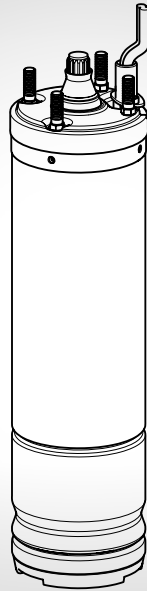


## Wilo-XI4-OR-...



- en** Installation and operating instructions
- fr** Notice de montage et de mise en service
- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- pt** Manual de Instalação e funcionamento
- el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
- tr** Montaj ve kullanma kılavuzu
- ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации
- uk** Інструкція з монтажу та експлуатації

تعليمات التركيب والتشغيل **ar**

Fig. 1

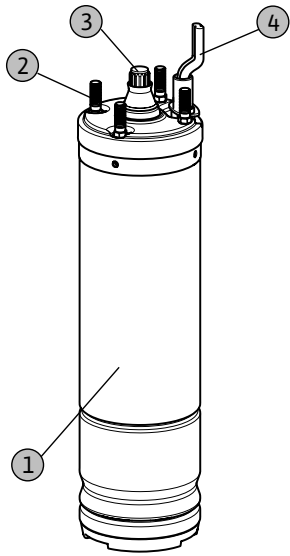


Fig. 2

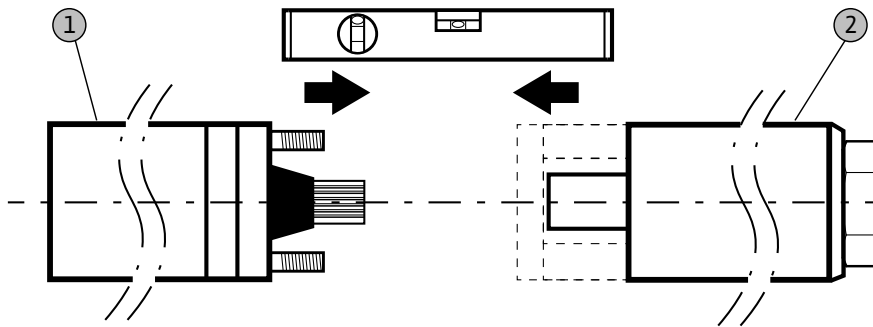
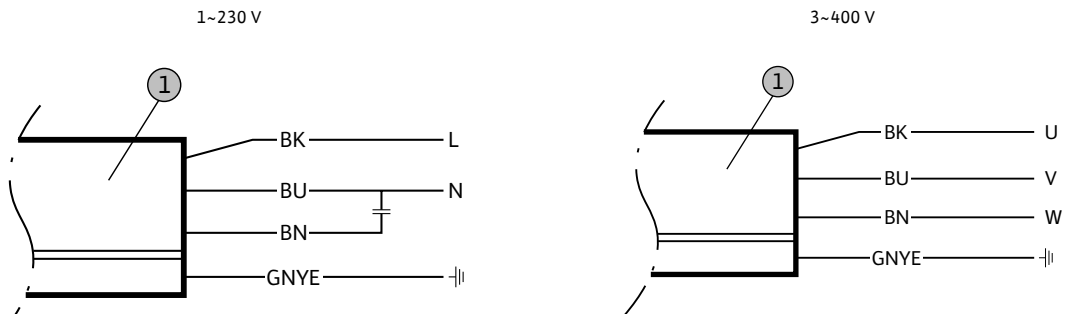


Fig. 3



<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Maintenance and repair</b>	<b>13</b>
1.1	About this document	4			
1.2	Personnel qualifications	4			
1.3	Copyright	4			
1.4	Subject to change	4			
1.5	Warranty	4			
<b>2</b>	<b>Safety</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>Troubleshooting and possible solutions</b>	<b>13</b>
2.1	Instructions and safety instructions	5	9.1	Faults	13
2.2	General safety information	5			
2.3	Electrical work	6			
2.4	Safety and monitoring devices	6			
2.5	Conduct during operation	6			
2.6	Fluids	6			
2.7	Sound pressure	7			
2.8	CE marking	7			
<b>3</b>	<b>Product description</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>Appendix</b>	<b>14</b>
3.1	Intended use and fields of application	7	10.1	Spare parts	14
3.2	Structure	7			
3.3	Operating modes	7			
3.4	Technical data	8			
3.5	Type key	8			
3.6	Scope of delivery	8			
<b>4</b>	<b>Transportation and storage</b>	<b>8</b>			
4.1	Delivery	8			
4.2	Transport	8			
4.3	Storage	8			
4.4	Return delivery	9			
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>9</b>			
5.1	General	9			
5.2	Motor and hydraulics assembly	9			
5.3	Installation types	9			
5.4	Installation	10			
5.5	Dry-running protection	10			
5.6	Electrical connection	10			
5.7	Motor protection and activation types	11			
<b>6</b>	<b>Commissioning</b>	<b>11</b>			
6.1	Electrical system	11			
6.2	Direction of rotation monitoring	11			
<b>7</b>	<b>Decommissioning/disposal</b>	<b>12</b>			
7.1	Temporary decommissioning	12			
7.2	Decommissioning for maintenance work or storage	12			

## 1 Introduction

### 1.1 About this document

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

This manual is divided into individual sections, which are listed in the table of contents. Each section has a meaningful heading which clearly describes its content.

A copy of the EC-Declaration of conformity is an integral part of these installation and operating instructions.

If a technical modification is made to the designs named there without our agreement, this declaration loses its validity.

### 1.2 Personnel qualifications

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

National accident prevention regulations must also be observed as a basis by the operating and maintenance personnel.

It must be ensured that personnel have read and understood these installation and operating instructions. If necessary, this manual must be ordered from the manufacturer in the required language.

This product is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision and instruction concerning use of the product by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the product.

### 1.3 Copyright

These installation and operating instructions have been copyrighted by the manufacturer. These installation and operating instructions are intended for use by installation, operating and maintenance personnel. It contains technical regulations and drawings which may not be reproduced or distributed, either completely or in part, or used for purposes of competition, or shared with others without the express consent of the manufacturer. The illustrations used may differ from the original and are intended merely as an example representation of the product.

### 1.4 Subject to change

The manufacturer reserves the right to make technical modifications to systems and/or components. These installation and operating instructions refer to the motor shown on the title page.

### 1.5 Warranty

In general, the specifications in the current "General Terms and Conditions" apply to the warranty.

You can find these here: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)  
Any deviations must be contractually agreed and shall then be given priority.

#### 1.5.1 General

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

- The quality defects are caused by the materials used or the way the product was manufactured or designed.
- The defects were reported in writing to the manufacturer within the agreed warranty period.
- The product was used only under the intended operating conditions.

#### 1.5.2 Warranty period

The duration of the warranty period is stipulated in the "General Terms and Conditions".  
Any deviations must be contractually agreed!

#### 1.5.3 Spare parts, add-ons and modifications

Only genuine spare parts from the manufacturer may be used for repairs, replacements, add-ons and modifications. Unauthorised attachments and modifications, or the use of non-genuine parts, can lead to severe damage to the product and/or to personal injury.

#### 1.5.4 Maintenance

The prescribed maintenance and inspection work should be carried out regularly. This work may only be carried out by qualified, trained and authorised personnel.

#### 1.5.5 Damage to the product

Damage and malfunctions that endanger safety must be eliminated immediately and properly by trained personnel. The product may only be operated if it is in perfect working order.  
In general, repairs should only be carried out by Wilo customer service!

#### 1.5.6 Exclusion of liability

No warranty is granted and no liability is accepted for damage to the pump chamber if one or more of the following points apply:

- Inadequate configuration by the manufacturer due to insufficient and/or incorrect information provided by the operator or customer
- Non-compliance with safety instructions and work instructions as specified in these installation and operating instructions
- Improper use
- Incorrect storage and transport
- Improper installation/dismantling
- Insufficient maintenance
- Incorrect repairs
- Inadequate construction site or construction work

- Chemical, electrochemical and electrical influences
- Wear  
This means the manufacturer's liability excludes all liability for personal injury, material damage or financial losses.

## 2 Safety

This section lists all the generally applicable safety instructions and technical information. In addition, all the other sections contain specific safety instructions and technical information. All instructions and information must be observed and followed during the various phases of the product life cycle (installation, operation, maintenance, transport, etc.)! The operator is responsible for ensuring that all personnel follow these instructions and guidelines.

### 2.1 Instructions and safety instructions

This manual uses instructions and safety instructions for preventing injury and damage to property. To clearly identify them for personnel, the instructions and safety instructions are distinguished as follows:

- Instructions appear in "bold" and refer directly to the preceding text or section.
- Safety instructions are slightly "indented and bold" and always start with a signal word.
  - **Danger**  
Serious or fatal injuries can occur!
  - **Warning**  
Serious injuries can occur!
  - **Caution**  
Injuries can occur!
  - **Caution** (instruction without symbol)  
Substantial damage to property can occur. Irreparable damage is possible!
- Safety instructions that refer to personal injury appear in black and are always accompanied by a safety symbol. Danger, prohibition or instruction symbols are used as safety symbols.  
Example:



Danger symbol: General hazard



Danger symbol, e.g. electrical current



Symbol for prohibited action, e.g. "No entry!"



Instruction symbol, e.g. "Wear protective clothing"

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

- Safety instructions that only refer to property damage are printed in grey, without safety symbols.

### 2.2 General safety information

- When installing or removing the product, never work alone in rooms and sumps. A second person must always be present.
- The motor/unit must always be switched off before any work is performed on it (assembly, dismantling, maintenance, installation). The motor must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. All rotating parts must have come to a standstill.
- The operator must report any faults or irregularities that occur to a line manager immediately.
- The end-user must shut down the equipment immediately if defects occur that represent a safety risk. These include:
  - Failure of the safety and/or monitoring devices
  - Damage to important parts
  - Damage to electrical equipment, cables and insulation
- Tools and other objects should only be kept in their designated places so that safe operation is ensured.
- Sufficient ventilation must be provided when working in enclosed spaces.
- When welding and/or working with electronic devices, make sure there is no risk of explosion.
- Only use lifting gear which is legally designated as such and officially approved.
- The lifting gear must be kept safely and must be suitable for the conditions of use (weather, hooking unit, load, etc.).
- Mobile equipment for lifting loads should be used in such a way that it is guaranteed to remain stable during operation.
- When using mobile equipment for lifting non-guided loads, take action to prevent tipping, shifting, sliding, etc.
- Measures should be taken to ensure that no person is ever directly beneath a suspended load. Furthermore, it is also prohibited to move suspended loads over workplaces where people are present.
- If mobile equipment is used for lifting loads, a second person should be present to coordinate the procedure if required (for example, if the operator's field of vision is blocked).
- The load to be lifted must be transported so that no-one will be injured if there is a power failure. Furthermore, if such work is being performed outdoors, it must be cancelled if the weather conditions worsen.

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

## 2.3 Electrical work



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

### CAUTION! Moisture!

**Moisture penetrating the cable will damage both the cable and the product. Never immerse the cable end in fluid and always protect it from moisture. Unused wires must be insulated!**

The motors are operated with single-phase current. The governing national directives, standards and regulations (e.g. VDE 0100) as well as the requirements of the local energy supply company must be observed.

The person operating the motor must know about the power supply and how to cut off the supply. It is advisable to install a residual-current device (RCD). If there is a possibility that people can come into contact with the motor/unit and the fluid (for example on building sites), the connection **must** be equipped with an additional residual-current device (RCD).

The section entitled "Electrical connection" must be observed when connecting the product. The technical specifications must be observed strictly! The motor and the entire unit must always be earthed.

**If the motor has been switched off by a protective device, it must not be switched on again until the fault has been rectified.**

When the motor is connected to the electrical control panel, particularly when electronic devices such as soft start-up control or frequency converters are used, the switchgear manufacturer's specifications must be followed to comply with the electromagnetic compatibility (EMC) requirements. Special separate shielding measures (e.g. shielded cables, filters, etc.) may be necessary for the power supply cables and control cables.



**NOTICE:**  
 Changes to the cable length or the cable position can have a significant impact on the dimensions of the EMC interference. Use of an interference suppressor is recommended if interferences occur in other devices!

**Connections may only be made provided the switchgear meets the harmonised EU standards. Mobile radio equipment may cause malfunctions in the system.**



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

## 2.4 Safety and monitoring devices

Our products may be equipped with mechanical (e.g. suction strainer) and/or electrical (e.g. thermal sensors, sealing chamber monitoring etc.) safety and monitoring devices. These devices must be mounted and connected.

Electrical equipment, such as thermal sensors, float switches, etc. must be connected by an electrician and checked to ensure that they function correctly before commissioning.

Note that for this to occur, certain equipment may require switchgear in order to function in a trouble-free manner, e.g. PTC thermistors and PT100 sensors. This switchgear can be obtained from the manufacturer or a qualified electrician.

**Personnel must be informed about the used systems and how they work.**

## 2.5 Conduct during operation

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

The motor/unit is equipped with moving parts. During operation, these parts rotate in order to pump the fluid. Certain substances in the fluid can result in very sharp edges forming on the moving parts.



### WARNING! Rotating parts!

**The rotating parts can crush and sever limbs. Never reach into the hydraulics or touch the rotating parts when the machine is in operation. Before performing maintenance or repairs, switch off the product and wait for the rotating parts to come to a standstill!**

## 2.6 Fluids

Each fluid differs in respect of composition, corrosiveness, abrasiveness, dry matter content and in many other aspects. In general, Wilo pumps can be used for many applications. Please note that if requirements change (density, viscosity or general composition), this can also affect many operating parameters of the pump.

When using and/or switching the motor/unit to a different fluid note that:

- The motor is filled with oil. The fluid can be contaminated by this oil if the mechanical seal is defective.
- When used in drinking water applications, all the parts in contact with fluid must be fit for the purpose. This must be checked in accordance with the local regulations and laws.

**The motors/units must not be used in drainage and sewage and/or with fluids that are hazardous to health.**

**2.7 Sound pressure**

During operation, the Wilo unit generates a sound pressure of approx. 70 dB (A).

However, the actual sound pressure depends on several factors. These include, for example, the installation depth, installation, fixation of accessories and piping, the duty point, immersion depth, etc.

We recommend that the operator should take an additional measurement at the workplace once the unit is running at its duty point and under all operating conditions.



**CAUTION! Wear ear defenders! According to applicable laws and regulations, ear protection must be worn if the sound pressure is 85 dB (A) or higher! The end-user must make sure that this is complied with!**

**2.8 CE marking**

The CE marking is attached to the rating plate. The submersible motor constitutes a machine component according to the EC Directive “Machines”.

The motor may only be commissioned when:

- A complete machine has been assembled
- The protection requirements are fulfilled in accordance with the applicable EC Directives and a declaration of conformity has been obtained for the complete machine

**3 Product description**

**3.1 Intended use and fields of application**



**DANGER due to electrical current! When using the motor in swimming pools or other basins that can be entered, there is a risk of fatal injury due to electrocution.**

**Note:**

- Use is strictly forbidden if there are people in the basin!
- If there are no people in the basin, protective measures must be taken according to DIN EN 62638 (or the appropriate national regulations).



**DANGER due to explosive fluids! It is strictly prohibited to pump explosive fluids (gasoline, kerosene etc.). The motors are not designed for these fluids.**

The submersible motor is suitable for:

- Water supply from boreholes, wells and rainwater storage tanks
- Domestic water supply, sprinkling and irrigation
- Pumping water without long-fibre and abrasive constituents

The submersible motor must not be used for pumping:

- Wastewater
- Sewage/faeces
- Untreated sewage

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

**3.1.1 Pumping drinking water**

When used to pump drinking water, the local guidelines/laws/regulations must be checked to establish whether the motor is suitable for this application.

The motor does not comply with the specifications of the drinking water ordinance (TrinkwV) and is not approved in accordance with ACS or local guidelines e.g. KTW and elastomer guidelines.

**3.2 Structure**

**Fig. 1: Description**

1	Motor housing	3	Motor shaft
2	Motor bolt (4x)	4	Cable

The motor is cooled by the pumped fluid.

Therefore, the motor must always be operated immersed. The limit values for maximum fluid temperature and minimum flow velocity must be adhered to.

The connection cable has free cable ends, is longitudinally watertight and is connected to the motor by a detachable plug.

**3.2.1 Seal**

The sealing between the motor and hydraulics is achieved by means of a mechanical seal.

**3.3 Operating modes**

**3.3.1 Operating mode S1 (continuous duty)**

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

To do so, the motor must be permanently fully immersed.

### 3.4 Technical data

Submersible pump	
Mains connection [V/f]:	See rating plate
Rated power [P <sub>2</sub> ]:	See rating plate
Rated current:	See rating plate
Weight:	See rating plate
Activation type [AT]:	Direct
Fluid temperature [t]:	3...30 °C
Protection class:	IP68
Insulation class [Cl.]:	F
Speed [n]:	2900 rpm
Max. immersion depth:	200 m
Immersed [OT <sub>s</sub> ]:	S1
Non-immersed [OT <sub>e</sub> ]:	-
Max. switching frequency:	20/h
Min. flow at motor:	0.08 m/s

### 3.5 Type key

Example:	XI4-OR-0,37-50-1-230-PSC-B
<b>XI</b>	Submersible motor series <b>X</b> , predominantly made of stainless steel ( <b>Inox</b> )
<b>4</b>	Motor, nominal diameter in inches
<b>OR</b>	Technical version ( <b>O</b> il-filled <b>R</b> ewindable)
<b>0,37</b>	Motor rated power P <sub>2</sub>
<b>50-1-230</b>	Electric version; 50 Hz, 1~230 V
<b>PSC</b>	PSC: a start capacitor is required (in the switchgear) for operation (single-phase current motor) DOL – Direct On-Line (three-phase current motor)
<b>B</b>	Technical generation

### 3.6 Scope of delivery

- Submersible motor with cable (2 m or 2.5 m, depending on the version)
- Installation and operating instructions

## 4 Transportation and storage

### 4.1 Delivery

On receiving the consignment, check immediately that this is complete and undamaged. If any parts are damaged or missing, the transport company or the manufacturer must be notified on the day of delivery since claims cannot be made afterwards.

Damage to parts must be noted on the freight documentation.

### 4.2 Transport

The motor can be carried if the local occupational safety and health guidelines permit this. Ensure that the correct posture is adopted when doing so!

If the preconditions for carrying the motor are not met, only the appropriate and approved lifting gear, transportation and hoisting gear may be used. This equipment must have sufficient bearing capacity to enable the motor/unit to be transported safely. When using chains, these are to be secured against slipping.

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

The products are delivered by the manufacturer or the supplier in suitable packaging. This normally precludes the possibility of damage occurring during transportation and storage. Store the packaging safely for reuse if the product is frequently used at different locations.

### 4.3 Storage

Newly supplied motors are prepared so that they can be stored for at least 1 year. The motor should therefore be stored in the original packaging until the time of installation. The motor or entire unit should be cleaned thoroughly before it is put into temporary storage!

Observe the following for storage:

- Place the motor securely on a firm bearing surface and secure it to prevent tipping over and sliding. Submersible motors can be stored vertically or horizontally.



**DANGER due to risk of falling over!**  
**Never set down the motor without it being secured. There is a risk of injury if the motor falls over.**



- The motor can be stored at temperatures down to max. -15 °C. The store room must be dry. We recommend a frost-protected room for storage with a temperature between 5 °C and 25 °C.
- The motor must not be stored in rooms in which welding work is carried out, because the resulting gases or radiation can damage the elastomer components and coating.
- The power supply cables should be protected against kinking, damage, and moisture.



**DANGER due to electrical current!**  
**Damaged power supply cables can cause fatal injury! Defective cables must be replaced immediately by a qualified electrician.**

**CAUTION! Moisture!**  
**Moisture penetrating the cable will damage both the cable and the motor. For this reason, never immerse the cable end in the fluid or any other liquid.**

- The motor must be protected from direct sunlight, heat, dust, and frost.
- If the motor has been stored for a long period of time, it should be cleaned of impurities such as dust and oil residue before commissioning.

Note:  
 Elastomer parts and coatings are subject to natural brittleness. If the product is to be stored for longer than 6 months, we recommend checking these parts and replacing them as necessary. Consult the manufacturer for further details.  
 For information on storing assembled units, see the installation and operating instructions of the unit/hydraulics.

**4.4 Return delivery**

Motors that are returned to the factory must be properly packaged. Properly means that impurities have been removed from the motor and that it has been decontaminated if used with fluids that are hazardous to health.  
 For shipping, the parts must be packed in tear-proof plastic bags of sufficient size in such a manner that they are tightly sealed and leak-proof. Furthermore, the packaging must protect the motor from damage during transportation. If you have any questions, please contact the manufacturer.

**5 Installation**

In order to prevent damage to the product or serious injury during installation, note:

- Assembly and installation of the motor/unit may only be carried out by qualified persons. The safety instructions must be followed at all times.
- Before commencing assembly and installation work, inspect the motor for transport damage.

**5.1 General**

In the event of pumping through longer pressure pipes (particularly in the case of longer ascending pipes), pressure surges can occur.  
 Pressure surges can result in destruction of the motor/unit or the system and noise pollution due to flap knock. Water hammers can be reduced or prevented by applying suitable measures (e.g. non-return valves with adjustable closing duration, electrically actuated shut-off devices, special routing of pressure pipes).  
 If you are using a level control device, observe the minimum water coverage. Avoid air pockets in the hydraulics housing or pipe system at all costs and remove them using a suitable ventilation system. Protect the submersible pump from frost.

**5.2 Motor and hydraulics assembly (Fig. 2)**

**Fig. 2: Assembly/alignment**

1	Submersible motor	2	Pump hydraulics
---	-------------------	---	-----------------

- After unpacking the pump hydraulics, remove the cable protection and the suction strainer from the pump hydraulics.
- Remove thread protection caps, nuts and spring washers from the motor.
- Position the motor and pump hydraulics horizontally and set level with the motor shaft.
- Turn the motor shaft by hand before assembly to check that it turns freely.
- Lubricate the internal teeth of the coupling with acid-free, waterproof grease.
- Remove any thread protection caps, hexagon nuts and spring washers from the motor bolts.
- Align the cable protection of the hydraulics with the motor cable outlet and join the pump hydraulics and the motor.
- Place the spring washers and hexagon nuts on the motor bolts.
- Tighten the nuts crosswise (maximum torque 20 Nm).

**CAUTION! Risk of damage to the product!**  
**There must not be a rigid connection between the motor and the hydraulics, as otherwise, the motor and pump hydraulics will be damaged.**

- Check the radial play and axial play of the motor shaft.

- Insert the cable into the cable protection and mount the cable protection on the hydraulics.
- Mount the suction strainer.

**5.3 Installation types**

- Vertical stationary installation, immersed
- Horizontal stationary installation, immersed – only in connection with a cooling jacket!

## 5.4 Installation



### **DANGER! Risk of falling!**

**When installing the unit and its accessories, work is sometimes performed directly at the edge of the well or tank. Carelessness or wearing inappropriate clothing could result in a fall. There is a risk of fatal injury! Take all safety precautions to prevent a fall.**

- Power supply cables must be routed in such a way that safe operation and trouble-free installation/dismantling are possible at all times. The motor/unit must never be carried or dragged by the power supply cable. Check the cable cross-section and the routing type chosen. Make sure that the cable length is sufficient.
- When using switchgear, the corresponding protection class should be observed. Switchgears are to be generally arranged so that they are overflow-proof.
- Observe all regulations, rules and laws for working with heavy loads and under suspended loads. Wear appropriate protective clothing.
- Observe nationally applicable accident prevention and safety regulations of trade associations.



### NOTICE:

- To achieve the necessary cooling, the motor must always be immersed when in operation. The minimum water submersion must be ensured at all times!
- Never let the pump run dry! If the water level fluctuates strongly, we recommend installing additional dry-running protection!
- No additional non-return valve may be used on the pressure side. This would result in system malfunction.
- A diaphragm expansion tank (1 – 2 litres) must be installed between the frequency converter and the tap. This minimises the number of starts in the event of small leaks in the pipe system.

For more detailed descriptions, see the installation and operating instructions of the unit/hydraulics.

### 5.4.1 Motor filling

The motor is filled ex works with food-safe white oil that is potentially biodegradable. This oil filling guarantees that the pump is frost-proof at temperatures down to -15 °C.

The motor is designed in such a way that it cannot be filled from outside. Only the manufacturer can fill the motor.

## 5.5 Dry-running protection

Submersible motors are cooled by the fluid. Therefore, the motor must always be immersed. The unit must therefore always be immersed in the fluid up to the top edge of the hydraulics housing. For optimum operational reliability, we recommend installing a dry-running protection system.

Dry-running protection is provided with the help of electrodes or level sensors. The signal transmitter is fixed in the borehole/pump chamber/basin and switches off the motor when the water level falls below the minimum water submersion level.

If the dry-running protection is implemented using only one floater or electrode and the fill levels deviate significantly, there is a risk that the motor may switch on and off constantly!

**This can result in the maximum number of motor activations (switching cycles) being exceeded and the motor overheating.**

## 5.6 Electrical connection



### **DANGER! Risk of fatal injury due to electrical current!**

**Incorrect electrical connection can cause fatal electric shocks. Electrical connection may only be carried out by a qualified electrician approved by the local energy supply company, in accordance with locally applicable regulations.**

- The mains connection current and voltage must be as stated on the rating plate.
- Connect the power supply cable in accordance with the applicable standards and regulations and according to the conductor assignment.
- The power supply cable connected at the factory has to be extended to the necessary length, according to the available space in the borehole, using heat-shrink tubing or a cast resin connection, by the customer **before installation**.
- Any available monitoring devices must be connected and tested to ensure that it is working properly.
- Earth the motor and entire unit according to the regulations. Units that are permanently installed must be earthed in accordance with nationally applicable standards. If a separate protective earth conductor is available, it must be connected to the marked drilled hole or earth terminal (⊕) using a suitable screw, nut, serrated washer and flat washer. The cross-section of the cable for the protective earth conductor connection must comply with local regulations.
- A power supply separator (main switch) **must** be provided by the customer!
- We recommend using a residual-current device (RCD).
- Switchgears must be purchased as accessories.

Fig. 3: Electrical connection

4-wire connection cable		
<b>1</b>	Flat cable from the motor	
Wire colour	1~ 230 V	3~ 400 V
Black (BK)	L	U
Blue (BU)	N	V
Brown (BN)		W
Green/yellow (GNYE)	PE	PE

**5.7 Motor protection and activation types**

**5.7.1 Motor protection**

Plan motor protection in the switchgear (accessories to be ordered separately). Local and statutory regulations must be observed when connecting the motor/unit.

**5.7.2 Activation types**

**Direct activation**

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

**6 Commissioning**

The following general conditions must always be met and checked:

- Installation type, including cooling (does a cooling jacket have to be installed?)
- Minimum water submersion/max. immersion depth

**These general conditions should also be checked after a lengthy period of standstill, and any defects detected must be rectified!**

These instructions must always be stored next to the motor or in a designated location where they are accessible to all operating personnel at all times.

In order to prevent damage or serious injury when commissioning the motor, the following must be observed:

- Commissioning of the motor may only be performed by qualified and trained personnel in accordance with the safety instructions.
- All personnel working on or using the motor must have been provided with this operating and maintenance manual and have read and understood it.
- All safety devices and emergency cut-outs must be connected and checked to ensure that they work properly.
- Electrical engineering and mechanical adjustments must be carried out by qualified personnel.
- The motor is suitable for use under the specified operating conditions.

- The working area of the motor is not a recreational area and must be kept free of people! No persons are allowed in the working area during start-up or operation.
- Make sure a second person is present at all times when you are working in wells and tanks. If there is a risk of toxic gases forming, sufficient ventilation must be ensured.

**6.1 Electrical system**

Connect the motor and install the power supply cables as described in the “Installation” section and in accordance with the VDE guidelines and applicable national regulations.

**Check and ensure:**

- The motor and the entire unit must always be properly protected and earthed.
- Observe the direction of rotation! If the direction of rotation is incorrect, the unit will not perform as specified and may be damaged.
- Make sure all monitoring devices are connected and have been tested.



**DANGER due to electrical current!**  
**Electrical current can cause fatal injuries if not handled correctly! All connections must be made by a qualified electrician!**

**6.2 Direction of rotation monitoring**

The motor is checked and set at the factory to ensure that the direction of rotation (suitable for Wilo hydraulics) is correct. The connection must be made according to the wiring diagram.

Check that the motor rotates in the correct direction before submersion.

A test run may only be performed under general operating conditions. Switching on a motor/unit that is not immersed, is forbidden!

**6.2.1 Direction of rotation check**

The direction of rotation must be checked with a rotating field tester by a local electrician. There must be a clockwise rotating field for the correct direction of rotation.

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

**6.2.2 If the direction of rotation is incorrect**

**If a Wilo switchgear is used**

Wilo switchgears are designed so that the connected products are operated in the correct direction of rotation.

**Switchgears provided by the customer**

In the event of incorrect direction of rotation for direct starting motors, the 2 phases/conductors of the power supply on mains side to the switchgear need to be swapped over.

### 6.2.3 Ventilate the unit and piping

- Open all of the slide valves in the pressure pipe.
- Switch on the unit.

**The air escapes through the corresponding air vent valves. If no air vent valves have been installed, open the taps so that the air can escape!**



#### **DANGER due to toxic substances!**

**Units that pump liquids hazardous to health must always be decontaminated before undertaking any other work! Otherwise there is a risk of fatal injury! Wear the necessary protection clothing!**

## 7 Decommissioning/disposal

All work must be carried out with the greatest care.

Proper protective clothing is to be worn.

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

Auxiliary lifting devices in perfect technical condition and officially approved lifting gear must be used for lifting and lowering the unit.



#### **DANGER! Risk of fatal injury due to malfunction!**

**Lifting gear and lifting devices must be in a perfect technical condition. Work may only commence if the lifting device has been checked and found to be in perfect working order. If it is not inspected, there is a risk of fatal injury!**

### 7.1 Temporary decommissioning

For this type of deactivation, the unit remains installed and is not cut off from the electricity supply. In the event of temporary decommissioning, the unit must remain completely immersed so that it is protected from frost and ice. Ensure that the temperature in the operating space and of the fluid does not fall below +3 °C.

The unit is thus ready for operation at any time. For extended downtime, a regular (monthly to quarterly) 5 minute function test should be carried out.

#### **CAUTION!**

**Only perform function runs under the proper operating and usage conditions. Never run the machine dry! Violating this can lead to irreparable damage!**

### 7.2 Decommissioning for maintenance work or storage

- Switch off the system and secure it against being switched on again by unauthorised persons.
- Get a qualified electrician disconnect the unit from the mains.
- Close the slide valves in the pressure pipe downstream of the well cover.

You can then begin disassembly.



#### **CAUTION! Risk of burns!**

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

#### 7.2.1 Removal

For more detailed descriptions on disassembling the unit, see the installation and operating instructions of the unit/hydraulics.

In the case of horizontal installation, the water tank/reservoir has to be drained completely. Afterwards, the unit can be released from the pressure pipe and disassembled.

To dismantle the motor, follow the assembly steps in reverse order.

#### 7.2.2 Return delivery/storage

For shipping, the parts must be packed in tear-proof plastic bags of sufficient size in such a manner that they are tightly sealed and leak-proof. The parts may only be shipped by forwarding agents who have been instructed appropriately.

**Refer also to the “Transport and storage” section!**

#### 7.2.3 Protective clothing

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

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

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



#### **NOTICE:**

Disposal in domestic waste is forbidden!

In the European Union, this symbol can appear on the product, the packaging or the accompanying documentation. It means that the electrical and electronic products in question must not be disposed of 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!  
For information on proper disposal, please consult your local municipality, the nearest waste disposal site, or the dealer who sold you the products. Further recycling information can be found at [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 8 Maintenance and repair

The motor is filled with food-safe white oil that is potentially biodegradable. This motor filling is used to lubricate the motor bearing and cool the motor winding. Accordingly, there is no need to carry out any maintenance work.

