stikalom.

### 6.3 Preizkus smeri vrtenja motorja

- Neovirano vrtenje črpalke preizkusite z izvijačem, s katerim zavrtite gred v utoru na strani ventilatorja.

#### 3-fazni motor

- S kratkim pritiskom na ločilno stikalo vklopite motor in se prepričajte, da se vrtil v smeri puščice na tablici črpalke.
- Če se motor vrtil v napačni smeri, zamenjajte dve fazi trifaznega motorja na sponkah motorja ali na stikalu.

#### 1-fazni motor

Enofazni motorji in motorji, ki poganjajo pozici-onirne mehanizme (servo motorji), so nastavljeni tako, da se vrtiljo v pravo smer. Smer je tovarniško prednastavljena in je neodvisna od priključitve na omrežno napetost.

### 6.4 Zagon



**NEVARNOST! V odvisnosti od temperature medija in ciklov delovanja črpalke lahko temperatura površine (črpalka, motor) prekorači 68 °C. Po potrebi namestite opremo za zaščito oseb.**



**POZOR!** V primeru ničnega pretoka (zaporni ventil na tlačni strani je zaprt) lahko črpalka pri hladni vodi ( $T < 40\text{ °C}$ ) deluje največ 10 minut; če je voda topla ( $T > 60\text{ °C}$ ), sme obratovati največ 5 minut.



Za preprečitev kavitacije v zgornjem delu črpalke priporočamo, da zagotovite minimalni pretok, ki znaša vsaj 10 % nominalnega pretoka črpalke.

- Zaporni ventil na tlačni strani naj ostane zaprt.
- Zaženite črpalko.
- Odprite odprtino za odzračevanje, da lahko uhaja zrak. V primeru, da v 20 sekundah iz odprtine ne prične iztekati enakomerni vodni curek, zaprite odzračevalno odprtino in zaustavite črpalko. Počakajte 20 sekund, da se zrak nakopiči.
- Ponovno zaženite črpalko.
- Postopek po potrebi ponovite (pri sesalni višini > 5 m).
- Če iz odzračevalne odprtine izteka enakomerni vodni curek (črpalka torej ustvarja tlak), počasi odprite zaporni ventil na tlačni strani. Črpalka je pripravljena za delovanje.
- S pomočjo manometra preverite stabilnost tlaka, v primeru tlačnih nihanj ponovite postopek odzračevanja.
- Če odzračevanje ni uspešno, črpalko ponovno napolnite in postopek ponovite od začetka.

- Nazadnje zaprite zaporni ventil in odzračevalno odprtino. Črpalko zaustavite za 20 sekund. Nato ponovno zaženite črpalko in odprite odprtino za odzračevanje. Postopek ponavljajte, dokler uhaja zrak.
- Za dosego zelene delovne točke odprite zaporni ventil na tlačni strani.
- Zagotovite, da je količina tekočine, ki jo vsesava črpalka, manjša ali enaka količini, ki je navedena na tipski tablici.

## 7. Vzdrževanje



**POZOR!** Črpalko/-ke pred vsakim posegom izklopite iz električnega omrežja.

Nikoli ne izvajajte vzdrževalnih del na črpalki, ki obratuje.

Črpalka in motor naj bosta vedno čista.

Črpalke tudi pri daljši ustavitvi obratovanja ni potrebno izprazniti, če je nameščena na mesto, ki je zavarovano pred zmrzaljo.

Ležaj sklopke je namazan za celotno življenjsko dobo in ga ni potrebno dodatno mazati.

**Motor:** Ležaji motorja so namazani za celotno življenjsko dobo in jih ni potrebno dodatno mazati.

**Obročna tesnilka:** Obročna tesnilka ne potrebuje vzdrževanja med obratovanjem. Nikoli ne sme obratovati v suhem teku.

#### Intervali zamenjav

Časovne intervale zamenjave obročne tesnilke določajo naslednji pogoji obratovanja črpalke:

- Temperatura in tlak medija.
  - Pogostost zaganjanja: neprekinjeno ali prekinjalno obratovanje.
- Pogostost menjave ostalih delov črpalke je odvisna od obratovalnih pogojev, obremenitve črpalke in temperature okolice.

## 8. Motnje, vzroki in odprava motenj

Motnje	Vzroki	Odprava motenj
Črpalka se obrača, vendar ne črpa	Notranjost črpalke je zamašena	Razstavite črpalko in jo očistite
	Sesalni vod je zamašen	Očistite sesalni vod
	Zrak v sesalnem vodu	Preverite tesnjenje celotnega sesalnega voda do črpalke in ga zatesnite
	Črpalka ni napolnjena z vodo oz. je obratovala v prazno	Napolnite črpalko Preverite tesnjenje sesalnega koša
	Premajhen sesalni tlak, hrup zaradi kavitacije	Previsoke sesalne izgube ali previsoka sesalna višina (preverite NPSH črpalke in celotne naprave)
	Napetost na motorju je prenizka	Preverite napetost na sponkah motorja in presek vodnika
Črpalka vibrira	Razrahljana pritrditev na podnožje	Preverite in privijte vse vijake spoje
	Tujki so povzročili blokado črpalke	Črpalko razstavite in jo očistite
	Težavno vrtenje črpalke	Zagotovite, da se črpalka lahko vrti brez prevelikega upora
	Nepravilna priključitev na električno napetost	Preverite priključitev na motor črpalke
Motor se pregreva	Napetost je prenizka	Preverite napetost na priključnih sponkah motorja; dovoljeno odstopanje napetosti glede na nominalno napetost: $\pm 10\%$ (50 Hz) oz. $\pm 6\%$ (60 Hz)
	Tujki so povzročili blokado črpalke	Črpalko razstavite in jo očistite
	Temperatura okolice je višja od $+40^{\circ}\text{C}$	Motor je namenjen za obratovanje pri temperaturi okolice do največ $+40^{\circ}\text{C}$
	Napačna priključitev/vezava v priključni omarici	Priključitev/vezavo izvedite v skladu s tablico motorja in sl. 4
Črpalka ne ustvari zadostnega tlaka	Nezadostna hitrost motorja (tujki,...)	Razstavite črpalko in odstranite tujek oz. odpravite motnjo
	Motor je okvarjen	Zamenjate motor
	Slabo napolnjena črpalka	Odprite odprtino za odzračevanje črpalke in pustite odzračevati, dokler mehurčki zraka ne prenehajo izstopati
	Motor se vrti v napačno smer (3-fazni motor)	Smer vrtenja obrnite z zamenjavo 2 faz na sponkah motorja
	Odzračevalni vijak ni pravilno privit	Preverite vijak in ga pravilno privijte
	Napetost na motorju je prenizka	Preverite napetost na priključnih sponkah motorja, presek vodnika in vezavo
Sprožilo se je zaščitno stikalo	Termično zaščitno stikalo je nastavljeno na napačno (prenizko) vrednost	Z ampermetrom izmerite električni tok in rezultat primerjajte z velikostjo toka, ki je navedena na tablici motorja
	Napetost je prenizka	Preverite faze in po potrebi zamenjajte kabel
	Ena od faz je prekinjena	Preverite faze in po potrebi zamenjajte kabel
	Termično zaščitno stikalo je okvarjeno	Zamenjajte ga
	Pregorela je varovalka	Zamenjajte jo
Pretok je neenakomeren	Sesalna višina (Ha) ni bila upoštevana	Preverite pogoje in priporočila za montažo v teh navodilih
	Premer sesalnega voda je manjši od premera črpalke	Sesalni vod mora imeti enak premer kot sesalna odprtina črpalke
	Sesalni filter in sesalni vod sta delno zamašena	Razstavite in očistite

**Če motnje v delovanju ne morete odpraviti, se obrnite na specializirano servisno službo oz. najbližjo servisno službo ali zastopništvo podjetja Wilo.**

## 9. Nadomestni deli

Nadomestne dele lahko naročite preko krajevnih specializiranih servisov in/ali preko servisne službe podjetja Wilo.

Za preprečevanje dodatnega poizvedovanja in napačnega naročanja pri vsakem naročilu navedite vse podatke s tipske tablice.

## 10. Odstranjevanje

### Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov.

Pravilno odstranjevanje in primerno recikliranje tega izdelka 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 izdelku, embalaži ali na priloženih dokumentih. To pomeni, da zadevne električne in elektronske izdelke ni dovoljeno odlagati skupaj z gospodinjskimi odpadki.

Za pravilno obdelavo, recikliranje in odstranjevanje zadevnih izrabljenih izdelkov upoštevajte naslednja priporočila:

- Izdelke odlagajte le v za to predvidene in pooblašene 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 izdelek kupljen. Nadaljnje informacije o recikliranju najdete na strani [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**

## 1. Generalităţi

Aceste instrucţiuni de montare şi utilizare reprezintă o parte integrantă a echipamentului. Ele trebuie să fie mereu disponibile în apropierea echipamentului. Respectarea strictă a acestor instrucţiuni reprezintă condiţia de bază pentru utilizarea corespunzătoare şi exploatarea corectă a echipamentului.

Instrucţiunile de montare şi utilizare sunt conforme cu varianta constructivă a echipamentului, respectiv cu standardele de siguranţă valabile în momentul trimiterii la tipar.

### 1.1 Domeniul de utilizare

Pompa se foloseşte pentru pomparea lichidelor limpezi în domeniul casnic, agricultură, industrie etc. ... (principalele domenii de utilizare: alimentarea cu apă, distribuirea apei – alimentarea tururilor de apă – instalaflii de irigaţie, aspersoare – curăţare sub presiune – pomparea produselor de condensare – instalaflii de umezire a aerului – alimentare cu apă industrială sau în orice instalaflii de ridicare a presiunii).

- sisteme de combatere a incendiilor – alimentarea cazanelor de încălzire (este necesar un kit de bypass).

### 1.2 Caracteristici tehnice

- Presiunea de lucru maximă (în funcţie de model):  
10 sau 16 bari;  
Notă: presiunea de admisie efectivă (P admisie) + presiunea la debit 0 furnizată de pompă trebuie să fie sub presiunea maximă de funcţionare a pompei. În cazul depăşirii presiunii maxime de funcţionare, se pot deteriora lagărul cu bile şi etanşarea mecanică sau poate scădea durata de viaţă.  
 $P_{\text{admisie}} + P_{\text{la debit } 0} \leq P_{\text{max pompă}}$   
A se vedea plăcuţa de identificare a pompei pentru presiunea maximă de funcţionare: Pmax
- Domeniul de temperatură al lichidului pompat: (variantele cu etanşare EPDM) între - 15° şi + 90°C
- Temperatura ambiantă maximă: + 40°C max.
- Presiunea de alimentare minimă: în funcţie de NPSH-ul pompei

**Nivelul de zgomot:** depinde de dimensiunea, turaflii, punctul de funcţionare al pompei şi de tipul motorului. În unele cazuri poate atinge până la 70 dB(A) la 50 Hz şi 75 dB(A) la 60 Hz.

## 2. Siguranţa în exploatare

Acest manual de utilizare conţine indicaţii importante care trebuie respectate la amplasarea şi exploatarea echipamentului. Din acest motiv, manualul de utilizare trebuie citit de persoanele care montează şi exploatează echipamentul înainte de montarea şi punerea în funcţiune a acestuia.

Se vor respecta atât măsurile de siguranţă generale din această secţiune, cât şi măsurile de siguranţă specifice din secţiunile următoare, marcate cu simbolurile pentru pericol.

### 2.1 Marcarea indicaţiilor din acest manual de utilizare

#### Simboluri:



Simbol general pentru pericol



Pericol de electrocutare



NOTĂ: ...