Any repairs to the motor or replacement of the motor filling must be carried out by Wilo customer service only.

## 9 Troubleshooting and possible solutions

In order to prevent damage to property and serious injury when rectifying faults on the motor/unit, observe the following:

- Only attempt to rectify a fault if qualified staff are available, meaning that each job must be carried out by trained and qualified personnel. For example, electrical work must be performed by a qualified electrician.
- Always secure the motor/unit against an unintended restart and disconnect it from the mains. Take suitable preventative measures.
- Always have a second person on hand to ensure that the motor/unit can be switched off in an emergency.
- Secure moving parts to prevent injury.
- Any unauthorised modifications to the motor/unit are made at the operator's own risk and void the manufacturer's warranty obligations.

### 9.1 Faults

#### 9.1.1 Fault: The unit will not start or only after a delay

1. Power supply interrupted, short-circuit or earth fault in the cable and/or motor winding
  - Have the motor and wires checked by a specialist and replaced if necessary
2. Tripping of fuses, motor protection switch and/or monitoring devices
  - Have the connections checked by an expert and changed if necessary
  - Install and set motor protection switches and miniature circuit breakers according to the technical instructions, reset monitoring devices
  - Check that the impeller runs freely. If necessary clean it and ensure it runs freely again
3. Water consumption too low
  - Water extraction is not detected, install a diaphragm expansion tank

#### 9.1.2 Fault: The unit starts, but the motor protection switch triggers shortly after commissioning

1. The thermal trigger on the motor protection switch has been chosen and set incorrectly (1~ motor)

- Have a specialist compare the selection and setting of the trigger with the technical specifications and correct it as necessary
2. Increased current consumption due to major voltage drop
    - Have an electrician check the voltage on each phase and rewire if necessary
  3. Incorrect direction of rotation
    - Change the direction of rotation
  4. Impeller slowed by accumulation, clogging and/or solid matter, increased current consumption
    - Switch off the unit, secure it against being switched back on again and free the impeller or clear the suction port
  5. The density of the fluid is too high
    - Consult the manufacturer

#### 9.1.3 Fault: The unit is running but not pumping

1. No fluid available
  - Check inlet, open slide valve if necessary
  - Clean the supply line, slide valve, suction piece, suction port or suction strainer
  - During standstill, the pressure pipe drains; check the pipework for leakage and the non-return valve for contaminants; remedy errors
2. Impeller blocked or slowed
  - Switch off the unit, secure it against being switched back on again and free the impeller
3. Defective piping
  - Replace defective parts
4. Intermittent operation (cycling)
  - Check switching system

#### 9.1.4 Fault: The unit runs, but not within the specified operating values

1. Inlet blocked
  - Clean the supply line, slide valve, suction piece, suction port or suction strainer
2. Impeller blocked or slowed
  - Switch off the unit, secure it against being switched back on again and free the impeller
3. Incorrect direction of rotation
  - Change the direction of rotation via the menu
4. Air in the system
  - Vent the system
5. Defective piping
  - Replace defective parts
6. Inadmissible levels of gas in the fluid
  - Consult the factory
7. Excessive decrease in the water table during operation
  - Check the system's supply and capacity
8. "Pmax" value set too high
  - Adjust the "Pmax" value according to the pump curve or install a unit with greater output

#### 9.1.5 Fault: The unit does not run smoothly and is noisy

1. Unit is operating in an inadmissible range
  - Check the operational data of the unit and correct if necessary and/or adjust the operating conditions

2. Suction port, suction strainer and/or impeller clogged
  - Clean the suction port, suction strainer and/or impeller
3. Impeller stiff
  - Switch off the unit, secure it against being switched back on again and free the impeller
4. Inadmissible levels of gas in the fluid
  - Consult the factory
5. Incorrect direction of rotation
  - Change the direction of rotation
6. Signs of wear
  - Replace worn parts
7. Defective motor bearing
  - Consult the factory
8. Unit is installed under tension
  - Check installation, use expansion joints if necessary

#### **9.1.6 Further steps for troubleshooting**

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

- Telephone or written support from customer service
  - On-site support from customer service
  - Inspection or repair of the unit at the factory
- Please note that you may be charged for some services provided by our customer service! For more details, please contact customer service

## **10 Appendix**

### **10.1 Spare parts**

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

**Subject to change without prior notice!**

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>Maintenance</b>	<b>26</b>
1.1	À propos de ce document	16			
1.2	Qualification du personnel	16			
1.3	Propriété intellectuelle	16	<b>9</b>	<b>Recherche et élimination des pannes</b>	<b>26</b>
1.4	Réserve de modifications	16	9.1	Pannes	26
1.5	Garantie	16			
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>Annexe</b>	<b>27</b>
2.1	Instructions et consignes de sécurité	17			
2.2	Sécurité générale	17	<b>10.1</b>	<b>Pièces de rechange</b>	<b>27</b>
2.3	Travaux électriques	18			
2.4	Dispositifs de sécurité et de contrôle	18			
2.5	Comportement à observer pendant le fonctionnement	19			
2.6	Fluides	19			
2.7	Pression acoustique	19			
2.8	Marquage CE	19			
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>19</b>			
3.1	Applications	19			
3.2	Structure	20			
3.3	Modes de fonctionnement	20			
3.4	Caractéristiques techniques	20			
3.5	Dénomination	21			
3.6	Étendue de la fourniture	21			
<b>4</b>	<b>Transport et stockage</b>	<b>21</b>			
4.1	Livraison	21			
4.2	Transport	21			
4.3	Stockage	21			
4.4	Renvoi	22			
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>22</b>			
5.1	Généralités	22			
5.2	Assemblage du moteur et de l'hydraulique	22			
5.3	Types d'installation	22			
5.4	Montage	22			
5.5	Protection contre le fonctionnement à sec	23			
5.6	Raccordement électrique	23			
5.7	Protection moteur et types de branchement	23			
<b>6</b>	<b>Mise en service</b>	<b>24</b>			
6.1	Système électrique	24			
6.2	Contrôle du sens de rotation	24			
<b>7</b>	<b>Mise hors service/élimination</b>	<b>25</b>			
7.1	Mise hors service temporaire	25			
7.2	Mise hors service définitive pour les travaux de maintenance ou pour le stockage	25			

## 1 Introduction

### 1.1 À propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont des traductions de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice est divisée en différents chapitres (voir table des matières). Le titre de chaque chapitre décrit clairement le thème traité dans le chapitre en question.

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

Si les modèles mentionnés dans la présente notice sont modifiés sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

### 1.2 Qualification du personnel

Le personnel travaillant sur ou avec le produit doit être qualifié pour cela. Par exemple, toute opération exécutée sur les installations électriques est du ressort exclusif d'un électricien professionnel. Toutes les personnes intervenant sur le produit doivent être majeures.

En outre, les dispositions nationales en matière de prévention des accidents doivent être observées par le personnel opérateur et d'entretien.

Par ailleurs, il est nécessaire de s'assurer que le personnel a bien lu et compris les instructions contenues dans la présente notice de montage et de mise en service. Le fabricant est tenu de commander une version de cette notice dans la langue correspondante le cas échéant.

Les personnes (enfants compris) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou bien manquant d'expérience et/ou de connaissances ne sont pas autorisées à exploiter ces produits, à moins que des personnes qualifiées ne les instruisent en se portant garantes de leur sécurité.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec le produit.

### 1.3 Propriété intellectuelle

Le fabricant jouit des droits de propriété intellectuelle sur cette notice de montage et de mise en service. Cette notice de montage et de mise en service est destinée au personnel de montage, de commande et d'entretien. Elle contient des signes et des dessins techniques dont toute reproduction complète ou partielle est interdite. Elle ne doit être ni diffusée ni utilisée à des fins destinées à la concurrence, ni être transmise à un tiers. Les figures utilisées peuvent différer du produit original et sont uniquement destinées à fournir un exemple de représentation du produit.

### 1.4 Réserve de modifications

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques sur les installations et/ou des éléments de celles-ci. Cette notice de montage et de mise en service se rapporte au moteur spécifié sur la page de titre.

### 1.5 Garantie

D'une manière générale, les indications fournies dans les « Conditions générales de vente » actuelles ont cours de validité quant à la garantie. Elles figurent sur le site : [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)  
Les points divergents doivent être consignés dans le contrat et être examinés en priorité.

#### 1.5.1 Généralités

Le fabricant s'engage à éliminer toute défaillance existante sur les produits vendus par lui si les points suivants sont avérés :

- Vice de qualité du matériau, de fabrication et/ou de construction.
- Les défauts ont été signalés par écrit au fabricant dans les délais stipulés dans la garantie.
- Le produit a été strictement utilisé dans les conditions d'utilisation conformes à son usage.

#### 1.5.2 Durée de la garantie

La durée de la garantie est définie dans les « Conditions générales de vente (CGV) ».

Les points divergents doivent être consignés dans le contrat !

#### 1.5.3 Pièces de rechange, extensions et transformations

Utiliser exclusivement les pièces de rechange d'origine du fabricant pour les réparations, les remplacements, ainsi que les extensions et transformations. Les extensions et transformations à l'initiative de l'utilisateur ou l'utilisation de pièces non originales peuvent provoquer de graves dommages sur le produit et/ou des dommages corporels.

#### 1.5.4 Entretien

Les travaux d'entretien et d'inspection stipulés doivent être exécutés à intervalles réguliers. Ces travaux ne doivent être effectués que par du personnel autorisé, qualifié et formé à cet effet.

#### 1.5.5 Dommages au niveau du produit

Les dommages ainsi que les pannes pouvant entraver la sécurité doivent immédiatement être éliminés conformément aux prescriptions par du personnel spécialement formé à cet effet. Le produit ne doit être utilisé que s'il ne présente aucune anomalie technique.

Les réparations doivent en général être confiées au service après-vente Wilo !



### 1.5.6 Exclusion de la garantie

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

- Dimensionnement insuffisant de la part du fabricant en raison d'indications insuffisantes et/ou incorrectes de l'exploitant ou du client
  - Non-respect des consignes de sécurité et de travail conformément à cette notice de montage et de mise en service
  - Utilisation non conforme
  - Stockage et transport non conformes
  - Montage/démontage non conformes aux prescriptions
  - Entretien insuffisant
  - Réparation non conforme
  - Fondation ou travaux de construction insuffisants
  - Influences chimiques, électrochimiques et électriques
  - Usure
- Le fabricant décline alors toute responsabilité pour tout dommage corporel, matériel et immatériel.

- Les consignes de sécurité qui attirent l'attention sur des dommages corporels sont imprimées en noir et toujours accompagnées d'un symbole de sécurité. Les symboles Danger, Interdiction ou Obligation sont utilisés comme symboles de sécurité.

Exemple :



Symbole de danger : danger d'ordre général



Symbole de danger, p. ex. relatif au courant électrique



Symbole d'interdiction, p. ex. interdiction d'accès.



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

## 2 Sécurité

Toutes les consignes de sécurité et les instructions techniques valables en général sont décrites dans ce chapitre. De plus, des consignes de sécurité et des instructions techniques spécifiques sont fournies dans tous les autres chapitres. Durant les différentes phases de vie (montage, fonctionnement, entretien, transport, etc.) du produit, il convient de respecter toutes les consignes et instructions ! Il incombe à l'exploitant de s'assurer que l'ensemble du personnel respecte ces consignes et instructions.

### 2.1 Instructions et consignes de sécurité

Des instructions et des consignes de sécurité relatives aux dommages matériels et corporels sont utilisées dans cette notice. Pour les signaler clairement au personnel, les instructions et les consignes de sécurité sont présentées de la manière suivante :

- Les instructions sont représentées en caractères gras et se rapportent directement au texte ou à la section qui précède.
- Les consignes de sécurité sont représentées légèrement en retrait et en caractères gras et commencent toujours par une mention d'avertissement.
  - **Danger**  
Risque de blessures très graves ou mortelles !
  - **Avertissement**  
Risque de blessures très graves !
  - **Attention**  
Risque de blessures !
  - **Attention** (avis sans symbole)  
Des dommages matériels importants peuvent se produire, un dommage total n'est pas exclu !

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

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

### 2.2 Sécurité générale

- Ne pas travailler seul dans des locaux ou des fosses lors du montage et du démontage du produit. La présence d'une deuxième personne est obligatoire.
- Tous les travaux (montage, démontage, entretien, installation) doivent être effectués uniquement lorsque le moteur/groupe est désactivé. Couper le moteur du réseau électrique et le protéger contre une remise en service. Toutes les pièces en rotation doivent être à l'arrêt.
- L'opérateur a le devoir de signaler immédiatement l'apparition de toute panne ou de toute irrégularité à son responsable.
- Un arrêt immédiat par l'opérateur est obligatoire lorsque des défauts menaçant la sécurité surviennent. En font partie :
  - Défaillance des dispositifs de sécurité et/ou de contrôle
  - Endommagement de pièces importantes
  - Détérioration des dispositifs électriques, des câbles et de l'isolation
- Les outils et autres objets doivent être stockés aux endroits prévus à cet effet afin de garantir une manipulation sûre.
- Assurer une aération suffisante lorsque des travaux sont effectués dans des locaux fermés.
- S'assurer que tout risque d'explosion est écarté lors de travaux de soudage et/ou sur des appareils électriques.

- Il n'est généralement permis d'utiliser des accessoires d'élingage que s'ils sont légalement validés et autorisés.
- Les accessoires d'élingage doivent être adaptés aux conditions en présence (météo, dispositif d'accrochage, charge, etc.) et conservés soigneusement.
- Les moyens de travail mobiles permettant de lever des charges doivent être utilisés de sorte que la stabilité du moyen de travail soit assurée pendant l'utilisation.
- Lorsqu'un équipement de travail mobile est utilisé pour le levage, prendre les mesures nécessaires pour éviter qu'il ne bascule, se déplace ou glisse.
- Prendre des mesures pour que personne ne puisse stationner sous des charges suspendues. Il est en outre interdit de déplacer des charges suspendues au-dessus de postes de travail sur lesquels séjournent des personnes.
- Lorsque des équipements de travail mobiles sont utilisés pour lever des charges, une deuxième personne assurant la coordination doit être mise en place si nécessaire (p. ex. en cas de visibilité obstruée).
- Transporter la charge à soulever de sorte que personne ne soit blessé en cas de coupure de courant. De plus, interrompre les travaux effectués en plein air lorsque les conditions climatiques se dégradent.

**Ces indications doivent être respectées à la lettre. Des dommages corporels et/ou d'importants dommages matériels peuvent se produire si elles ne sont pas respectées.**

### 2.3 Travaux électriques



**DANGER dû au courant électrique !**  
**Risque de blessures mortelles en cas de manipulation non conforme du courant lors de travaux électriques ! Ces travaux ne doivent être réalisés que par un électricien qualifié.**

#### ATTENTION à l'humidité !

**Le câble et le produit seront endommagés si de l'humidité pénètre dans le câble. Ne jamais plonger l'extrémité du câble dans un liquide et la protéger contre l'infiltration d'humidité. Isoler impérativement les fils inutilisés !**

Les moteurs sont alimentés par un courant monophasé. Observer les directives, normes et dispositions nationales en vigueur (VDE 0100 en Allemagne p. ex.) ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie.

L'opérateur doit savoir comment le moteur est alimenté ainsi que les moyens de mise à l'arrêt de celui-ci. Il est recommandé de monter un disjoncteur différentiel (RCD). S'il est possible que des personnes entrent en contact avec le moteur/le groupe et le fluide (p. ex. sur des chantiers), **il est impératif** de sécuriser également la connexion avec un disjoncteur différentiel (RCD).



Se référer au chapitre « Raccordement électrique » pour effectuer la connexion. Respecter strictement les indications techniques. Le moteur et l'ensemble du groupe doivent toujours être mis à la terre.

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

Respecter les prescriptions du fabricant du coffret de commande pour satisfaire aux exigences en matière de compatibilité électromagnétique (CEM) lorsque le moteur est raccordé à l'installation de commutation électrique, en particulier si des appareils électroniques tels que des commandes de démarrage progressif ou des convertisseurs de fréquence sont utilisés. Des mesures de blindage spéciales seront éventuellement nécessaires pour les câbles d'alimentation électrique et les câbles de contrôle (p. ex. des câbles blindés, des filtres, etc.).

#### AVIS :

Toute modification de la longueur du câble ou de la position du câble peut influencer fortement l'ampleur des pannes CEM.

Si des pannes se produisent vis-à-vis d'autres appareils, l'utilisation d'un filtre antiparasite est recommandée !

**La connexion ne doit être effectuée que si les coffrets de commande sont conformes aux normes CE harmonisées. Des émetteurs mobiles peuvent provoquer des pannes de l'installation.**



#### AVERTISSEMENT contre le rayonnement électromagnétique !

**Les personnes portant un stimulateur cardiaque sont exposées à un risque de blessures mortelles dû au rayonnement électromagnétique. Apposer la signalisation appropriée sur l'installation et avertir les personnes concernées !**

### 2.4 Dispositifs de sécurité et de contrôle

Nos produits peuvent être équipés de dispositifs de sécurité et de contrôle mécaniques (crépine d'aspiration) et/ou électriques (sonde thermique, contrôle de la chambre d'étanchéité, etc.). Ces dispositifs doivent être montés et raccordés.

Avant la mise en service, les dispositifs électriques (p. ex. sonde thermique, interrupteur à flotteur, etc.) doivent être raccordés par un électricien professionnel et un contrôle de leur fonctionnement doit être effectué.

Le fonctionnement de certains dispositifs nécessite un coffret de commande, p. ex. les thermistors et capteurs PT100. Il est possible de se procurer le coffret de commande auprès du fabricant ou de l'électricien professionnel.

**Le personnel doit connaître les équipements utilisés et leur fonctionnement.**

## 2.5 Comportement à observer pendant le fonctionnement

Sur le site d'installation, respecter, lors du fonctionnement du moteur/groupe, les lois et réglementations relatives à la sécurité sur le poste de travail, la prévention des accidents et la manipulation des machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

Le moteur/groupe est équipé de pièces mobiles. Pendant son fonctionnement, ces pièces effectuent des mouvements de rotation pour transporter le fluide. Des arêtes très coupantes peuvent se former au niveau des pièces mobiles en raison de certains composants du fluide.



### AVERTISSEMENT contre les pièces en rotation !

**Les pièces en rotation peuvent écraser ou couper les membres. Pendant le fonctionnement, ne jamais placer les mains dans le système hydraulique ou sur les pièces en rotation. Avant tous travaux d'entretien ou de réparation, éteindre le produit et attendre l'arrêt complet des pièces en rotation !**

## 2.6 Fluides

Les fluides se distinguent les uns des autres par leur composition, corrosion, pouvoir abrasif, teneur en matière sèche et par bien d'autres aspects. De manière générale, les pompes Wilo peuvent être utilisées dans de nombreux domaines. De nombreux paramètres de fonctionnement de la pompe peuvent varier suite à une modification des exigences (densité, viscosité, composition générale).

Lors de l'utilisation et/ou du remplacement du moteur/groupe dans un autre fluide, respecter les points suivants :

- Le moteur est rempli d'huile. En cas de garniture mécanique défectueuse, cette huile peut passer dans le fluide.
- Pour une utilisation avec de l'eau potable, toutes les pièces en contact avec le fluide doivent être appropriées pour ce type d'application. Il convient de vérifier la conformité des pièces concernées avec les réglementations et lois locales.

**Il est interdit d'utiliser les moteurs/groupes dans des eaux usées et chargées et/ou dans des fluides dangereux pour la santé.**

## 2.7 Pression acoustique

Le groupe Wilo développe une pression acoustique de 70 dB (A) environ pendant son fonctionnement.

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

Nous conseillons par conséquent à l'opérateur d'effectuer une mesure supplémentaire sur l'emplacement de travail lorsque le groupe marche à son point de fonctionnement et dans toutes les conditions d'exploitation.



**ATTENTION : Porter un équipement de protection contre le bruit ! Conformément aux législations et réglementations en vigueur, le port d'une protection contre le bruit est obligatoire à partir d'une pression acoustique de 85 dB (A) ! L'opérateur est tenu de veiller à l'observation de cette réglementation !**

## 2.8 Marquage CE

Le marquage CE est apposé sur la plaque signalétique.

Aux termes de la directive CE « Machines », le moteur immergé est un composant de machine. Le moteur peut être mis en fonctionnement uniquement si :

- la machine a été montée en entier,
- les conditions de sécurité exigées par les directives CE applicables sont remplies et si une déclaration de conformité a été fournie pour l'intégralité de la machine.

## 3 Description du produit

### 3.1 Applications



#### DANGER dû au courant électrique

**Lorsque le moteur est utilisé dans des bassins de piscine ou d'autres bassins résistant au passage de personnes, il existe un risque de blessures mortelles dû au courant électrique. Attention :**

- L'utilisation est strictement interdite si des personnes sont présentes dans le bassin !
- Si aucune personne ne se trouve dans le bassin, des mesures de protection doivent être prises conformément à la norme DIN EN 62638 (ou aux réglementations nationales correspondantes).



#### DANGER dû à des fluides explosifs !

**Le refoulement de produits explosifs (p. ex. l'essence, le kérosène, etc.) est strictement interdit. Les moteurs ne sont pas conçus pour ces produits !**

Les moteurs immergés sont appropriés :

- Pour la distribution d'eau à partir de forages, de puits et de citernes
  - Pour la distribution d'eau domestique, l'arrosage et l'irrigation
  - Pour le pompage d'eau sans fibres ni matières abrasives
- Le moteur immergé ne doit pas être utilisé pour le pompage des produits suivants :
- Eaux usées
  - Eaux chargées/matières fécales
  - Eaux chargées brutes

Le respect de cette notice fait aussi partie de l'utilisation conforme. Toute utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme.

### 3.1.1 Transport d'eau potable

En cas d'utilisation destinée au transport d'eau potable, il convient de vérifier les directives/lois/réglementations locales et de contrôler que le moteur est adapté aux applications prévues.

Le moteur ne répond pas aux prescriptions de l'ordonnance sur l'eau potable TrinkwV et ne possède aucune homologation conforme à l'ACS ou aux procédures locales (p. ex. directive KTW et directive sur les produits à base d'élastomères).

## 3.2 Structure

Fig. 1 : Description de la pompe immergée

1	Carter de moteur	3	L'arbre de moteur
2	Boulons du moteur	4	Câble

Le refroidissement du moteur est réalisé par le fluide. C'est pourquoi le moteur doit toujours être immergé lors du fonctionnement. Les valeurs limite de la température maximale du fluide et de la vitesse d'écoulement minimale doivent toujours être respectées.

Le câble de raccordement possède des extrémités libres, est étanche à l'eau dans le sens longitudinal et est raccordé au moteur avec une fiche détachable.

### 3.2.1 Étanchement

L'étanchement entre le moteur et l'hydraulique est assuré par une garniture mécanique.

## 3.3 Modes de fonctionnement

### 3.3.1 Mode de fonctionnement S1 (fonctionnement continu)

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

Pour cela, le moteur doit toujours être complètement immergé.

## 3.4 Caractéristiques techniques

Pompe immergée	
Alimentation réseau [U/f] :	Voir plaque signalétique
Puissance nominale [P <sub>2</sub> ] :	Voir plaque signalétique
Courant nominal:	Voir plaque signalétique
Poids:	Voir plaque signalétique
Type de branchement [AT] :	Direct
Température du fluide [t] :	3...30 °C
Classe de protection :	IP68
Classe d'isolation [Cl.] :	F
Vitesse de rotation [n] :	2900 tr/min
Profondeur d'immersion max. :	200 m
Immergé [OT <sub>s</sub> ] :	S1
Non immergé [OT <sub>e</sub> ] :	-
Nombre de démarrages max. :	20/h
Écoulement min. au niveau du moteur :	0,08 m/s

### 3.5 Dénomination

Exemple : XI4-OR-0,37-50-1-230-PSC-B	
XI	Gamme des moteurs immergés X, essentiellement en acier inoxydable (inox)
4	Diamètre nominal du moteur en pouces
OR	Version technique (Oil-filled Rewindable)
0,37	Puissance nominale $P_2$
50-1-230	Version électrique, 50 Hz, 1~230 V
PSC	PSC : le fonctionnement nécessite l'utilisation d'un condensateur de démarrage (dans le coffret de commande) (moteur monophasé) DOL – Direct On-Line (moteur triphasé)
B	Génération technique

### 3.6 Étendue de la fourniture

- Moteur immergé avec câble (2 m ou 2,5 m, selon la version)
- Notice de montage et de mise en service

## 4 Transport et stockage

### 4.1 Livraison

Après réception, vérifier immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet. Tout défaut éventuel doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au fabricant ; dans le cas contraire, une réclamation n'obtiendra pas gain de cause.

Les dommages éventuels doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport.

### 4.2 Transport

Si les directives locales relatives à la sécurité au travail le permettent, le moteur peut être porté. Dans ce cas, veiller impérativement à observer une posture adaptée !

Si les conditions nécessaires pour porter le moteur ne sont pas réunies, utiliser exclusivement les accessoires d'élingage, de transport et appareils de levage prévus à cet effet. Ceux-ci doivent avoir une charge admissible suffisante pour que le moteur/groupe puisse être transporté sans risque. Si des chaînes sont utilisées, s'assurer qu'elles ne peuvent pas glisser.

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

Les produits sont livrés par le fabricant ou par le sous-traitant dans un emballage approprié. Cet emballage permet normalement d'exclure tout endommagement pendant le transport et le stockage. En cas de changement fréquent de lieu d'implantation, conserver l'emballage pour pouvoir le réutiliser.

### 4.3 Stockage

Les moteurs neufs livrés sont conditionnés pour une durée de stockage d'un an maximum. Jusqu'au montage, le moteur doit donc être stocké dans son emballage d'origine. Le moteur ou l'ensemble du groupe doit être nettoyé minutieusement avant son entreposage provisoire.

Consignes de stockage :

- Poser le moteur sur un sol ferme et le protéger contre les chutes et les glissements. Les moteurs immergés peuvent être stockés en position verticale ou horizontale.



**DANGER : risque dû à un renversement !**  
**Ne jamais poser le moteur sans le fixer. Il existe un risque de blessure en cas de chute du moteur !**

- Le moteur peut être stocké jusqu'à une température max. de  $-15^{\circ}\text{C}$ . Le lieu de stockage doit être sec. Nous recommandons un stockage à l'abri du gel dans un local à une température entre  $5^{\circ}\text{C}$  et  $25^{\circ}\text{C}$ .
- Le moteur ne doit pas être stocké dans des locaux dans lesquels des travaux de soudage sont effectués, car les gaz ou les rayonnements qui se produisent sont susceptibles d'endommager les pièces en élastomère et les revêtements.
- Veiller à ce que les câbles d'alimentation électrique ne soient pas pliés et les protéger de toute détérioration ainsi que de l'humidité.



**DANGER dû au courant électrique !**  
**Tout câble d'alimentation électrique endommagé présente un risque de blessures mortelles ! Les câbles défectueux doivent être immédiatement remplacés par un électricien qualifié.**

**ATTENTION à l'humidité !**

**Le câble et le moteur seront endommagés si de l'humidité pénètre dans le câble. Par conséquent, ne jamais plonger l'extrémité du câble dans le fluide ou un autre liquide.**

- Protéger le moteur contre les rayons directs du soleil, la chaleur, la poussière et le gel.
- Suite à un stockage prolongé et avant sa mise en service, le moteur doit être nettoyé pour retirer les salissures telles que la poussière et les dépôts d'huile.

Attention :

Les pièces en élastomère et les revêtements sont soumis à une fragilisation naturelle. Si un stockage supérieur à 6 mois est prévu, nous conseillons de contrôler ces pièces et de les remplacer si nécessaire. À cet effet, demander conseil au fabricant.

Pour les instructions de stockage du groupe monté, voir la notice de montage et de mise en service du groupe/de l'hydraulique.

#### 4.4 Renvoi

Les moteurs renvoyés à l'usine doivent être emballés correctement. Cela signifie que le moteur a été nettoyé et décontaminé s'il a été utilisé dans des zones comportant des produits dangereux pour la santé.

Pour l'expédition, les pièces doivent être enfermées de manière étanche dans des sacs en matière plastique résistants, suffisamment grands et emballés sans risque de fuite. De plus, l'emballage doit protéger le moteur contre les détériorations pendant le transport. Pour toute question, prière de s'adresser au fabricant !

### 5 Installation

Afin d'éviter tout dommage de la pompe ou tout risque de blessures graves lors de l'installation, tenir compte des points suivants :

- Seul du personnel qualifié est autorisé à procéder au montage et à l'installation du moteur/groupe, et ce, en observant les consignes de sécurité.
- Avant de commencer les travaux de montage et d'installation, s'assurer que le moteur n'a pas été endommagé pendant son transport.

#### 5.1 Généralités

En cas de pompage effectué dans des conduites de refoulement longues (notamment en cas de tuyauteries ascensionnelles longues), noter que des coups de bélier peuvent survenir.

Les coups de bélier peuvent détruire le moteur/groupe ou l'installation et les battements de clapet causer des nuisances sonores. La mise en œuvre de mesures appropriées (par ex. des clapets anti-retour avec un temps de fermeture réglable, des vannes d'arrêt à actionnement électrique, une pose spécifique de la conduite de refoulement) peut réduire ou éviter les coups de bélier.

Lors de l'utilisation de pilotages du niveau, veiller à respecter le recouvrement d'eau minimal requis. Éviter impérativement les bulles d'air dans le corps hydraulique et dans le système de tuyauterie. Les bulles d'air doivent être éliminées à l'aide de dispositifs de purge d'air adaptés. Protéger la pompe immergée contre le gel.

#### 5.2 Assemblage du moteur et de l'hydraulique (Fig. 2)

Fig. 2 : Assemblage/alignement

1	Moteur immergé	2	Hydraulique de pompe
---	----------------	---	----------------------

- Après avoir débarrassé l'hydraulique de pompe de son emballage, retirer la protection de câble et la crépine d'aspiration de l'hydraulique.
- Retirer les embouts filetés de protection, les écrous et les rondelles élastiques situés sur le moteur.
- Placer le moteur et l'hydraulique de pompe à l'horizontale et les aligner sur l'arbre de moteur.

- Avant le montage, actionner manuellement l'arbre de moteur pour contrôler qu'il tourne librement.
- Appliquer de la graisse sans acide et étanche à l'eau sur le pas d'engrenage intérieur de l'accouplement.
- Si nécessaire, retirer les embouts filetés de protection, les écrous hexagonaux et les rondelles élastiques des boulons du moteur.
- Aligner la protection de câble du système hydraulique sur la sortie de câble du moteur, puis assembler l'hydraulique de pompe et le moteur.
- Poser les rondelles élastiques et les écrous hexagonaux sur les goujons du moteur.
- Serrer solidement et en diagonal les écrous (couple maximal de 20 Nm).

**ATTENTION ! Risque de dommages du produit !**

**La connexion entre le moteur et le système hydraulique ne doit pas être rigide, sans quoi le moteur et l'hydraulique de pompe risquent d'être endommagés.**

- Contrôler le jeu radial et axial de l'arbre de moteur.

- Introduire le câble dans la protection de câble et monter la protection de câble sur le système hydraulique.
- Monter la crépine d'aspiration.

#### 5.3 Types d'installation

- Installation verticale, stationnaire et immergée
- Installation horizontale, stationnaire et immergée – possible uniquement en combinaison avec une enveloppe de refroidissement !