#### Cuvinte de atenţionare:

**PERICOL!** Situaţie care reprezintă un pericol iminent. Nerespectarea duce la deces sau accidente grave.

**AVERTISMENT!** Utilizatorul poate suferi accidente (grave). 'Avertisment' implică existenţa probabilităţii accidentării (grave a) persoanelor dacă nu se respectă aceste indicaţii.

**ATENŢIE!** Există pericolul deteriorării pompei/instalaflii. 'Atenţie' atrage atenţia utilizatorului asupra posibilităţii de deteriorare a produsului în cazul nerespectării acestei indicaţii.

NOTĂ: O indicaţie utilă privind manipularea produsului. Aceasta atrage atenţia utilizatorului asupra unor posibile dificultăţi.

### 2.2 Calificarea personalului

Personalul care efectuează montarea trebuie să posede calificarea adecvată pentru aceste lucrări.

### 2.3 Pericole în cazul nerespectării instrucţiunilor privind siguranţa în exploatare

Nerespectarea instrucţiunilor privind siguranţa în exploatare poate pune în pericol personalul sau pompa/instalaflii. Nerespectarea instrucţiunilor privind siguranţa în exploatare poate duce la anularea posibilităţii solicitării unor eventuale despăgubiri.

Concret, nerespectarea acestor instrucţiuni privind siguranţa poate duce, de exemplu, la următoarele riscuri:

- pierderea unor funcţii importante ale pompei/instalaflii,
- imposibilitatea efectuării lucrărilor de întreţinere şi reparaflii
- punerea în pericol a personalului prin efecte de natură electrică, mecanică şi bacteriologice,
- distrugeri ale proprietăţii.

### 2.4 Instrucţiuni privind siguranţa în exploatare pentru utilizator

Se vor respecta normele în vigoare privind prevenirea accidentelor.

Trebuie luate măsuri pentru evitarea electrocutării. Se vor respecta indicaţiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.

### 2.5 Instrucţiuni privind siguranţa la efectuarea lucrărilor de inspectare şi montaj

Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de inspectare şi montaj sunt efectuate de personal de specialitate autorizat şi calificat, care a studiat atent acest manual de utilizare. Lucrările la pompă/instalaflii se vor efectua numai cu echipamentul oprit.

## 2.6 Modificări neautorizate și fabricarea pieselor de schimb

Modificările pompei/instalafiei sunt permise numai cu acordul prealabil al producătorului. Folosirea pieselor de schimb originale și a accesoriilor aprobate de producător contribuie la siguranța în exploatare. Utilizarea altor componente anulează răspunderea producătorului pentru consecințele rezultate.

## 2.7 Utilizarea necorespunzătoare

Siguranța în exploatare a pompei/instalafiei livrate este garantată numai în cazul utilizării corespunzătoare, conform secțiunii 4 din manualul de utilizare. Nu este permisă în nici un caz exploatarea în afara valorilor limitate specificate în catalog/fișa tehnică.

## 3. Transportul și depozitarea temporară

La primirea pompei/instalafiei, verificați imediat dacă există eventuale semne de deteriorare. În cazul în care constatați deteriorări apărute în timpul transportului, luați legătura cu compania de transporturi în decursul perioadei stabilite. Dacă pompa/instalafia urmează să fie instalată mai târziu, depozitarea temporară se va face într-un loc uscat, ferit de influențe exterioare dăunătoare (de exemplu umiditate, îngheț etc.).



### PERICOL! Pericol de accidente!

Pompa se poate răsturna. Centrul de greutate al pompei este situat într-un punct destul de înalt și suprafața de sprijin este relativ mică. Din acest motiv trebuie luate măsurile necesare pentru a preveni răsturnarea pompei și punerea în pericol a personalului.



**ATENȚIE!** Pericol de deteriorare a pompei! Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare în timpul transportului și al depozitării. Manevrați, ridicați și transportați pompa cu atenție, pentru a nu o deteriora înainte de instalare.

## 4. Descrierea produsului și a accesoriilor

### 4.1 Descriere (fig. 1, 2, 5) :

- 1 – sorb
- 2 – vană de izolare pe partea de aspirație
- 3 – vană de izolare pe partea de refulare
- 4 – vană de reținere
- 5 – ȃurub de umplere/aerisire
- 6 – ȃurub de golire
- 7 – suport sau coliere fleavă
- 8 – filtru de aspirație
- 9 – rezervor
- 10 – rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă
- 11 – întrerupător pentru protecția motorului
- 12 – soclu din beton
- 13 – robinet
- HA – înălțime de aspirație max.
- HC – înălțime de alimentare minimă

## 4.2 Pompa

Pompa este o pompă centrifugală verticală, multietajată (2 până la 12 etaje), fără autoamorsare, cu aspirație normală, de tip în linie. Etanșarea pe ax se face cu etanșări mecanice standard.

Flanșă ovală sudată pe carcasă PN 16: livrarea include contraflanșe ovale din fontă, etanșări și ȃuruburi.

## 4.3 Motorul

Motor cu rotor uscat – cu 2 poli.

Gradul de protecție al motorului: IP 54

Clasa de izolare: F

Motor monofazat: protecție termică integrată – resetare automată – condensator integrat în cutia de borne.

\* Tensiune standard: (50Hz) ± 10% – (60Hz) ± 6%

FRECVENȚIA	50 Hz	60 Hz
turație rot/min	2900	3500
Înfășurare* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380 V – 254/440 V

### Nr. max. de porniri ale motorului pe oră

Putere motor (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Direct	100	90	75	60	50	45	40	40

## 4.4 Accesorii opționale

Kit bypass – vane de izolare – rezervor de presiune/de acumulare sau rezervor galvanizat – rezervor de protecție la lovitură de berbec – tablou de comandă – contraflanșă ovală din oțel inoxidabil PN16 cu filet – întrerupător de protecție a motorului – vană de reținere – sorb – mufe de protecție împotriva vibrațiilor – ansamblu de protecție împotriva funcționării fără apă – ȃtufl cu filet exterior (oțel inoxidabil)...

## 5. Instalarea

### 2 Situații de montare standard:

- Fig. 1: pompă în regim de aspirație
- Fig. 2: pompă în regim de alimentare dintr-un rezervor de acumulare (9) sau din rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă (10), cu protecție împotriva funcționării fără apă.

### 5.1 Montajul

Amplasați pompa într-un loc uscat, ferit de îngheț și ușor accesibil, situat în apropierea locului de alimentare.

Montarea se face pe un soclu de beton (cu înălțime de cel puțin 10 cm) (12) cu ancorare în fundație (schema de amplasare este redată în fig. 3).

Între soclu și podea trebuie montat un material izolant (din plută sau cauciuc armat) pentru a evita transmiterea vibrațiilor și a zgomotelor. Înainte de fixarea definitivă a ancorajului soclului, asigurați-vă că pompa este aliniată cu exactitate. Dacă este nevoie, folosiți pene.



Reflineli cæ înælflimea de montare øi temperatura lichidului pompat pot influenfla capacitatea de aspirafliæ a pompei.

Înælflime	Pierdere de coloanæ	Temperaturæ	Pierdere de coloanæ
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 m	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 m	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 m	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 m	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**ATENFIE!** Pericol de deteriorare a pompei!  
Dacæ temperatura lichidului pompat depæøeøte 80 °C, pompa trebuie folositæ în regimul de alimentare (funcflionare cu presiune de intrare).

### 5.2 Racorduri hidraulice

fiæva se poate prinde prin înøurubare cu contraflanøele ovale ale pompei.

Diametrul flevii nu trebuie sæ fie mai mic decât cel al contraflanøei.

Conducta de aspirafliæ trebuie sæ fie cât se poate de scurtæ øi trebuie evitatæ aici folosirea armæturilor care reduc capacitatea de aspirafliæ (coturi, vane, reducflii...).



**ATENFIE!** Locurile de îmbinare ale flevii trebuie etanøate bine cu materiale adecvate! În conducta de aspirafliæ nu trebuie sæ pætrundæ aer; dispu-nefli conducta de aspirafliæ în pantæ ascendentæ continuæ (min. 2 %) (vezi fig. 1).

- Folosifli suporturi sau coliere, pentru ca greutatea flevii sæ nu fie susflinutæ de pompæ.
- Direcflia de curgere a lichidului pompat este marcatæ pe carcasa pompei printr-o sægeatæ.
- Pentru a proteja pompa de loviturile de berbec, pe partea de refulare trebuie montatæ o vanæ de reflinere.



Pentru pomparea apei cu conflinut ridicat de oxigen sau a apei fierbinflii se recomandæ montarea unui kit de bypass (fig. 1, poz. BP).

### 5.3 Racordarea electricæ



Racordarea electricæ trebuie efectuatæ de un electrician autorizat de compania localæ de furnizare a energiei electrice, conform prevederilor locale.

- Caracteristicile electrice (frecvenflæ, tensiune, intensitate nominalæ) ale motorului sunt inscripflionate pe plæcufla de tip.
- Tipul de curent øi tensiunea refliei trebuie sæ corespundæ datelor de pe plæcufla de tip.
- Motorul trebuie sæ fie prevæzut în mod obligatoriu cu un sistem de protecflie electric. Acesta poate fi un îtrerupætor de protecflie a motorului reglat la intensitatea indicatæ pe plæcufla de tip.
- Din principiu trebuie prevæzut un separator cu siguranfle (tip aM) pentru protecflia refliei.

### Refleaua de alimentare

- Folosifli un cablu care corespunde cu normele EDF
  - **trifazic:** cablu cu 4 conductori (3 faze + împæamântare)
- Dacæ este nevoie, tæiafli un orificiu în capacul cutiei de borne, aplicafli presetupa øi conectafli motorul în cutia cu borne conform schemei electrice. (Fig. 4).



**ATENFIE!** Pericol de deteriorare a pompei!  
**Racordarea electricæ realizatæ încorect poate duce la deteriorarea motorului.**  
**POMPA/INSTALAFIIA TREBUIE LEGATÆ LA PÆMÂNT CONFORM PREVEDERILOR ÎN VIGOARE.**  
**Cablul electric nu trebuie sæ ajungæ în contact cu fleava sau cu pompa. În plus, trebuie protejat împotriva umiditæfliei.**

Dacæ motorul de acflionare al pompei este folosit cu un convertizor de frecvenflæ, respectafli cu strictefle instrucflionile de montaj øi exploatare ale convertizorului de frecvenflæ.

Acesta nu trebuie sæ genereze vârfuri de tensiune mai mari de 850 V la bornele motorului øi nici variaflii de tensiune în timp (dU/dt) mai mari de 2500 V/µs. Dacæ semnalul de tensiune depæøeøte valorile menflionate, se poate distruge înfæøurarea motorului.

În caz contrar trebuie montat un filtru LC (inductanflæ – condensator) între convertizorul de frecvenflæ øi motor.

Acesta va fi conectat la motor cu un cablu cât mai scurt posibil, ecranat, dacæ este nevoie.

## 6. PUNEREA ÎN FUNCFIUNE

### 6.1 Spælarea



**AVERTISMENT!** Pericol pentru sænætate!  
Pompele sunt supuse în fabricæ unui test hidraulic. Din acest motiv este posibil ca în pompæ sæ ræmânæ apæ. Din motive de igienæ, se recomandæ ca înainte folosirii pompei în refleaua de alimentare cu apæ potabilæ aceasta sæ fie spælatæ.