#### 5.4 Montage



**DANGER : risque de chute !**

**Dans certains cas, le montage du groupe et de ses accessoires requiert de travailler directement au bord d'un puits ou d'une cuve. Un manque d'attention et/ou le port de vêtements inadéquats peuvent entraîner des chutes. Il existe un risque de blessures mortelles ! Prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires pour éviter les chutes.**

- Les câbles d'alimentation électrique doivent être posés de sorte qu'un fonctionnement exempt de risques et un montage/démontage sans problème soient possibles à tout moment. Ne jamais porter ou tirer le moteur/groupe par le câble d'alimentation électrique. Vérifier la section de câble utilisée et le type de pose choisi. S'assurer que la longueur de câble disponible est suffisante.
- Si des coffrets de commande sont utilisés, s'assurer qu'ils présentent la classe de protection appropriée. Installer systématiquement des coffrets de commande protégés contre l'immersion.
- Respecter toutes les prescriptions, règles et lois régissant le travail avec des charges lourdes et suspendues. Porter les tenues de protection appropriées.

- Respecter les réglementations nationales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.



AVIS :

- Pour bénéficier du refroidissement requis, le moteur doit toujours être immergé pendant son fonctionnement. Le niveau d'eau minimum doit toujours être garanti !
- Tout fonctionnement à sec est strictement interdit ! En cas de fortes fluctuations du niveau, nous conseillons d'installer un dispositif supplémentaire de protection contre le fonctionnement à sec.
- Côté refoulement, il est interdit d'utiliser un clapet anti-retour supplémentaire. Cela entraîne un dysfonctionnement de l'installation.
- Un réservoir de compensation (1 à 2 litres) doit être installé entre le convertisseur de fréquence et la prise d'eau. Cela peut permettre de réduire les démarrages dus à de petites fuites au sein du système de tuyauterie.

Une description détaillée est disponible dans la notice de montage et de mise en service du groupe/de l'hydraulique.

#### 5.4.1 Remplissage du moteur

En usine, le moteur est rempli avec de l'huile blanche apte au contact alimentaire et pouvant se dégrader biologiquement. Ce remplissage d'huile garantit une protection de la pompe contre le gel, jusqu'à -15 °C.

La construction du moteur ne permet pas un remplissage de l'extérieur. Le remplissage du moteur doit être effectué par le fabricant.

#### 5.5 Protection contre le fonctionnement à sec

Les moteurs immergés sont refroidis par le fluide transporté. C'est pourquoi le moteur doit toujours être immergé.

Le groupe doit toujours être immergé dans le fluide jusqu'au bord supérieur du corps hydraulique. Pour une sécurité de fonctionnement optimale, il est par conséquent recommandé d'installer une protection contre le fonctionnement à sec.

La protection contre le fonctionnement à sec est assurée par des électrodes et des capteurs de niveau. Le capteur de signal se fixe dans le forage/ la fosse/le bassin et met le moteur hors tension dès que le niveau de l'eau est inférieur au niveau d'eau minimum requis.

S'il n'y a qu'un flotteur ou une électrode en protection contre le fonctionnement à sec alors que les niveaux de remplissage varient fortement, le moteur risque de s'allumer et de s'éteindre constamment !

**Un dépassement du nombre maximum de démarrages (cycles de commutation) du moteur peut alors se produire et entraîner une surchauffe du moteur.**

#### 5.6 Raccordement électrique



**RISQUE de blessures mortelles dû au courant électrique !**

**En cas de raccordement électrique non conforme, il existe un risque de blessures mortelles par choc électrique. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.**

- L'intensité et la tension de l'alimentation réseau doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- Poser et raccorder le câble d'alimentation électrique conformément aux normes/dispositions en vigueur et au schéma électrique.
- **Avant l'installation**, le client doit rallonger le câble d'alimentation électrique raccordé en usine en fonction de la place disponible dans le forage et à l'aide d'un raccord de gaine rétrécissable ou de résine de scellement pour obtenir la longueur requise.
- Les dispositifs de contrôle installés doivent être raccordés et leur bon fonctionnement vérifié.
- Le moteur et l'ensemble du groupe doivent être mis à la terre conformément aux prescriptions. Les groupes installés doivent être mis à la terre conformément aux normes nationales en vigueur. En cas de raccord séparé pour conducteur de protection, raccorder ce dernier au niveau du perçage ou de la borne de terre indiqué(e) (⊕) à l'aide d'une vis, d'un écrou, d'une rondelle crantée et d'une rondelle plate adaptés. Prévoir une section de câble pour le raccord du conducteur de protection conformément aux réglementations locales.
- Un dispositif de déconnexion du réseau (commutateur principal) **doit** être fourni par le client.
- L'utilisation d'un disjoncteur différentiel (RCD) est recommandée.
- Des coffrets de commande sont disponibles sous forme d'accessoires.

Fig. 3 : Raccordement électrique

Câble de raccordement à 4 fils		
<b>1</b>	Câble plat du moteur	
Couleur du fil	1~ 230 V	3~ 400 V
Noir (BK)	L	U
Bleu (BU)	N	V
Brun (BN)		W
Vert/jaune (GNYE)	PE	PE

#### 5.7 Protection moteur et types de branchement

##### 5.7.1 Protection moteur

Prévoir une protection moteur dans le coffret de commande (accessoires à commander séparément).

Les dispositions locales et légales doivent être respectées lors du raccordement du moteur/groupe.

### 5.7.2 Types de branchement

#### Démarrage direct

En pleine charge, la protection moteur doit être réglée sur le courant de référence conformément à la plaque signalétique. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection moteur sur une valeur supérieure de 5 % au courant mesuré au point de fonctionnement.

## 6 Mise en service

Il est indispensable de respecter et de contrôler les conditions marginales suivantes :

- Type d'installation, refroidissement inclus (le montage d'une enveloppe de refroidissement est-il nécessaire ?)
- Niveau d'eau min./profondeur d'immersion max.  
**Contrôler également ces conditions marginales à l'issue d'un arrêt prolongé afin d'éliminer les dommages constatés !**

Cette notice doit toujours se trouver à proximité du moteur ou dans un endroit prévu à cet effet et être accessible en permanence à l'ensemble du personnel opérateur.

Observer impérativement les consignes suivantes afin d'éviter tout dommage matériel ou corporel lors de la mise en service :

- La mise en service du moteur est réservée à un personnel qualifié et formé respectant les consignes de sécurité.
- L'ensemble du personnel effectuant des opérations sur le moteur ou travaillant avec le moteur doit avoir reçu, lu et compris cette notice.
- Tous les dispositifs de sécurité et d'arrêt d'urgence sont raccordés et leur parfait état de fonctionnement a été contrôlé.
- Les réglages électrotechniques et mécaniques doivent être exécutés par du personnel qualifié.
- Le moteur est conçu uniquement pour une utilisation dans les conditions d'exploitation indiquées.
- La zone d'exploitation du moteur n'est pas une zone dans laquelle les personnes peuvent séjourner. Veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve dans cette zone ! Lors de la mise en marche et/ou pendant le fonctionnement, personne ne doit se trouver dans la zone d'exploitation.
- En cas de travaux dans des puits et des cuves, une deuxième personne doit être présente. S'il existe un risque de formation de gaz toxiques, s'assurer que l'aération est suffisante.

### 6.1 Système électrique

Le raccordement du moteur et la pose des câbles d'alimentation électrique sont réalisés conformément au chapitre « Installation », aux directives VDE et aux dispositions nationales en vigueur.

#### Contrôler et s'assurer que :

- Le moteur et l'ensemble du groupe sont toujours mis à la terre conformément aux prescriptions.
- Respecter le sens de rotation ! Si le sens de rotation est erroné, le groupe ne développe pas la puissance indiquée et peut subir des dommages.
- Tous les dispositifs de contrôle sont raccordés et leur fonctionnement a été contrôlé.



**DANGER dû au courant électrique !**  
**Une manipulation non conforme du courant présente un risque de blessures mortelles !**  
**Tous les raccordements doivent être exécutés par un électricien qualifié.**

### 6.2 Contrôle du sens de rotation

Le sens de rotation correct (adapté aux hydrauliques Wilo) du moteur a été contrôlé et réglé en usine. La connexion doit avoir lieu conformément aux indications fournies pour la désignation des fils.

Le sens de rotation correct du moteur doit être vérifié avant l'immersion.

Le fonctionnement « test » ne doit être réalisé que dans les conditions d'exploitation générales. La mise en marche d'un moteur/groupe non immergé est interdite !

#### 6.2.1 Contrôle du sens de rotation

Un électricien local doit contrôler le sens de rotation avec un appareil de contrôle du champ magnétique. Un champ magnétique tournant à droite doit être présent pour que le sens de rotation soit correct.

Le produit n'est pas conçu pour fonctionner sur un champ magnétique tournant à gauche !

#### 6.2.2 En cas de sens de rotation incorrect

##### Lors de l'utilisation de coffrets de commande Wilo

Les coffrets de commande Wilo sont conçus de telle sorte que les produits qui y sont reliés fonctionnent dans le bon sens de rotation.

##### En cas de coffret de commande fourni par le client

En cas de sens de rotation incorrect, il faut, sur les moteurs à démarrage direct, permuter 2 phases/ conducteurs de l'alimentation côté réseau du coffret de commande.

#### 6.2.3 Purger le groupe et la tuyauterie

- Ouvrir tous les robinets de la conduite de refoulement.
- Mettre le groupe en marche. .  
**L'air s'évacue au niveau des soupapes d'échappement correspondantes. En l'absence de soupape d'échappement, ouvrir les prises d'eau afin que l'air puisse s'y évacuer.**



## 7 Mise hors service/élimination

Toutes les opérations sont à exécuter avec le plus grand soin.

Les opérateurs doivent porter les tenues de protection appropriées.

En cas de travaux dans des puits et/ou des cuves, respecter impérativement les mesures de protection en vigueur sur le site. Une deuxième personne doit être présente pour garantir la sécurité.

Pour lever et abaisser le groupe, utiliser des potences de levage en parfait état technique et des accessoires de levage homologués par les autorités.



**RISQUE de blessures mortelles dû à un dysfonctionnement !**

**Les accessoires de levage et les potences de levage doivent être en parfait état technique. Ne commencer les travaux que si les potences de levage sont techniquement en ordre. Il existe un risque de blessures mortelles si ces contrôles ne sont pas réalisés !**

### 7.1 Mise hors service temporaire

En cas de mise en œuvre de ce type d'arrêt, le groupe n'est pas démonté et n'est pas coupé du réseau électrique. En cas de mise hors service temporaire, le groupe doit rester complètement immergé afin d'être protégé du gel et de la glace. S'assurer que la température du local d'exploitation et du fluide ne tombe pas au-dessous de +3 °C.

Ainsi, le groupe reste opérationnel à tout moment. En cas d'arrêt prolongé, il est conseillé de faire fonctionner la pompe à intervalles réguliers (de une fois par mois à une fois par trimestre) et pendant 5 minutes.

**ATTENTION !**

**Un tel fonctionnement test peut avoir lieu uniquement dans le respect des conditions de service et d'utilisation en vigueur. Le fonctionnement à sec est interdit ! Tout non-respect de ces conditions peut provoquer une destruction totale !**

### 7.2 Mise hors service définitive pour les travaux de maintenance ou pour le stockage

- Arrêter l'installation et la protéger contre tout réenclenchement intempestif.
  - Débrancher le groupe du réseau électrique (cette étape doit être effectuée par un électricien qualifié).
  - Fermer les robinets de la conduite de refoulement située après la tête du puits.
- Ensuite, le démontage peut être effectué.



**DANGER dû à des substances toxiques ! Les groupes qui transportent des fluides toxiques doivent être décontaminés avant toute autre opération ! Sinon, il existe un risque de blessures mortelles ! Pour ce faire, porter les tenues de protection nécessaires !**



**ATTENTION aux brûlures !**

**Les pièces du corps peuvent atteindre des températures largement supérieures à 40 °C. Il existe un risque de brûlures ! Après l'arrêt, laisser le groupe refroidir à la température ambiante.**

#### 7.2.1 Démontage

Une description du démontage du groupe est disponible dans la notice de montage et de mise en service du groupe/de l'hydraulique.

En cas d'installation horizontale, le réservoir d'eau doit être complètement vidangé. Ensuite, le groupe doit être déconnecté de la conduite de refoulement et démonté.

Le démontage du moteur se fait dans l'ordre inverse du montage.

#### 7.2.2 Renvoi de livraison/stockage

Pour l'expédition, les pièces doivent être enfermées de manière étanche dans des sacs en matière plastique résistants, suffisamment grands et emballés sans risque de fuite. L'expédition doit être effectuée par un transporteur dûment averti du type de produit transporté.

**Observer pour cela les consignes du chapitre « Transport et stockage » !**

#### 7.2.3 Vêtements de protection

Les vêtements de protection portés pendant le nettoyage et la maintenance doivent être éliminés selon l'instruction technique sur les déchets TA 524 02 et la directive CE 91/689/CEE ou conformément aux directives locales.

#### 7.2.4 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination correcte et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et toute atteinte à la santé.

AVIS :

Élimination interdite par le biais des ordures ménagères !

Dans l'Union européenne, ce symbole peut apparaître sur le produit, l'emballage ou les documents d'accompagnement. Il signifie que les produits électriques et électroniques concernés ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.



Pour un traitement, un recyclage et une élimination corrects des produits en fin de vie concernés, tenir compte des points suivants :

- Remettre ces produits uniquement aux centres de collecte certifiés prévus à cet effet.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur ! Pour des informations sur l'élimination correcte, s'adresser à la municipalité locale, au centre de traitement des déchets le plus proche ou au revendeur auprès duquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, consulter [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 8 Maintenance

Le moteur est rempli avec de l'huile blanche apte au contact alimentaire et pouvant se dégrader biologiquement. Ce remplissage permet le graissage des paliers du moteur et le refroidissement de l'enroulement du moteur. Aucune maintenance n'est donc requise.

Seul le service après-vente de Wilo est autorisé à effectuer des réparations sur le moteur de fréquence ou bien à renouveler le remplissage du moteur.

## 9 Recherche et élimination des pannes

Observer impérativement les points suivants afin d'éviter tout dommage matériel ou corporel lors de l'élimination de pannes survenant sur le moteur/groupe :

- N'éliminer une panne que si un personnel qualifié est disponible, c.-à-d. que les différents travaux doivent être réalisés par un personnel spécialisé et formé, les travaux électriques p. ex. sont réservés à un électricien qualifié.
- Toujours sécuriser le moteur/groupe contre un redémarrage intempestif et le couper du secteur. Prendre les mesures de précaution appropriées.
- Prévoir toujours une deuxième personne qui prendra en charge l'arrêt d'urgence du moteur/groupe.
- Bloquer les pièces mobiles afin d'éviter toute blessure.
- Toute modification du moteur/groupe par l'exploitant sans l'assentiment du fabricant est effectué aux risques et périls de l'exploitant et dégage le fabricant de tout engagement relatif à la garantie.

### 9.1 Pannes

#### 9.1.1 Panne : le groupe ne fonctionne pas ou démarre avec un temps de retard

1. Interruption de l'alimentation électrique, court-circuit ou défaut à la terre au niveau du câble et/ou de l'enroulement du moteur
  - Le câble et le moteur doivent être vérifiés et, si besoin, remplacés par un spécialiste
2. Déclenchement des fusibles, de la protection thermique moteur et/ou des dispositifs de contrôle
  - Les raccordements doivent être vérifiés et, si besoin, modifiés par un spécialiste
  - Monter ou confier le montage de la protection thermique moteur et des fusibles en fonction des dispositions techniques, réinitialiser les dispositifs de contrôle
  - Vérifier que la roue peut tourner librement et, si besoin, la nettoyer ou bien rétablir son bon fonctionnement
3. Consommation d'eau trop faible
  - Prélèvement d'eau non détecté, installer un réservoir sous pression à membrane

#### 9.1.2 Panne : le groupe démarre, mais la protection thermique moteur se déclenche peu de temps après la mise en service

1. Le déclencheur thermique de la protection thermique moteur n'est pas adapté ou bien il est mal réglé (moteur monophasé)
  - Demander à un spécialiste de comparer la protection thermique moteur sélectionnée et son réglage avec les dispositions techniques. Si besoin, le faire corriger
2. Courant absorbé accru dû à une baisse importante de la tension
  - Demander à un spécialiste de vérifier les valeurs de la tension de chaque phase et, si besoin, faire modifier le raccordement
3. Sens de rotation incorrect
  - Modifier le sens de rotation
4. Ralentissement de la roue dû au colmatage et/ou à des particules solides, courant absorbé accru
  - Arrêter le groupe, le sécuriser contre tout réenclenchement, faire tourner la roue pour la libérer de tout colmatage/toute particule ou nettoyer les tubulures d'aspiration
5. La densité du fluide est trop élevée
  - Contacter le fabricant

#### 9.1.3 Panne : le groupe fonctionne, mais ne pompe pas

1. Aucun fluide disponible
  - Vérifier l'arrivée, ouvrir éventuellement les robinets
  - Nettoyer la conduite d'arrivée, le robinet, l'embout d'aspiration, la bride/crépine d'aspiration
  - Pendant l'arrêt, la conduite de refoulement se vide ; vérifier que la tuyauterie ne comporte aucune fuite et que le clapet anti-retour n'est pas encrassé ; éliminer les pannes
2. Roue bloquée ou ralentie
  - Arrêter le groupe, le sécuriser contre tout réenclenchement, faire tourner la roue pour la libérer
3. Tuyauterie défectueuse
  - Remplacer les pièces défectueuses
4. Fonctionnement intermittent (cadences)
  - Contrôler l'installation de distribution

#### 9.1.4 Panne : le groupe fonctionne, les valeurs de service définies ne sont pas respectées

1. Arrivée obstruée
  - Nettoyer la conduite d'arrivée, le robinet, l'embout d'aspiration, la bride/crépine d'aspiration
2. Roue bloquée ou ralentie
  - Arrêter le groupe, le sécuriser contre tout réenclenchement, faire tourner la roue pour la libérer
3. Sens de rotation incorrect
  - Modifier le sens de rotation dans le menu.
4. Air dans l'installation
  - Purger l'installation
5. Tuyauterie défectueuse
  - Remplacer les pièces défectueuses
6. Teneur en gaz non autorisée dans le fluide
  - Contacter l'usine

7. Trop forte baisse du niveau d'eau pendant le fonctionnement
  - Vérifier l'alimentation et la capacité de l'installation
8. Réglage trop élevé pour la valeur « Pmax »
  - Ajuster la valeur « Pmax » à la courbe caractéristique ou bien installer un groupe permettant un débit plus important

#### **9.1.5 Panne : fonctionnement instable et bruyant du groupe**

1. Le groupe fonctionne dans une plage de service non autorisée
  - Vérifier les données d'exploitation de service du groupe et, si besoin, les corriger et/ou modifier les conditions de service
2. Crépine/bride d'aspiration et/ou roue colmatées
  - Nettoyer la crépine/bride d'aspiration et/ou la roue
3. La roue ne tourne pas librement
  - Arrêter le groupe, le sécuriser contre tout réenclenchement, faire tourner la roue pour la libérer
4. Teneur en gaz non autorisée dans le fluide
  - Contacter l'usine
5. Sens de rotation incorrect
  - Modifier le sens de rotation
6. Signes d'usure
  - Remplacer les pièces usées
7. Palier de moteur défectueux
  - Contacter l'usine
8. Le groupe monté est soumis à des contraintes
  - Vérifier le montage et, si besoin, utiliser des compensateurs en caoutchouc

#### **9.1.6 Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes**

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

- Assistance téléphonique et/ou écrite assurée par le service après-vente
- Assistance sur site assurée par le service après-vente
- Contrôle et réparation en usine du groupe  
Certaines prestations assurées par notre service après-vente peuvent générer des frais à votre charge ! Pour toute information à ce sujet, contacter le service après-vente.

## **10 Annexe**

### **10.1 Pièces de rechange**

La commande de pièces de rechange s'effectue auprès du service après-vente du fabricant. Indiquez toujours les numéros de série et/ou de référence pour éviter toute question ou erreur de commande.

**Sous réserve de modifications techniques !**

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>39</b>
1.1	Acerca de este documento	29			
1.2	Cualificación del personal	29			
1.3	Derechos de autor	29	<b>9</b>	<b>Búsqueda y solución de averías</b>	<b>39</b>
1.4	Reservado el derecho de modificación	29	9.1	Averías	39
1.5	Garantía	29			
<b>2</b>	<b>Seguridad</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>Anexo</b>	<b>40</b>
2.1	Instrucciones e instrucciones de seguridad	30	10.1	Repuestos	40
2.2	Aspectos generales de seguridad	30			
2.3	Trabajos eléctricos	31			
2.4	Dispositivos de seguridad y de vigilancia	31			
2.5	Comportamiento durante el funcionamiento	32			
2.6	Fluidos	32			
2.7	Presión acústica	32			
2.8	Marca CE	32			
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>32</b>			
3.1	Aplicaciones	32			
3.2	Estructura	33			
3.3	Modos de funcionamiento	33			
3.4	Datos técnicos	33			
3.5	Código	34			
3.6	Suministro	34			
<b>4</b>	<b>Transporte y almacenamiento</b>	<b>34</b>			
4.1	Entrega	34			
4.2	Transporte	34			
4.3	Almacenamiento	34			
4.4	Devolución	35			
<b>5</b>	<b>Instalación</b>	<b>35</b>			
5.1	Generalidades	35			
5.2	Ensamblaje del motor y el sistema hidráulico (Fig. 2)	35			
5.3	Tipos de instalación	35			
5.4	Instalación	35			
5.5	Protección contra marcha en seco	36			
5.6	Conexión eléctrica	36			
5.7	Protección de motor y tipos de arranque	36			
<b>6</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>37</b>			
6.1	Sistema eléctrico	37			
6.2	Control del sentido de giro	37			
<b>7</b>	<b>Puesta fuera de servicio/eliminación</b>	<b>37</b>			
7.1	Puesta fuera de servicio temporal	38			
7.2	Puesta fuera de servicio definitiva para trabajos de mantenimiento o almacenamiento	38			

## 1 Introducción

### 1.1 Acerca de este documento

El idioma original de las instrucciones de instalación y funcionamiento es el alemán. Las instrucciones en otros idiomas son una traducción de las instrucciones de instalación y funcionamiento originales.

Las instrucciones están divididas en distintos capítulos, los cuales aparecen en el índice. Cada uno de los capítulos va encabezado por un título en el que se indica el contenido que se va a describir.

La copia de la declaración de conformidad CE es un componente esencial de las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento.

Dicha declaración perderá su validez en caso de modificación técnica de los tipos citados en ella no acordada con nosotros.

### 1.2 Cualificación del personal

Todo el personal que trabaje en o con el producto debe estar cualificado para ello. Así, por ejemplo, los trabajos eléctricos deben ser realizados por electricistas cualificados. Todo el personal debe ser mayor de edad.

Como base para el personal de manejo y de mantenimiento se deben observar también las normativas de prevención de accidentes nacionales.

Además, se debe asegurar que el personal haya leído y entendido las instrucciones de este manual de servicio y mantenimiento y, en caso necesario, se deberá pedir al fabricante una traducción del manual en el idioma que se precise.

Este producto no está concebido para ser utilizado por personas (incluidos niños) con facultades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas o experiencia y/o conocimientos insuficientes. Por tanto, una persona responsable de su seguridad debe supervisarlas y estas deben usar el producto según sus indicaciones.

Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el producto.

### 1.3 Derechos de autor

Los derechos de autor de este manual de servicio y mantenimiento son propiedad del fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento está concebido para el personal de montaje, manejo y mantenimiento. Contiene normativas e ilustraciones de tipo técnico que no deben reproducirse ni en su totalidad ni en parte, distribuirse, aprovecharse sin autorización para beneficio de la competencia o divulgarse a terceras personas. Las figuras utilizadas pueden diferir del original y sirven únicamente como representación a modo de ejemplo del producto.

### 1.4 Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en las instalaciones y/o en piezas de montaje. Este manual de servicio y mantenimiento se refiere al motor mostrado en la portada.

### 1.5 Garantía

La prestación de garantía se rige, en general, por los datos incluidos en las «Condiciones generales de venta» actuales.

Estas pueden consultarse en: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)  
Cualquier divergencia al respecto deberá estipularse contractualmente y recibir un trato prioritario.

#### 1.5.1 Generalidades

El fabricante se compromete a subsanar cualquier defecto en los productos que haya vendido cuando se aplique a los siguientes puntos:

- Defecto de calidad del material, de fabricación y/o de diseño.
- Los defectos detectados dentro del período de garantía acordado deben comunicarse por escrito al fabricante.
- El producto solo se ha utilizado en condiciones de empleo previstas en las aplicaciones.

#### 1.5.2 Período de garantía

El periodo de garantía se establece en las «Condiciones generales de venta».

Cualquier divergencia al respecto deberá estipularse contractualmente.

#### 1.5.3 Repuestos, agregados y modificaciones

Solo se pueden utilizar repuestos originales del fabricante para reparaciones, reposiciones, agregados y modificaciones. Los agregados y las modificaciones que se realicen por cuenta propia o la utilización de piezas que no sean originales pueden provocar graves daños en el producto y/o lesiones corporales.

#### 1.5.4 Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos deben realizarse regularmente. Estos trabajos solo pueden ser realizados por personal formado, cualificado y autorizado.

#### 1.5.5 Daños en el producto

Los daños y averías que pongan en peligro la seguridad deben ser subsanados inmediatamente y conforme a las reglas por personal especialmente instruido para ello. El producto solo se puede utilizar en un estado técnico perfecto. Las reparaciones solamente debe realizarlas el servicio técnico de Wilo.

### 1.5.6 Exclusión de responsabilidad

No se ofrece ninguna garantía ni se asume ninguna responsabilidad por aquellos daños del pozo de la bomba en los que sean aplicables uno o varios de los siguientes puntos:

- Dimensionamiento insuficiente por parte del fabricante debido a indicaciones insuficientes y/o incorrectas por parte del operador o el cliente
- Incumplimiento de las instrucciones de seguridad y las instrucciones de trabajo incluidas en este manual de servicio y mantenimiento
- Aplicación no prevista
- Almacenamiento y transporte indebidos
- Montaje/desmontaje indebido
- Mantenimiento deficiente
- Reparación indebida
- Terreno u obras de construcción deficientes
- Influencias químicas, electroquímicas y eléctricas
- Desgaste

Con ello, se excluye también cualquier responsabilidad del fabricante sobre los daños y perjuicios resultantes para personas, bienes materiales y/o patrimoniales.

- Las instrucciones de seguridad que hacen referencia a daños personales aparecen en color negro y siempre van acompañadas de un signo de seguridad. Los signos que se utilizan en referencia a la seguridad son signos de peligro, de prohibición y de orden.

Ejemplo:



Símbolo de peligro: peligro general



Símbolo de peligro, por ejemplo: corriente eléctrica



Símbolo de prohibición, por ejemplo: prohibido el paso



Símbolo de orden, por ejemplo: utilizar protección corporal

## 2 Seguridad

En este capítulo se exponen todas las instrucciones de seguridad e instrucciones técnicas vigentes a nivel general. Además, en cada uno de los capítulos siguientes se dan instrucciones de seguridad e instrucciones técnicas específicas. Durante las distintas fases (instalación, funcionamiento, mantenimiento, transporte, etc.) por las que pasa el producto se deberán respetar y cumplir todas las indicaciones e instrucciones. El operador del producto es el responsable de que todo el personal respete estas indicaciones e instrucciones.

### 2.1 Instrucciones e instrucciones de seguridad

En este manual se dan instrucciones e instrucciones de seguridad relativas a daños materiales y personales. A fin de identificarlas de forma clara para el personal, estas instrucciones e instrucciones de seguridad se distinguen de la siguiente forma:

- Las instrucciones se muestran en «negrita» y se refieren directamente al texto o apartado al que preceden.
- Las instrucciones de seguridad aparecen con una pequeña «sangría y en negrita» y empiezan siempre con una palabra identificativa.
  - **Peligro**  
Se pueden producir lesiones muy graves o incluso la muerte.
  - **Advertencia**  
Se pueden producir lesiones muy graves.
  - **Atención**  
Se pueden producir lesiones.
  - **Atención** (aviso sin símbolo)  
Se pueden producir considerables daños materiales, incluso un siniestro total.

Los signos utilizados para los símbolos de seguridad cumplen con las directivas y normativas vigentes a nivel general, por ejemplo, DIN, ANSI.

- Las instrucciones de seguridad que solo hacen referencia a daños materiales aparecen en color gris y sin signos de seguridad.

### 2.2 Aspectos generales de seguridad

- Los trabajos de montaje y desmontaje del producto en estancias cerradas y pozos no pueden ser realizados por una sola persona. Siempre tiene que haber una segunda persona.
- Para realizar cualquiera de los trabajos (montaje, desmontaje, mantenimiento, instalación) el motor/grupo deberá estar desconectado. El motor debe estar desenchufado de la red eléctrica y debe estar asegurado contra reconexiones. Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- El operario deberá informar inmediatamente al responsable sobre cualquier avería o irregularidad que se produzca.
- El operario debe detener el equipo inmediatamente si aparecen fallos que pongan en peligro la seguridad. Por ejemplo:
  - Fallo de los dispositivos de seguridad y/o vigilancia
  - Daños en piezas importantes
  - Daños en dispositivos eléctricos, cables y aislamientos
- Las herramientas y demás objetos deben guardarse en los lugares previstos a fin de garantizar un manejo seguro.
- Si se trabaja en espacios cerrados, deberá proporcionarse una aeración suficiente.
- Si se llevan a cabo trabajos de soldadura y/o trabajos con equipos eléctricos, debe garantizarse que no haya peligro de explosión.
- Por lo general, solo se deberán utilizar medios de fijación que estén homologados legalmente.

- Los medios de fijación deben adaptarse a las condiciones correspondientes (condiciones atmosféricas, dispositivo de enganche, carga, etc.) y guardarse cuidadosamente.
- Los medios de fijación móviles destinados a levantar cargas deben utilizarse de tal manera que se garantice la estabilidad del medio de fijación durante su uso.
- Durante el uso de medios de fijación móviles para levantar cargas no guiadas deben tomarse medidas para evitar que vuelquen, se desplacen, se deslicen, etc.
- También deben tomarse medidas para evitar que nadie se coloque debajo de cargas suspendidas. Asimismo, está prohibido mover cargas suspendidas por encima de los puestos de trabajo en los que pueda haber personas.
- Si se utilizan medios de fijación móviles para levantar cargas, en caso de necesidad (por ejemplo: vista obstaculizada) deberá recurrirse a una segunda persona que coordine los trabajos.
- La carga que se desee levantar deberá transportarse de tal manera que, en caso de caída de tensión, nadie pueda sufrir daños. Asimismo, los trabajos de este tipo que se realicen al aire libre deberán interrumpirse si las condiciones atmosféricas empeoran.

**Estas indicaciones se deben respetar rigurosamente. De lo contrario, se podrían producir lesiones y/o considerables daños materiales.**

### 2.3 Trabajos eléctricos



#### **PELIGRO por corriente eléctrica.**

**Riesgo de lesiones mortales por una manipulación incorrecta de la corriente durante la realización de trabajos eléctricos. Estos trabajos solamente pueden realizarlos electricistas cualificados.**

#### **ATENCIÓN a la humedad.**

**Si penetra humedad en el cable, tanto este como el producto sufrirán daños. No sumerja nunca el extremo del cable en un líquido y protéjalo para evitar que penetre humedad. Los hilos que no se utilicen deben aislarse.**

Los motores operan con corriente alterna. Deben cumplirse las directivas, normas y normativas vigentes a nivel nacional (por ejemplo: VDE 0100), así como las prescripciones de la compañía eléctrica local.

El operario debe estar informado sobre el cable de entrada de corriente del motor, así como sobre las posibilidades de desconexión de este. Se recomienda montar un interruptor diferencial (RCD). Si existe la posibilidad de que las personas entren en contacto con el motor/grupo y el fluido (por ejemplo: en el emplazamiento de las obras), la conexión **debe** protegerse adicionalmente con un interruptor diferencial (RCD).