### 6.2 Umplerea øi aerisirea



**ATENFIE!** Nu este permis ca pompa sæ funcflioneze færa apæ, nici mæcar pentru un timp scurt.

#### Pompa în regim de alimentare (fig. 2)

- Închidefli vana de izolare de la refulare (3).
  - Deschidefli aerisirea (5), deschidefli vana de izolare de pe partea de aspirafliæ (2) øi umplefli pompa complet.
- Închidefli aerisirea dupæ ce iese apæ øi pompa a fost aerisitæ complet.



**PERICOL!** Atenflie când se pompeazæ apæ fierbinte – din orificiul de aerisire poate flæøni un jet de apæ fierbinte. Luaflii mæsurile necesare pentru protejarea persoanelor øi a motorului.

#### Pompa în regim de aspirafliæ

Douæ posibilitæfli de umplere a pompei:

##### Prima posibilitate (fig. 5-1) :

- Închidefli vana de izolare de la refulare (3), deschidefli vana de izolare de la aspirafliæ (2).

- Îndepărtați bușonul de aerisire (5).
- Slăbiți șurubul de golire inferior de pe carcasa pompei (6) (aprox. 4 – 5 rotații).
- Cu ajutorul unei pâlnii, pe care o introduceți în orificiul de aerisire, umpleți complet pompa și conducta de aspirație.
- Când iese apă și în pompă nu mai este aer umplerea s-a încheiat.
- Înșurubați la loc bușonul de aerisire și șurubul de golire inferior.

#### A doua posibilitate (fig. 5-2) :

Umplerea poate fi facilitată dacă în conducta de aspirație a pompei se instalează o fleavă verticală cu  $\varnothing 1/2$ », prevăzută cu un robinet de izolare și o pâlnie.



Capătul de sus al flevei trebuie să fie situat cu cel puțin 50 mm deasupra orificiului de aerisire.

- Închideți vana de izolare de la refulare (3), deschideți vana de izolare de la aspirație (2).
- Deschideți robinetul de izolare și aerisirea.
- Slăbiți șurubul de golire inferior de pe carcasa pompei (6) (aprox. 4 – 5 rotații).
- Umpleți conducta de aspirație și pompa până când din orificiul de aerisire iese apă (5).
- Închideți robinetul de izolare (el poate rămâne la loc), demontați fleava, închideți aerisirea (5), înșurubați la loc șurubul de golire (6).

#### Protecția împotriva funcționării fără apă

Pentru a preveni funcționarea pompei fără apă se recomandă instalarea unui sistem de protecție care constă dintr-un plutitor cu contacte electrice sau un întrerupător manometric.

### 6.3 Controlarea sensului de rotație al motorului

- Verificați funcționarea ușoară a pompei prin rotirea arborelui crestat (pe partea ventilatorului) cu ajutorul unei șurubelnițe drepte.

#### Motor trifazat

- Porniți motorul apăsând scurt separatorul și asigurați-vă că se rotește în sensul indicat de săgeata de pe plăcuța pompei.
- Dacă motorul nu se rotește în sensul corect inversați cele două faze ale motorului trifazat la bornele motorului sau la comutator.

#### Motor monofazat:

Motoarele monofazate și motoarele cu variație de turație sunt construite în așa fel încât să se rotească în sensul corect.

Acesta este stabilit din fabrică și depinde de conexiunea la rețea.

### 6.4 Pornirea



**PERICOL! În funcție de temperatura lichidului pompat și de ciclurile de funcționare ale pompei, temperatura de la suprafața (pompa, motor) poate să depășească 68 °C. Dacă este nevoie, instalați dispozitive de protecție a persoanelor.**



**ATENȚIE!** Dacă debitul este nul (vana de izolare de la refulare este închisă), pompa nu trebuie să funcționeze mai mult de 10 minute cu apă rece ( $T < 40$  °C); în cazul apei calde ( $T > 60$  °C), acest timp se reduce la 5 minute.



Se recomandă asigurarea unui debit minim de 10 % din debitul nominal al pompei pentru a preveni cavitația în partea superioară.

- Mențineți închisă vana de izolare de la refulare.
- Porniți pompa.
- Deschideți aerisirea pentru ca aerul să poată fi evacuat. Dacă după 20 de secunde din orificiu nu iese un jet de apă uniform, închideți aerisirea și opriti pompa. Așteptați 20 de secunde, pentru ca aerul să se acumuleze.
- Porniți pompa din nou.
- Dacă este nevoie (la o înălțime de aspirație de  $> 5$  m), repetați pașii.
- Când din orificiul de aerisire iese un jet de apă uniform (deci pompa generează presiune), deschideți încet vana de izolare de la refulare. Pompa trebuie să fie amorsată în acest moment.
- Controlați stabilitatea presiunii cu un manometru; în cazul în care sunt variații de presiune aerisii din nou.
- Dacă nu reușiți, umpleți pompa din nou și repetați pașii de mai sus.
- Pentru a finaliza aerisirea închideți vana de izolare de la refulare și șurubul de aerisire. Opriti pompa 20 de secunde. Porniți apoi pompa din nou și deschideți aerisirea. Dacă iese aer repetați pașii de lucru.
- Deschideți vana de izolare de la refulare pentru a atinge punctul de funcționare dorit.
- Asigurați-vă că volumul lichidului aspirat este mai mic sau egal cu volumul menționat pe plăcuța de tip.

## 7. Întreținerea



**ATENȚIE!** Înainte de fiecare intervenție pompa trebuie scoasă de sub tensiune.

Nu efectuați lucrări de întreținere în timpul funcționării pompei.

Pompa și motorul trebuie să fie menținute curate.

Dacă este amplasată într-un loc ferit de îngheț, pompa nu trebuie golită nici atunci când este scoasă din funcțiune mai mult timp.

Lagărul cuplajului este gresat pe viață și nu necesită o altă gresare.

**Motorul:** lagărele motorului sunt gresate pe viață și nu necesită o altă gresare.

**Etanșarea mecanică:** etanșarea mecanică nu necesită întreținere în timpul utilizării. Ea nu trebuie să funcționeze niciodată fără apă.

#### Intervale de înlocuire

Intervalele de timp la care trebuie înlocuite etanșarea mecanică depind de următoarele condiții de exploatare a pompei:

- temperatura și presiunea lichidului pompat
- frecvența pornirilor: funcționare continuă sau intermitentă.



Intervalele de timp pentru înlocuirea altor componente ale instalației de pompare depind de condiții de exploatare precum solicitarea pompei și temperatura ambiantă.

## 8. Defecțiuni, cauze și remediere

Defecțiuni	Cauze	Remediere
Pompa funcționează, dar nu pompează	Pompa este înfundată de corpuri străine	Demontați pompa și curățați-o
	Conducta de aspirație este înfundată	Curățați conducta de aspirație
	Aer în conducta de aspirație	Verificați etanșeitatea conductei de alimentare până la pompă și etanșafii-o, dacă este necesar
	Pompa nu s-a amorsat sau s-a golit în timpul funcționării	Umpleți pompa Verificați etanșeitatea sorbului
	Presiunea de aspirație este prea mică, zgomote cauzate de cavitație	Pierderi prea mari la aspirație sau înăelime de aspirație prea mare (verificați NPSH-ul pompei și al întregii instalații)
	Tensiunea de la motor este prea mică	Verificați tensiunea la bornele motorului și secțiunea conductorilor
Pompa vibrează	Fixarea pe soclu slăbită	Verificați toate îmbinările cu șuruburi și strângefli-le
	Pompa este blocată de corpuri străine	Demontați pompa și curățați-o
	Pompa funcționează greu	Asigurați-vă că pompa se rotește fără a opune o rezistență anormală
	Branșare incorectă	Verificați conexiunile la motorul pompei
Motorul se supraîncălzește	Tensiune insuficientă	Verificați tensiunea la bornele de conexiune ale motorului, aceasta trebuie să se fie între $\pm 10\%$ (50 Hz) și $\pm 6\%$ (60 Hz) din tensiunea nominală
	Pompa este blocată de corpuri străine	Demontați pompa și curățați-o
	Temperatura ambiantă este mai mare de + 40°C	Motorul este prevăzut să funcționeze la o temperatură ambiantă de cel mult + 40°C
	Conexiune incorectă în cutia de borne	Realizați conexiunile conform plăcuței de pe motor și conform figurii 4
Pompa nu furnizează o presiune suficientă	Turația motorului este insuficientă (corpuri străine...)	Demontați pompa și înlăturați corpurile străine/defecțiunea
	Motorul este defect	Înlocuiți motorul
	Umplere incorectă a pompei	Deschideți aerisirea pompei și aerisiți pompa până când nu mai ies bule de aer
	Motorul se rotește în sens incorect (motor trifazat)	Schimbați sensul de rotație inversând 2 faze la bornele motorului
	Bușonul de aerisire nu este înșurubat bine	Verificați-l și înșurubați-l bine
	Tensiune insuficientă la motor	Verificați tensiunea la bornele motorului, secțiunea conductorilor și comutarea
Înterupătorul de protecție este declanșat	Înterupătorul de protecție termică este reglat incorect (prea jos)	Măsurați intensitatea curentului cu un ampermetru și comparați-o cu intensitatea specificată pe plăcuța motorului
	Tensiune prea mică	Verificați fazele și eventual înlocuiți cablul
	O fază este întreruptă	Verificați fazele și eventual înlocuiți cablul
	Înterupătorul de protecție termică este defect	Înlocuiți-l
	O siguranță este arsă	Înlocuiți-o
Debitul este variabil	Nu se respectă înăelimea de aspirație (Ha)	Verificați dacă s-au respectat condițiile și recomandările de montare din aceste instrucțiuni
	Conducta de aspirație are un diametru mai mic decât pompa	Conducta de aspirație trebuie să aibă același diametru cu orificiul de aspirație al pompei
	Filtrul de aspirație și conducta de aspirație sunt parțial înfundate	Demontați-le și curățați-le

**Dacă defecțiunea nu poate fi remediată, luați legătura cu un instalator calificat, cu cel mai apropiat service sau reprezentanță Wilo.**

## 9. Piese de schimb

Comandarea pieselor de schimb se face prin intermediul specialiștilor locali și/sau al serviciului Wilo.

Pentru a evita întrebările ulterioare și comenzile eronate, la fiecare comandă trebuie specificate toate datele de pe plăcuța de tip.

## 10. Eliminarea

### Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate.

Prin eliminarea regulamentară și reciclarea profesională 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 gunoiul menajer.

Pentru un tratament corespunzător, pentru reciclarea și eliminarea produselor vechi vizate, se vor respecta următoarele puncte:

- Aceste produse se pot depune doar la 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)

**Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări de natură tehnică!**

## 1. Обща информация

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Тя трябва да бъде по всяко време на разположение в близост до него. Точното спазване на това изискване осигурява правилното използване и обслужване на продукта.

Инструкцията за монтаж и експлоатация съответства на модела на продукта и актуалното състояние на стандартите за техническа безопасност към момента на отпечатването.

### 1.1 Предназначение

Помпата се използва за изпомпване на течности без примеси в бита, селското стопанство, индустрията и др... (Основни области на приложение: водоснабдяване, водоразпределение – водоснабдяване на водонапорни кули – системи за дъждуване, напояване – почистване под високо налягане – изпомпване на кондензат – овлажняване на въздуха – промишлена циркулация и в комбинация с различни модулни системи.)

- пожарогасителни системи – захранване на отоплителни котли (необходим е комплект за байпасна връзка).

### 1.2 Данни за ел. свързването и мощността

- Макс. работно налягане (според модела): 10 или 16 bars:  
Забележка: реалното входно налягане (Pinlet)+ налягането при подаден нулев поток от помпата трябва да бъде под максималното работно налягане на помпата. В случай на превишаване на максималното работно налягане, сачменият лагер и механичното уплътнение могат да бъдат повредени или техният експлоатационен живот може да бъде намален.  
P вход + P при 0 дебит ≤ Pmax помпа  
Вж. фирмената табелка на помпата, за да знаете какво е максималното работно налягане: Pmax
- Температурен диапазон на флуида: (изпълнение с EPDM уплътнение) – 15°C до + 90°C
- Макс. температура на околната среда: + 40°C макс.
- Мин. входно налягане : Според NPSH на помпата

**Звукова емисия** : Зависи от размера, оборотите, работната точка и типа на мотора на помпата. В отделни случаи може да достигне до 70 dB(A) при 50 Hz и 75 dB(A) при 60 Hz.

## 2. Безопасност

Тази инструкция съдържа основни изисквания, които трябва да се спазват при инсталиране и експлоатация. Затова е задължително детайлното и изучаване, както от монтажника, така и от оператора, отговорен за експлоатацията.

Необходимо е спазването не само на общите изисквания за безопасност, посочени в т.2 «Безопасност», но и специалните изисквания и указания, маркирани със символи за опасност.

### 2.1 Символи и предупреждения за опасност, използвани в инструкцията

#### Символи:



Общ символ за опасност



Опасно високо електрическо напрежение



ЗАБЕЛЕЖКА: ...

#### Сигнални думи:

**ОПАСНОСТ!** Изключително опасна ситуация. Неспазването на изискването би довело до тежки и смъртоносни наранявания.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасност от наранявания (дори тежки) или увреждане на здравето на хора при неспазване на изискването.

**ВНИМАНИЕ!** Опасност от повреда на продукта/системата, при неспазване на изискванията.

ЗАБЕЛЕЖКА: Важна информация за работа с продукта. Насочва вниманието към възможни проблеми.

### 2.2 Квалификация на персонала

Персоналът, извършващ монтажните, експлоатационните и обслужващи дейности трябва да има съответната за това квалификация.

### 2.3 Опасности при неспазване изискванията за безопасност

Неспазването на изискванията за безопасност е опасно за хората и продукта. Неспазването им обезсилва всякакви претенции за гаранционни ремонти (замены) и компенсации на щети. В частност неспазването на изискванията за безопасност би довело до:

- Загуба на важни функции на продукта,
- Повреди при неправилен начин на обслужване и ремонт,
- Опасност за нараняване на хора от електрически, механични и бактериално въздействия,
- Повреда на имущество.

### 2.4 Изисквания за безопасност към оператора

Да спазва действащите изисквания за безопасна работа.

Да спазва електротехническите изисквания за безопасност. Да спазва местните и общите нормативи (IEC, VDE и др.), както и на местните електроснабдителни дружества.

### 2.5 Указания за безопасност при инспекционни и монтажни работи

Изисква се всички монтажни, инспекционни и обслужващи дейности да се извършват от квалифициран персонал, запознат детайлно с инструкцията за монтаж и експлоатация. Дейностите по обслужване, инспекция и ремонт на помпата/агрегата да се извършват само след изключването му.

## 2.6 Самоволно преустройство и използване на неоригинални резервни части

Изменения по помпата/агрегата са допустими само след съгласуване с производителя. Оригиначните резервни части и одобрените от производителя аксесоари осигуряват безопасност. Използването на други части може да доведе до отпадане на отговорността за възникналите от това последици.

## 2.7 Недопустими начини на експлоатация

Експлоатационната надеждност на продукта се гарантира само при използване по предназначение, съгласно т.4 от инструкцията. Да не се нарушават посочените гранични стойности на работните параметри.

## 3. Транспорт и междинно съхранение

При получаване на помпата/системата веднага проверете за повреди при транспортирането. При установяване на повреди при транспортирането трябва да се предприемат необходимите стъпки пред спедитора в рамките на съответните срокове. Ако доставената помпа/система трябва да се монтира по-късно, тя трябва да се съхранява на сухо и защитено от вредни външни въздействия (напр. влага, студ и др.) място.



**ОПАСНОСТ!** Висок риск от нараняване!

Помпата може да се преобърне. Центърът на тежестта на помпата се намира относително високо, а опорната повърхнина е ограничена. Трябва да се предприемат необходимите мерки за подсигуряване на помпата срещу падане и така да се изключат опасностите за персонала.



**ВНИМАНИЕ!** Опасност от повреждане на помпата! Опасността от повреждане на помпата възниква при неправилно боравене с помпата при транспортиране и съхранение. За да се предпази помпата от повреждане преди монтирането ѝ, тя трябва да се манипулира, повдига и транспортира внимателно.

## 4. Описание на продукта и принадлежностите

### 4.1 Описание (Фиг. 1, 2, 5):

- 1 – Смукателен клапан
- 2 – Спирателен кран от смукателната страна
- 3 – Спирателен кран от нагнетателната страна
- 4 – Възвратен клапан
- 5 – Входен/Обезвъздушавач винт
- 6 – Изпускателен винт
- 7 – Скоби за закрепване (окачване) на тръби
- 8 – Смукателен филтър
- 9 – Събирателен резервоар
- 10 – Обществена водоснабдителна мрежа за питейна вода
- 11 – Защитен прекъсвач на мотора
- 12 – Бетонен цокъл

13 – Кран

НА – Макс. височина на засмукване

НС – Мин. височина на подаване

### 4.2 Помпа

Вертикална многостъпална (2 до 12 степени) несамозасмукваща, нормално засмукваща центробежна помпа с Inline конструкция. Стандартно механично уплътнение на вала. Заварен към корпуса овален фланец PN 16: В обема на доставката са включени овални чугунени контрафланци, уплътнения и винтове.

### 4.3 Мотор

Сух ротор – 2-полюсен.  
Степен на защита на мотора: IP 54  
Клас на изолация : F  
Монофазен мотор: вградена термична защита на мотора – Auto-Reset кондензатор, вграден в клемната кутия.

\* Стандартно напрежение: (50 Hz) ± 10 % – (60 Hz) ± 6 %

ЧЕСТОТА	50Hz	60Hz
Обороти U/min	2900	3500
Навиване* 3 ~ ≤ 4	230/400 V	220/380 V до 254/440 V

### 4.4 Принадлежности (като опция)

Мощност на двигателя (kW)								
	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,2	2,5
Директно	100	90	75	60	50	45	40	40

Комплект за байпасна връзка – спирателен вентил – напорен съд/запасен резервоар или поцинкован резервоар – резервоар за предотвратяване на хидравлични удари – команден блок – овален контрафланец PN16 от неръждаема стомана с резбово присъединяване – защитен прекъсвач на мотора – възвратен клапан – смукателен клапан – антивибрационни муфи – монтажен комплект за защита от работа на сухо – щуцер с външна резба (неръждаема стомана)...

## 5. Инсталиране

### 2 стандартни начина на инсталиране:

- Фиг. 1 : Помпа в режим на засмукване
- Фиг. 2 : Помпа в режим на захранване от събирателен резервоар (9) или от обществена водоснабдителна мрежа за питейна вода (10), със защита от работа на сухо.

### 5.1 Монтаж

Помпата трябва да бъде монтирана на сухо, защитено от студ и лесно достъпно място близо до захранващото място. Монтаж върху бетонен цокъл (с височина най-малко 10 cm) (12) с анкерно укрепване във фундамента (монтажен чертеж вж. фиг. 3). За предотвратяване предаването на вибрации и шум между цокъла и земята трябва да се монтира заглушител (от корк или подсилен

каучук). Преди окончателното закрепване на цокъла проверете дали помпата е точно във вертикално положение. Използвайте клин, ако е необходимо



Обърнете внимание на това, че височината на монтажното място както и температурата на флуида могат да повлияят отрицателно на смукателната мощност на помпата.

Височина	Загуба на височина	Температура	Загуба на височина
0 M10	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 M10	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 M10	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
1500 M10	1,70 mCL	50 °C	1,20 mCL
2000 M10	2,20 mCL	60 °C	1,90 mCL
2500 M10	2,65 mCL	70 °C	3,10 mCL
3000 M10	3,20 mCL	80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL



**ВНИМАНИЕ!** Опасност от повреждане на помпата!

При температури на флуида над 80 °C да се предвиди помпа за работа под налягане (функция предналягане).

## 5.2 Хидравлично свързване

Свързване към тръбопровода посредством овалните контрафланци на помпата. Диаметърът на тръбата не трябва в никакъв случай да е по-малък от диаметъра на контрафланеца.

Дължината на смукателния тръбопровод трябва да бъде минимална и да се избягват арматури, които понижават смукателната мощност (тръбни колена, вентили, арматури, намаляващи напречното тръбно сечение и др.).



**ВНИМАНИЕ!** Връзките на тръбопровода трябва да бъдат добре уплътнени с подходящи материали! Не трябва да се допуска навлизане на въздух в смукателния тръбопровод; смукателният тръбопровод трябва да бъде положен с наклон (мин. 2 %) (вж. фиг. 1).

- Използвайте опори или скоби, така че тежестта на тръбопровода да не се поема от помпата.
- Стрелка на помпения корпус маркира посоката на потока на работния флуид.
- За предпазване на помпата от хидравлични удари от смукателната страна се монтира възвратен клапан.



При изпомпване на вода с високо съдържание на кислород или гореща вода препоръчваме монтиране на комплект за байпасна връзка (фиг. 1, поз. ВР).

## 5.3 Електрическо свързване



Електрическото свързване трябва да се извърши от лицензиран от местното енергоснабдително предприятие електротехник и да отговаря на валидните местни разпоредби.

- Електрическите характеристики (честота, напрежение, номинален ток) на мотора са указани върху табелката.
- Видът на тока и напрежението на захранването трябва да съответстват на зададените върху табелката.
- Оборудването на мотора с електрическа защита е задължително. Тя се осъществява със защитен прекъсвач, който е настроен според силата на тока, показана на табелката.
- Принципно трябва да се предвиди разединител с предпазители (тип аМ) за защита на електрическата мрежа.

### Захранваща мрежа

- Използвайте електрически кабел, който да отговаря на стандартите.
- **Трифазен** : 4-жилен кабел (3 фази + земя) Ако е необходимо, направете отвор в капака на клемната кутия, поставете салниково уплътнение и свържете мотора според електрическата схема, показана от вътрешната страна на капака на клемната кутия. (фиг. 4).



**ВНИМАНИЕ!** Опасност от повреждане на помпата!

**Грешка в електрическото свързване може да причини повреди в мотора. ЗАЗЕМЕТЕ ПОМПАТА/СИСТЕМАТА СЪГЛАСНО РАЗПОРЕДБИТЕ!** Електрическият кабел не трябва никога да се допира до помпата или тръбопровода. Освен това той трябва да бъде напълно защитен от влага.

Ако моторът на помпата се задвижва с честотен преобразувател, спазвайте стриктно указанията за монтаж и експлоатация на честотния преобразувател. Честотният преобразувател не трябва да създава пикове на напрежение в клемите на мотора, по-големи от 850 V и скорост на промяна на напрежението (dU/dt), по-голяма от 2500 V/μs, защото превишаването на гореспоменатите стойности може да причини повреди в намотката на мотора. В противен случай трябва да се предвиди LC-филтър (индуктивност – кондензатор) между честотния преобразувател и мотора. Той трябва да се свърже към мотора с екраниран (ако е необходимо) кабел с минимална дължина.

## 6. Въвеждане в експлоатация

### 6.1 Предварително промиване



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасност за здравето! Нашите помпи се тестват отчасти хидравлично в завода. Поради това е възможно във вътрешността им все още да има вода. От хигиенна гледна точка е препоръчително помпата да се промие преди използването ѝ във водопроводната мрежа за питейна вода.