Para la conexión se deben tener en cuenta las indicaciones del capítulo «Conexión eléctrica». Las especificaciones técnicas se deben respetar rigurosamente. El motor y todo el grupo deben conectarse a tierra.

**Si un dispositivo de protección ha apagado el motor, deberá subsanarse el fallo antes de volver a arrancarlo.**

Si se conecta el motor a la instalación de distribución eléctrica y, en particular, si se utilizan equipos electrónicos como un control de arranque progresivo o convertidores de frecuencia, deberán tenerse en cuenta las normativas del fabricante del cuadro de control para así cumplir con los requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM). Es posible que los cables de entrada de corriente y de control necesiten otras medidas de apantallado (por ejemplo: cables apantallados, filtros, etc.).

#### **AVISO:**

Los cambios en la longitud o la posición del cable pueden influir significativamente en el alcance de las interferencias de la compatibilidad electromagnética.

En caso de que hubiera interferencias en otros equipos, se recomienda usar un filtro de eliminación de interferencias.

**Solo se debe realizar la conexión si los cuadros de control cumplen las normas de la UE armonizadas. Los dispositivos de telefonía móvil pueden causar interferencias en la instalación.**



**ADVERTENCIA de radiación electromagnética. Debido a la radiación electromagnética existe un riesgo de lesiones mortales para las personas que llevan marcapasos. Señalice la instalación de la manera correspondiente y advierta de ello a las personas afectadas.**

### 2.4 Dispositivos de seguridad y de vigilancia

Nuestros productos pueden equiparse con dispositivos de seguridad y de vigilancia mecánicos (por ejemplo: rejilla de aspiración) y/o eléctricos (por ejemplo: sensor térmico, control de la sección impermeable, etc.). Hay que montar y conectar estos dispositivos.

La conexión de los dispositivos eléctricos (por ejemplo: sensor térmico, interruptor de flotador, etc.) deberá realizarla un electricista antes de la puesta en marcha; también deberá comprobarse que funcionan correctamente.

Para ello, observe que determinados dispositivos requieren un cuadro de control para el funcionamiento correcto, por ejemplo, conductor frío y sensor PT100. Este cuadro de control se puede adquirir al fabricante o al electricista.

**El personal debe recibir formación sobre los dispositivos empleados y su función.**

## 2.5 Comportamiento durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento del motor/grupo se han de respetar las leyes y normativas vigentes en el lugar de uso relativas a la seguridad en el puesto de trabajo, la prevención de accidentes y el manejo de máquinas eléctricas. Para garantizar un proceso de trabajo seguro, el operador deberá distribuir el trabajo entre los operadores. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

El motor/grupo está equipado con piezas móviles. Durante el funcionamiento, estas piezas giran para poder impulsar el fluido. Debido a determinados ingredientes del fluido, es posible que se formen bordes muy afilados en las piezas móviles.



**ADVERTENCIA por piezas giratorias.**  
Las piezas giratorias pueden aplastar y cortar las extremidades del cuerpo. No introducir nunca las manos en el sistema hidráulico ni en las piezas giratorias durante el funcionamiento. Antes de los trabajos de mantenimiento o reparación, desconectar el producto y dejar que las piezas giratorias se paren.

## 2.6 Fluidos

Los fluidos se diferencian entre sí por la composición, agresividad, abrasividad, contenido de materia seca y otros aspectos. Por lo general, las bombas Wilo pueden utilizarse en muchos sectores. En este caso debe tenerse en cuenta que un cambio en los requisitos (densidad, viscosidad, composición en general) puede alterar muchos parámetros de funcionamiento de la bomba.

Al utilizar o cambiar el motor/grupo en/a otro fluido, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- El motor está lleno de aceite. Si el cierre mecánico presenta defectos, el aceite podría llegar al fluido.
- Para su uso en aplicaciones de agua potable todas las piezas en contacto con el fluido deben ser adecuadas. Esto debe verificarse de acuerdo con las normativas y la legislación locales.

**Los motores/grupos no deben utilizarse en aguas sucias y residuales, ni en fluidos que supongan un riesgo para la salud.**

## 2.7 Presión acústica

Durante el funcionamiento, el grupo Wilo tiene una presión acústica de aprox. 70 dB (A).

No obstante, la presión acústica real depende de varios factores. Estos pueden ser, por ejemplo, la profundidad de montaje, la instalación, la fijación de accesorios y tuberías, el punto de funcionamiento, la profundidad de inmersión, etc.

Recomendamos que el operador realice una medición adicional en el lugar de trabajo cuando el grupo opere en su punto de funcionamiento y en todas las condiciones de funcionamiento.



**ATENCIÓN: Utilizar protección contra el ruido. De conformidad con las leyes y normativas vigentes es obligatorio utilizar una protección contra el ruido a partir de una presión acústica de 85 dB (A). El operador debe garantizar que esto se cumpla.**

## 2.8 Marca CE

La marca CE está situada en la placa de características.

El motor sumergible es un componente de la máquina conforme a la Directiva CE relativa a las máquinas.

El motor se puede poner en funcionamiento únicamente cuando:

- Se haya fabricado una máquina completa.
- Se cumplan los requisitos de seguridad de las directivas CE aplicables y se posea una declaración de conformidad para la máquina completa.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Aplicaciones



**PELIGRO por corriente eléctrica.**  
Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica al utilizar el motor en piscinas u otros depósitos transitables. Atención:

- Si hay personas en la piscina/el depósito, queda estrictamente prohibida la utilización.
- Si no hay personas en la piscina/el depósito, deberán implementarse medidas de protección de conformidad con la norma DIN EN 62638 (o con las correspondientes normativas nacionales).



**PELIGRO por fluidos explosivos.**  
Está estrictamente prohibida la impulsión de fluidos explosivos (por ejemplo: gasolina, queroseno, etc.). Los motores no están diseñados para estos fluidos.

El motor sumergible es idóneo para:

- El abastecimiento de agua desde perforaciones, pozos y cisternas
- El abastecimiento de agua privado, riego por aspersión e irrigación
- La impulsión de agua sin componentes de fibra larga ni abrasivos

El motor sumergible no debe utilizarse para la impulsión de:

- Agua sucia
- Aguas residuales/residuos fecales
- Agua bruta

El cumplimiento de estas instrucciones también forma parte de las aplicaciones. Toda aplicación que no figure en las instrucciones se considerará como no prevista.



### 3.1.1 Bombeo de agua potable

Para el bombeo de agua potable deben comprarse las directivas/leyes/normativas locales y si el motor se adecua a dicha aplicación.

El motor no cumple las especificaciones del decreto alemán sobre agua potable (TrinkwV) y no posee la homologación según ACS ni la directrices locales, como la directriz sobre KTW y elastómeros.

### 3.2 Estructura

Fig. 1.: Descripción

1	Carcasa del motor	3	Eje del motor
2	Bulones del motor	4	Cable

### 3.4 Datos técnicos

Bomba sumergible	
Alimentación eléctrica [U/f]:	Véase la placa de características
Potencia nominal [P <sub>2</sub> ]:	Véase la placa de características
Corriente nominal:	Véase la placa de características
Peso:	Véase la placa de características
Tipo de arranque [AT]:	Directo
Temperatura del fluido [t]:	3...30 °C
Tipo de protección:	IP68
Clase de aislamiento [Cl.]:	F
Velocidad [n]:	2900 rpm
Profundidad máxima de inmersión:	200 m
Sumergido [OT <sub>s</sub> ]:	S1
En la superficie [OT <sub>e</sub> ]:	-
Frecuencia máxima de arranque:	20/h
Flujo mínimo en el motor:	0,08 m/s

El motor se refrigera mediante el fluido. Por eso, el motor siempre debe operar sumergido. Se deben respetar los valores límite de la temperatura máxima del fluido y de la velocidad mínima de flujo.

El cable de conexión tiene extremos de cable libres, es longitudinalmente hermético y debe conectarse al motor con un enchufe desconectable.

### 3.2.1 Sellado

El sellado entre el motor y el sistema hidráulico se lleva a cabo con un cierre mecánico.

### 3.3 Modos de funcionamiento

#### 3.3.1 Modo de funcionamiento S1 (funcionamiento continuo)

El motor puede funcionar de manera continua con una carga nominal sin que se supere la temperatura admisible.

Para ello, el motor debe estar siempre totalmente sumergido.

### 3.5 Código

<b>Ejemplo:</b>	<b>XI4-OR-0,37-50-1-230-PSC-B</b>
<b>XI</b>	Motor sumergible serie <b>X</b> , en su mayor parte fabricado en acero inoxidable ( <b>Inox</b> )
<b>4</b>	Diámetro nominal del motor en pulgadas
<b>OR</b>	Ejecución técnica ( <b>O</b> il-filled <b>R</b> ewindable)
<b>0,37</b>	Potencia nominal del motor $P_2$
<b>50-1-230</b>	Ejecución eléctrica; 50 Hz, 1 ~ 230 V
<b>PSC</b>	PSC: para el funcionamiento se requiere un condensador de arranque (en el cuadro de control) (motor monofásico) DOL – Direct On-Line (motor de corriente trifásica)
<b>B</b>	Generación técnica

### 3.6 Suministro

- Motor sumergible con cable (2 m o 2,5 m, según ejecución)
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

## 4 Transporte y almacenamiento

### 4.1 Entrega

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños en el envío y si este está completo. En caso de que se detecten defectos, debe informarse en el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o al fabricante, ya que de otro modo las reclamaciones no serán válidas.

Los daños que se hayan producido deben quedar señalados en la documentación de transporte.

### 4.2 Transporte

Si las directivas de protección laboral locales lo permiten, el motor podría transportarse. Para ello, se debe tener en cuenta que se ha de mantener una postura corporal adecuada.

Si no se cumpliesen los requisitos para transportar el motor, para el transporte deben utilizarse exclusivamente los medios de fijación y de transporte, así como los mecanismos de elevación previstos y homologados. Deben tener una capacidad de carga suficiente para poder transportar el motor/grupo sin riesgos. Si se utilizan cadenas, deben asegurarse para evitar que se deslicen.

El personal debe estar cualificado y debe cumplir todas las normativas de seguridad vigentes a nivel nacional mientras realiza estos trabajos.

El fabricante o el proveedor entregan los productos en un embalaje adecuado. Por lo general, de este modo se excluyen posibles deterioros durante el transporte y almacenamiento. Si se cambiara con frecuencia la ubicación, conservar bien el embalaje para su reutilización.

### 4.3 Almacenamiento

Los motores nuevos suministrados están preparados de modo que puedan almacenarse durante 1 año como mínimo. Por eso y hasta que se realice el montaje, el motor debería almacenarse en el embalaje original. En caso de un almacenamiento provisional, el motor o todo el grupo deberán limpiarse a fondo antes de almacenarse. Para el almacenamiento se debe respetar lo siguiente:

- Colocar el motor de manera estable sobre una base firme y asegurarlo contra caídas o deslizamientos. Los motores sumergibles pueden almacenarse tanto vertical como horizontalmente.

#### **PELIGRO de vuelco.**

**El motor nunca debe colocarse sin asegurar.**

**Peligro de lesiones por la caída del motor.**



- El motor puede almacenarse hasta una temperatura mínima de  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . El recinto de almacenamiento debe estar seco. Recomendamos un almacenamiento en un recinto protegido contra las heladas con temperaturas de entre  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- El motor no debe almacenarse en recintos en los que se realicen trabajos de soldadura, ya que los gases o las radiaciones que se producen pueden dañar las piezas de elastómero y los recubrimientos.
- Todos los cables de entrada de corriente deben protegerse contra la formación de dobleces, daños y la entrada de humedad.

#### **PELIGRO por corriente eléctrica.**

**Riesgo de lesiones mortales por cables de entrada de corriente defectuosos. Los electricistas cualificados deben sustituir inmediatamente el cableado defectuoso.**



#### **ATENCIÓN a la humedad.**

**Si penetra humedad en el cable, tanto el cable como el motor sufrirán daños. Por ello, no se debe sumergir el extremo del cable en el fluido ni en otro líquido.**

- Proteger el motor de la luz directa del sol, calor, polvo y heladas.
- Después de un largo periodo de almacenamiento y antes de la puesta en marcha, se debe limpiar el motor para eliminar partículas de suciedad, como el polvo o las acumulaciones de aceite.

#### **Atención:**

Las piezas de elastómero y los recubrimientos están sometidos a una fragilización natural. Si desea almacenar el equipo durante más de 6 meses, recomendamos comprobar estas piezas y, en caso necesario, sustituir las. Consultar con el fabricante sobre ese asunto.

Para ver más indicaciones sobre el almacenamiento de los grupos montados, consultar las instrucciones de instalación y funcionamiento del grupo o sistema hidráulico.

**4.4 Devolución**

Los motores que se devuelvan a la fábrica deberán estar correctamente embalados. Correctamente significa que se ha limpiado la suciedad del motor y, si se han utilizado fluidos que supongan un riesgo para la salud, que se ha descontaminado. Las piezas se deben cerrar herméticamente en sacos de plástico suficientemente grandes y resistentes a la rotura y se deben embalar de forma segura para su expedición. Además, el embalaje debe proteger el motor contra los daños durante el transporte. Si tiene cualquier pregunta, contacte con el fabricante.

**5 Instalación**

A fin de evitar daños en el producto o lesiones graves durante la instalación, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El montaje y la instalación del motor/grupo solo puede ser realizadas por personal cualificado y respetando las instrucciones de seguridad.
- Antes de empezar los trabajos de montaje e instalación, comprobar si se han producido daños durante el transporte en el motor.

**5.1 Generalidades**

En caso de una impulsión con tuberías de impulsión largas (en especial, si los conductos ascendentes son largos), se advierte sobre la aparición de golpes de ariete.

Los golpes de ariete pueden destruir el motor/grupo o la instalación y provocar contaminación acústica por el golpeteo de las válvulas. Los golpes de agua pueden reducirse o evitarse si se aplican las medidas adecuadas (por ejemplo: válvulas antirretorno con tiempo de cierre ajustable, válvulas de cierre de accionamiento eléctrico, tendido especial de la tubería de impulsión).

Al usar controles de nivel, tener en cuenta el recubrimiento de agua mínimo necesario. Evitar la formación de burbujas de aire en la carcasa hidráulica o en el sistema de tuberías y eliminarlas con los dispositivos de purga apropiados. Proteger la bomba sumergible contra heladas.

**5.2 Ensamblaje del motor y el sistema hidráulico (Fig. 2)**

Fig. 2.: Ensamblaje/alineación

1	Motor sumergible	2	Sistema hidráulico de la bomba
---	------------------	---	--------------------------------

- Tras desembalar el sistema hidráulico de la bomba, retirar la protección del cable y la rejilla de aspiración del sistema hidráulico de la bomba.
- Retirar las tapas de protección de la rosca, tuercas y arandelas elásticas del motor.
- Colocar en horizontal el motor y el sistema hidráulico de la bomba, y nivelar con el eje del motor.
- Girar el eje del motor con la mano antes de empezar el montaje para comprobar si gira libremente.

- Engrasar el dentado interior del acoplamiento con grasa sin ácido e impermeable.
- Retirar las tapas de protección de la rosca, tuercas hexagonales y arandelas elásticas, si las hubiera, de los bulones del motor.
- Alinear la protección del cable del sistema hidráulico con la salida del cable del motor y unir el sistema hidráulico de la bomba y el motor.
- Colocar las arandelas elásticas y las tuercas hexagonales sobre los bulones del motor.
- Apretar las tuercas con fuerza y en cruz (par de apriete máximo de 20 Nm).

**ATENCIÓN: Peligro de daños en el producto. La conexión entre el motor y el sistema hidráulico no puede ser rígida, ya que, de lo contrario, el motor y el sistema hidráulico de la bomba podrían sufrir daños.**

- **Comprobar los juegos radial y axial del eje del motor.**

- Introducir el cable en la protección del cable y montar la protección del cable en el sistema hidráulico.
- Montar la rejilla de aspiración.

**5.3 Tipos de instalación**

- Instalación fija en vertical, sumergida
- Instalación fija en horizontal, sumergida: solo junto con una camisa de refrigeración.

**5.4 Instalación**



**PELIGRO de caída. Durante la instalación del grupo y sus accesorios existe la posibilidad de tener que trabajar directamente en el borde del depósito o el pozo. Si no se presta atención o no se lleva la ropa adecuada, se pueden producir caídas. Riesgo de lesiones mortales. Tomar todas las medidas de seguridad con el fin de evitar caídas.**

- Los cables de entrada de corriente deben tenderse de modo que el funcionamiento no cause ningún peligro y que en todo momento se puedan realizar el montaje/desmontaje sin ningún problema. El motor/grupo nunca debe transportarse llevándolo del cable de entrada de corriente o tirando de este. Compruebe la sección de cable utilizada y el tipo de tendido seleccionado. Asegurar que la longitud de cable sea suficiente.
- En caso de utilizar cuadros de control, deberá respetarse el correspondiente tipo de protección. En general, colocar los cuadros de control con protección contra inundaciones.
- Respetar todas las normativas, normas y leyes sobre el trabajo con cargas pesadas y debajo de cargas suspendidas. Utilizar el equipo de protección individual adecuado.
- Se deben respetar las normativas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad vigentes a nivel nacional de las asociaciones profesionales.

**AVISO:**

- Para alcanzar la refrigeración necesaria, el motor siempre debe estar sumergido durante el funcionamiento. Garantizar siempre el nivel de recubrimiento mínimo del agua.
- Está completamente prohibida la marcha en seco. Si el nivel de agua es demasiado variable, recomendamos montar una protección contra marcha en seco adicional.
- No usar una válvula antirretorno adicional en el lado de impulsión. Esto conlleva fallos en el funcionamiento de la instalación.
- Entre el convertidor de frecuencia y la toma de agua debe instalarse un depósito de compensación (1 – 2 litros). Esto reduce posibles arranques debido a escapes dentro del sistema de tuberías.

Hay más descripciones en las instrucciones de instalación y funcionamiento del grupo/sistema hidráulico.

**5.4.1 Llenado del motor**

El motor se llena de fábrica con un aceite blanco apto para productos alimentarios y potencialmente biodegradable. Este llenado de aceite garantiza que la bomba esté protegida contra heladas de hasta -15 °C.

El motor está diseñado de modo que no se pueda llenar desde afuera. El fabricante debe llevar a cabo el llenado del motor.

**5.5 Protección contra marcha en seco**

El fluido refrigera los motores sumergibles. Por eso, el motor debe estar siempre sumergido. El grupo debe sumergirse siempre en el fluido hasta el borde superior de la carcasa hidráulica. Por eso, para una fiabilidad óptima, se recomienda la instalación de una protección contra marcha en seco.

La protección contra marcha en seco se consigue con electrodos o sensores de nivel. La sonda se fija en la perforación/el pozo/el depósito y apaga el motor en caso de que el nivel de recubrimiento del agua no alcance el mínimo especificado.

Si los niveles de llenado son muy variables y la protección contra marcha en seco se realiza solamente con un flotador o electrodo, existe el peligro de que el motor se arranque y apague continuamente.

**Esto puede provocar que se supere la cantidad máxima de arranques (ciclos de conmutación) del motor y el motor se sobrecaliente.**

**5.6 Conexión eléctrica**

**RIESGO de lesiones mortales por corriente eléctrica.**

**Una conexión eléctrica inadecuada supone un riesgo de lesiones mortales por electrocución. La conexión eléctrica solo puede realizarla un electricista autorizado por la compañía eléctrica local en cumplimiento con las normativas vigentes a nivel local.**

- La corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben corresponderse con los datos de la placa de características.
- Tender el cable de entrada de corriente eléctrica conforme a las normas/normativas vigentes y conectarlo siguiendo la asignación de hilos.
- **Antes de la instalación**, el propietario debe prolongar el cable de entrada de corriente conectado de fábrica hasta alcanzar la longitud necesaria que se ajuste a las necesidades de espacio de la perforación, con una conexión de manguera contraíble o unión de resina de sellado.
- Los dispositivos de vigilancia disponibles deben conectarse y someterse a una prueba de funcionamiento.
- Conectar a tierra el motor y todo el grupo debidamente.  
Los grupos instalados de manera fija deben conectarse a tierra conforme a las normas vigentes a nivel nacional. En caso de que se disponga de una conexión separada del conductor protector, esta debe acoplarse en el orificio o borne de puesta a tierra indicados (⊕) utilizando tornillos, tuercas, arandelas y arandelas dentadas apropiados. Debe reverse una sección de cable para la conexión del conductor protector conforme a las normativas locales.
- El propietario **debe** encargarse de que haya un dispositivo de desconexión de la red (interruptor principal).
- Se recomienda utilizar un interruptor diferencial (RCD).
- Los cuadros de control se pueden adquirir como accesorios.

**Fig. 3.: Conexión eléctrica**

Cable de conexión de 4 hilos		
<b>1</b>	Cable plano del motor	
Color del hilo	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Negro (BK)	L	U
Azul (BU)	N	V
Marrón (BN)		W
Verde/amarillo (GNYE)	PE	PE

**5.7 Protección de motor y tipos de arranque****5.7.1 Protección de motor**

Prever una protección de motor en el cuadro de control (pedir accesorios por separado). Deben respetarse las normativas vigentes a nivel local al conectar el motor/grupo.

### 5.7.2 Tipos de arranque

#### Arranque directo

Con plena carga, se debe ajustar la protección de motor a la corriente asignada conforme a la placa de características. Para el funcionamiento con carga parcial se recomienda ajustar la protección de motor un 5 % por encima de la corriente medida en el punto de funcionamiento.

## 6 Puesta en marcha

Deben observarse y comprobarse las siguientes condiciones límite:

- Tipo de instalación, incluida la refrigeración (¿debe instalarse una camisa de refrigeración?)
- Nivel de recubrimiento mínimo del agua/profundidad máxima de inmersión

**Tras un tiempo de parada prolongado también se deben comprobar estas condiciones límite y subsanar los defectos que se detecten.**

Estas instrucciones deben estar siempre junto al motor o guardadas en un lugar previsto donde estén siempre accesibles para todo el personal de manejo.

Para evitar daños materiales y personales durante la puesta en marcha, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Solo el personal debidamente formado y cualificado puede realizar la puesta en marcha del motor respetando las instrucciones de seguridad.
- Todo el personal que trabaje en o con el motor debe haber recibido, leído y comprendido estas instrucciones.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- El personal cualificado debe realizar los ajustes electrotécnicos y mecánicos.
- El motor es adecuado para el uso en las condiciones de funcionamiento indicadas.
- No debe haber personas en la zona de trabajo del motor. No debe haber personas en la zona de trabajo durante el arranque y/o el funcionamiento.
- Durante la realización de trabajos en pozos y depósitos debe estar presente una segunda persona. Si existe el peligro de que se generen gases tóxicos, se debe garantizar una aeración suficiente.

### 6.1 Sistema eléctrico

La conexión del motor y el tendido de los cables de entrada de corriente se realizan conforme al capítulo «Instalación», las directivas VDE y los reglamentos vigentes a nivel nacional.

#### Comprobar y asegurarse de lo siguiente:

- El motor y todo el grupo deben asegurarse y conectarse a tierra según la normativa.
- Tener en cuenta el sentido de giro. Si el sentido de giro no es correcto, el grupo no ofrece la potencia indicada y puede sufrir daños.

- Todos los dispositivos de vigilancia están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.



**PELIGRO por corriente eléctrica. Riesgo de lesiones mortales por una conexión eléctrica incorrecta. El electricista cualificado llevará a cabo todas las conexiones.**

### 6.2 Control del sentido de giro

Se ha comprobado y ajustado de fábrica el sentido de giro correcto del motor (para los sistemas hidráulicos Wilo). La conexión debe realizarse conforme a los datos sobre la denominación de los hilos.

Comprobar si el sentido de giro del motor es correcto antes de sumergirlo.

La marcha de prueba solo se puede efectuar en condiciones de funcionamiento generales. Queda prohibida arrancar un motor/grupo no sumergido.

#### 6.2.1 Comprobación del sentido de giro

El control del sentido de giro debe confiarse a un electricista local equipado con un dispositivo de comprobación del campo de giro. Para que el sentido de giro sea correcto debe estar disponible un campo giratorio hacia la derecha.

No está permitido utilizar el producto con un campo giratorio hacia la izquierda.

#### 6.2.2 En caso de sentido de giro incorrecto

##### Durante el uso de cuadros de control Wilo

Los cuadros de control Wilo están diseñados de modo que los productos conectados funcionen en el sentido de giro correcto.

##### Con cuadros de control dispuestos a cargo del propietario

En caso de que el sentido de giro sea incorrecto, se han de intercambiar 2 fases/conductores de la alimentación de red del cuadro de control en los motores con arranque directo.

#### 6.2.3 Purga del grupo y la tubería

- Abrir todas las compuertas de la tubería de impulsión.
- Conectar el grupo.

**El aire sale por las válvulas de purga correspondientes. Si no se han montado válvulas de purga, abrir las tomas de agua para que el aire salga por esta vía.**

### 7 Puesta fuera de servicio/eliminación

Todos los trabajos se deben llevar a cabo prestando mucha atención.

Se debe utilizar el equipo de protección individual necesario.

Respetar obligatoriamente las medidas de protección locales correspondientes durante la realización de trabajos en pozos y/o depósitos. Como medida preventiva, debe estar presente una segunda persona.

Para elevar y bajar el grupo se deben utilizar dispositivos auxiliares de elevación que estén en perfecto estado técnico, así como medios de suspensión de cargas homologados oficialmente.



**RIESGO de lesiones mortales por funcionamiento incorrecto.**

**Los medios de suspensión de cargas y los dispositivos de elevación deben estar en perfecto estado técnico. No se puede empezar a trabajar hasta que el dispositivo de elevación esté en perfecto estado técnico. Riesgo de lesiones mortales si no se realizan estas comprobaciones.**

### 7.1 Puesta fuera de servicio temporal

En este tipo de desconexión, el grupo sigue montado y no se desconecta de la red eléctrica. Durante la puesta fuera de servicio temporal, el grupo debe mantenerse completamente sumergido para protegerlo contra las heladas y el hielo. Garantizar que la temperatura del lugar de trabajo y del fluido no descienda por debajo de +3 °C.

De ese modo, el grupo siempre estará listo para el funcionamiento. Si los tiempos de parada son más largos, deberá ponerse en marcha durante 5 minutos a intervalos regulares (cada mes o cada tres meses).

#### ATENCIÓN:

**Esta puesta en marcha solamente puede realizarse en condiciones válidas de funcionamiento y aplicación. No está permitida una marcha en seco. El incumplimiento de estas indicaciones puede provocar un siniestro total.**

### 7.2 Puesta fuera de servicio definitiva para trabajos de mantenimiento o almacenamiento

- Desconectar la instalación y asegurarla contra reconexiones no autorizadas.
- Encargar a un electricista cualificado que desconecte el grupo de la red eléctrica.
- Cerrar la compuerta de la tubería de impulsión situada detrás del brocal del pozo. Luego se podrá empezar el desmontaje.



#### PELIGRO por sustancias tóxicas.

**Los grupos que transportan fluidos que supongan un riesgo para la salud deben descontaminarse antes de realizar el resto de trabajos. De lo contrario, existe un riesgo de lesiones mortales. Utilizar el equipo de protección individual necesario.**



#### ATENCIÓN a las quemaduras.

**Las piezas de la carcasa pueden alcanzar una temperatura de más de 40 °C. Existe peligro de quemaduras. Tras la desconexión, dejar que el grupo se enfríe a temperatura ambiente.**

#### 7.2.1 Desmontaje

Para ver más descripciones sobre el desmontaje del grupo, consultar las instrucciones de instalación y funcionamiento del grupo/sistema hidráulico.

Durante la instalación en horizontal, se debe vaciar por completo el tanque/depósito de agua. Después, el grupo se puede soltar y desmontar de la tubería de impulsión.

El desmontaje del motor se efectúa en orden inverso al montaje.

#### 7.2.2 Devolución/almacenamiento

Las piezas se deben cerrar herméticamente en sacos de plástico suficientemente grandes y resistentes a la rotura y se deben embalar de forma segura para su expedición. La expedición debe correr a cargo de una agencia de transportes con experiencia.

**Tenga también en cuenta el capítulo «Transporte y almacenamiento».**

#### 7.2.3 Ropa protectora

La ropa protectora utilizada durante los trabajos de limpieza y mantenimiento debe desecharse conforme al código de residuos TA 524 02 y la Directiva 91/689/CEE o bien conforme a las directivas locales.

#### 7.2.4 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados

La eliminación de basura y el reciclado correctos de este producto evitan daños medioambientales y peligros para el estado de salud.

#### AVISO:

Está prohibido desechar estos productos con la basura doméstica.

En la Unión Europea, este símbolo se encuentra en el producto, el embalaje o en los documentos adjuntos. Esto significa que los productos eléctricos y electrónicos a los que hace referencia no se deben eliminar con la basura doméstica.



Para manipular, reciclar y eliminar correctamente estos productos fuera de uso, tener en cuenta los siguientes puntos:

- Depositar estos productos solo en puntos de recogida certificados e indicados para ello.
- Tener en cuenta las normativas vigentes a nivel local.

Para más detalles sobre la correcta eliminación de basuras en su municipio, preguntar en los puntos de recogida de basura cercanos o al distribuidor al que se ha comprado el producto. Para más información sobre el reciclaje, consulte [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 8 Mantenimiento

El motor se llena con un aceite blanco apto para productos alimentarios y potencialmente biodegradable. Con este llenado del motor se lleva a cabo la lubricación del rodamiento y la refrigeración de la bobina del motor. No se requieren trabajos de mantenimiento.

Solo el servicio técnico de Wilo podrá llevar a cabo reparaciones en el motor o el cambio del llenado del motor.

## 9 Búsqueda y solución de averías

Para evitar daños materiales y personales durante la solución de averías en el motor/grupo, se deben tener en cuenta lo siguiente:

- Solucionar una avería solo si se cuenta con el personal cualificado, es decir, cada una de las tareas debe ser realizada por personal cualificado y debidamente instruido, por ejemplo, los trabajos eléctricos deben confiarse a un electricista.
- Asegurar siempre el motor/grupo contra reconexiones involuntarias y desconectar de la red eléctrica. Tomar las medidas de precaución adecuadas.
- Garantizar con una segunda persona que el motor/grupo se apaga/desconecta con seguridad.
- Proteger las piezas móviles para evitar lesiones.
- Las modificaciones en el motor/grupo que se efectúen por cuenta propia se realizarán bajo propio riesgo y exoneran al fabricante de cualquier obligación de garantía.