### 6.2 Пълнене и обезвъздушаване



**ВНИМАНИЕ!** Да не се допуска работа на сухо, дори за кратко.

#### Помпа под налягане (фиг. 2)

- Затворете спирателния вентил от нагнетателната страна (3), отвийте (5) винта за обезвъздушаване, отворете спирателния вентил от смукателната страна (2) и напълнете изцяло помпата. Завийте винта за обезвъздушаване след изтичане на вода и пълно обезвъздушаване на помпата.



**ОПАСНОСТ!** Внимание при гореща вода – през отвора за обезвъздушаване може да избие гореща водна струя. Да се предприемат подходящи мерки за защита на персонала и мотора.

#### Помпа в режим на засмукване

Две възможности за пълнене на помпата:

##### 1. възможност (фиг. 5-1):

- Затворете спирателния вентил от нагнетателната страна (3), отворете спирателния вентил от смукателната страна (2).
- Свалете обезвъздушаващата пробка (5)
- Разхлабете долния изпускателен винт на корпуса на помпата (6) (около 4 до 5 завъртания).
- Напълнете изцяло помпата и смукателния тръбопровод с помощта на фунията в обезвъздушаващия отвор. Напълването е приключило, когато изтече вода и в помпата няма повече въздух.
- Отново завийте обезвъздушаващата пробка и долния изпускателен винт.

##### 2. възможност (фиг. 5-2):

Напълването може да бъде улеснено чрез инсталирането в смукателния тръбопровод на помпата на вертикална тръба с диаметър  $\varnothing 1/2$ », снабдена със спирателен кран и фуния.



Горната част на тръбата трябва да се намира на най-малко 50 mm над обезвъздушаващия отвор.

- Затворете спирателния вентил от нагнетателната страна (3), отворете спирателния вентил от смукателната страна (2).
- Отворете спирателния кран и обезвъздушаващата пробка.

- Разхлабете долния изпускателен винт на корпуса на помпата (6) (около 4 до 5 завъртания).
- Напълнете смукателния тръбопровод и помпата напълно до изтичане на вода от обезвъздушаващия отвор (5).
- Затворете спирателния кран (той може да остане на мястото си), свалете тръбата, завийте винта за обезвъздушаване (5), завийте отново изпускателния винт (6).

#### Защита от работа на сухо

За да се избегне работа на сухо препоръчваме защита от работа на сухо чрез поплавък или пресостат.

### 6.3 Контрол на посоката на въртене на мотора

- Уверете се, че помпата се върти безпроблемно, като завъртите шлицования вал (от страната на вентилатора) с помощта на плоска отвертка.

#### 3-фазен мотор

- Изключете мотора с кратко натискане на разединителя и се уверете, че се върти по посоката, отбелязана със стрелка върху табелката на помпата. В противен случай следва да се разменят двете фази на трифазния двигател в клемата на мотора или прекъсвача.

#### Монофазен мотор

Монофазните мотори и моторите с регулираща предавка са конструирани така, че да се въртят в правилната посока. Това е фабрично зададено и не зависи от ел. захранването.

### 6.4 Пуск



**ОПАСНОСТ !** В зависимост от температурата на работния флуид и работните цикли на помпата температурата на повърхността (на помпата и на мотора) може да надвиши 68 °C. При нужда трябва да се инсталират необходимите предпазни приспособления за персонала.



**ВНИМАНИЕ!** При нулев дебит (спирателният вентил от нагнетателната страна е затворен) помпата не трябва да работи със студена вода ( $T < 40$  °C) повече от 10 минути; с топла вода ( $T > 60$  °C) – не повече от 5 минути.



За да се избегне кавитация в горната част на помпата, препоръчваме да се гарантира минимален дебит от най-малко 10 % от номиналния дебит на помпата.

- Спирателният вентил от нагнетателната страна трябва да бъде затворен.
- Пуснете помпата. Отворете обезвъздушителя, за да излезе въздухът. Ако след 20 секунди не избие равномерна водна струя от отвора, затворете обезвъздушителя и спрете помпата. Изчакайте 20 за да се събере въздух.
- Пуснете помпата отново.
- Ако е необходимо (при височина на засмукване

- > 5 m), повторете същите работни стъпки.
- Когато от обезвъздушителя избие равномерна струя вода (т. е. помпата подаде налягане), отворете бавно спирателния вентил от нагнетателната страна. Помпата трябва да е засмукала.
- Проверете стабилността на налягането с помощта на манометър, при колебания в налягането обезвъздушете отново.
- Ако не успеете, напълнете отново помпата и повторете работните операции отначало.
- За да затворите обезвъздушителя, затворете спирателния вентил от нагнетателната страна и обезвъздушителя. Спрете помпата за 20 секунди. След това пуснете отново помпата и отворете обезвъздушителя. Ако излиза въздух, повторете работните стъпки.
- Отворете спирателния вентил от нагнетателната страна, за да достигнете желаната работна точка.
- Проверете дали засмуканото количество течност е по-малко или равно на показаното върху табелката.

## 7. Поддръжка



**ВНИМАНИЕ!** Преди да започнете работа по помпата/помпите трябва да изключите напрежението. Дейности по поддръжката да се предприемат

само при напълно спряла помпа. Поддържайте помпата и мотора чисти. Дори при продължително спиране от експлоатация помпата не трябва да се изпразва, ако се намира в защитено от замръзване място. Лагерът на съединителя е смазан за целия срок на експлоатация и няма нужда да се смазва допълнително.

**Мотор:** Лагерите на мотора са смазани за целия срок на експлоатация и няма нужда да се смазват допълнително.

**Механично уплътнение :** Механичното уплътнение не изисква поддръжка по време на работа. То никога не трябва да работи на сухо.

**Интервали на смяна**  
Интервалите, на които трябва да се подменя механичното уплътнение, зависят от следните работни условия на помпата:

- Температура и налягане на работния флуид.
- Честота на пускане: продължителна или кратковременна работа.

Честотата на смяна на останалите компоненти на помпата зависи от работни условия като напр. натоварване на помпата и температура на околната среда.

## 8. Повреди, причини и отстраняване

Повреди	Причини	Отстраняване
Помпата работи, но не подава флуид	Помпата е запушена отвътре от чуждо тяло	Разглобете и почистете помпата
	Смукателният тръбопровод е запушен	Почистете смукателния тръбопровод
	Въздух в смукателния тръбопровод	Проверете целия захранващ тръбопровод до помпата за херметичност и го уплътнете
	Помпата не е засмукала или е работила на празен ход	Напълнете помпата Проверете херметичността на смукателния клапан
	Подналягането е много ниско, шумове от появяваща се кавитация	Много големи загуби при засмукване или много голяма височина на засмукване (проверете NPSH на помпата и на цялата система)
	Подаденото напрежение към мотора е много ниско	Проверете напрежението в клемите на мотора и напречното сечение на кабела
Помпата вибрира	Закрепването към фундамента е хлабаво	Проверете и затегнете всички винтови съединения
	Чуждо тяло е блокирало помпата	Разглобете и почистете помпата
	Помпата върти трудно	Уверете се, че помпата може да се върти без неестествено съпротивление
	Погрешно електрическо свързване	Проверете свързването на помпата към мотора

Повреди	Причини	Отстраняване
Моторът прегрява	Недостатъчно напрежение	Проверете напрежението в свързващите клеми на мотора, то трябва да бъде в рамките на $\pm 10\%$ (50 Hz) респ. $\pm 6\%$ (60 Hz) от номиналното напрежение
	Чуждо тяло е блокирало помпата	Разглобете и почистете помпата
	Температурата на околната среда е по-висока от + 40 °C	Моторът е конструиран за работа при температура на околната среда до макс. + 40 °C
	Неправилно свързване/включване в клемната кутия	Извършете свързване/включване съгл. табелката на мотора и фиг. 4
Помпата не подава достатъчно налягане	Недостатъчна скорост на мотора (чуждо тяло...)	Разглобете помпата и отстранете чуждото тяло/повредата
	Моторът е повреден	Сменете мотора
	Неправилно пълнене на помпата	Отворете обезвъздушителя и обезвъздушавайте помпата дотогава, докато престанат да излизат въздушни мехури
	Моторът се върти в неправилна посока (трифазен мотор)	Обърнете посоката на въртене, като размените 2 фази в клемите на мотора
	Обезвъздушавачната пробка е завита неправилно	Проверете и завийте правилно
	Няма достатъчно напрежение в мотора	Проверете напрежението в свързващите клеми на мотора, напречното сечение на кабела и включването.
Защитният прекъсвач изключва	Термичният защитен прекъсвач е неправилно настроен (много ниско)	Проверете силата на тока с амперметър и я сравнете с отбелязаната на табелката на мотора
	Много ниско напрежение	Проверете фазите и при необходимост сменете кабелите
	Прекъснатата е една фаза	Проверете фазите и при необходимост сменете кабелите
	Термичният защитен прекъсвач е дефектен	Сменете го
	Изгорял предпазител	Сменете го
Неравномерен дебит	Не е спазена височината на засмукване (Ha)	Проверете посочените в инструкцията условия и препоръки за монтаж
	Диаметърът на смукателния тръбопровод е по-малък от диаметъра на помпата	Смукателният тръбопровод трябва да има същия диаметър като входа на помпата
	Засмукващият филтър и смукателният тръбопровод са отчасти запушени	Разглобете и почистете

Ако повредата не може да бъде отстранена, трябва да се обърнете към специализирана фирма за услуги или най-близкия сервиз или представителство на Wilo.



#### ОЗНАМЕНЕНИЕ: Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná

V Európskej únii môže byť tento symbol na výrobku, obale alebo na 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 zberní, ktoré sú na to určené.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local!

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)

**Запазено право на технически изменения!**

## 9. Резервни части

Поръчката на резервни части се извършва чрез местни специализирани фирми за услуги и/или сервиза на Wilo.

За да се избегнат допълнителни запитвания и грешки при поръчката, при всяка поръчка трябва да се съобщават всички данни от табелката.

## 10. Изхвърляне

### 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.



## Дополнительная информация:

### I. Информация о дате изготовления

Дата изготовления указана на заводской табличке оборудования.

Разъяснения по определению даты изготовления:

Например: YYwWW = 14w30

YY = год изготовления w = символ «Неделя» WW = неделя изготовления

### II. Сведения об обязательной сертификации.

Оборудование соответствует требованиям следующих Технических Регламентов Таможенного Союза:



ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»  
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Наименование оборудования	Информация о сертификате	Срок действия
Насосы и насосные установки для водоснабжения и повышения давления бытового назначения	№ ТС RU C-DE.AB24.B.01948, выдан органом по сертификации продукции ООО «СП «СТАНДАРТ ТЕСТ», город Москва.	26.12.2014 – 25.12.2019
Погружные насосы и установки на их базе бытового назначения	№ ТС RU C-DE.AB24.B.01949, выдан органом по сертификации продукции ООО «СП «СТАНДАРТ ТЕСТ», город Москва	26.12.2014 – 25.12.2019
Циркуляционные насосы бытового назначения	№ ТС RU C-DE.AB24.B.01946, выдан органом по сертификации продукции ООО «СП «СТАНДАРТ ТЕСТ», город Москва	26.12.2014 – 25.12.2019

### III. Информация о производителе и официальных представительствах.

#### 1. Информация об изготовителе.

Изготовитель: WILo SE (ВИЛО СЕ)

Страна производства указана на заводской табличке оборудования.

#### 2. Официальные представительства на территории Таможенного Союза.

Россия:

ООО «ВИЛО РУС», 123592, г. Москва, ул. Кулакова,

д. 20

Телефон +7 495 781 06 90,

Факс + 7 495 781 06 91,

E-mail: [wilo@wilo.ru](mailto:wilo@wilo.ru)

Беларусь:

ИООО "ВИЛО БЕЛ", 220035, г. Минск

ул. Тимирязева, 67, офис 1101, п/я 005

Телефон: 017 228-55-28

Факс: 017 396-34-66

E-mail: [wilo@wilo.by](mailto:wilo@wilo.by)

Казахстан:

ТОО «WILo Central Asia», 050002, г. Алматы,

Джангильдина, 31

Телефон +7 (727) 2785961

Факс +7 (727) 2785960

E-mail: [info@wilo.kz](mailto:info@wilo.kz)

## GARANTİ BELGESİ

Bu belge 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ve Garanti Belgesi Yönetmeliği'ne uygun olarak düzenlenmiştir.

### GARANTİ ŞARTLARI

- Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve **2 yıldır**.
- Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı garanti kapsamındadır.
- Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunun 11 inci maddesinde yer alan;
  - Sözleşmeden dönme,**
  - Satış bedelinden indirim isteme,**
  - Ücretsiz onarılmasını isteme,**
  - Satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme,** haklarından birini kullanabilir.
- Tüketicinin bu haklardan ücretsiz onarım hakkını** seçmesi durumunda satıcı; işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin malın onarımını yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Tüketici ücretsiz onarım hakkını üretici veya ithalatçıya karşı da kullanabilir. Satıcı, üretici ve ithalatçı tüketicinin bu hakkını kullanmasından müteselsilen sorumludur.
- Tüketicinin, **ücretsiz onarım hakkını** kullanması halinde malın;
  - Garanti süresi içinde tekrar arızalanması,
  - Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
  - Tamirinin mümkün olmadığının, yetkili servis istasyonu, satıcı, üretici veya ithalatçı tarafından bir raporla belirlenmesi durumlarında;**tüketici malın bedel iadesini, ayıp oranında bedel indirimini veya imkân varsa malın ayıpsız misli ile değiştirilmesini** satıcıdan talep edebilir. Satıcı, tüketicinin talebini reddedemez. Bu talebin yerine getirilmemesi durumunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilen sorumludur.
- Malın tamir süresi **20 iş gününü** geçemez. Bu süre, garanti süresi içerisinde mala ilişkin arızanın yetkili servis istasyonuna veya satıcıya bildirim tarihi, garanti süresi dışında ise malın yetkili servis istasyonuna teslim tarihinden itibaren başlar. Malın arızasının **10 iş günü** içerisinde giderilememesi halinde, üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.
- Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
- Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki **Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine** başvurabilir.
- Satıcı tarafından bu **Garanti Belgesinin** verilmemesi durumunda, tüketici **Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğüne** başvurabilir.

#### Üretici veya İthalatçı Firma:

**WİLO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.**

Orhanlı Mah. Fettah Başaran Cad. No:91 Tuzla  
İstanbul/TÜRKİYE

Tel: (0216) 250 94 00

Faks:(0216)250 94 07

E-posta : servis@wilo.com.tr

#### Yetkilinin İmzası

**Firmanın Kaşesi**

  
WILCO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.  
Sicil No: 272100 / Tic Sicil No: 272100 / No: 011  
Tic Sicil No: 272100 / Tic Sicil No: 272100 / No: 011  
T: +90 216 250 94 00 F: +90 216 250 94 07  
Anadoluhisari Kurumlar V.Ş. 811 030 0557

#### Satıcı Firma

Unvanı

Adresi

Telefonu

Faks

E-posta

Fatura Tarih ve Sayısı

Teslim Tarihi ve Yeri

Yetkilinin İmzası

Firmanın Kaşesi

#### Malın

**Cinsi** : MOTORLU SU POMPASI

**Markası** : WİLO

**Modeli** :

#### Malın

**Garanti Süresi** : 2 yıl

**Azami Tamir Süresi** : 20 iş günü

**Bandrol ve Seri No** :

## **GARANTİ İLE İLGİLİ OLARAK MÜŞTERİNİN DİKKAT ETMESİ GEREKEN HUSUSLAR**

WİLO Pompa Sistemleri San. Ve Tic. A.Ş. tarafından verilen bu garanti, aşağıdaki durumları kapsamaz:

1. Ürün etiketi ve garanti belgesinin tahrif edilmesi.
2. Ürünün kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı ve amaç dışı kullanılmasından meydana gelen hasar ve arızalar.
3. Hatalı tip seçimi, hatalı yerleştirme, hatalı montaj ve hatalı tesisattan kaynaklanan hasar ve arızalar.
4. Yetkili servisler dışındaki kişiler tarafından yapılan işletmeye alma, bakım ve onarımlar nedeni ile oluşan hasar ve arızalar.
5. Ürünün tüketiciye tesliminden sonra nakliye, boşaltma, yükleme, depolama sırasında fiziki (çarpma, çizme, kırma) veya kimyevi etkenlerle meydana gelen hasar ve arızalar.
6. Yangın, yıldırım düşmesi, sel, deprem ve diğer doğal afetlerle meydana gelen hasar ve arızalar.
7. Ürünün yerleştirildiği uygunsuz ortam şartlarından kaynaklanan hasar ve arızalar.
8. Hatalı akışkan seçimi ve akışkanın fiziksel veya kimyasal özelliklerinden kaynaklanan hasar ve arızalar.
9. Gaz veya havayla basınçlandırılmış tanklarda yanlış basınç oluşumundan kaynaklanan hasar ve arızalar.
10. Tesisat zincirinde yer alan bir başka cihaz veya ekipmanın görevini yapmamasından veya yanlış kullanımından meydana gelen hasar ve arızalar.
11. Tesisattaki suyun donması ile oluşabilecek hasar ve arızalar.
12. Motorlu su pompasında kısa süreli de olsa kuru (susuz) çalıştırmaktan kaynaklanan hasar ve arızalar.
13. Motorlu su pompasının kullanma kılavuzunda belirtilen elektrik beslemesi toleranslarının dışında çalıştırılmasından kaynaklanan hasar ve arızalar.

Yukarıda belirtilen arızaların giderilmesi, ücret karşılığında yapılır.

### **WİLO Pompa Sistemleri A.Ş. Satış Sonrası Hizmetleri**

Orhanlı Mah. Fettah Başaran Cad. No:91 Tuzla

İstanbul/TÜRKİYE

Tel: (0216) 250 94 00

Faks: (0216) 250 94 07

E-posta : servis@wilo.com.tr

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihe  
*We, the manufacturer, declare that the pump types of the series*  
*Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes de la série*

**MVIL**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :  
*In their delivered state comply with the following relevant directives :*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**  
**\_ Machinery 2006/42/EC**  
**\_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/EU à partir du 20/04/2016*

**\_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**  
**\_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**  
**\_ Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

**\_ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**  
**\_ Energy-related products 2009/125/EC**  
**\_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 "Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 " / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014" / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :  
*comply also with the following relevant harmonized European standards :*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**                      **EN 60034-1**                      **EN 60034-30-1**  
   **EN 60204-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Person authorized to compile the technical file is :*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Digital unterschrieben von  
holger.herchenhein@wilo.com  
Datum: 2016.04.18 07:56:41  
+02'00'

Division Clean and Waste Water  
Quality Manager - PBU Multistage  
WILO SALMSON FRANCE SAS  
80 Bd de l'Industrie - CS 90527  
F-53005 Laval Cedex



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117795.03 (CE-A-S n°4103177)

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EÜ ; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoneeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeán chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfélelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG ; Energi-relaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
matias.monea@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarrie, 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  
wilobj@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  
Tillinnmäentie 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 Magyarországi 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 Novogro, 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@watanaiand.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

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
08130 Kiew  
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

## 9. قطع الغيار

يتم إجراء ترتيب قطع الغيار بواسطة الفنيين المحليين و / أو خدمة العملاء في WILO. لتجنب طلبات الدقة والأوامر غير الصحيحة، يرجى الإشارة إلى الكمل بيانات اللوحة في كل طلب.

## 10. التخلص من المنتج

معلومات حول تجميع المنتجات الكهربائية والإلكترونية المستخدمة يُعد التخلص من المنتج بصورة صحيحة وإعادة تدويره بالشكل المناسب أمرين من شأنهما منع الضرر الذي قد يلحق بالبيئة وحمائتك من المخاطر المتعلقة بصحتك.

إنذار: يحظر التخلص من المنتج بإلقائه في النفايات المنزلية!

في الاتحاد الأوروبي، يمكن أن يظهر هذا الرمز على المنتج أو على العبوة أو في الوثائق المرفقة معه. وهذا يعني أنه لا يجوز التخلص من المنتجات الكهربائية أو الإلكترونية ذات الصلة مع الفضلات المنزلية.

لضمان التعامل مع المنتجات المستخدمة وإعادة تدويرها والتخلص منها بشكل صحيح، يُرجى ملاحظة النقاط التالية:

- لا تقم بتسليم هذه المنتجات إلا في نقاط التجميع المحددة والمعتمدة فقط.
- الالتزام باللوائح المعمول بها محليًا! يُرجى استشارة مجلس البلدية المحلي حيث تعيش أو أقرب موقع للتخلص من النفايات أو التاجر الذي اشتريت منه المنتج للحصول على معلومات حول كيفية التخلص من المنتج بشكل صحيح. للحصول على المزيد من المعلومات حول إعادة التدوير، انتقل إلى الموقع [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).



هذه المعلومات عرضة للتغيير دون إنذار مسبق.



تمتثل للوحة المحرك والشكل. 4	خطأ اقتران في مربع المحطة	
تفكيك المضخة وعلاج	المحرك لا يعمل في سرعته طبيعي (أجسام غريبة ، ...)	المضخة لا تعطي الضغط كاف
استبدالها	المحرك معيب	
ملء المضخة وتطهير حتى تختفي فقاعات الهواء تماما	ملء سيئة للمضخة	
عكس اتجاه الدوران عن طريق عبور 2 المرحلة الأسلاك إلى كتلة المحطة للمحرك	المحرك يقلب رأسا على عقب (محرك ثلاث مراحل)	
السيطرة عليه	لم يتم ثمل قابس عملية تفريغ التصريف بشكل كامل	
تحقق من الجهد عبر المحطات المحرك والقسم الصحيح للموصلات ، فضلا عن اقتران	المحرك يعمل بجهد كهربائي غير ملائم	
تحقق من كثافة باستخدام مقياس التيار الكهربائي ، أو عرض قيمة كثافة مكتوبة على لوحة المحرك	قيمة منخفضة جدا من التتابع الحراري	رحلات قواطع
تحقق من القسم الصحيح من السائقين كابل كهربائي	التوتر ضعيف جدا	
التحقق من ذلك وتغيير كابل الطاقة إذا لزم	يتم قطع مرحلة واحدة	
استبدالها	التتابع الحراري هو معيب	
استبدالها	فتيل انقطع	
مراجعة شروط التثبيت و التوصيات الموضحة في هذا الدليل	لا يتم احترام ارتفاع الشفط (HA)	التدفق غير منتظم
يجب أن يكون أنبوب الشفط بنفس القطر على الأقل كمنفذ شفط المضخة	أنبوب الشفط ذو قطر أصغر من المضخة	
تفكيك وتنظيف	مصفاة وأنابيب الشفط مسدودة جزئيا	

إذا تعذرت معالجة الخطأ ، فيرجى الاتصال بمثبّت معتمد أو مركز خدمة Wilo.