### 9.1 Averías

#### 9.1.1 Avería: el grupo no se pone en marcha o solo funciona con retardo

1. Interrupción de la alimentación eléctrica, cortocircuito o puesta a tierra del cableado y/o bobinado del motor
  - Encargar a un especialista la comprobación del cableado y el motor, y, en caso necesario, su sustitución
2. Activación de fusibles, guardamotors y/o dispositivos de vigilancia
  - Encargar a un especialista la comprobación de las conexiones y, en caso necesario, su sustitución
  - Montar o instalar los guardamotors y fusibles conforme a las especificaciones técnicas, restablecer los dispositivos de vigilancia
  - Comprobar que el rodete gira con facilidad y, dado el caso, limpiarlo o hacer que vuelva a girar
3. Consumo de agua insuficiente
  - No se está aprovechando la toma de agua, instalación de un depósito de expansión de membrana

#### 9.1.2 Avería: el grupo funciona; no obstante, el guardamotor se activa poco tiempo después de la puesta en marcha

1. El mecanismo de interrupción térmico del guardamotor se ha elegido de forma incorrecta y está mal ajustado (motor monofásico)
  - Encargar a un especialista la elección, la comprobación o, en caso necesario, la corrección del ajuste del mecanismo de interrupción con respecto a las especificaciones técnicas
2. Aumento de la intensidad absorbida debido a una gran caída de tensión
  - Encargar a un especialista la comprobación de los valores de tensión de cada una de las fases y, en caso necesario, la modificación de la conexión
3. Sentido de giro incorrecto
  - Cambiar el sentido de giro
4. El giro del rodete está limitado por la presencia de partículas adheridas, acumulaciones y/o sólidos, provocando un aumento de la intensidad absorbida
  - Desconectar el grupo y asegurarlo contra reconexiones; girar libremente el rodete o limpiar la boca de aspiración
5. La densidad del fluido es demasiado elevada
  - Consultar con el fabricante

#### 9.1.3 Avería: el grupo funciona, pero no impulsa

1. No hay fluido
  - Comprobar la entrada, en caso necesario, abrir la compuerta
  - Limpiar el tubo de acometida, la compuerta, la pieza de aspiración, la boca de aspiración y la rejilla de aspiración
  - Durante el periodo de parada, la tubería de impulsión se vacía; comprobar la tubería en busca de escapes y la válvula antirretorno en busca de suciedad; solucionar el fallo
2. Rodete bloqueado o con giro limitado
  - Desconectar el grupo y asegurarlo contra reconexiones; girar libremente el rodete
3. Sistema de tuberías defectuoso
  - Sustituir las piezas dañadas
4. Funcionamiento intermitente (ciclos)
  - Comprobar la instalación de distribución

#### 9.1.4 Avería: el grupo funciona; no obstante, no se respetan los valores de funcionamiento especificados

1. Entrada obstruida
  - Limpiar el tubo de acometida, la compuerta, la pieza de aspiración, la boca de aspiración y la rejilla de aspiración
2. Rodete bloqueado o con giro limitado
  - Desconectar el grupo y asegurarlo contra reconexiones; girar libremente el rodete
3. Sentido de giro incorrecto
  - Cambiar el sentido de giro a través del menú.
4. Aire en la instalación
  - Purgar el sistema
5. Sistema de tuberías defectuoso
  - Sustituir las piezas dañadas

6. Contenido no admisible de gases en el fluido de impulsión
  - Consultar con la fábrica
7. Descenso excesivo del nivel de agua durante el funcionamiento
  - Comprobar el suministro y la capacidad de la instalación
8. Ajuste de valor «Pmáx» demasiado alto
  - Ajustar el valor «Pmáx» según la curva característica o montar el grupo con más potencia de impulsión

#### **9.1.5 Avería: el grupo funciona de manera inestable y generando muchos ruidos**

1. El grupo está en un rango de funcionamiento inadmisibles
  - Comprobar y, en caso necesario, corregir los datos de funcionamiento del grupo o adaptar las condiciones de funcionamiento
2. La boca de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete están obstruidos
  - Limpiar la boca de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete
3. El rodete gira con dificultad
  - Desconectar el grupo y asegurarlo contra reconexiones; girar libremente el rodete
4. Contenido no admisible de gases en el fluido de impulsión
  - Consultar con la fábrica
5. Sentido de giro incorrecto
  - Cambiar sentido de giro
6. Presencia de desgaste
  - Cambiar las piezas desgastadas
7. Rodamiento defectuoso
  - Consultar con la fábrica
8. El grupo está montado incorrectamente
  - Comprobar el montaje utilizando en caso necesario compensadores de goma

#### **9.1.6 Otros pasos para la solución de averías**

Si los puntos anteriores no sirven de ayuda para solucionar la avería, contactar con el servicio técnico. Este puede ofrecer lo siguiente:

- Ayuda telefónica y/o por escrito del servicio técnico
- Ayuda in situ del servicio técnico
- Comprobación o reparación del grupo en la fábrica

Tener en cuenta que algunas de las prestaciones de nuestro servicio técnico pueden conllevar costes adicionales. El servicio técnico le facilitará información detallada al respecto.

## **10 Anexo**

### **10.1 Repuestos**

El pedido de repuestos se hace al servicio técnico del fabricante. Para evitar confusiones y errores en los pedidos se ha de proporcionar siempre el número de serie y/o el número de artículo.

**Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.**



<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>Conservação</b>	<b>51</b>
1.1	Sobre este documento	42			
1.2	Qualificação de pessoal	42			
1.3	Direitos de autor	42	<b>9</b>	<b>Localização e eliminação de falhas</b>	<b>51</b>
1.4	Reserva da alteração	42	9.1	Avarias	51
1.5	Garantia	42			
<b>2</b>	<b>Segurança</b>	<b>43</b>	<b>10</b>	<b>Anexo</b>	<b>52</b>
2.1	Instruções e indicações de segurança	43	10.1	Peças de substituição	52
2.2	Segurança geral	43			
2.3	Trabalhos elétricos	44			
2.4	Dispositivos de segurança e de monitorização	44			
2.5	Comportamento durante o funcionamento	44			
2.6	Fluidos	45			
2.7	Pressão acústica	45			
2.8	Identificação CE	45			
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>45</b>			
3.1	Utilização prevista e campo de aplicação	45			
3.2	Estrutura	46			
3.3	Modos de funcionamento	46			
3.4	Especificações técnicas	46			
3.5	Código do modelo	46			
3.6	Equipamento fornecido	46			
<b>4</b>	<b>Transporte e armazenamento</b>	<b>46</b>			
4.1	Fornecimento	46			
4.2	Transporte	46			
4.3	Armazenamento	47			
4.4	Devolução	47			
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>47</b>			
5.1	Considerações gerais	47			
5.2	Montagem do motor e do sistema hidráulico (Fig. 2)	48			
5.3	Tipos de instalação	48			
5.4	Instalação	48			
5.5	Proteção contra funcionamento a seco	49			
5.6	Ligação elétrica	49			
5.7	Proteção do motor e tipos de arranque	49			
<b>6</b>	<b>Arranque</b>	<b>49</b>			
6.1	Sistema elétrico	50			
6.2	Controlo do sentido de rotação	50			
<b>7</b>	<b>Paragem/remoção</b>	<b>50</b>			
7.1	Paragem temporária	50			
7.2	Paragem permanente para trabalhos de manutenção ou armazenamento	51			

## 1 Introdução

### 1.1 Sobre este documento

A língua do manual de funcionamento original é o alemão. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

O manual encontra-se dividido em capítulos, que podem ser consultados no índice. Cada capítulo tem um título descritivo que lhe facilita reconhecer a informação que cada um dos respetivos capítulos contém.

Uma cópia da declaração CE de conformidade está incluída neste manual de instalação e funcionamento.

No caso de uma alteração técnica não acordada por nós dos componentes descritos na mesma, esta declaração perde a sua validade.

### 1.2 Qualificação de pessoal

Todos os funcionários que trabalham no ou com o produto têm de estar qualificados para a realização dos respetivos trabalhos. Os trabalhos em sistemas elétricos, p. ex., têm de ser executados por um electricista qualificado. Todos os funcionários devem ter a idade legal.

Como base, o pessoal de operação e de manutenção tem de seguir adicionalmente as prescrições nacionais de prevenção de acidentes.

Há que garantir que o pessoal leu as instruções contidas neste manual de funcionamento e de manutenção e as compreendeu, podendo ser necessário solicitar posteriormente o envio deste manual na língua requerida ao fabricante.

Este produto não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com limitações físicas, sensoriais, psíquicas ou com falta de experiência e/ou falta de conhecimentos, a não ser que sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança e que tenham recebido instruções sobre a utilização correcta do produto.

As crianças têm de ser supervisionadas, de modo a garantir que não brincam com o produto.

### 1.3 Direitos de autor

O fabricante detém os direitos de autor deste manual de funcionamento e de manutenção. O presente manual de operação e manutenção destina-se ao pessoal responsável pela montagem, operação e manutenção. Contém prescrições e desenhos técnicos que não podem ser integral ou parcialmente reproduzidos, distribuídos ou utilizados para fins de concorrência ou facultados a terceiros. As figuras utilizadas podem divergir do original, servindo apenas para fins de ilustração exemplificativa do produto.

### 1.4 Reserva da alteração

Para a implementação de alterações técnicas nos equipamentos e/ou nos componentes, o fabricante reserva-se todos os direitos. O presente manual de funcionamento e manutenção refere-se ao motor indicado na folha de rosto.

### 1.5 Garantia

Em geral, aplica-se o disposto nas "Condições gerais de venda" actuais no que diz respeito à garantia.

Poderá encontrá-las em: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Qualquer indicação em contrário tem de ser estabelecida contratualmente, devendo ser tratada primeiro.

#### 1.5.1 Considerações gerais

O fabricante compromete-se a eliminar qualquer falha nos produtos por ele comercializados, caso se verifiquem os seguintes pontos:

- Defeitos de qualidade do material, de fabrico e/ou de construção.
- Os defeitos foram comunicados por escrito ao fabricante dentro do prazo de garantia acordado.
- O produto foi utilizado exclusivamente sob as condições de utilização previstas.

#### 1.5.2 Tempo de garantia

O período de vigência da garantia está definido nas «Condições gerais de venda (CGV)».

Qualquer indicação em contrário terá de ser estabelecida contratualmente!

#### 1.5.3 Peças de substituição, montagens suplementares e remodelações

Devem apenas ser utilizadas peças originais do fabricante para fins de reparação, substituição, montagens suplementares e remodelações. As montagens suplementares e as remodelações arbitrárias ou a utilização de peças não originais podem causar danos graves no produto e/ou provocar danos pessoais.

#### 1.5.4 Manutenção

Os trabalhos de manutenção e de inspeção prescritos devem ser executados regularmente. Estes trabalhos devem apenas ser realizados por pessoas devidamente instruídas, qualificadas e autorizadas.

#### 1.5.5 Danos no produto

Os danos e as avarias que comprometam a segurança têm de ser eliminados de imediato por pessoal devidamente formado para o efeito. O produto só pode ser utilizado em condições tecnicamente perfeitas.

Por norma, as reparações devem ser realizadas exclusivamente pelo serviço de assistência da Wilo!

### 1.5.6 Exoneração de responsabilidade

Não será assumida qualquer garantia ou responsabilidade por danos no poço, caso se verifique uma ou mais das seguintes situações:

- Conceção deficiente por parte do fabricante baseada em indicações insuficientes e/ou incorretas do operador ou do adjudicador
- Incumprimento das indicações de segurança e das instruções de operação constantes deste manual de funcionamento e manutenção
- Utilização inadequada
- Armazenamento e transporte inadequados
- Montagem e desmontagem incorretas
- Manutenção deficiente
- Reparação inadequada
- Terreno para construção ou trabalhos de construção deficientes
- Influências químicas, eletrotécnicas e elétricas
- Desgaste

A responsabilidade do fabricante exclui assim qualquer responsabilidade relativamente a danos pessoais, materiais e/ou de propriedade.

- As indicações de segurança que alertam para danos pessoais são apresentadas a preto e possuem sempre um símbolo de segurança. Como símbolos de segurança são utilizados sinais de perigo, de proibição ou de obrigação.

Exemplo:



Símbolo de perigo: Perigo geral



Símbolo de perigo, p. ex., corrente elétrica



Símbolo de proibição, p. ex., entrada proibida!



Símbolo de obrigação, p. ex., usar proteção

## 2 Segurança

Neste capítulo, estão incluídas todas as indicações de segurança e instruções técnicas gerais válidas. Além disso, em todos os capítulos estão disponíveis indicações de segurança e instruções técnicas específicas. Todas as indicações e instruções têm de ser respeitadas e cumpridas durante as diversas fases de vida (instalação, operação, manutenção, transporte, etc.) do produto! O operador é responsável pelo cumprimento destas indicações e instruções por parte de todo o pessoal.

### 2.1 Instruções e indicações de segurança

Este manual contém instruções e indicações de segurança para evitar danos materiais e pessoais. Para que o pessoal consiga identificá-las claramente, as instruções e as indicações de segurança são distinguidas da seguinte forma:

- As instruções são apresentadas a «negrito» e referem-se diretamente ao texto ou à secção anterior.
- As indicações de segurança são apresentadas de modo ligeiramente «avançado e a negrito», começando sempre com uma advertência.
  - **Perigo**  
Podem ocorrer ferimentos muito graves ou fatais!
  - **Atenção**  
Podem ocorrer ferimentos muito graves!
  - **Cuidado**  
Podem ocorrer ferimentos!
  - **Cuidado** (indicação sem símbolo)  
Podem ocorrer danos materiais avultados, não estando excluído um dano total!

Os símbolos utilizados para os símbolos de segurança correspondem às diretivas e às prescrições gerais válidas, p.ex., DIN, ANSI.

- As indicações de segurança que remetem apenas para danos materiais são apresentadas com letras cinzentas e sem símbolos de segurança.

### 2.2 Segurança geral

- Não pode proceder sozinho à montagem ou desmontagem do produto em divisões e poços. Tem de estar sempre presente uma segunda pessoa.
- Quaisquer trabalhos (montagem, desmontagem, manutenção, instalação) só podem ser realizados com o motor/unidade desligado. O motor tem de ser desligado da rede elétrica e protegido contra a reativação. Todas as peças rotativas têm de estar paradas.
- O operador tem de comunicar de imediato uma falha ocorrida ou uma irregularidade ao seu superior hierárquico.
- No caso de falhas que comprometam a segurança, o operador tem de parar imediatamente a bomba. Estão incluídas as seguintes situações:
  - Falhas dos dispositivos de segurança e/ou de monitorização
  - Danos em peças importantes
  - Danos em dispositivos elétricos, cabos e isolamentos
- As ferramentas e outros objetos devem ser guardados exclusivamente nos locais previstos para o efeito, a fim de se garantir uma operação segura.
- Nos trabalhos em espaços fechados, é necessária uma ventilação suficiente.
- Durante os trabalhos de soldadura e/ou trabalhos com aparelhos elétricos, deve certificar-se de que não existe perigo de explosão.
- Por norma, só podem ser utilizados dispositivos de içamento comercializados e aprovados para o efeito.

- Os dispositivos de içamento devem ser adaptados às respetivas condições (clima, dispositivo para pendurar, carga, etc.) e guardados com cuidado.
- Os equipamentos de trabalho móveis para levantar cargas devem ser utilizados de modo a que a estabilidade dos mesmos seja garantida durante a sua utilização.
- Durante a utilização de equipamentos de trabalho móveis para levantar cargas não guiadas, devem ser tomadas medidas para evitar que estas tombem, se desloquem, escorreguem, etc.
- Devem ser tomadas medidas para impedir que alguém se coloque por baixo de cargas suspensas. Além disso, é proibido deslocar cargas suspensas por cima de locais de trabalho nos quais se encontrem pessoas.
- Ao utilizar equipamentos de trabalho móveis para levantar cargas, tem de se encarregar uma segunda pessoa da coordenação dos movimentos sempre que necessário (p. ex., devido à falta de visibilidade).
- A carga a levantar tem de ser transportada de modo a que não magoe ninguém em caso de falha de energia. Além disso, este tipo de trabalhos realizado no exterior tem de ser interrompido caso as condições climatéricas piorem.

**Estas indicações devem ser estritamente seguidas. Em caso de incumprimento, podem ocorrer danos pessoais e/ou danos materiais graves.**

### 2.3 Trabalhos elétricos



#### **PERIGO devido a corrente elétrica!**

**Existe perigo de morte em caso de manuseamento indevido da corrente durante os trabalhos em componentes elétricos! Estes trabalhos apenas devem ser realizados por um electricista devidamente qualificado.**

#### **CUIDADO com a humidade!**

**A penetração de humidade no cabo danifica o produto e o próprio cabo. Nunca mergulhe a ponta do cabo num líquido e proteja-a contra a penetração de humidade. Os fios que não são utilizados têm de ser isolados!**

Os motores funcionam com corrente monofásica. Devem ser respeitadas as diretivas, normas e prescrições aplicáveis a nível nacional (p. ex., VDE 0100), bem como as prescrições das empresas produtoras e distribuidoras de energia (EVO) locais.

O operador tem de ser instruído sobre a alimentação elétrica do motor, bem como sobre as suas possibilidades de desativação. Recomenda-se a instalação de um disjuntor FI (RCD). Se existir a possibilidade de alguém entrar em contacto com o motor/a unidade e o fluido (p. ex., em esteleiros), a ligação **tem** de ser adicionalmente protegida com um disjuntor FI (RCD).

Para a ligação é necessário respeitar o capítulo "Ligação elétrica". As indicações técnicas têm de ser estritamente seguidas! O motor e toda a unidade têm de ser sempre ligados à terra.



**Se o motor tiver sido desligado por um órgão de proteção, este apenas deve voltar a ser ligado após a eliminação da falha.**

Na ligação do motor à instalação de distribuição elétrica, especialmente se forem utilizados aparelhos eletrónicos, tais como uma unidade de comando de arranque suave ou conversores de frequência, as normas dos fabricantes dos aparelhos de distribuição devem ser respeitadas, cumprindo os requisitos de compatibilidade eletromagnética. Pode, eventualmente, ser necessário tomar medidas especiais de blindagem para os condutores de alimentação de corrente e de comando (p. ex., cabos blindados, filtros, etc.).

#### **AVISO:**

As alterações ao comprimento ou à posição do cabo podem influenciar fortemente a extensão das interferências de compatibilidade eletromagnética.

Se ocorrerem interferências com outros aparelhos, recomenda-se a utilização de um filtro supressor de interferências!

**A ligação só pode ser estabelecida se os aparelhos de distribuição cumprirem as normas harmonizadas da UE. Os aparelhos de comunicação móvel podem causar falhas no equipamento.**

#### **ATENÇÃO com a radiação eletromagnética!**

**Existe perigo de morte para portadores de pacemaker devido à radiação eletromagnética. É necessário colocar placas com a devida indicação no equipamento e avisar as pessoas em causa!**



### 2.4 Dispositivos de segurança e de monitorização

Os nossos produtos podem estar equipados com dispositivos de segurança e de monitorização mecânicos (por ex., filtro de aspiração) e/ou elétricos (por ex., sensor térmico, controlo de vedação, etc.). Estes dispositivos têm de ser montados e ligados.

Os dispositivos elétricos, tais como, por ex., sensores térmicos, interruptores de boia, etc. têm de ser ligados pelo electricista e verificados quanto ao seu correto funcionamento antes do arranque.

Note que determinados dispositivos necessitam de um aparelho de distribuição para o funcionamento perfeito, por ex., resistências e sensores PT100. Este aparelho de distribuição pode ser obtido junto do fabricante ou electricista.

**O pessoal tem de ser instruído sobre os dispositivos utilizados e a sua função.**

### 2.5 Comportamento durante o funcionamento

Durante a operação do motor/unidade, deve respeitar-se a legislação e as normas relativas à segurança no trabalho, à prevenção de acidentes e ao manuseamento de máquinas elétricas em vigor no local de utilização. No interesse de um fluxo de trabalho seguro, o operador deve determinar a divisão do trabalho do pessoal. Todo o pessoal é responsável pelo cumprimento das prescrições.

O motor/a unidade estão equipados com peças móveis. Durante o funcionamento, estas peças rodam para transportar o fluido. Através de determinadas substâncias no fluido, podem formar-se arestas vivas nas peças móveis.



**ATENÇÃO às peças em rotação!**

**As peças em rotação podem entalar e cortar membros do corpo. Nunca coloque a mão no sistema hidráulico ou nas peças rotativas durante o funcionamento. Antes dos trabalhos de manutenção ou reparação, parar o produto e aguardar até que as peças rotativas parem!**

**2.6 Fluidos**

Todos os fluidos apresentam características diferentes em termos de composição, agressividade, abrasividade, teor de matéria em seco e outros aspetos. Por norma, as bombas Wilo podem ser aplicadas em muitas áreas. Ter igualmente em conta que uma eventual alteração dos requisitos (densidade, viscosidade, composição geral) pode levar à modificação de muitos parâmetros de funcionamento da bomba.

Durante a utilização e/ou mudança do motor/da unidade para outro fluido, respeitar o seguinte:

- O motor está cheio de óleo. No caso de empanque mecânico danificado, este óleo pode entrar no fluido.
- Todas as peças em contacto com fluidos devem ser adequadas para a utilização em aplicações de água potável. Isso deve ser verificado em conformidade com as normas e leis locais.

**Os motores/as unidades não podem ser utilizados em águas sujas e residuais e/ou em fluidos nocivos para a saúde.**

**2.7 Pressão acústica**

A unidade Wilo tem uma pressão acústica de aproximadamente 70 dB (A) durante o funcionamento.

No entanto, a pressão acústica real depende de vários fatores, nomeadamente da profundidade de montagem, da instalação, da fixação de acessórios e tubagens, bem como do ponto de funcionamento, da profundidade de imersão, etc.

Recomendamos que o operador realize uma medição adicional no local de trabalho, quando a unidade estiver a trabalhar no seu ponto de funcionamento e sob todas as condições de funcionamento.



**CUIDADO: Utilizar proteção acústica!**

**Segundo as leis e as normas em vigor, é obrigatória uma proteção acústica a partir de uma pressão acústica de 85 dB (A)! O operador tem de garantir que tal é respeitado!**

**2.8 Identificação CE**

O símbolo CE está aplicado na placa de identificação.

O motor submersível é um componente da máquina em conformidade com a Diretiva CE «Máquinas».

O motor só pode ser colocado em funcionamento, se:

- foi construída uma máquina completa,
- foram cumpridos os requisitos de proteção previstos pelas diretivas CE aplicáveis e se existir uma declaração de conformidade da máquina completa.

**3 Descrição do produto**

**3.1 Utilização prevista e campo de aplicação**



**PERIGO devido a corrente elétrica**

**Durante a utilização do motor em piscinas ou outros tanques transitáveis por pessoas, existe perigo de morte por choque elétrico.**

**Atenção:**

- É estritamente proibida a utilização enquanto estiverem pessoas no tanque!
- Se não estiver ninguém na piscina, é necessário tomar as medidas de proteção em conformidade com a norma DIN EN 62638 (ou as respetivas normas nacionais).



**PERIGO devido a fluidos explosivos!**

**Está totalmente interdito o transporte de fluidos explosivos (p. ex., gasolina, petróleo, etc.). Os motores não foram concebidos para estes fluidos!**

O motor submersível é adequado para:

- para abastecimento de água a partir de furos de poços, fontes e cisternas
  - para abastecimento privado de água, aspersão e irrigação
  - para a bombagem de água sem fibras longas e matérias abrasivas
- O motor submersível não pode ser utilizado para a bombagem de:
- Água poluída
  - Água residual/matéria fecal
  - Água residual não tratada

Por utilização prevista entende-se também o cumprimento destas instruções. Qualquer outra utilização é considerada como imprópria.

**3.1.1 Transporte de água potável**

No caso de utilização para o abastecimento de água potável, devem ser observadas as diretivas/leis/normas locais e deve ser verificado se o motor é adequado para esta utilização prevista.

O motor não cumpre os requisitos da diretiva relativa à água potável (TrinkwV) e não possui nenhuma aprovação em conformidade com a ACS ou as orientações locais, tais como, por exemplo, as orientações relativas a KTW e elastómeros.

### 3.2 Estrutura

Fig. 1: Descrição da bomba submersível

1	Corpo do motor	3	Veio do motor
2	Cavilhas do motor	4	Cabo

O arrefecimento do motor efetua-se através do fluido. Por isso, o motor tem de funcionar sempre submerso. Os valores limite para a temperatura máx. dos fluidos e a velocidade mínima de passagem do fluido têm de ser cumpridos.

O cabo de ligação tem pontas soltas, é à prova de água no sentido longitudinal e está ligado ao motor com uma ficha amovível.

#### 3.2.1 Vedação

A vedação entre o motor e o sistema hidráulico é efetuada através de um empanque mecânico.

### 3.3 Modos de funcionamento

#### 3.3.1 Modo de funcionamento S1 (funcionamento contínuo)

O motor pode funcionar continuamente sob carga nominal, sem que a temperatura admissível seja excedida.

Para isso, o motor tem de estar permanentemente submerso na sua totalidade.

### 3.4 Especificações técnicas

Bomba submersível	
Ligação de rede [U/f]:	Ver placa de identificação
Potência nominal do motor [P <sub>2</sub> ]:	Ver placa de identificação
Corrente nominal:	Ver placa de identificação
Peso:	Ver placa de identificação
Tipo de arranque [AT]:	Direto
Temperatura dos líquidos [t]:	3...30 °C
Tipo de proteção:	IP68
Classe de isolamento [Cl.]:	F
Velocidade [n]:	2900 rpm
Profundidade de imersão máx.:	200 m
Submerso [OT <sub>s</sub> ]:	S1
Emerso [OT <sub>e</sub> ]:	-
Frequência de ligação máx.:	20 /h
Fluxo mínimo no motor:	0,08 m/s

### 3.5 Código do modelo

Exemplo:	XI4-OR-0,37-50-1-230-PSC-B
<b>XI</b>	Série do motor submersível <b>X</b> , principalmente em aço inoxidável (Inox)
<b>4</b>	Diâmetro nominal do motor em polegadas
<b>OR</b>	Versão técnica ( <b>O</b> il-filled <b>R</b> ewindable)
<b>0,37</b>	Potência nominal do motor P <sub>2</sub>
<b>50-1-230</b>	Versão elétrica; 50 Hz, 1~230 V
<b>PSC</b>	PSC: é necessário um condensador de arranque (no aparelho de distribuição) para o funcionamento (motor monofásico) DOL – Direct On-Line (motor de corrente trifásica)
<b>B</b>	Geração técnica

### 3.6 Equipamento fornecido

- Motor submersível com cabo (2 m ou 2,5 m, dependendo da versão)

- Manual de instalação e funcionamento

## 4 Transporte e armazenamento

### 4.1 Fornecimento

Após a entrada da mercadoria, verificá-la imediatamente quanto a danos e à sua integridade. Em caso de eventuais falhas, logo no dia de recebimento, é necessário entrar em contato com a empresa transportadora ou com o fabricante; caso contrário, não é possível fazer qualquer reivindicação.

Os danos verificados têm de ser anotados na guia de remessa.

### 4.2 Transporte

O motor pode ser transportado, se as diretivas locais em matéria de saúde e de segurança o permitirem. Manter sempre uma postura corporal ergonómica!

Se não forem cumpridas as condições relativas ao transporte do motor, utilizar para o transporte exclusivamente os meios de fixação, de transporte e de elevação aprovados e previstos para o efeito. Estes têm de possuir força e uma capacidade de carga suficientes, de modo a que seja possível transportar o motor/a unidade em segurança. Se forem utilizadas correntes, fixá-las para que não escorreguem.

O pessoal tem de ser qualificado para a realização destes trabalhos e cumprir todas as normas de segurança nacionais em vigor.

Os produtos são fornecidos pelo fabricante ou pelo fornecedor numa embalagem adequada. Normalmente, esta exclui um dano causado durante o transporte e armazenamento. Em caso de uma alteração frequente do local, guardar bem a embalagem para fins de reutilização.

#### 4.3 Armazenamento

Os motores novos estão preparados de modo a que possam ser armazenados durante pelo menos 1 ano. Por conseguinte, o motor deve ser armazenado na embalagem original até à sua instalação. Em caso de armazenamento intermédio, limpar bem o motor ou toda a unidade antes do seu armazenamento!

Para o armazenamento, respeitar o seguinte:

- Colocar o motor de modo seguro sobre uma superfície sólida e protegê-lo contra queda e escorregamento. Os motores submersíveis podem ser armazenados na vertical e na horizontal.



#### **PERIGO de basculamento!**

**Nunca colocar o motor sem estar devidamente seguro. Se o motor cair, existe perigo de ferimentos!**

- O motor pode ser armazenado a uma temperatura máxima de -15 °C. O espaço de armazenamento tem de estar seco. Recomendamos um armazenamento protegido da geada, num espaço com uma temperatura entre 5 °C e 25 °C.
- O motor não pode ser armazenado em espaços onde sejam realizados trabalhos de soldadura, visto que os gases ou as radiações que se formam podem afetar os elementos de elastómero e os revestimentos.
- Proteger todos os cabos elétricos contra dobras, danos e penetração de humidade.



#### **PERIGO devido a corrente elétrica!**

**Existe perigo de morte no caso de cabos elétricos danificados! Os cabos danificados têm de ser imediatamente substituídos por um eletricista qualificado.**

#### **CUIDADO com a humidade!**

**A penetração de humidade no cabo danifica o motor e o próprio cabo. Por isso, nunca mergulhar a extremidade do cabo no fluido ou noutra líquido.**

- Proteger o motor dos raios diretos do sol, do calor, do pó e da geada.

- Após um armazenamento mais prolongado, limpar o motor submersível, removendo, p. ex., o pó e os resíduos de óleo, antes do arranque.

#### **Atenção:**

Os elementos de elastómero e os revestimentos estão sujeitos a um desgaste natural. No caso de um armazenamento superior a 6 meses, recomendamos que estas peças sejam verificadas e substituídas, se necessário. Consultar para o efeito o fabricante.

Para mais informações sobre o armazenamento de unidades montadas, consultar o manual de instalação e funcionamento da unidade/do sistema hidráulico.

#### 4.4 Devolução

Os motores que são devolvidos à fábrica têm de estar devidamente embalados. Para isso, o motor tem de ser limpo e descontaminado no caso de utilização em fluidos nocivos para a saúde.

Para o envio, os componentes têm de ser bem fechados, de forma estanque, em sacos de plástico resistentes, suficientemente grandes e que não permitam fugas. Além disso, a embalagem tem de proteger o motor de danos durante o transporte. Em caso de dúvida, entrar em contacto com o fabricante!

### 5 Instalação

Para evitar danos no produto ou ferimentos graves durante a instalação, respeitar o seguinte:

- A montagem e a instalação do motor/da unidade apenas podem ser realizadas por pessoal qualificado, respeitando as indicações de segurança.
- Antes de se iniciar os trabalhos de montagem e de instalação, verificar o motor quanto a danos de transporte.

#### 5.1 Considerações gerais

Em caso de bombagem com tubos de pressão mais longos (sobretudo em tubo de subida mais longos), alerta-se para o surgimento de oscilações de pressão.

As oscilações de pressão podem destruir o motor/a unidade ou a instalação e causar ruídos incómodos devido ao embate dos obturadores. Os choques hidráulicos podem ser reduzidos ou evitados com a implementação de medidas adequadas (p. ex., dispositivos de afluxo com tempo de fecho ajustável, guarnições de fecho acionadas eletricamente, instalação especial da tubagem de pressão).

Se forem utilizados controlos do nível, garantir a cobertura de água mínima necessária. Evitar impreterivelmente quaisquer bolhas de ar no corpo hidráulico ou no sistema de canalização e eliminar as mesmas através de dispositivos de ventilação adequados. Proteger a bomba submersível contra geada.

## 5.2 Montagem do motor e do sistema hidráulico (Fig. 2)

Fig. 2: Montagem/Alinhamento

1	Motor submersível	2	Sistema hidráulico da bomba
---	-------------------	---	-----------------------------

- Depois de desembalar o sistema hidráulico da bomba, remover a proteção de cabo e o filtro de aspiração do sistema hidráulico da bomba.
- Remover as tampas protetoras das roscas, as porcas e as anilhas de pressão no motor.
- Colocar o motor e o sistema hidráulico da bomba na horizontal e nivelar com o veio do motor.
- Rodar o veio do motor manualmente antes da instalação para verificar o seu movimento livre.
- Lubrificar o dentado interior do acoplamento com massa lubrificante isenta de ácidos e à prova de água.
- Remover as eventuais tampas protetoras das roscas, as porcas sextavadas, bem como as anilhas de pressão das cavilhas do motor.
- Alinhar a proteção de cabo do sistema hidráulico com a saída de cabo do motor e unir o sistema hidráulico da bomba com o motor.
- Colocar as anilhas de pressão e as porcas sextavadas nas cavilhas do motor.
- Apertar bem as porcas em cruz (binário máximo 20 Nm).