8. الأعطال والأسباب والعلاجات

العطل	السبب	الحل
يتحول المضخة ولكنها لا تتدفق	يتم حجب الأعضاء الداخلية من قبل اجسام أجنبية	تفكيك المضخة وتنظيفها
	انسداد أنابيب الشفط	تنظيف جميع الأنابيب
	مدخل الهواء من خلال أنبوب الشفط	تحقق من ضيق الأنبوب بأكمله إلى المضخة والختم
	يتم نزع فتيل المضخة أو لا تبدأ	إعادة التشغيل عن طريق ملء المضخة تحقق من صمام القدم لضيق
	يكون ضغط الشفط منخفضًا جدًا ، وعادة ما يكون مصحوبًا بضوضاء التجويف	فقدان الكثير من الضغط عند الشفط ، أو ارتفاع الشفط مرتفع للغاية (تحقق من NPSH للمضخة المركبة)
	المحرك يعمل بجهد كهربائي غير ملائم	تحقق من الجهد في محطات السيارات والجزء الصحيح من السائقين
المضخة تهتز	تقلص بشدة على قاعدتها	تحقق والمسمار تماما المكسرات من البراغي
	الاجسام الأجنبية التي تعيق المضخة	تفكيك المضخة وتنظيفها
	تناوب الثابت للمضخة	تأكد من أن المضخة تتحول بحرية دون معارضة مقاومة غير طبيعية
	اتصال كهربائي سيء	تحقق من الاتصالات إلى محرك السيارة مضخة
المحرك يسخن بشكل غير طبيعي	التوتر غير كافية	تحقق من الجهد في محطات السيارات ، يجب أن يكون هذا الجهد في حدود $\pm 10\%$ من الجهد المقنن ( $\pm 6\%$ إذا كان 60 هرتز)
	مضخة تعترضها أجسام غريبة	تفكيك المضخة وتنظيفها
	درجة الحرارة المحيطة أعلاه + 40 درجة مئوية	المحرك معدة للعمل في الحد الأقصى لدرجة الحرارة المحيطة + 40 ° C

من المضخة ، يمكن أن درجة حرارة الأسطح (المضخة والمحرك) تتجاوز 68 درجة مئوية: وضع حماية ضد الناس إذا لزم الأمر.

تحذير ! يجب ألا تعمل المضخة عند مستوى الصفر ، (صمام التفريغ مغلق) أكثر من 10 دقائق في الماء البارد (T ° C > 40 ° C) وأكثر من 5 دقائق بعد 60 ° مئوية.



نوصي بتأمين معدل دفق يبلغ حوالي 10٪ من معدل التدفق الاسمي للمضخة ، وذلك لتجنب تشكيل جيب الغاز في الجزء العلوي من المضخة.



- اترك الصمام مغلقاً عند التفريغ.
- ابدأ المضخة.
- افتح المصيدة لإخلاء الهواء. في غياب طائرة مائية مجانية في غضون 20 ثانية ، أغلق المصيدة ووقف المضخة ، ثم انتظر حوالي 20 ثانية للسماح للهواء بالاستقرار.
- إعادة تشغيل المضخة.
- إذا لزم الأمر (خاصة إذا كان ارتفاع الشفط يزيد عن 5 أمتار) ، كرر هذه العمليات.
- إذا ظهرت طائرة مائية مجانية في المصيدة (علامة على أن المضخة توفر ضغطها) ، فافتح ببطء صمام التفريغ. يجب تحضير المضخة.
- تحقق من استقرار الضغط في التفريغ باستخدام مقياس الضغط في حالة عدم الاستقرار ، أكمل تطهير الهواء.
- في حالة الفشل ، أعد الملء وابدأ من جديد العملية.
- لاتقان تنفيس ، أغلق صمام التفريغ والفخ ، ثم وقف S20 مضخة ، اليد على المضخة وفتح في الفخ. تجديد طالما يخرج من الهواء.
- افتح صمام التفريغ للحصول على نقطة التشغيل المطلوبة.
- تأكد من أن الشدة الممتصة أقل من أو تساوي تلك الموضحة على لوحة المحرك.

## 7. الصيانة – الصيانة

تحذير ! قبل أي تدخل ، أطفئ المضخة (المضخات). لا صيانة خاصة أثناء التشغيل. دائما الحفاظ على المضخة والمحرك في حالة ممتازة حالة النظافة.



في حالة التوقف لفترة طويلة ، إذا لم يكن هناك خطر الصقيع. لا ينصح باستنزاف المضخة. تحمل الآن اقتران هو مدهون لحياته ، وبالتالي لا تتطلب التشحيم.

**المحركات:** يتم مدهون المحامل على مدى عمر الخدمة وبالتالي لا تتطلب التشحيم.  
**الختم الميكانيكي:** لا يتطلب الختم الميكانيكي الصيانة أثناء التشغيل. يجب أن لا تجف أبدا.

تردد الاستبدال

يرتبط تكرار استبدال الختم الميكانيكي بشروط خدمة المضخة ، وهي:

- درجة حرارة وضغط السائل المنقولة للختم الميكانيكي.
- تردد البدء: خدمة مستمرة أو متقطعة إن تردد استبدال المكونات الأخرى مرتبط بظروف تشغيل المضخة مثل الحمل ودرجة الحرارة المحيطة.

### مضخة تحت الحمل (الشكل 2)

- أغلق صمام التفريغ (3) ،
- افتح المصيدة (5) افتح صمام السحب (2) وقم بملء المضخة تمامًا.
- فقط أغلق المصيدة بعد ترك الماء واستنفاد الهواء.

تحذير! في الماء الساخن ، يمكن لنفثة من الماء الهروب من ميناء التطهير. اتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة فيما يتعلق بالناس والمحرك.



### مضخة في شفت

هناك حالتان ممكنتان:

#### الحالة الأولى (الشكل 5-1):

- أغلق صمام التفريغ (3) ، افتح صمام السحب (2).
- قم بفك قابس التصريف (5).
- يؤدي فك 4 إلى 5 إلى تفريغ سداة التصريف السفلي (6) الموجودة على جسم المضخة.
- باستخدام قمع ، تشارك في حفرة تنزف ، ملء تماما مضخة وأنبوب الشفت.
- بعد ترك المياه والإخلاء الكلي للهواء ، يتم الانتهاء من التعبئة.
- برغي في سد التصريف ومقبس التصريف السفلي.

#### الحالة الثانية (الشكل 5-2):

- يمكن تسهيل عملية الحشو عن طريق التركيب على خط السحب الخاص بالمضخة من خلال أنبوب عمودي مزود بصمام إغلاق مقاس 2/1 بوصة مسار تحويل.
- يجب أن يتجاوز طول الأنبوب مستوى المصيدة بمقدار 50 مم على الأقل.



- أغلق صمام التفريغ ، (3) افتح صمام السحب (2).
- افتح الحنفية (13) والفخ (5).
- يفك فك من 4 إلى 5 يتحول إلى سداة التصريف السفلي - (6).
- استكمال تعبئة المضخة وخط السحب حتى يتدفق من الماء من قبل الفخ.
- أغلق الصمام (يمكن أن يظل في مكانه) ، قم بإزالة الخرطوم ، أغلق المصيدة ، ثم قم بتثبيت الجزء السفلي من وصلة التصريف.

### نقص الحماية من الماء

لتجنب المتطفلين العرضيين للمضخة ، نوصي بحمايتها عن طريق مفتاح ضغط أو مفتاح تعويم.

#### 3.6 التحقق من اتجاه الدوران

- مع مفك مسطح يعمل في فتحة عمود المروحة ، تأكد من أن المضخة تدور بحرية دون نقطة صلابة.
- محرك ثلاث مراحل
- تنشيط المحرك ، مع نبضة وجيزة على التيار الزائد ، والتحقق من ذلك يتحول في الاتجاه المشار إليه بواسطة السهم على الفانوس أو على الملصق تحديد المضخة.
- خلاف ذلك ، عبر أسلاك المرحلة 2 في محطة كتلة المحرك ، أو على التيار الزائد.

### محرك أحادي الطور

المحركات أحادية الطور ومحركات السرعة المتغيرة مصممة للعمل في الاتجاه الصحيح للتناوب. يتم تعيين اتجاه الدوران في المصنع وهو مستقل عن اتصال الشبكة.

#### 6.4 بدء التشغيل

تحذير! اعتمادا على درجة الحرارة المتوسطة ودورات التشغيل



قم بإغلاق الوصلات مع المنتجات المناسبة: لا يجب تحمل أي كمية هواء على هذه المواسير التي سوف تنحدر 2% كحد أدنى (الشكل 1).

- استخدم الدعائم أو المشابك لمنع وزن الأنابيب من أن تكون مدعومة بالمضخة.
- يشير السهم الموجود على ملصق تحديد المضخة إلى اتجاه تدفق السوائل.
- قم بتوصيل صمام عدم رجوع إلى تفريغ المضخة لحمايته من خطر المطرقة المائية.

لضخ المياه عالية التهوية أو الماء الساخن ، نوصي بتثبيت مجموعة BY-Pass (الشكل 1).



### 3.5 التوصيلات الكهربائية

يجب إجراء التوصيلات الكهربائية والشبكات بواسطة كهربائي مرخص وفقاً للوائح المحلية.



- انظر اللوحة الحركية للخصائص الكهربائية (التردد ، الجهد ، التيار المقنن).
- تأكد من تهيئة المحرك للشبكة التي سيتم استخدامها فيها.
- الحماية الكهربائية للمحرك إلزامية ويجب توفيرها عن طريق قاطع الدائرة المحدد للكثافة المبينة على لوحة المحرك.
- توفير مفتاح فصل الصمامات (نوع aM) لحماية الشبكة.

شبكة الطاقة

- استخدم كابل الطاقة الذي يلبي المعايير

.E.D.F

- ثلاثي الاطوار: 4 موصلات (3 اطوار + الأرض)

إذا لزم الأمر ، قم بتقطيع الغطاء على الصندوق الطرفي ، وتناسب غدة الكابل وتوصيل المحرك طبقاً للرسم التخطيطي في غطاء صندوق المحطة (الشكل 4).

لا تنس أن تربط الأرض.



تحذير ! سوف يؤدي خطأ في التوصيل الكهربائي إلى إتلاف المحرك. يجب ألا يتلامس كابل الطاقة مع المواسير أو المضخة ، ويتم حمايته من الرطوبة.



يمكن توصيل المحركات الكهربائية على المضخات بمحول تردد. الامتثال بدقة مع

يمكن توصيل المحركات الكهربائية المجهزة بالمضخات بمحول المحول.

تردد. يتوافق مع دليل الشركة المصنعة للمحول.

يجب ألا يولد ذروة جهد <math>850</math> فولت و <math>du / dt</math> (فرق الجهد / الوقت) أكبر من <math>2500 \mu s / V</math>. إذا كانت إشارة الجهد لديها قيم أعلى من تلك المذكورة أعلاه،

مخاطر الخوف من اللف المحرك هو أن يخشى

في هذه الحالة ، قم بتوفير مرشح LC (محاثة مكثف) بين المحول والمحرك. يجب أن يكون متصلاً بالمحرك بكبل طوله الأدنى ، محمي إذا لزم الأمر.

### 6. الشروع في العمل

#### 1.6 تمهيد أولي

يمكن اختبار مضخاتنا هيدروليكيًا في المصنع. إذا كان هناك ماء في هذه ، فمن المستحسن لأسباب صحية لغسل المضخة قبل استخدامها على نظام مياه الشرب.



#### 2.6 التعبئة - التفريغ

تحذير ! أبدا تشغيل المضخة الجافة ، حتى لفترة قصيرة.



لبدا الأقصى في الساعة

#### 4.4 الملحقات (اختياري)

• عدة الالتفافية • صمامات العزل • المثانة أو الخزان المجلفن • خزان مضاد للكب • صندوق التحكم • حافة PN16 البيضاوية مع الفولاذ المقاوم للصدأ المولوب • مفتاح حماية المحرك • صمامات فحص • صمام القدم مصفاة • الأكمام المضادة للاهتزاز • مجموعة الحماية من نقص المياه • نهاية مترابطة ذكر (الفولاذ المقاوم للصدأ) ...

#### 5. التثبيت

##### حالتان نموذجيتان:

- الشكل 1: مضخة في شفط
- الشكل 2: مضخة المسؤول على خزان (9) أو على شبكة مياه المدينة (10) مع نظام الحماية نقص الماء.

#### 1.5 التجميع

قم بتركيب المضخة في مكان يسهل الوصول إليه ، ومحمي من الصقيع وأقرب ما يمكن من موقع السحب. تركيب الخرسانة (12) في الخرسانة (ارتفاع 10 سم على الأقل) مع التثبيت عن طريق تثبيت البراغي (الشكل 3). يتم توفير مادة عازلة (مثل الفلين أو المطاط المقوى) أسفل الكتل الخرسانية لمنع انتقال العدوى الضوضاء والاهتزازات في التثبيت. قبل الشد النهائي للبراغي ، تأكد من أن محور المضخة عمودي ؛ استخدام الحشوات إذا لزم الأمر.

ضع في الاعتبار أن ارتفاع موقع التركيب وكذلك درجة حرارة الماء الذي يتم ضخه تقلل من احتمالات شفط المضخة.



ارتفاع	خسارة الارتفاع	درجة الحرارة	خسارة الارتفاع
0 م	0 م	20 درجة مئوية	0.20 م
500 م	0.60 م	30 درجة مئوية	0.40 م
1000 م	1.15 م	40 درجة مئوية	0.70 م
1500 م	1.70 م	50 درجة مئوية	1.20 م
2000 م	2.20 م	60 درجة مئوية	1.90 م
2500 م	2.65 م	70 درجة مئوية	3.10 م
3000 م	3.20 م	80 درجة مئوية	4.70 م
		90 درجة مئوية	7.10 م
		100 درجة مئوية	10.30 م



تحذير !  
فوق 80 درجة مئوية ، توفر تركيب مضخة تحت الحمل.

#### 2.5 التوصيلات الهيدروليكية

يتم تثبيت الأنابيب الملولبة مباشرة في حواف مضادة ببيضوية مترابطة (مزودة). لا يجب أن يكون قطر الأنابيب أبداً أقل من شفة العداد. الحد من طول أنابيب الشفط وتجنب أكبر قدر ممكن من أسباب انخفاض الضغط (تضييق ، المرفقين ، والصمامات ...).

تحذير !



#### 4. المنتجات والملحقات 1.4 الوصف (الشكل 1 ، 2 ، 5):

- 1 - مصفاة صمام القدم
- 2 - صمام شفط المضخة
- 3 - صمام تصريف المضخة
- 4 - صمام ضد العودة
- 5 - تعبئة الغطاء وتطهير الهواء
- 6 - سد التصريف - فتيلة
- 7 - دعم الأنابيب أو طوق
- 8 - مصفاة
- 9 - تخزين المشمع
- 10 - شبكة مياه المدينة
- 11 - مفتاح حماية المحرك
- 12 - ضخمة
- 13 - حنفية
- HA - أقصى ارتفاع شفط
- HC - الحد الأدنى لارتفاع الحمل

#### 2.4 المضخة

المضخة الرأسية متعددة الخلايا (من 2 إلى 12 ) ، غير ذاتية التحضير ، مع فتحات في الخط على نفس المحور ، في الجزء السفلي.  
الختم عند ممر المحور باستخدام الختم الميكانيكي القياسي.  
شفة البيضاوي على الجسم PN16: مضخة مزودة بشفرات مضادة من الحديد الزهر البيضاوي لولب في الأنبوب والأختام والبراعي.

#### 3.4 المحرك

محرك جاف - قطبين.  
فئة الحماية: IP 54  
فئة العزل: F  
محرك أحادي الطور: مع الحماية الحرارية ،  
التلقائي إعادة تعيين ، مع مكثف متكاملة في مربع المحطة.

التردد	50 هرتز	60 هرتز
سرعة دورة في الدقيقة	2900	3500
لف * TRI ≤ 4	230/400 V	220/380V الى 254/440V

\* الجهد القياسي: التسامح (60Hz) ± 6% / 50 Hz - ( ± 10% )

قوة المحرك (كيلو واط)	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	1.85	2.2	2.5
مباشرة	100	90	75	60	50	45	40	40

تحذير! قد يعاني المستخدم من إصابات (خطيرة). "التحذير" يعني أن الإصابة الجسدية (الخطيرة) تكون مرجحة في حالة عدم اتباع الإشارة.  
تحذير! هناك خطر من إتلاف المضخة / النظام. "تحذير" إشارات تعليمية لا يستطيع مراقبتها تسبب الضرر للمعدات وتشغيلها.  
ملاحظة! ملاحظة مفيدة على التعامل مع المنتج. وتشير إلى الصعوبات المحتملة.

## 2.2 تأهيل الموظفين

يجب توشي الحذر في تأهيل الأفراد المشاركين في التجميع.

## 2.3 المخاطر في حالة عدم الامتثال للتعليمات

قد يشكل عدم مراعاة تعليمات السلامة خطرًا على الأشخاص أو المضخة أو التركيب. قد يؤدي أيضًا إلى تعليق أي مطالبة بضمنان.

- وبشكل أكثر تحديدًا ، قد تكون المخاطر:
- فشل الوظائف الهامة للمضخة أو النظام.
- فشل عملية الصيانة والإصلاح المحددة.
- المخاطر التي يتعرض لها الأشخاص بالتأثيرات الكهربائية أو الميكانيكية أو البكتريولوجية.
- تلف الممتلكات

## 2.4 تعليمات السلامة للمستخدم

يجب ملاحظة التعليمات لاستبعاد أي خطر من الحوادث.  
من الضروري أيضًا استبعاد أي خطر يتعلق بالطاقة الكهربائية. ستمثل للأحكام اللوائح المحلية أو العامة [ IEC ، VDE ، وما إلى ذلك ] ، وكذلك متطلبات الشركة التي تقدم الطاقة الكهربائية.

## 6.2 تعليمات السلامة لأعمال التجميع والصيانة

يجب أن يقوم المستخدم بعمله بواسطة أخصائي مؤهل قام بقراءة محتويات التعليمات.  
يجب أن يتم العمل على المضخة أو التركيب فقط في حالة إيقاف الجهاز.

## 7.2 تعديل المعدات واستخدام قطع الغيار غير المعتمدة

لا يمكن إجراء أي تعديل للمضخة أو التثبيت إلا بإذن مسبق من الشركة المصنعة. يضمن استخدام قطع الغيار والملحقات الأصلية التي يأذن بها المصنع السلامة. استخدام أجزاء أخرى تطلق Wilo من أي مسؤولية.

## 8.2 طرق الاستخدام غير المصرح بها

لا يتم ضمان الأمان التشغيلي للمضخة / النظام إلا إذا كانت المتطلبات المحددة في الفصل 4 من تعليمات الاستخدام محترمة. يجب ألا يتم تجاوز القيم المشار إليها في الدليل أو ورقة البيانات في أي حال، سواء في الحد الأقصى أو الحد الأدنى.

## 3 النقل والتخزين

عند استلام المعدات ، تأكد من عدم تلفها أثناء النقل. في حالة وجود عيب ملحوظ ، اتخذ جميع الترتيبات اللازمة مع الناقل في الوقت المحدد.

إذا تم تركيب المادة التي تم تسليمها في وقت لاحق ، قم بتخزينها في مكان جاف وحمايتها من الصدمات وأي تأثيرات خارجية (الرطوبة ، الصقيع ، الخ ...).

خطر! نظرًا للوضع المرتفع لمركز الثقل والمنطقة المنخفضة من هذه المضخات ، يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة عند التعامل لتجنب الانقلابات التي قد تشكل خطرًا على سلامة الأشخاص.

تحذير! تعامل مع المضخة بعناية لاحترام الشكل الهندسي ومحاذاة التجميع الهيدروليكي.





## 1. عام

تعتبر تعليمات التركيب والتشغيل جزءاً لا يتجزأ من المعدات ويجب أن تكون متوفرة بشكل دائم في مكان قريب. إن الالتزام الصارم بهذه التعليمات هو مطلب أساسي للتركيب السليم للأجهزة واستخدامها. تتوافق صياغة تعليمات التجميع والتكليف مع نسخة المعدات ومعايير السلامة المعمول بها في تاريخ الطباعة.

### 1.1 التطبيقات

مضخات لضخ السوائل الصافية في قطاعات الإسكان والزراعة والصناعة  
... (إمدادات المياه ، إمدادات المياه

- تغذية برج المياه - الري والري - الغسيل بالضغط العالي - الحماية من الحريق - رفع المكثفات - تكييف الهواء - الدوائر الصناعية وإدماجها في جميع الأنظمة المعيارية.
- توريد غلاية مع مجموعة BY-PASS إلزامية.

### 1.2 الخصائص التقنية

- أقصى ضغط خدمة (وفقاً للنماذج):

10-16 بار

إنذار: يجب أن يكون ضغط الإدخال الفعلي (P input) + الضغط عند معدل الدفق الصفري (P zero deliv- ery rate) أقل من الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به (Pmax). وفي حال تجاوز الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به، فقد تتعرض البطانة الميكانيكية ومحمل الأسطوانة للتلف أو انخفاض معدل عمرهما الافتراضي.

ضغط الإدخال الفعلي (P input) + الضغط عند معدل الدفق الصفري (P zero delivery rate)  $\geq$  الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به (Pmax)  
يرجى الرجوع إلى لوحة المضخة لمعرفة الحد الأقصى لضغط التشغيل: Pmax

- نطاق درجة الحرارة: (الجوانات والختم الميكانيكية 15 - EPDM) درجة إلى + 90 درجة مئوية
- درجة الحرارة المحيطة (قياسي): + 40 درجة مئوية كحد أقصى
- ارتفاع الشفط: حسب NPSH للمضخة
- مستوى الضوضاء: يعتمد ذلك على حجم المضخة ، وسرعة الدوران ، ونقطة التشغيل ونوع المحرك. في بعض الحالات ، يمكن أن تصل إلى 70 ديسيبل (A) في 50 هرتز و 75 ديسيبل (A) في 60 هرتز.

## 2. الأمن

يحتوي هذا الدليل على تعليمات أساسية يجب اتباعها أثناء التجميع والتشغيل. ولهذا السبب من الضروري أن يقرأها المحرر ومدير المعدات قبل الشروع في التجميع والتكليف.  
إن التعليمات التي يجب الالتزام بها لا تقتصر على تلك المتعلقة بالسلامة العامة في هذا الفصل ، بل أيضاً تلك الخاصة بالسلامة الخاصة التي تظهر في الفصول التالية ، مصحوبة برمز خطر.

### 1.2 تعليمات الدليل

الرموز

رسم توضيحي عام للخطر.

جهد كهربائي خطير.

ملاحظة

إشارات

خطر! موقف خطير للغاية.

عدم القيام بذلك يؤدي إلى الوفاة أو الإصابة الخطيرة.

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com