### **CUIDADO! Perigo de danos no produto!**

**O motor e o sistema hidráulico não podem estar ligados um ao outro de forma rígida, caso contrário, o motor e o sistema hidráulico da bomba podem ficar danificados.**

- Verificar a folga radial e axial do veio do motor.
- Inserir o cabo na proteção de cabo e montar a proteção de cabo no sistema hidráulico.
- Montar o filtro de aspiração.

## 5.3 Tipos de instalação

- Instalação estacionária vertical, submersa
- Instalação estacionária horizontal, submersa – apenas em combinação com uma camisa de arrefecimento!

## 5.4 Instalação



### **PERIGO de queda!**

**Durante a instalação da unidade e dos respetivos acessórios, poderão ser realizados trabalhos diretamente na borda do tanque ou da fonte. Se não se tiver cuidado e/ou em caso de utilização de vestuário inadequado, pode cair. Existe perigo de morte! Tomar todas as medidas de segurança para evitar quedas.**

- Os cabos elétricos têm de ser colocados de modo a garantir sempre uma operação segura e uma montagem/desmontagem sem problemas. Nunca transportar ou puxar o motor/a unidade pelo cabo elétrico. Verificar a secção transversal do cabo utilizado e o tipo de disposição selecionado. Certificar-se de que o comprimento do cabo existente é suficiente.
- Respeitar o respetivo tipo de proteção, caso sejam utilizados aparelhos de distribuição. Colocar os aparelhos de distribuição sempre à prova de inundações.
- Respeitar todas as normas, regras e leis relativas a trabalhos com cargas pesadas e suspensas. Utilizar os respetivos equipamentos de proteção pessoal.
- Cumprir as prescrições em matéria de prevenção de acidentes e de segurança nacionais em vigor das associações profissionais.



### AVISO:

- Para obter o arrefecimento necessário, o motor tem de estar sempre submerso durante o funcionamento. O nível mínimo de água deve estar sempre garantido!
- Está totalmente interdito o funcionamento a seco! No caso de níveis instáveis, recomendamos a instalação de uma proteção contra funcionamento a seco adicional!
- No lado da pressão não pode ser utilizado nenhum dispositivo de afluxo adicional. Isto leva ao mau funcionamento da instalação.
- É necessário instalar um depósito de expansão com membrana (1-2 litros) entre o conversor de frequência e o ponto de abastecimento. Isto minimiza os eventuais processos de arranque devido a pequenas fugas dentro do sistema de canalização.

Para mais informações, consultar o manual de instalação e funcionamento da unidade/do sistema hidráulico.

### 5.4.1 Enchimento do motor

O motor vem abastecido de fábrica com óleo branco próprio para alimentos que é potencialmente biodegradável. Este abastecimento de óleo garante que a bomba esteja protegida do gelo até -15 °C.

O motor foi concebido de forma a que não possa ser abastecido de forma externa. O abastecimento do motor tem de ser efetuado pelo fabricante.



### 5.5 Proteção contra funcionamento a seco

Os motores submersíveis são arrefecidos através do fluido. Por isso, o motor tem de estar sempre submerso.

A unidade tem de estar sempre submersa no fluido, até ao bordo superior do corpo hidráulico. Por isso, recomenda-se a instalação de uma proteção contra funcionamento a seco para garantir a máxima segurança do funcionamento.

A proteção contra funcionamento a seco é garantida através de eletrodos ou sensores de nível. O transmissor de sinais é fixado no furo/poço/piscina e desliga o motor, se o nível mínimo de água não for atingido.

Se, no caso de grandes oscilações dos níveis de enchimento, for utilizado apenas um flutuador ou um eletrodo para a proteção contra funcionamento a seco, existe o risco de o motor se ligar e desligar constantemente!

**Isto pode fazer com que o número máximo de ativações (ciclos de funcionamento) do motor sejam excedidos e o motor sobreaqueça.**

### 5.6 Ligação elétrica



**PERIGO de morte devido a corrente elétrica!**  
**Uma ligação elétrica incorreta representa perigo de morte por choque elétrico. A ligação elétrica apenas pode ser realizada por eletricitistas autorizados pelo fornecedor de energia local e em conformidade com as leis vigentes localmente.**

- A corrente e a tensão da ligação de rede têm de corresponder às indicações constantes da placa de identificação.
- Coloque o cabo elétrico de acordo com as normas/disposições vigentes e em conformidade com a ocupação dos fios.
- O cabo elétrico ligado de fábrica tem de ser prolongado devidamente no local **antes da instalação** de acordo com o espaço existente no furo do poço com uma ligação de tubo termorretrátil ou de resina fundida.
- Os dispositivos de monitorização existentes têm de ser ligados e verificados quanto ao seu funcionamento.
- Ligar o motor e toda a unidade à terra em conformidade com as normas.  
 As unidades instaladas de modo fixo têm de ser ligadas de acordo com as normas nacionais em vigor. Se estiver disponível uma ligação do condutor de proteção, ligar esta no orifício ou no terminal de ligação à terra identificado (⊕) com parafusos, porcas, discos dentados e anilhas adequados. Instale uma secção transversal do cabo em conformidade com as normas locais para a ligação do condutor de proteção.
- Um disjuntor de rede (interruptor principal) **tem** de ser fornecido no local!
- Recomendamos a utilização de um disjuntor FI (RCD).
- Os aparelhos de distribuição devem ser adquiridos como acessórios.

Fig. 3: Ligação elétrica

Cabo de ligação com 4 fios		
1	Cabo plano do motor	
Cores dos fios	1~230 V	3~400 V
Preto (BK)	L	U
Azul (BU)	N	V
Castanho (BN)		W
Verde/amarelo (GNYE)	PE	PE

### 5.7 Proteção do motor e tipos de arranque

#### 5.7.1 Proteção do motor

Prever uma proteção do motor no aparelho de distribuição (acessórios, encomendar em separado).

Aquando da ligação do motor/da unidade devem ser respeitadas as normas locais e legais.

#### 5.7.2 Tipos de arranque

##### Ativação direta

No caso de plena carga, a proteção do motor deve ser regulada para a corrente nominal conforme a placa de identificação. No funcionamento em carga parcial, recomenda-se que a proteção do motor seja regulada 5 % acima da corrente medida no ponto de funcionamento.

## 6 Arranque

As seguintes condições básicas têm de ser imprerivelmente cumpridas e verificadas:

- Tipo de instalação com arrefecimento incluído (é necessário instalar uma camisa de arrefecimento?)
- Nível mínimo de água/profundidade de imersão máx.

**Após uma paragem mais prolongada, verificar também estas condições básicas e eliminar as falhas detetadas!**

Este manual tem de ser sempre guardado junto do motor ou num local previsto para o efeito, estando sempre acessível ao pessoal operador.

Para evitar danos materiais e pessoais durante o arranque, respeitar imprerivelmente o seguinte:

- O arranque do motor só pode ser realizado por pessoal qualificado e com a devida formação, respeitando as indicações de segurança.
- Todo o pessoal que trabalha no ou com o motor tem de receber, ler e compreender este manual.
- Todos os dispositivos de segurança e controlos de paragem de emergência estão ligados e foram verificados quanto ao seu funcionamento perfeito.
- A regulação eletrotécnica e mecânica têm de ser efetuada por pessoal qualificado.
- O motor é adequado para a utilização nas condições de funcionamento indicadas.

- A área de trabalho do motor é uma zona de acesso restrito, não podendo ser ocupada por pessoas! Ninguém se pode encontrar na área de trabalho aquando da colocação em funcionamento e/ou durante o funcionamento.
- Durante os trabalhos em fontes e tanques, é necessária a presença de uma segunda pessoa. Se existir perigo de formação de gases tóxicos, tem de ser garantida uma ventilação suficiente.

### 6.1 Sistema elétrico

A ligação do motor e a colocação dos cabos elétricos devem ser realizadas de acordo com o capítulo «Instalação», bem como em conformidade com as diretivas VDE e as normas nacionais em vigor.

#### Verificar e garantir:

- O motor e toda a unidade estão protegidos e ligados à terra em conformidade com as normas.
- Respeitar o sentido de rotação! Em caso de um sentido de rotação errado, o desempenho da unidade diminui e a unidade pode ficar danificada.
- Todos os dispositivos de monitorização estão ligados e foram verificados quanto ao funcionamento.



**PERIGO devido a corrente elétrica!**  
**Existe perigo de morte em caso de manuseamento indevido da corrente! Todas as ligações devem ser efetuadas pelo electricista qualificado!**

### 6.2 Controlo do sentido de rotação

O motor foi verificado e ajustado de fábrica para o sentido de rotação correto (adequado aos sistemas hidráulicos Wilo). A ligação tem de ser efetuada segundo as indicações relativas à designação dos fios.

O sentido de rotação correto do motor deve ser verificado antes da sua imersão.

O teste de funcionamento só pode ser realizado sob as condições de funcionamento gerais.

É proibido ligar uma unidade/um motor não submerso!

#### 6.2.1 Verificação do sentido de rotação

O sentido de rotação tem de ser verificado por um electricista local, por meio de um aparelho de teste do campo de rotação. Para o sentido de rotação correto, tem de estar disponível um campo de rotação para a direita.

O produto não está aprovado para o funcionamento num campo de rotação para a esquerda!

#### 6.2.2 Em caso de sentido de rotação errado

##### Se forem utilizados aparelhos de distribuição Wilo

Os aparelhos de distribuição Wilo foram concebidos de forma a que os produtos ligados funcionem no sentido de rotação correto.

#### No caso de aparelhos de distribuição fornecidos no local

Em caso de sentido de rotação errado, nos motores com arranque direto têm de ser trocadas 2 fases/condutores da alimentação no lado de entrada da rede no aparelho de distribuição.

#### 6.2.3 Ventilar a unidade e a tubagem

- Abrir todas as válvulas de cunha na tubagem de pressão.

- Ligar a unidade.

**O ar escapa através das respetivas válvulas de ventilação. Se não foram montadas válvulas de ventilação, abrir os pontos de abastecimento para que o ar possa escapar aqui!**

## 7 Paragem/remoção

Todos os trabalhos têm de ser realizados com o máximo cuidado.

Devem ser utilizados os equipamentos de proteção pessoal necessários.

Nos trabalhos em fontes e/ou tanques, respeitar sempre as respetivas medidas de proteção locais. É necessária a presença de uma segunda pessoa por motivos de segurança.

Para levantar e baixar a unidade, têm de ser usados dispositivos elevatórios auxiliares em perfeitas condições técnicas e meios de suporte de carga aprovados.

**PERIGO de morte em caso de falha de funcionamento!**

**Os meios de suporte de carga e os dispositivos elevatórios têm de estar em perfeitas condições técnicas. Só quando o dispositivo elevatório estiver tecnicamente em ordem é que se podem iniciar os trabalhos. Se estas verificações não forem realizadas, existe perigo de morte!**



#### 7.1 Paragem temporária

Neste tipo de desativação, a unidade fica montada e não é desligada da rede elétrica. Na paragem temporária, a unidade tem de permanecer completamente submersa, para que fique protegida da geada e do gelo. Certificar-se de que a temperatura na área de operação e do fluido não desce abaixo dos +3 °C.

Deste modo, a unidade está sempre operacional. No caso de paragens mais prolongadas, deve realizar-se regularmente um teste de funcionamento de 5 minutos (mensalmente a trimestralmente).

#### CUIDADO!

**O teste de funcionamento apenas pode ser realizado sob as condições de funcionamento e de utilização válidas. Não é permitido o funcionamento a seco! A inobservância pode resultar num dano total!**

## 7.2 Paragem permanente para trabalhos de manutenção ou armazenamento

- Desligar a instalação e protegê-la contra um reinício automático não autorizado.
- Solicitar a um electricista que desligue a unidade da rede.
- Fechar as válvulas de cunha na tubagem de pressão a jusante do topo do poço. Depois pode-se iniciar a desmontagem.



**PERIGO devido a substâncias tóxicas!**  
As unidades que transportem fluidos nocivos para a saúde têm de ser descontaminadas antes da realização de outros trabalhos! Caso contrário, existe perigo de morte! Neste caso, utilize os equipamentos de proteção pessoal necessários!



**CUIDADO com queimaduras!**  
As peças do corpo podem atingir temperaturas muito superiores a 40 °C. Existe perigo de queimaduras! Depois de desligar, deixe primeiro a unidade arrefecer até à temperatura ambiente.

### 7.2.1 Desmontagem

Para mais informações sobre a desmontagem, consultar o manual de instalação e funcionamento da unidade/do sistema hidráulico.

Em caso de instalação horizontal, é necessário esvaziar completamente o depósito/tanque de água. De seguida, a unidade pode ser desligada da tubagem de pressão e desmontada.

A desmontagem do motor realiza-se pela ordem inversa da instalação.

### 7.2.2 Devolução/armazenamento

Para o envio, os componentes têm de ser bem fechados, de forma estanque, em sacos de plástico resistentes, suficientemente grandes e que não permitam fugas. O envio deve ser efetuado por empresas de expedição instruídas.

**Para tal, respeitar também o capítulo «Transporte e armazenamento»!**

### 7.2.3 Vestuário de proteção

Eliminar o vestuário de proteção usado durante os trabalhos de limpeza e de manutenção de acordo com o código de resíduos TA 524 02 e a Diretiva CE 91/689/CEE ou segundo as diretivas locais.

### 7.2.4 Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos

A remoção correta e a reciclagem adequada destes produtos evitam danos ambientais e perigos para a saúde pessoal.



**AVISO:**  
Proibição da remoção através do lixo doméstico! Na União Europeia este símbolo pode aparecer no produto, na embalagem ou nos documentos anexos. Isto significa que os produtos elétricos e eletrónicos em questão não devem ser eliminados com o lixo doméstico.

Para um tratamento, reciclagem e eliminação 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 em vigor!  
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).

## 8 Conservação

O motor está abastecido com óleo branco próprio para alimentos que é potencialmente biodegradável. Este abastecimento de óleo do motor garante a lubrificação dos rolamentos do motor e o arrefecimento da bobinagem do motor. Por conseguinte, não é necessário efetuar quaisquer trabalhos de manutenção.

Apenas o serviço de assistência Wilo poderá efetuar as reparações no motor ou substituir o óleo do motor.

## 9 Localização e eliminação de falhas

Para evitar danos materiais e pessoais durante a eliminação de avarias no motor/na unidade, respeitar impreterivelmente o seguinte:

- Eliminar apenas uma avaria, se houver pessoal qualificado à disposição, ou seja, todos os trabalhos devem ser executados por pessoal técnico com a devida formação. Os trabalhos em componentes elétricos têm de ser, p. ex., realizados por um electricista.
- Proteger sempre o motor/a unidade contra um arranque inadvertido e desligá-lo/la da rede elétrica. Tomar as medidas de precaução adequadas.
- Garantir sempre a paragem de segurança do motor/da unidade através de uma segunda pessoa.
- Proteger as peças móveis para ninguém se magoar.
- As alterações arbitrarias no motor/na unidade são realizadas por conta e risco do cliente e isentam o fabricante de quaisquer obrigações ao abrigo da garantia!

### 9.1 Avarias

#### 9.1.1 Avaria: A unidade não arranca ou só arranca com atraso

1. Interrupção da alimentação elétrica, curto-circuito ou falha na ligação à terra no cabo e/ou na bobinagem do motor
  - Mandar verificar e, se necessário, substituir o cabo e o motor por um técnico
2. Acionamento de fusíveis, disjuntores e/ou dispositivos de monitorização
  - Mandar verificar e, se necessário, alterar as ligações por um técnico

- Monte ou mande ajustar os disjuntores e os fusíveis de acordo com as especificações técnicas, e reponha os dispositivos de monitorização
  - Verifique se o impulsor de move facilmente e, se necessário, limpe-o ou repare-o
3. Consumo de água demasiado baixo
    - Não é efetuada a recolha de água, instalação de um depósito de expansão com membrana

### 9.1.2 Avaria: A unidade arranca, mas o disjuntor dispara logo após o arranque

1. Disparador térmico do disjuntor selecionado ou ajustado incorretamente (motor monofásico)
  - Recorra a um técnico para selecionar e comparar o ajuste do disparador com as especificações técnicas e, se necessário, corrija-lo
2. Consumo de corrente mais elevado devido a queda de tensão mais acentuada
  - Recorra a um técnico para verificar os valores de tensão de cada fase e, se necessário alterar a ligação
3. Sentido de rotação errado
  - Alterar o sentido de rotação
4. Impulsor travado devido a colagens, entupimentos e/ou partículas sólidas, consumo de corrente mais elevado
  - Desligar a unidade, protegê-la contra a reativação, libertar o impulsor ou limpar a conduta de aspiração
5. Densidade do fluido demasiado elevada
  - Contate o fabricante

### 9.1.3 Avaria: A unidade funciona mas não bombeia

1. Falta fluido
  - Verificar a entrada, abrir a válvula de cunha, se necessário
  - Limpe a alimentação, a válvula de cunha, a peça e o bocal de aspiração ou o filtro de aspiração
  - Durante o período de paragem, a tubagem de pressão esvazia-se; verificar a tubagem quanto a fugas e o dispositivo de afluxo quanto a sujidades; eliminar as avarias
2. Impulsor bloqueado ou travado
  - Desligar a unidade, protegê-la contra a reativação, libertar o impulsor
3. Tubagem defeituosa
  - Substitua as peças danificadas
4. Funcionamento intermitente (ciclos)
  - Verifique o sistema de distribuição

### 9.1.4 Avaria: A unidade está a funcionar, os valores de funcionamento indicados não são cumpridos

1. Entrada entupida
  - Limpe a alimentação, a válvula de cunha, a peça e o bocal de aspiração ou o filtro de aspiração
2. Impulsor bloqueado ou travado
  - Desligar a unidade, protegê-la contra a reativação, libertar o impulsor
3. Sentido de rotação errado
  - Alterar o sentido de rotação através do menu.
4. Ar na instalação
  - Ventilar o sistema
5. Tubagem defeituosa
  - Substitua as peças danificadas

6. Quantidade não permitida de gás no fluido
  - Contate a fábrica
7. Grande rebaixamento do nível da água durante o funcionamento
  - Verificar a alimentação e a capacidade da instalação
8. Valor «Pmax» ajustado demasiado alto
  - Ajustar o valor «Pmax» conforme a curva característica ou montar uma unidade com mais capacidade de transporte

### 9.1.5 Avaria: Funcionamento da unidade irregular e com muitos ruídos

1. A unidade está a trabalhar na área de funcionamento não permitida
  - Verifique e, se necessário, corrija os dados de funcionamento da unidade e/ou adapte as condições de funcionamento
2. Bocal e filtro de aspiração e/ou impulsor entupidos
  - Limpe o bocal e o filtro de aspiração e/ou o impulsor
3. Impulsor com dificuldade de movimento
  - Desligar a unidade, protegê-la contra a reativação, libertar o impulsor
4. Quantidade não permitida de gás no fluido
  - Contate a fábrica
5. Sentido de rotação errado
  - Alterar o sentido de rotação
6. Sinais de desgaste
  - Substitua as peças gastas
7. Apoio do motor danificado
  - Contate a fábrica
8. Unidade montada com tensão
  - Verifique a instalação e utilize compensadores de borracha, se necessário

### 9.1.6 Outros passos para a eliminação de avarias

Se os pontos aqui descritos não o ajudarem a eliminar a avaria, entre em contacto com o serviço de assistência. Este irá ajudá-lo da seguinte forma:

- Ajuda telefónica e/ou por escrito pelo serviço de assistência
  - Apoio local através do serviço de assistência
  - Verificação ou reparação da unidade na fábrica
- Lembre-se de que, se recorrer a determinados serviços do nosso serviço de assistência, podem surgir outros custos! Poderá encontrar indicações precisas junto do serviço de assistência.

## 10 Anexo

### 10.1 Peças de substituição

A encomenda de peças de substituição é feita através do serviço de assistência do fabricante. Para evitar questões e encomendas erradas, indicar sempre o número de série e/ou o número de artigo.

**Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas!**

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή</b>	<b>54</b>	<b>8</b>	<b>Συντήρηση</b>	<b>64</b>
1.1	Συνοπτικά γι' αυτό το εγχειρίδιο	54			
1.2	Εξειδίκευση προσωπικού	54			
1.3	Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας	54	<b>9</b>	<b>Βλάβες και επιδιόρθωση</b>	<b>64</b>
1.4	Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών	54	9.1	Βλάβες	64
1.5	Εγγύηση	54			
<b>2</b>	<b>Ασφάλεια</b>	<b>55</b>	<b>10</b>	<b>Παράρτημα</b>	<b>66</b>
2.1	Οδηγίες και οδηγίες ασφαλείας	55	10.1	Ανταλλακτικά	66
2.2	Γενικές οδηγίες ασφαλείας	55			
2.3	Ηλεκτρολογικές εργασίες	56			
2.4	Συστήματα ασφαλείας και επιτήρησης	56			
2.5	Συμπεριφορά κατά τη λειτουργία	57			
2.6	Αντλούμενα υγρά	57			
2.7	Ηχητική πίεση	57			
2.8	Σήμανση CE	57			
<b>3</b>	<b>Περιγραφή προϊόντος</b>	<b>57</b>			
3.1	Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές και πεδία εφαρμογής	57			
3.2	Δομή	58			
3.3	Τρόποι λειτουργίας	58			
3.4	Τεχνικά στοιχεία	58			
3.5	Κωδικοποίηση τύπου	59			
3.6	Περιεχόμενο παράδοσης	59			
<b>4</b>	<b>Μεταφορά και αποθήκευση</b>	<b>59</b>			
4.1	Παράδοση	59			
4.2	Μεταφορά	59			
4.3	Αποθήκευση	59			
4.4	Επιστροφή προϊόντος	60			
<b>5</b>	<b>Την τοποθέτηση</b>	<b>60</b>			
5.1	Γενικά	60			
5.2	Συναρμολόγηση κινητήρα και υδραυλικού συστήματος (Fig. 2)	60			
5.3	Τρόποι τοποθέτησης	60			
5.4	Εγκατάσταση	61			
5.5	Προστασία ξηρής λειτουργίας	61			
5.6	Ηλεκτρική σύνδεση	61			
5.7	Προστασία κινητήρα και τρόποι ενεργοποίησης	62			
<b>6</b>	<b>Εκκίνηση λειτουργίας</b>	<b>62</b>			
6.1	Ηλεκτρικό σύστημα	62			
6.2	Έλεγχος φοράς περιστροφής	62			
<b>7</b>	<b>Θέση εκτός λειτουργίας/απόρριψη</b>	<b>63</b>			
7.1	Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας	63			
7.2	Οριστική θέση εκτός λειτουργίας για εργασίες συντήρησης ή αποθήκευση	63			

## 1 Εισαγωγή

### 1.1 Συνοπτικά γι' αυτό το εγχειρίδιο

Το πρωτότυπο των οδηγιών λειτουργίας είναι στη γερμανική γλώσσα. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτότυπου.

Το εγχειρίδιο λειτουργίας είναι χωρισμένο σε κεφάλαια, τα οποία μπορείτε να βρείτε στα περιεχόμενα. Ο τίτλος κάθε κεφαλαίου περιγράφει το θέμα που πραγματεύεται το συγκεκριμένο κεφάλαιο.

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των Οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας.

Σε περίπτωση τροποποίησης των εκεί αναφερόμενων σχεδιασμών χωρίς προηγούμενη συνεννόηση με την εταιρεία μας, η δήλωση αυτή χάνει την εγκυρότητά της.

### 1.2 Εξειδίκευση προσωπικού

Όλο το προσωπικό που εργάζεται στο ή με το προϊόν πρέπει να διαθέτει την αντίστοιχη εξειδίκευση για αυτές τις εργασίες, π.χ. οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Το προσωπικό πρέπει να είναι πάνω από 18 χρόνων.

Επίσης, το προσωπικό χειρισμού και συντήρησης πρέπει να τηρεί ρητά τους εθνικούς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

Το προσωπικό πρέπει να έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες που περιέχονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας και, αν χρειάζεται, πρέπει να παραγγείλετε το εγχειρίδιο στην απαιτούμενη γλώσσα από τον κατασκευαστή.

Αυτό το προϊόν δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από άτομα με περιορισμένες φυσικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες, ή άτομα που δεν διαθέτουν εμπειρία ή σχετικές γνώσεις (ούτε από παιδιά), εκτός εάν επιτηρούνται από ένα άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους και λαμβάνουν οδηγίες από αυτό σχετικά με τον τρόπο χρήσης του προϊόντος.

Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται, ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν παίζουν με το προϊόν.

### 1.3 Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας

Τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας επί των συγκεκριμένων οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας ανήκουν στον κατασκευαστή. Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας προορίζονται για το προσωπικό εγκατάστασης, χειρισμού και συντήρησης. Η πλήρης ή μερική αντιγραφή, διανομή ή, για σκοπούς ανταγωνισμού, μη εξουσιοδοτημένη εκμετάλλευση ή κοινοποίηση των τεχνικών κανονισμών και σχεδίων που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο απαγορεύεται ρητά. Τα χρησιμοποιούμενα σχήματα μπορεί να είναι διαφορετικά από αυτά του πρωτοτύπου και χρησιμεύουν μόνο για την παραδειγματική απεικόνιση του προϊόντος.

### 1.4 Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών

Ο κατασκευαστής επιφυλάσσεται του δικαιώματος τεχνικών αλλαγών στις εγκαταστάσεις ή/και στα εξαρτήματα. Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αφορούν στον κινητήρα που αναγράφεται στο εξώφυλλο.

### 1.5 Εγγύηση

Γενικά, για την εγγύηση ισχύουν τα στοιχεία που παρατίθενται στους τρέχοντες "Γενικούς όρους και προϋποθέσεις".

Αυτοί υπάρχουν στην ηλεκτρονική διεύθυνση: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Τυχόν αποκλίσεις από τους εκεί αναφερόμενους όρους πρέπει να αναφέρονται στο εκάστοτε συμβόλαιο και να εξετάζονται κατά προτεραιότητα.

#### 1.5.1 Γενικά

Ο κατασκευαστής υποχρεούται να επιδιορθώσει όλες τις βλάβες στα προϊόντα που πωλούνται από αυτόν, αν ισχύουν τα παρακάτω σημεία:

- Ελαττώματα στην ποιότητα των υλικών, την παραγωγή ή/και το σχεδιασμό.
- Κατάθεση γραπτής δήλωσης ελαττωμάτων εντός του συμφωνημένου χρόνου εγγύησης στον κατασκευαστή.
- Το προϊόν χρησιμοποιείται μόνο υπό τις προβλεπόμενες συνθήκες χρήσης.

#### 1.5.2 Χρόνος εγγύησης

Η διάρκεια του χρόνου εγγύησης παρατίθεται στους "Γενικούς όρους και προϋποθέσεις".

Τυχόν αποκλίσεις πρέπει να αναφέρονται στο εκάστοτε συμβόλαιο!

#### 1.5.3 Ανταλλακτικά, προσθήκες και μετατροπές

Για την επισκευή και την αντικατάσταση, καθώς και για προσθήκες και μετατροπές πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα γνήσια ανταλλακτικά του κατασκευαστή. Οι αυθαίρετες προσθήκες και μετατροπές ή η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές στο προϊόν ή/και τραυματισμούς ατόμων.

#### 1.5.4 Συντήρηση

Οι προβλεπόμενες εργασίες συντήρησης και επιθεώρησης πρέπει να εκτελούνται τακτικά. Αυτές οι εργασίες πρέπει να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο, εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

#### 1.5.5 Ζημιές στο προϊόν

Οι ζημιές και οι βλάβες που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια πρέπει να επιδιορθώνονται αμέσως και σωστά από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό. Το προϊόν επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία μόνο εάν βρίσκεται σε τεχνικά άσφογη κατάσταση.

Γενικά, οι επισκευές θα πρέπει να γίνονται μόνο από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo!

### 1.5.6 Απαλλακτική ρήτρα

Ο κατασκευαστής δεν παρέχει εγγύηση και δεν λαμβάνει καμία ευθύνη για ζημιές στο φρεάτιο αποστράγγισης, αν ισχύει ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω σημεία:

- Ανεπαρκής επιλογή σχεδιασμού από πλευράς κατασκευαστή εξαιτίας ελλειπών ή/και λανθασμένων στοιχείων του χρήστη ή του πελάτη
- Μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας και εργασίας που περιέχονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
- Μη προβλεπόμενη χρήση
- Λανθασμένη αποθήκευση και μεταφορά
- Αποσυναρμολόγηση/εγκατάσταση αντίθετη με τις προδιαγραφές
- Πλημμελής συντήρηση
- Λανθασμένη επισκευή
- Ελαττωματικό δάπεδο ή οικοδομικές εργασίες
- Χημικές, ηλεκτροχημικές και ηλεκτρικές επιδράσεις
- Φθορά

Η εγγύηση του κατασκευαστή αποκλείει επομένως και οποιαδήποτε ευθύνη για τραυματισμούς και υλικές ζημιές.

## 2 Ασφάλεια

Σε αυτό το κεφάλαιο παρατίθενται όλες οι γενικά ισχύουσες οδηγίες ασφαλείας και οι τεχνικές οδηγίες. Επιπλέον, σε κάθε επόμενο κεφάλαιο υπάρχουν ειδικές οδηγίες ασφαλείας και τεχνικές οδηγίες. Κατά τη διάρκεια των διαφορετικών σταδίων χρήσης του προϊόντος (τοποθέτηση, λειτουργία, συντήρηση, μεταφορά, κ.λπ.) πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να τηρούνται όλες οι υποδείξεις και οι οδηγίες! Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την τήρηση αυτών των υποδείξεων και των οδηγιών από όλο το προσωπικό.

### 2.1 Οδηγίες και οδηγίες ασφαλείας

Σε αυτό το εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται οδηγίες και οδηγίες ασφαλείας για υλικές ζημιές και τραυματισμούς. Οι οδηγίες και οι οδηγίες ασφαλείας επισημαίνονται με τον παρακάτω τρόπο για τη σαφή διάκρισή τους από το προσωπικό:

- Οι οδηγίες απεικονίζονται με έντονη γραφή και αφορούν το κείμενο ή την ενότητα πάνω από αυτές.
- Οι υποδείξεις ασφαλείας απεικονίζονται ελαφρώς μετατοπισμένες και με έντονη γραφή και ξεκινούν πάντα με μια λέξη σήμανσης.
  - **Κίνδυνος**  
Κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών ή θανάσιμων τραυματισμών!
  - **Προειδοποίηση**  
Κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών τραυματισμών!
  - **Προσοχή**  
Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών!
  - **Προσοχή** (ειδοποίηση χωρίς σύμβολο)  
Κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών υλικών ζημιών και κίνδυνος πρόκλησης ολικής ζημιάς!

- Οι οδηγίες ασφαλείας που υποδεικνύουν τραυματισμούς απεικονίζονται με μαύρα γράμματα και πάντοτε με ένα σύμβολο ασφαλείας. Ως σύμβολα ασφαλείας χρησιμοποιούνται σύμβολα κινδύνου, απαγόρευσης ή εντολής. Παράδειγμα:



Σύμβολο κινδύνου: Γενικός κίνδυνος



Σύμβολο κινδύνου, π.χ. λόγω ηλεκτρικής τάσης



Σύμβολο απαγόρευσης, π.χ. απαγορεύεται η είσοδος!



Σύμβολο εντολής, π.χ. φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό

Τα χρησιμοποιούμενα σύμβολα ασφαλείας αντιστοιχούν στις γενικά ισχύουσες οδηγίες και τους κανονισμούς, π.χ. DIN, ANSI.

- Οι οδηγίες ασφαλείας που υποδεικνύουν μόνο υλικές ζημιές απεικονίζονται με γκριζα γράμματα και χωρίς σύμβολο ασφαλείας.

### 2.2 Γενικές οδηγίες ασφαλείας

- Η τοποθέτηση και αφαίρεση του προϊόντος σε δωμάτια και φρεάτια δεν επιτρέπεται να γίνεται από ένα μόνο άτομο. Στο χώρο πρέπει να υπάρχει πάντα και ένα δεύτερο άτομο.
- Όλες οι εργασίες (συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση, συντήρηση, εγκατάσταση) επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο σε απενεργοποιημένο κινητήρα/συγκρότημα. Ο κινητήρας πρέπει να αποσυνδεθεί από το ηλεκτρικό δίκτυο και να ασφαλιστεί από τυχόν επανενεργοποίηση. Όλα τα περιστρεφόμενα μέρη πρέπει να είναι ακινητοποιημένα.
- Ο χειριστής πρέπει να αναφέρει αμέσως οποιαδήποτε βλάβη ή ανωμαλία στον προϊστάμενό του.
- Αν εμφανιστούν ελαττώματα που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια, ο χειριστής πρέπει οπωσδήποτε να ακινητοποιήσει αμέσως την αντλία. Σε αυτά συγκαταλέγονται:
  - Βλάβη στα συστήματα ασφαλείας και επιτήρησης
  - Ζημιές σε σημαντικά εξαρτήματα
  - Ζημιές στα ηλεκτρικά συστήματα, τα καλώδια και τις μονώσεις
- Για διασφάλιση του ασφαλούς χειρισμού τα εργαλεία και τα λοιπά αντικείμενα πρέπει να φυλάσσονται μόνο στα προβλεπόμενα σημεία φύλαξης.

- Αν οι εργασίες γίνονται σε κλειστούς χώρους πρέπει να εξασφαλίσετε τον επαρκή αερισμό.
- Σε περίπτωση εργασιών συγκόλλησης ή εργασιών με ηλεκτρικές συσκευές, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.
- Κατά κανόνα, πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο συσκευές σύσφιξης που φέρουν την αντίστοιχη νομική σήμανση και έγκριση.
- Οι συσκευές σύσφιξης πρέπει να προσαρμόζονται στις εκάστοτε συνθήκες (καιρικές συνθήκες, διάταξη πρόσδεσης, φορτίο κ.λπ.) και πρέπει να φυλάσσονται επιμελώς.
- Ο φορητός εξοπλισμός εργασίας για την ανύψωση φορτίων πρέπει να χρησιμοποιείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται η σταθερότητα του εξοπλισμού κατά τη χρήση.
- Κατά τη χρήση φορητού εξοπλισμού για την ανύψωση μη καθοδηγούμενων φορτίων πρέπει να λάβετε μέτρα για την αποφυγή τυχόν ανατροπής, μετατόπισης, ολίσθησης κ.λπ. του φορτίου.
- Λάβετε μέτρα για να αποτρέψετε την παραμονή του προσωπικού κάτω από αιωρούμενα φορτία. Επιπλέον, απαγορεύεται η μετακίνηση αιωρούμενων φορτίων πάνω από χώρους στους οποίους εργάζονται άτομα.
- Κατά τη χρήση φορητού εξοπλισμού για την ανύψωση φορτίων πρέπει, αν χρειάζεται, να οριστεί ένα δεύτερο άτομο για το συντονισμό (π.χ. αν η ορατότητα είναι περιορισμένη).
- Το φορτίο που πρόκειται να ανυψωθεί πρέπει να μεταφερθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην τραυματιστεί κανείς σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος. Επίσης, στο ύπαιθρο, η διαδικασία διεξαγωγής τέτοιων εργασιών πρέπει να συμφωνηθεί σε περίπτωση που χειροτερέψουν οι καιρικές συνθήκες.

**Αυτές οι υποδείξεις πρέπει να τηρούνται ρητά. Σε περίπτωση μη τήρησης μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή σοβαρές υλικές ζημιές.**

### 2.3 Ηλεκτρολογικές εργασίες



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ** λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!  
Αν οι ηλεκτρολογικές εργασίες δεν γίνουν όπως προβλέπεται υφίσταται κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ στην υγρασία!

Το καλώδιο και το προϊόν θα υποστούν ζημιές αν εισχωρήσει υγρασία στο καλώδιο. Μην βάζετε ποτέ το άκρο του καλωδίου μέσα σε υγρά και προστατεύστε το από την εισχώρηση υγρασίας. Μονώστε τους κλώνους που δεν χρησιμοποιούνται!

Οι κινητήρες λειτουργούν με μονοφασικό ρεύμα. Τηρείτε τις εθνικές ισχύουσες οδηγίες, τα πρότυπα και τους κανονισμούς (π.χ. VDE 0100), καθώς και τις προδιαγραφές της τοπικής επιχείρησης παραγωγής ενέργειας (ΔΕΗ).

Ο χειριστής πρέπει να έχει ενημερωθεί σχετικά με τον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας του κινητήρα, καθώς και για τις δυνατότητες απενεργο-

ποίησης του. Συνιστούμε την εγκατάσταση ενός διακόπτη διαρροής (RCD). Αν άτομα έρχονται σε επαφή με τον κινητήρα/συγκρότημα και το υγρό (π.χ. σε εργοστάσια), τότε η σύνδεση **πρέπει** να προστατευτεί με ακόμη έναν προστατευτικό διακόπτη διαρροής ρεύματος (RCD).

Για τη σύνδεση ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση". Τα τεχνικά στοιχεία πρέπει να τηρούνται ρητά! Ο κινητήρας και όλο το συγκρότημα πρέπει κατά κανόνα να γειώνονται.

**Αν ο κινητήρας απενεργοποιηθεί μέσω μιας συσκευής προστασίας, τότε η αντίλια πρέπει να ενεργοποιηθεί ξανά μόνο μετά την επιδιόρθωση της βλάβης.**

Κατά τη σύνδεση του κινητήρα στον ηλεκτρικό πίνακα, ιδιαίτερα κατά τη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών, όπως μονάδων ελέγχου ομαλής εκκίνησης ή μετατροπέων συχνότητας, πρέπει να λαμβάνετε υπόψη τους κανονισμούς του κατασκευαστή του ηλεκτρικού πίνακα για την τήρηση των απαιτήσεων ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα). Ενδεχομένως να χρειάζονται ειδικά μέτρα θωράκισης (π.χ. θωρακισμένα καλώδια, φίλτρα, κ.λπ.) για τους αγωγούς ηλεκτρικής τροφοδοσίας και καλώδια ελέγχου.

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Οι τροποποιήσεις στο μήκος των καλωδίων ή στη θέση των καλωδίων μπορούν να επιδράσουν πολύ στο εύρος των διαταραχών ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας. Σε περίπτωση που εμφανίζονται διαταραχές προς άλλες συσκευές, συνιστάται η χρήση αντιπαρασιτικού φίλτρου!

**Η σύνδεση επιτρέπεται να γίνει μόνο αν οι ηλεκτρικοί πίνακες ανταποκρίνονται στα εναρμονισμένα πρότυπα της Ε.Ε. Τα κινητά τηλέφωνα μπορούν να προκαλέσουν διαταραχές στην εγκατάσταση.**

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ για ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία!

Από την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία υφίσταται κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού για άτομα με βηματοδότες. Στερεώστε τις αντίστοιχες πινακίδες στην εγκατάσταση και ενημερώστε τα άτομα που διατρέχουν κίνδυνο!

### 2.4 Συστήματα ασφαλείας και επιτήρησης

Τα προϊόντα μας μπορούν να εξοπλιστούν με μηχανικά (π.χ. φίλτρο αναρρόφησης) ή/και ηλεκτρικά (π.χ. αισθητήρας θερμότητας, επιτήρηση στεγανοποιητικού θαλάμου, κ.λπ.) συστήματα ασφαλείας και επιτήρησης. Αυτά τα συστήματα πρέπει να συναρμολογούνται και να συνδέονται. Οι ηλεκτρικές διατάξεις, όπως π.χ. αισθητήρας θερμότητας, πλωτηροδιακόπτης, κ.λπ., πρέπει να συνδέονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και να ελέγχονται ως προς τη σωστή λειτουργία τους πριν από τη θέση σε λειτουργία.





Για το σκοπό αυτό, λάβετε υπόψη ότι συγκριμένα συστήματα χρειάζονται έναν ηλεκτρικό πίνακα για την απρόσκοπτη λειτουργία τους, π.χ. ψυχρό αγωγό και αισθητήριο PT100. Μπορείτε να προμηθευτείτε αυτόν τον ηλεκτρικό πίνακα από τον κατασκευαστή ή εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

**Το προσωπικό πρέπει να έχει ενημερωθεί σχετικά με τα συστήματα που χρησιμοποιούνται και τη λειτουργία τους.**

## 2.5 Συμπεριφορά κατά τη λειτουργία

Κατά τη λειτουργία του κινητήρα/συγκροτήματος πρέπει να τηρείτε τους νόμους και τους κανονισμούς ασφαλούς εργασίας, πρόληψης ατυχημάτων και χρήσης ηλεκτρικών μηχανημάτων που ισχύουν στην τοποθεσία χρήσης. Ο χρήστης πρέπει να καθορίσει τις αρμοδιότητες του προσωπικού για την ασφαλή διαδικασία των εργασιών. Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των κανονισμών.

Ο κινητήρας/το συγκρότημα είναι εξοπλισμένα με κινούμενα μέρη. Κατά τη λειτουργία τα μέρη αυτά περιστρέφονται για την άντληση του υγρού. Λόγω ορισμένων υλικών στο αντλούμενο υγρό μπορεί στα κινητά μέρη να δημιουργηθούν πολύ κοφτερές ακμές.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ για περιστρεφόμενα μέρη!**  
**Τα περιστρεφόμενα μέρη μπορεί να συνθλιψουν ή να αποκόψουν μέλη του σώματος. Απαγορεύεται να βάζετε τα χέρια σας στο υδραυλικό σύστημα ή στα περιστρεφόμενα μέρη κατά τη λειτουργία. Πριν από εργασίες συντήρησης ή επισκευής να απενεργοποιείτε το προϊόν και να αφήνετε τα περιστρεφόμενα μέρη να ακινητοποιηθούν!**

## 2.6 Αντλούμενα υγρά

Κάθε αντλούμενο υγρό διακρίνεται από τη σύνθεση, τη καυστικότητα, την τριβή, την περιεκτικότητά του σε ξηρή ουσία, καθώς και από άλλες ιδιότητες. Γενικά, οι αντλίες της Wilo μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πολλούς τομείς. Ταυτόχρονα, λάβετε υπόψη ότι μπορούν να αλλάξουν πολλές παράμετροι λειτουργίας της αντλίας από την ενδεχόμενη αλλαγή των απαιτήσεων (πυκνότητα, ιξώδες, γενική σύνθεση).

Κατά τη χρήση άλλου αντλούμενου υγρού στον κινητήρα/συγκρότημα ή/και σε περίπτωση αλλαγής του πρέπει να λάβετε υπόψη τα παρακάτω:

- Ο κινητήρας είναι πληρωμένος με λάδι. Αν ο μηχανικός στυπιοθλίπτης είναι ελαττωματικός, το λάδι μπορεί να εισχωρήσει στο αντλούμενο υγρό.
- Κατά τη χρήση σε εφαρμογές πόσιμου νερού πρέπει όλα τα μέρη που έρχονται σε επαφή με το υγρό να ενδείκνυνται για τη συγκεκριμένη χρήση. Αυτό πρέπει να ελέγχεται βάσει των τοπικών κανονισμών και της νομοθεσίας.

**Οι κινητήρες/συγκροτήματα δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε ακάθαρτα νερά και λύματα ή/και σε επικίνδυνα μέσα για την υγεία.**

## 2.7 Ηχητική πίεση

Το συγκρότημα της Wilo αναπτύσσει κατά τη διάρκεια λειτουργίας μια ηχητική πίεση περ. 70 dB (A).

Η πραγματική ηχητική πίεση εξαρτάται, ωστόσο, από περισσότερους παράγοντες. Σε αυτούς συγκαταλέγονται π.χ. το βάθος εγκατάστασης, η τοποθέτηση, η στερέωση των παρελκόμενων και της σωλήνωσης, το σημείο λειτουργίας, το ύψος βύθισης και πολλοί άλλοι.

Η εταιρεία μας συνιστά τη διεξαγωγή πρόσθετης μέτρησης στο χώρο εργασίας από τον χρήστη, για το αν το συγκρότημα λειτουργεί στο σημείο λειτουργίας του και ικανοποιεί τις συνθήκες λειτουργίας.



**ΠΡΟΣΟΧΗ: Φοράτε εξοπλισμό ηχοπροστασίας! Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τους κανονισμούς, η χρήση ωτασπίδων είναι υποχρεωτική αν η ηχητική πίεση είναι μεγαλύτερη από 85 dB (A)! Ο χρήστης πρέπει να φροντίσει για την τήρηση αυτής της οδηγίας!**

## 2.8 Σήμανση CE

Η σήμανση CE βρίσκεται πάνω στην πινακίδα στοιχείων.

Ο υποβρύχιος κινητήρας αποτελεί εξάρτημα μηχανήματος σύμφωνα με την Οδηγία ΕΚ "Μηχανήματα".

Ο κινητήρας επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία μόνο όταν:

- Υπάρχει πλήρες μηχανήμα,
- Που πληροί τις απαιτούμενες απαιτήσεις προστασίας που εφαρμόζονται στις Οδηγίες ΕΚ και υπάρχει δήλωση συμμόρφωσης για το πλήρες μηχανήμα.

## 3 Περιγραφή προϊόντος

### 3.1 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές και πεδία εφαρμογής



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω ηλεκτρικού ρεύματος**

**Κατά τη χρήση του κινητήρα σε πισίνες ή άλλες προσπελάσιμες λεκάνες υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω ηλεκτρικού ρεύματος. Προσοχή:**

- Αν στη λεκάνη βρίσκονται άτομα, τότε η χρήση απαγορεύεται ρητά!
- Αν στη λεκάνη δεν βρίσκονται άτομα, τότε πρέπει να λάβετε προστατευτικά μέτρα σύμφωνα με το DIN EN 62638 (ή τους αντίστοιχους εθνικούς κανονισμούς).



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω εκρηκτικών μέσων!**

**Η άντληση εκρηκτικών υγρών (π.χ. βενζίνη, κηροζίνη, κ.λπ.) απαγορεύεται ρητά.**

Ο υποβρύχιος κινητήρας ενδείκνυται για τα εξής:

- Για την παροχή νερού από γεωτρήσεις, πηγάδια και δεξαμενές αποθήκευσης βρόχινου νερού
  - Για την οικιακή παροχή νερού, άρδευση με καταιονισμό και κανονική
  - Για την άντληση νερού χωρίς μακροίνα και διαβρωτικά συστατικά στοιχεία
- Ο υποβρύχιος κινητήρας δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται για την άντληση των παρακάτω:
- Ακάθαρτα ύδατα
  - Λύματα/Αποχωρήματα
  - Πρωτογενή λύματα

Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται και η τήρηση αυτών των οδηγιών. Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέραν από τις αναφερόμενες θεωρείται ως μη προβλεπόμενη.

### 3.1.1 Άντληση πόσιμου νερού

Κατά τη χρήση στην άντληση πόσιμου νερού πρέπει να ελέγχονται οι τοπικές οδηγίες/νόμοι/κανονισμοί και το αν ο κινητήρας ενδείκνυται για αυτόν τον συγκεκριμένο σκοπό χρήσης.

Ο κινητήρας δεν αντιστοιχεί στους γερμανικούς κανονισμούς πόσιμου νερού TrinkwV και δεν διαθέτει έγκριση σύμφωνα με το ACS ή τις τοπικές οδηγίες, όπως είναι για παράδειγμα η οδηγία KTW και ελαστομερών.

## 3.2 Δομή

Fig. 1: Περιγραφή της υποβρύχιας αντλίας

1	Κέλυφος κινητήρα	3	Μπουλόνια κινητήρα
2	Άξονα κινητήρα	4	Καλώδιο

Η ψύξη του κινητήρα πραγματοποιείται μέσω του υγρού άντλησης. Κατά συνέπεια ο κινητήρας πρέπει να λειτουργεί πάντα βυθιζόμενος. Πρέπει να τηρούνται οι οριακές τιμές για τη μέγιστη θερμοκρασία υγρού άντλησης, καθώς και η ελάχιστη ταχύτητα ροής.

Το καλώδιο σύνδεσης έχει ελεύθερα άκρα, είναι υδατοστεγανό κατά μήκος και συνδέεται με λυόμενο βύσμα στον κινητήρα.

### 3.2.1 Στεγανοποίηση

Η στεγανοποίηση ανάμεσα στον κινητήρα και στο υδραυλικό σύστημα γίνεται με μηχανικό στυπιοθλίπτη.

## 3.3 Τρόποι λειτουργίας

### 3.3.1 Τρόπος λειτουργίας S1 (συνεχής λειτουργία)

Ο κινητήρας μπορεί να λειτουργήσει συνεχόμενα με το ονομαστικό φορτίο, χωρίς να ξεπεραστεί η επιτρεπτή θερμοκρασία.

Για αυτό ο κινητήρας πρέπει να είναι μόνιμα πλήρως βυθιζόμενος.

## 3.4 Τεχνικά στοιχεία

Υποβρύχια αντλία	
Ηλεκτρική σύνδεση [U/f]:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Ονομαστική ισχύς κινητήρα [ $P_z$ ]:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Ονομαστικό ρεύμα:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Βάρος:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Τρόπος ενεργοποίησης [AT]:	Απευθείας
Θερμοκρασία υγρού [t]:	3...30 °C
Βαθμός προστασίας:	IP68
Κατηγορία μόνωσης [Cl.]:	F
Ταχύτητα περιστροφής [n]:	2900 σ.α.λ.
Μέγ. ύψος βύθισης:	200 m
Βυθιζόμενος [OT <sub>s</sub> ]:	S1
Αναδυόμενος [OT <sub>e</sub> ]:	-
Μέγ. συχνότητα εκκινήσεων:	20 /h
Ελάχ. ροή στον κινητήρα:	0,08 m/s

### 3.5 Κωδικοποίηση τύπου

<b>Παράδειγμα:</b> XI4-OR-0,37-50-1-230-PSC-B	
<b>XI</b>	Σειρά υποβρύχιου κινητήρα <b>X</b> , κυρίως από ανοξείδωτο χάλυβα (Inox)
<b>4</b>	Ονομαστική διάμετρος κινητήρα σε ίντσες
<b>OR</b>	Τεχνικός τύπος ( <b>O</b> il-filled <b>R</b> ewindable)
<b>0,37</b>	Ονομαστική ισχύς κινητήρα P <sub>2</sub>
<b>50-1-230</b>	Ηλεκτρικός τύπος, 50 Hz, 1~230 V
<b>PSC</b>	PSC: Για τη λειτουργία απαιτείται πυκνωτής εκκίνησης (σε ηλεκτρικό πίνακα) (μονοφασικός κινητήρας) DOL – Direct On-Line (κινητήρας τριφασικού ρεύματος)
<b>B</b>	Τεχνική γενιά

### 3.6 Περιεχόμενο παράδοσης

- Υποβρύχιος κινητήρας με καλώδιο (2 m ή 2,5 m, ανάλογα με τον τύπο)
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

## 4 Μεταφορά και αποθήκευση

### 4.1 Παράδοση

Μετά την παράδοση πρέπει να ελέγξετε αν το προϊόν έχει υποστεί ζημιές, καθώς και αν το αντικείμενο παράδοσης είναι πλήρες. Αν διαπιστωθούν ελλείψεις θα πρέπει να ενημερώσετε τη μεταφορική εταιρεία ή τον κατασκευαστή. Αυτό πρέπει να γίνει την ημέρα παράδοσης, καθώς διαφορετικά οποιαδήποτε αξίωση χάνει την ισχύ της.

Καταγράψτε τυχόν ζημιές στα έγγραφα μεταφοράς.

### 4.2 Μεταφορά

Αν το επιτρέπουν οι τοπικοί κανονισμοί προστασίας εργαζομένων, ο κινητήρας μπορεί να μεταφερθεί. Σε αυτή την περίπτωση προσέξτε οπωσδήποτε τη στάση σώματος!

Όταν δεν πληρούνται οι προϋποθέσεις για τη μεταφορά του κινητήρα, τότε για τη μεταφορά του κινητήρα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο οι προβλεπόμενες και εγκεκριμένες συσκευές σύσφιξης, μέσα μεταφοράς και ανυψωτικοί μηχανισμοί. Πρέπει να διαθέτουν επαρκή ικανότητα αντοχής και μέγιστη αντοχή, ώστε ο κινητήρας/το συγκρότημα να μπορεί να μεταφερθεί χωρίς κίνδυνο. Αν χρησιμοποιείτε αλυσίδες πρέπει να τις ασφαλίσετε από τυχόν ολίσθηση.

Το προσωπικό πρέπει να έχει την κατάλληλη εξειδίκευση για αυτές τις εργασίες και πρέπει να τηρεί όλους τους εθνικούς, ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας κατά τη διεξαγωγή τους.

Τα προϊόντα παραδίδονται από τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή σε μια κατάλληλη συσκευασία. Η συσκευασία αυτή αποκλείει, κανονικά, τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση. Φυλάσσετε επιμελώς τη συσκευασία για την επαναχρησιμοποίησή της σε περίπτωση συχνής αλλαγής του μέρους εγκατάστασης.

### 4.3 Αποθήκευση

Οι καινούργιοι παραδιδόμενοι κινητήρες έχουν προετοιμαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορούν να αποθηκευτούν για τουλάχιστον 1 χρόνο. Επομένως, μέχρι την εγκατάσταση ο κινητήρας θα πρέπει να αποθηκεύεται στη γνήσια συσκευασία. Σε περίπτωση προσωρινής αποθήκευσης πρέπει να καθαρίζετε επιμελώς τον κινητήρα και ολόκληρο το συγκρότημα πριν από την αποθήκευση!

Λάβετε υπόψη τα παρακάτω για την αποθήκευση:

- Τοποθετήστε προσεκτικά τον κινητήρα επάνω σε σταθερό έδαφος και προστατεύστε τον από τυχόν πτώση ή ολίσθηση. Οι υποβρύχιοι κινητήρες μπορούν να αποθηκευτούν κατακόρυφα ή οριζόντια.

#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω ανατροπής!**

**Μην αποθέτετε τον κινητήρα χωρίς να τον έχετε ασφαλίσει. Σε περίπτωση πτώσης του κινητήρα υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού!**



- Ο κινητήρας μπορεί να αποθηκευτεί σε θερμοκρασία έως μέγ. -15 °C. Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να είναι στεγνός. Συνιστούμε αποθήκευση σε χώρο χωρίς κίνδυνο παγετού και με θερμοκρασία μεταξύ 5 °C και 25 °C.

- Ο κινητήρας δεν επιτρέπεται να αποθηκεύεται σε δωμάτια, στα οποία εκτελούνται εργασίες συγκόλλησης, επειδή τα αέρια ή οι ακτινοβολίες που δημιουργούνται μπορούν να διαβρώσουν τα ελαστομερή εξαρτήματα και τις επιστρώσεις.
- Προστατεύστε όλους τους αγωγούς ηλεκτρικής τροφοδοσίας από τυχόν λύγισμα, ζημιές και εισχώρηση υγρασίας.

#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!**

**Υφίσταται κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από τυχόν ελαττωματικούς αγωγούς ηλεκτρικής τροφοδοσίας! Τα ελαττωματικά καλώδια πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.**



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ στην υγρασία!**

**Το καλώδιο και ο κινητήρας θα υποστούν ζημιές αν εισχωρήσει υγρασία στο καλώδιο. Συνεπώς το άκρο του καλωδίου δεν πρέπει ποτέ να εμβυθίζεται στο αντλούμενο υγρό ή σε κάποιο άλλο υγρό.**

- Ο κινητήρας πρέπει να προστατεύεται από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία, τη ζέστη, τη σκόνη και τον παγετό.
- Μετά από μεγάλο διάστημα αποθήκευσης και πριν από τη θέση σε λειτουργία πρέπει να καθαρίσετε τον κινητήρα για τυχόν ακαθαρσίες, όπως π.χ. σκόνη και συσσωρεύσεις λαδιού.

Προσοχή:

Τα ελαστομερή εξαρτήματα και οι επιστρώσεις υπόκεινται σε φυσική ψαθυροποίηση. Αν το διάστημα αποθήκευσης ξεπερνά τους 6 μήνες, σας συνιστούμε να ελέγχετε και ενδεχ. να αντικαθιστάτε αυτά τα εξαρτήματα. Για το σκοπό αυτό, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

Για υποδείξεις σχετικά με την αποθήκευση συναρμολογούμενων συγκροτημάτων, βλέπε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του συγκροτήματος/υδραυλικού συστήματος.

#### 4.4 Επιστροφή προϊόντος

Οι κινητήρες που επιστρέφονται στο εργοστάσιο πρέπει να είναι συσκευασμένοι σωστά. Σωστά σημαίνει ότι ο κινητήρας έχει καθαριστεί από ακαθαρσίες και απολυμανθεί σε περίπτωση που χρησιμοποιήθηκε σε υγρά βλαβερά για την υγεία. Για την αποστολή, τα εξαρτήματα πρέπει να κλειστούν αεροστεγώς μέσα σε πλαστικούς σάκους επαρκούς μεγέθους και ανθεκτικούς στο σκίσιμο και να συσκευαστούν ασφαλώς έναντι διαρροών. Επιπλέον, η συσκευασία του κινητήρα πρέπει να τον προστατεύει από ζημιές κατά τη μεταφορά. Αν έχετε ερωτήσεις απευθυνθείτε στον κατασκευαστή!

### 5 Την τοποθέτηση

Για να αποφύγετε ζημιές στο προϊόν ή επικίνδυνους τραυματισμούς κατά την τοποθέτηση, λάβετε υπόψη τα παρακάτω:

- Η συναρμολόγηση και η εγκατάσταση του κινητήρα/συγκροτήματος επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένα άτομα υπό την τήρηση των οδηγιών ασφαλείας.
- Πριν από την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης και τοποθέτησης, εξετάστε τον κινητήρα για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά.

#### 5.1 Γενικά

Σε περίπτωση άντλησης με σωλήνες κατάθλιψης μεγάλου μήκους (ιδιαίτερα για καθοδικούς σωλήνες), λάβετε υπόψη τα εμφανιζόμενα πλήγματα πίεσης.

Τα πλήγματα πίεσης μπορεί να καταστρέψουν τον κινητήρα/συγκρότημα ή την εγκατάσταση και να προκαλέσουν ηχορύπανση λόγω θορύβου κλεισίματος. Μπορείτε να μειώσετε ή να αποτρέψετε τα υδραυλικά πλήγματα με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων (π.χ. βαλβίδες αντεπιστροφής με ρυθμιζόμενο χρόνο κλεισίματος, βαλβίδες απομόνωσης, ειδική τοποθέτηση της σωλήνωσης κατάθλιψης).

Κατά τη χρήση των ελέγχων στάθμης πρέπει να προσέξετε την ελάχιστη απαιτούμενη κάλυψη νερού. Αποφύγετε οπωσδήποτε τη ύπαρξη φυσαλίδων αέρα στο περίβλημα υδραυλικού τμήματος ή στο σύστημα σωληνώσεων και απομακρύνετε τις χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα συστήματα εξερισμού. Προστατεύστε την υποβρύχια αντλία από τον παγετό.

### 5.2 Συναρμολόγηση κινητήρα και υδραυλικού συστήματος (Fig. 2)

Fig. 2: Συναρμολόγηση/ευθυγράμμιση

1	Υποβρύχιος κινητήρας	2	Υδραυλικό σύστημα αντλίας
---	----------------------	---	---------------------------

- Μετά την αποσυσκευασία του υδραυλικού συστήματος αντλιών, αφαιρέστε την προστασία καλωδίου και το φίλτρο αναρρόφησης από το υδραυλικό σύστημα αντλίας.
- Αφαιρέστε τα προστατευτικά καπάκια σπειρώματος, τα παξιμάδια και τις ελατηριωτές ροδέλες στον κινητήρα.
- Τοποθετήστε τον κινητήρα και το υδραυλικό σύστημα αντλίας οριζόντια και ευθυγραμμίστε τα με τον άξονα κινητήρα.
- Περιστρέψτε τον άξονα κινητήρα με το χέρι πριν από την εγκατάσταση για να ελέγξετε, αν κινείται ελεύθερα.
- Αφαιρέστε την εσωτερική οδόντωση του συνδέσμου με υδατοστεγανό γράσο χωρίς οξέα.
- Ενδεχομένως αφαιρέστε τα υπάρχοντα προστατευτικά καπάκια σπειρώματος, τα εξάγωνα παξιμάδια, καθώς και τις ελατηριωτές ροδέλες από τα μπουλόνια κινητήρα.
- Ευθυγραμμίστε την προστασία καλωδίου του υδραυλικού συστήματος με την έξοδο αγωγού και οδηγήστε μαζί την υδραυλικό σύστημα αντλίας και τον κινητήρα.
- Τοποθετήστε την ελατηριωτή ροδέλα και τα εξάγωνα παξιμάδια επάνω στα μπουλόνια του κινητήρα.
- Σφίξτε σταυρωτά και γερά τα παξιμάδια (μέγιστη ροπή 20 Nm).

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος για ζημιές στο προϊόν!**  
Δεν επιτρέπεται να υπάρχει καμία άκαμπτη σύνδεση μεταξύ του κινητήρα και του υδραυλικού συστήματος, διαφορετικά θα προκληθούν ζημιές στον κινητήρα και το υδραυλικό σύστημα αντλίας.

- Ελέγξτε τον ακτινικό και αξονικό τζόγο του άξονα κινητήρα.
- Τοποθετήστε το καλώδιο στην προστασία καλωδίου και συναρμολογήστε την προστασία καλωδίου στο υδραυλικό σύστημα.
- Συναρμολογήστε το φίλτρο αναρρόφησης.

#### 5.3 Τρόποι τοποθέτησης

- Κατακόρυφη, στατική τοποθέτηση, βυθιζόμενο
- Οριζόντια στατική τοποθέτηση, βυθιζόμενο – μόνο σε συνδυασμό με μανδύα ψύξης!

#### 5.4 Εγκατάσταση



##### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω πτώσης!**

**Κατά την εγκατάσταση του συγκροτήματος και των παρελκόμενων του, οι εργασίες ενδέχεται να γίνονται απευθείας στην άκρη του πηγαδιού ή του δοχείου. Υπάρχει κίνδυνος πτώσης εξαιτίας απροσεξίας ή/και λανθασμένης επιλογής ρουχισμού. Υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Λάβετε όλα τα μέτρα ασφαλείας για να αποτρέψετε την πτώση.**

- Οι αγωγοί ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται συνεχώς τόσο η ασφαλής λειτουργία, όσο και η εύκολη εγκατάσταση/αποσυναρμολόγηση. Μη μεταφέρετε ή μην τραβάτε ποτέ τον κινητήρα/συγκρότημα από τον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας.  
Ελέγξτε τη χρησιμοποιούμενη διατομή καλωδίου και τον επιλεγμένο τρόπο τοποθέτησης. Βεβαιωθείτε ότι το υπάρχον μήκος καλωδίου επαρκεί.
- Αν χρησιμοποιείτε ηλεκτρικούς πίνακες, λάβετε υπόψη την αντίστοιχη κατηγορία προστασίας. Οι ηλεκτρικοί πίνακες πρέπει να τοποθετούνται ασφαλισμένοι από υπερχειλίση.
- Τηρείτε, επίσης, όλες τις προδιαγραφές, τους κανόνες και τη νομοθεσία σχετικά με την εργασία με βαριά και αιωρούμενα φορτία. Χρησιμοποιείτε τον αντίστοιχο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.
- Τηρείτε τις εθνικές ισχύουσες διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας των επαγγελματιών ενώσεων.

##### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:



- Για την εξασφάλιση της απαιτούμενης ψύξης, ο κινητήρας πρέπει να είναι πάντα βυθιζόμενος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Πρέπει πάντα να διασφαλίζεται η ελάχιστη κάλυψη από νερό!
- Η ξηρή λειτουργία απαγορεύεται ρητά! Αν η στάθμη διακυμαίνεται έντονα συνιστάται η τοποθέτηση πρόσθετης προστασίας ξηρής λειτουργίας!
- Στην κατάθλιψη δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται πρόσθετη βαλβίδα αντεπιστροφής. Αυτό προκαλεί δυσλειτουργία στην εγκατάσταση.
- Ανάμεσα στον μετατροπέα συχνότητας και στο σημείο λήψης πρέπει να είναι εγκατεστημένο ένα δοχείο διαστολής (1 – 2 λίτρα). Αυτό ελαχιστοποιεί τις τυχόν διαδικασίες εκκίνησης λόγω μικρών σημείων έλλειψης στεγανότητας μέσω στο σύστημα σωληνώσεων.

Για περισσότερες περιγραφές, βλέπε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του συγκροτήματος/του υδραυλικού συστήματος.

##### 5.4.1 Πλήρωση κινητήρα

Ο κινητήρας πληρώνεται εργοστασιακά με λευκό λάδι, το οποίο είναι ενδεχομένως βιολογικά διασπώμενο. Αυτή η πλήρωση με λάδι διασφαλίζει ότι η αντλία έχει αντιπαγωγική προστασία έως τους -15 °C.

Ο σχεδιασμός του κινητήρα έχει γίνει με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην είναι δυνατό να πληρώνεται από έξω. Η πλήρωση του κινητήρα πρέπει να γίνεται από τον κατασκευαστή.

#### 5.5 Προστασία ξηρής λειτουργίας

Οι υποβρύχιοι κινητήρες ψύχονται από το υγρό. Για αυτόν το λόγο ο κινητήρας πρέπει να είναι πάντα βυθιζόμενος.

Το συγκρότημα πρέπει να είναι πάντα βυθιζόμενο στο υγρό, μέχρι την επάνω ακμή του περιβλήματος υδραυλικού συστήματος. Για την ιδανική ασφάλεια λειτουργίας συνιστάται κατά συνέπεια η εγκατάσταση μιας προστασίας ξηρής λειτουργίας.

Η προστασία ξηρής λειτουργίας υλοποιείται με τη βοήθεια ηλεκτροδίων ή αισθητήρων στάθμης. Ο δότης σήματος στερεώνεται στη γέωτρηση/φρεάτιο αποστράγγισης/λεκάνη και απενεργοποιεί τον κινητήρα κατά την αρνητική υπέρβαση της ελάχιστης κάλυψης νερού.

Αν οι στάθμες πλήρωσης έχουν μεγάλες διακυμάνσεις και η προστασία ξηρής λειτουργίας υλοποιείται μόνο με πλωτήρα ή ηλεκτρόδιο, τότε υπάρχει κίνδυνος ο κινητήρας να ενεργοποιείται και να απενεργοποιείται συνεχώς!

**Αυτό μπορεί να προκαλέσει υπέρβαση των μέγιστων ενεργοποιήσεων (κύκλοι ζεύξης) του κινητήρα και ο κινητήρας υπερθερμαίνεται.**

#### 5.6 Ηλεκτρική σύνδεση



##### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάσιμου τραυματισμού λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!**

**Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτροπληξία. Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται μόνο από ηλεκτρολόγο εγκεκριμένο από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.**

- Το ρεύμα και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης πρέπει να αντιστοιχούν στα στοιχεία της πινακίδας στοιχείων.
- Τοποθετήστε τον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τα πρότυπα και συνδέστε τον σύμφωνα με την αντιστοίχιση των κλώνων.
- Ο εργοστασιακά συνδεδεμένος αγωγός ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να προεκτείνεται από τον εγκαταστάτη **πριν από την εγκατάσταση** βάσει των συνθηκών χώρου στη γέωτρηση χρησιμοποιώντας σύνδεση συρρικνούμενου σωλήνα ή έγχυσης ρητίνης ως το απαιτούμενο μήκος.
- Τα υπάρχοντα συστήματα επιτήρησης πρέπει να συνδεθούν και να ελεγχθούν ως προς τη λειτουργία τους.
- Γειώστε τον κινητήρα και το όλο το συγκρότημα, όπως προβλέπεται.  
Τα συγκροτήματα σταθερής τοποθέτησης πρέπει να γειώνονται σύμφωνα με τα εθνικά, ισχύοντα πρότυπα. Αν υπάρχει ξεχωριστή σύνδεση προστατευτικού καλωδίου, συνδέστε την στη διάτρηση ή τον ακροδέκτη γείωσης με την αντίστοι-

χη σήμανση (⊕) με μια κατάλληλη βίδα, παξιμάδι, οδοντωτή ροδέλα και ροδέλα. Για τη σύνδεση του προστατευτικού καλωδίου επιλέξτε διατομή σύμφωνη με τις τοπικές προδιαγραφές.

- **Πρέπει** να προβλέπεται διάταξη αποσύνδεσης από το ηλεκτρικό δίκτυο (γενικός διακόπτης) από τον εγκαταστάτη!
- Συνιστάται η χρήση ενός διακόπτη διαρροής (RCD).
- Οι ηλεκτρικοί πίνακες διατίθενται ως παρελκόμενα.

Fig. 3: Ηλεκτρική σύνδεση

4-κλωνο καλώδιο σύνδεσης		
1	Επίπεδο καλώδιο από τον κινητήρα	
Χρώμα κλώνου	1~ 230 V	3~ 400 V
Μαύρο (BK)	L	U
Μπλε (Θηλυκό βύσμα)	N	V
Καφέ (BN)		W
Πράσινο/κίτρινο (GNYE)	PE	PE

## 5.7 Προστασία κινητήρα και τρόποι ενεργοποίησης

### 5.7.1 Προστασία κινητήρα

Συμπεριλάβετε μια προστασία κινητήρα στον ηλεκτρικό πίνακα (παρελκόμενα, ξεχωριστή παραγγελία). Κατά τη σύνδεση του κινητήρα/συγκροτήματος πρέπει να τηρείτε τους τοπικούς και νομικούς κανονισμούς.

### 5.7.2 Τρόποι ενεργοποίησης

#### Απευθείας ενεργοποίηση

Σε περίπτωση πλήρους φορτίου, η προστασία κινητήρα θα πρέπει να ρυθμιστεί στο ονομαστικό ρεύμα σύμφωνα με την πινακίδα στοιχείων. Στη λειτουργία μερικού φορτίου, συνιστούμε να ρυθμίσετε την προστασία κινητήρα 5 % πάνω από το μετρημένο ρεύμα στο σημείο λειτουργίας.

## 6 Εκκίνηση λειτουργίας

Τηρείτε και ελέγχετε οπωσδήποτε τις παρακάτω βασικές προϋποθέσεις:

- Τύπος τοποθέτησης συμπ. ψύξης (πρέπει να εγκατασταθεί ένας μανδύας ψύξης;)
  - Ελάχιστη κάλυψη από νερό / μέγ. ύψος βύθισης
- Μετά από ένα μεγάλο διάστημα ακινητοποίησης θα πρέπει επίσης να ελέγχετε αυτές τις βασικές προϋποθέσεις, ενώ πρέπει να επιδιορθώνετε τυχόν βλάβες που έχετε διαπιστώσει!**

Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να φυλάσσεται πάντα κοντά στον κινητήρα ή σε ένα προβλεπόμενο σημείο, στο οποίο να έχει συνεχή πρόσβαση όλο το προσωπικό χειρισμού.

Για να αποφύγετε υλικές ζημιές και τραυματισμούς κατά τη θέση σε λειτουργία, λάβετε οπωσδήποτε υπόψη τα εξής:

- Η θέση σε λειτουργία του κινητήρα επιτρέπεται να εκτελείται μόνο από εξειδικευμένο και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό υπό την τήρηση των οδηγιών ασφαλείας.
- Όλο το προσωπικό που εργάζεται στον ή με τον κινητήρα πρέπει να έχει λάβει, διαβάσει και κατανοήσει το παρόν εγχειρίδιο.
- Όλα τα συστήματα ασφαλείας και τα κυκλώματα διακοπής κινδύνου πρέπει να έχουν συνδεθεί και ελεγχθεί ως προς την άσφρηση λειτουργία τους.
- Οι ηλεκτρικές και μηχανικές ρυθμίσεις θα πρέπει γίνουν από εξειδικευμένο προσωπικό.
- Ο κινητήρας ενδείκνυται για τη χρήση στις αναφερόμενες συνθήκες λειτουργίας.
- Στην περιοχή εργασίας του κινητήρα δεν πρέπει να παρευρίσκονται άτομα και η πρόσβαση σε αυτήν πρέπει να αποκλειστεί! Κατά την ενεργοποίηση ή τη λειτουργία απαγορεύεται να παρευρίσκονται άτομα στην περιοχή εργασίας.
- Κατά τις εργασίες σε πηγάδια και δοχεία πρέπει πάντα να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο. Αν υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας δηλητηριωδών αερίων πρέπει να διασφαλίσετε τον επαρκή αερισμό.

### 6.1 Ηλεκτρικό σύστημα

Η σύνδεση του κινητήρα και η τοποθέτηση των αγωγών ηλεκτρικής τροφοδοσίας πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου "Τοποθέτηση", καθώς και σύμφωνα με τις οδηγίες VDE και τους εθνικούς ισχύοντες κανονισμούς.

#### Έλεγχος και διασφάλιση:

- Ο κινητήρας και όλο το συγκρότημα πρέπει να ασφαλιζονται και γειώνονται όπως προβλέπεται.
- Προσέξτε τη φορά περιστροφής! Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής το συγκρότημα δεν έχει την αναφερόμενη ισχύ και μπορεί να υποστεί βλάβες.
- Όλα τα συστήματα επιτήρησης έχουν συνδεθεί και ελεγχθεί ως προς τη σωστή λειτουργία τους.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!**  
**Αν οι ηλεκτρολογικές εργασίες δεν γίνουν όπως προβλέπεται υφίσταται κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Όλες οι συνδέσεις πρέπει να εκτελούνται από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!**



### 6.2 Έλεγχος φοράς περιστροφής

Εργοστασιακά ο κινητήρας είναι ελεγμένος και ρυθμισμένος στη σωστή φορά περιστροφής (ενδείκνυται για υδραυλικά συστήματα της Wilo). Η σύνδεση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα στοιχεία της αντιστοίχισης κλώνων.

Η σωστή φορά περιστροφής του κινητήρα πρέπει να ελεγχθεί πριν από τη βύθιση.

Η δοκιμαστική λειτουργία επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί μόνο σύμφωνα με τις γενικές συνθήκες λειτουργίας. Απαγορεύεται η ενεργοποίηση ενός μη βυθιζόμενου κινητήρα/συγκροτήματος!

### 6.2.1 Έλεγχος της φοράς περιστροφής

Η φορά περιστροφής πρέπει να ελεγχθεί από έναν τοπικό εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο μέσω μιας συσκευής ελέγχου περιστρεφόμενου πεδίου. Για τη σωστή φορά περιστροφής πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο.

Το προϊόν δεν φέρει έγκριση για τη λειτουργία σε αριστερόστροφα περιστρεφόμενα πεδία!

### 6.2.2 Λανθασμένη φορά περιστροφής

#### Κατά τη χρήση των ηλεκτρικών πινάκων της Wilo

Οι ηλεκτρικοί πίνακες της Wilo είναι σχεδιασμένοι με τέτοιο τρόπο, ώστε τα συνδεδεμένα προϊόντα να λειτουργούν στη σωστή φορά περιστροφής.

#### Σε ηλεκτρικό πίνακα ρυθμισμένο από τον εγκαταστάτη

Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής στους κινητήρες με απευθείας εκκίνηση πρέπει να αντικατασταθούν 2 φάσεις/αγωγοί της τροφοδοσίας στην πλευρά του δικτύου προς τον ηλεκτρικό πίνακα.

### 6.2.3 Εξαέρωση συγκροτήματος και σωλήνωσης

- Ανοίξτε όλες τις αποφρακτικές βαλβίδες στον σωλήνα κατάθλιψης.
- Ενεργοποιήστε το συγκρότημα. .

**Ο αέρας διαφεύγει από τις αντίστοιχες βαλβίδες εξαέρωσης. Αν δεν έχει τοποθετηθεί καμία βαλβίδα εξαέρωσης, ανοίξτε τα σημεία λήψης για να μπορεί να διαφύγει ο αέρας!**

## 7 Θέση εκτός λειτουργίας/απόρριψη

Όλες οι εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται πολύ προσεκτικά.

Θα πρέπει να φοράτε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό.

Κατά τις εργασίες σε πηγάδια ή/και δοχεία λαμβάνετε οπωσδήποτε τα αντίστοιχα τοπικά μέτρα προστασίας. Θα πρέπει να παρευρίσκεται και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.

Για την ανύψωση και το κατέβασμα του συγκροτήματος θα πρέπει να χρησιμοποιείτε τεχνικά άψογες βοηθητικές ανυψωτικές διατάξεις και εγκεκριμένα μέσα ανύψωσης φορτίων.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάσιμου τραυματισμού λόγω δυσλειτουργίας!**

**Τα μέσα ανύψωσης φορτίων και οι μηχανισμοί ανύψωσης πρέπει να είναι σε τεχνικά άψογη κατάσταση. Μόνο όταν ο μηχανισμός ανύψωσης είναι τεχνικώς εντάξει επιτρέπεται η έναρξη των εργασιών. Χωρίς αυτούς τους ελέγχους υφίσταται κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!**

### 7.1 Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας

Σε αυτόν τον τύπο απενεργοποίησης, το συγκρότημα παραμένει εγκατεστημένο και δεν αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο. Στην προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας το συγκρότημα πρέπει να παραμείνει πλήρως βυθιζόμενο, ώστε να προστατευτεί από τον παγετό και τον πάγο. Να βεβαιώνετε ότι η θερμοκρασία στο χώρο λειτουργίας και στο αντλούμενο υγρό δεν πέφτει κάτω από τους +3 °C.

Με αυτόν τον τρόπο το συγκρότημα παραμένει λειτουργικό οποιαδήποτε στιγμή. Σε περίπτωση μεγάλων διαστημάτων ακινητοποίησης θα πρέπει, ανά τακτά χρονικά διαστήματα (κάθε μήνα έως κάθε τρίμηνο), να θέτετε την αντλία σε λειτουργία για 5 λεπτά.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

**Θέτετε την αντλία σε λειτουργία τηρώντας τις ισχύουσες συνθήκες λειτουργίας και χρήσης. Η ξηρή λειτουργία απαγορεύεται! Η μη τήρηση μπορεί να προκαλέσει ολική ζημιά στην αντλία!**

### 7.2 Οριστική θέση εκτός λειτουργίας για εργασίες συντήρησης ή αποθήκευση

- Απενεργοποιήστε την εγκατάσταση και ασφαλίστε την έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Αναθέστε σε έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο την αποσύνδεση του συγκροτήματος από το ηλεκτρικό δίκτυο.
- Κλείστε την αποφρακτική βαλβίδα στον σωλήνα κατάθλιψης μετά το κάλυμμα πηγαδιού. Στη συνέχεια μπορεί να ξεκινήσει η αφαίρεση.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω δηλητηριωδών ουσιών!**

**Συγκροτήματα που μεταφέρουν βλαβερά για την υγεία μέσα θα πρέπει να απολυμαίνονται, προτού διεξαχθούν άλλες εργασίες σε αυτά! Διαφορετικά, υφίσταται κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Φοράτε τον απαιτούμενο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό!**



**ΠΡΟΣΟΧΗ, κίνδυνος εγκαυμάτων!**

**Η θερμοκρασία στα εξαρτήματα του κελύφους μπορεί να ξεπεράσει κατά πολύ τους 40 °C. Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων! Μετά την παύση λειτουργίας, αφήστε το συγκρότημα να κρυώσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.**



### 7.2.1 Αφαίρεση

Για περιγραφές σχετικά με την εξαγωγή του συγκροτήματος, βλέπε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του συγκροτήματος/υδραυλικού συστήματος.

Κατά την οριζόντια εγκατάσταση πρέπει να εκκενώνεται πλήρως το ρεζερβουάρ/δοχείο νερού. Κατόπιν το συγκρότημα μπορεί να λυθεί και να αποσυναρμολογηθεί από τον σωλήνα κατάθλιψης.

Η αποσυναρμολόγηση του κινητήρα εκτελείτε με την αντίστροφη σειρά της συναρμολόγησης.

### 7.2.2 Επιστροφή προϊόντος/αποθήκευση

Για την αποστολή, τα εξαρτήματα πρέπει να κλειστούν αεροστεγώς μέσα σε πλαστικούς σάκους επαρκούς μεγέθους και ανθεκτικούς στο σκίσιμο και να συσκευαστούν ασφαλώς έναντι διαρροών. Η αποστολή πρέπει να γίνεται από ενημερωμένες μεταφορικές εταιρείες.

**Προσέχετε επίσης σχετικά το κεφάλαιο "Μεταφορά και αποθήκευση"!**

### 7.2.3 Προστατευτικός ρουχισμός

Ο προστατευτικός ρουχισμός που χρησιμοποιείται για τις εργασίες καθαρισμού και συντήρησης πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τον κώδικα απορριμμάτων TA 524 02, την Οδηγία EK 91/689/ΕΟΚ ή τις τοπικές οδηγίες.

### 7.2.4 Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών προϊόντων

Με τη σωστή απόρριψη και ανακύκλωση αυτού του προϊόντος σύμφωνα με τους κανονισμούς αποφεύγονται ζημιές στο φυσικό περιβάλλον και κίνδυνοι για την υγεία.

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Απαγορεύεται η απόρριψη στα οικιακά απορρίμματα!

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

Για το σωστό χειρισμό, ανακύκλωση και απόρριψη των σχετικών παλαιών προϊόντων, προσέξτε τα παρακάτω σημεία:

- Παραδίδετε αυτά τα προϊόντα μόνο στα προβλεπόμενα, 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 γύρω από την ανακύκλωση ανατρέξτε στη διεύθυνση [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 8 Συντήρηση

Ο κινητήρας είναι πληρωμένος με λευκό λάδι, το οποίο είναι ενδεχομένως βιολογικά διασπώμενο. Με τη συγκεκριμένη πλήρωση του κινητήρα υλοποιείται η λίπανση των εδράνων κινητήρα και η ψύξη της περιέλιξης κινητήρα. Αντίστοιχα, δεν χρειάζεται να εκτελούνται εργασίες συντήρησης. Οι επισκευές στον κινητήρα ή η αντικατάσταση της πλήρωσης του κινητήρα μπορούν να γίνουν μόνο από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

## 9 Βλάβες και επιδιόρθωση

Για να αποφύγετε υλικές βλάβες και τραυματισμούς κατά την αντιμετώπιση βλαβών στον κινητήρα/συγκρότημα, λάβετε οπωσδήποτε υπόψη τα παρακάτω:

- Έπειτα, η βλάβη πρέπει να επιδιορθώνεται μόνο από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, δηλ. οι μεμονωμένες εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εκπαιδευμένο εξειδικευμένο προσωπικό, π.χ. οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Ασφαλίστε τον κινητήρα/συγκρότημα πάντα από ακούσια επανεκκίνηση και να τα αποσυνδέετε από την ηλεκτρική τάση. Λάβετε τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα.
- Απενεργοποιείτε πάντα τον κινητήρα/συγκρότημα με την παρουσία ενός δεύτερου ατόμου.
- Ασφαλίστε τα κινούμενα μέρη για την αποφυγή τυχόν τραυματισμών.
- Οι αυθαίρετες τροποποιήσεις στον κινητήρα/συγκρότημα γίνονται με δική σας ευθύνη και απαλλάσσουν τον κατασκευαστή από οποιαδήποτε αξίωση παροχής εγγύησης!

### 9.1 Βλάβες

#### 9.1.1 Βλάβη: Το συγκρότημα δεν εκκινείται ή εκκινείται με καθυστέρηση

1. Διακοπή στον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας, βραχυκύκλωμα ή βραχυκύκλωμα γείωσης στο καλώδιο ή/και στην περιέλιξη κινητήρα
  - Αναθέστε σε έναν εξειδικευμένο τεχνικό τον έλεγχο και ενδεχ. την αντικατάσταση του καλωδίου και του κινητήρα
2. Διέγερση των ασφαλειών, του διακόπτη προστασίας κινητήρα και/ή των συστημάτων επιτήρησης
  - Αναθέστε σε έναν εξειδικευμένο τεχνικό τον έλεγχο και, ενδεχομένως, την αντικατάσταση των συνδέσεων
  - Εγκαταστήστε τον διακόπτη προστασίας κινητήρα και τις ασφάλειες σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές ή αναθέστε σε ειδικό τη ρύθμισή τους, και επαναφέρετε τα συστήματα επιτήρησης
  - Ελέγξτε την ευκίνησία της περρωτής και, αν χρειάζεται, καθαρίστε την ή επαναφέρετέ την σε λειτουργική κατάσταση





3. Πολύ χαμηλή κατανάλωση νερού
  - Δεν αναγνωρίζεται λήψη νερού, εγκατάσταση δοχείου διαστολής μεμβράνης

#### 9.1.2 Βλάβη: Το συγκρότημα εκκινείται, ο διακόπτης προστασίας κινητήρα διεγείρεται αλλά απενεργοποιείται λίγο μετά τη θέση σε λειτουργία

1. Έχει επιλεγεί και ρυθμιστεί λάθος θερμική συσκευή διέγερσης στον διακόπτη προστασίας κινητήρα (1~--κινητήρας)
  - Ο εξειδικευμένος τεχνικός πρέπει να συγκρίνει την επιλογή και τη ρύθμιση της συσκευής διέγερσης με τις τεχνικές προδιαγραφές και, ενδεχομένως, να τη ρυθμίσει με ακρίβεια
2. Υψηλή κατανάλωση ρεύματος λόγω μεγαλύτερης πτώσης τάσης
  - Ο εξειδικευμένος τεχνικός πρέπει να ελέγξει τις τιμές τάσης των μεμονωμένων φάσεων και ενδεχ. να αλλάξει τη σύνδεση
3. Λανθασμένη φορά περιστροφής
  - Αλλάξτε τη φορά περιστροφής
4. Φρενάρισμα περρωτής εξαιτίας προσκολλήσεων, έμφραξη ή στερεών σωμάτων, αυξημένη κατανάλωση ρεύματος
  - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, ελευθερώστε την περρωτή ή καθαρίστε το στόμιο αναρρόφησης
5. Η πυκνότητα του υγρού είναι πολύ υψηλή
  - Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

#### 9.1.3 Βλάβη: Το συγκρότημα λειτουργεί, αλλά δεν αντλεί

1. Δεν υπάρχει αντλούμενο υγρό
  - Ελέγξτε το στόμιο εισόδου, ενδεχ. ανοίξτε την αποφρακτική βαλβίδα
  - Καθαρίστε τον αγωγό παροχής, την αποφρακτική βαλβίδα, τη σίτα της λατέρνας, το στόμιο αναρρόφησης ή το φίλτρο αναρρόφησης
  - Στη διάρκεια του χρόνου ακινητοποίησης αδειάζει ο σωλήνας κατάθλιψης. Ελέγξτε τις σωληνώσεις για έλλειψη στεγανότητας και τη βαλβίδα αντεπιστροφής για βρωμιές, αντιμετωπίστε τα σφάλματα
2. Μπλοκάρισμα ή φρενάρισμα περρωτής
  - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, ελευθερώστε την περρωτή
3. Ελαττωματική σωλήνωση
  - Αντικαταστήστε τα ελαττωματικά εξαρτήματα
4. Διακοπτόμενη λειτουργία (χρονισμός)
  - Ελέγξτε τον ηλεκτρικό πίνακα

#### 9.1.4 Βλάβη: Το συγκρότημα λειτουργεί, αλλά δεν τηρούνται οι αναφερόμενες τιμές λειτουργίας

1. Βουλωμένο στόμιο εισόδου
  - Καθαρίστε τον αγωγό παροχής, την αποφρακτική βαλβίδα, τη σίτα της λατέρνας, το στόμιο αναρρόφησης ή το φίλτρο αναρρόφησης
2. Μπλοκάρισμα ή φρενάρισμα περρωτής
  - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, ελευθερώστε την περρωτή

3. Λανθασμένη φορά περιστροφής
  - Αλλάξτε τη φορά περιστροφής από το μενού.
4. Αέρας στην εγκατάσταση
  - Εξαερώστε το σύστημα
5. Ελαττωματική σωλήνωση
  - Αντικαταστήστε τα ελαττωματικά εξαρτήματα
6. Ανεπίτρεπτη περιεκτικότητα σε αέρα στο αντλούμενο υγρό
  - Επικοινωνήστε με το εργοστάσιο
7. Πολύ μεγάλη μείωση στη στάθμη νερού κατά τη λειτουργία
  - Ελέγξτε την παροχή και τη χωρητικότητα της εγκατάστασης
8. Η τιμή "Pmax" έχει ρυθμιστεί πολύ ψηλά
  - Προσαρμόστε την τιμή "Pmax" σύμφωνα με την χαρακτηριστική καμπύλη ή τοποθετήστε συγκρότημα με μεγαλύτερο ρυθμό ροής

#### 9.1.5 Βλάβη: Μη ομαλή λειτουργία του συγκροτήματος με πολύ θόρυβο

1. Το συγκρότημα λειτουργεί σε μη επιτρεπτή περιοχή λειτουργίας
  - Ελέγξτε και, αν χρειάζεται, ρυθμίστε με ακρίβεια τα στοιχεία λειτουργίας του συγκροτήματος και/ή προσαρμόστε τις συνθήκες λειτουργίας
2. Βουλωμένο στόμιο αναρρόφησης, φίλτρο αναρρόφησης ή/και περρωτή
  - Καθαρίστε το στόμιο αναρρόφησης, το φίλτρο αναρρόφησης ή/και την περρωτή
3. Δυσκίνητη περρωτή
  - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, ελευθερώστε την περρωτή
4. Ανεπίτρεπτη περιεκτικότητα σε αέρα στο αντλούμενο υγρό
  - Επικοινωνήστε με το εργοστάσιο
5. Λανθασμένη φορά περιστροφής
  - Αλλαγή φοράς περιστροφής
6. Ενδείξεις φθοράς
  - Αντικαταστήστε τα φθαρμένα εξαρτήματα
7. Ελαττωματικά έδρανα κινητήρα
  - Επικοινωνήστε με το εργοστάσιο
8. Το συγκρότημα έχει τοποθετηθεί στραβά
  - Ελέγξτε την εγκατάσταση και, αν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε λαστιχένια αντικραδασμικά

#### 9.1.6 Περαιτέρω βήματα για την επιδιόρθωση βλαβών

Αν οι πληροφορίες που παρατίθενται εδώ δεν συμβάλλουν στην επιδιόρθωση της βλάβης, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών. Μπορεί να σας βοηθήσει με τους παρακάτω τρόπους:

- Τηλεφωνική και/ή γραπτή παροχή βοήθειας από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών
- Επί τόπου υποστήριξη από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών
- Έλεγχος ή/και επισκευή του συγκροτήματος στο εργοστάσιο

Λάβετε υπόψη ότι από τη χρήση συγκεκριμένων υπηρεσιών του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών της εταιρείας μας μπορεί να προκύψει πρόσθετη χρηματική επιβάρυνση! Για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με αυτό απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

## **10 Παράρτημα**

### **10.1 Ανταλλακτικά**

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών του κατασκευαστή. Για να αποφεύγονται κατά την παραγγελία οι διευκρινίσεις και τα λάθη, πρέπει να δηλώνετε πάντα τον κωδικό σειρά ή/και κωδικό τεμαχίου.

**Διατηρούμε το δικαίωμα πραγματοποίησης τεχνικών αλλαγών!**

<b>1</b>	<b>Giriş</b>	<b>68</b>	<b>8</b>	<b>Revizyon</b>	<b>77</b>
1.1	Döküman hakkında	68			
1.2	Personel eğitimi	68			
1.3	Telif hakkı	68	<b>9</b>	<b>Arıza arama ve giderme</b>	<b>77</b>
1.4	Değişiklik yapma hakkı	68	9.1	Arızalar	77
1.5	Garanti	68			
<b>2</b>	<b>Emniyet</b>	<b>69</b>	<b>10</b>	<b>Ek 78</b>	
2.1	Talimatlar ve güvenlik talimatları	69	10.1	Yedek parçalar	78
2.2	Genel güvenlik	69			
2.3	Elektrik işleri	70			
2.4	Güvenlik ve denetleme tertibatları	70			
2.5	İşletme esnasındaki davranışlar	70			
2.6	Akışkanlar	70			
2.7	Ses basıncı	71			
2.8	CE işareti	71			
<b>3</b>	<b>Ürünün açıklaması</b>	<b>71</b>			
3.1	Amacına uygun kullanım ve uygulama alanları	71			
3.2	Yapısı	71			
3.3	İşletim tipleri	71			
3.4	Teknik veriler	72			
3.5	Tip kodu	72			
3.6	Teslimat kapsamı	72			
<b>4</b>	<b>Nakliye ve depolama</b>	<b>72</b>			
4.1	Teslimat	72			
4.2	Nakliye	72			
4.3	Depolama	72			
4.4	İade	73			
<b>5</b>	<b>Kurulum</b>	<b>73</b>			
5.1	Genel	73			
5.2	Motorun ve hidroliğin birleştirilmesi	73			
5.3	Kurulum türleri	73			
5.4	Montaj	74			
5.5	Kuru çalışma koruması	74			
5.6	Elektrik bağlantısı	74			
5.7	Motor koruması ve çalıştırma türleri	75			
<b>6</b>	<b>İşletime alma</b>	<b>75</b>			
6.1	Elektrik	75			
6.2	Dönme yönü kontrolü	75			
<b>7</b>	<b>İşletimden çıkarma/bertaraf etme</b>	<b>76</b>			
7.1	Geçici işletimden çıkarma	76			
7.2	Bakım veya depolama için nihai işletimden çıkarma veya depolama	76			

## 1 Giriş

### 1.1 Döküman hakkında

Orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun dili Almandır. Bu kılavuzun diğer dillerdeki tüm sürümleri, orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun bir çevirisidir.

Kılavuz, içindekiler fihristinden görebileceğiniz, ayrı ayrı bölümlerden oluşmaktadır. Her bölümün, bu bölümde açıklanan konuları ifade eden bir başlığı vardır.

AT uygunluk beyanının bir kopyası, bu montaj ve kullanma kılavuzunun bir parçasıdır.

Bize danışılmadan, bu belgede belirtilen yapı türlerinde yapılan teknik bir değişiklikte, bu belge geçerliliğini kaybeder.

### 1.2 Personel eğitimi

Ürün üzerinde veya ürün ile çalışan tüm personel, bu çalışmaların yürütülmesi için gerekli niteliklere sahip olmalı, örn. elektrik işleri kalifiye bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir. Tüm personel reşit olmalıdır.

İşletme ve bakım personeli için ilaveten, ulusal kaza önleme yönetmeliklerine de başvurulmalıdır. Gerekirse istenilen dilde bu kılavuzu üreticiden sipariş ederek, personelin bu montaj ve kullanma kılavuzundaki talimatları okumasını ve anlamasını sağlanmalıdır.

Bu ürün fiziksel, zihinsel veya ruhsal engeli olan ya da tecrübe ve/veya bilgi eksikliği bulunan kişiler (çocuklar da dahil) tarafından kullanılamaz, ancak güvenliklerinden sorumlu bir kişinin denetiminde ve bu kişiden ürünün nasıl kullanılacağına dair talimatlar aldıklarında kullanılabilir.

Çocuklar gözetim altında tutulmalı ve ürünle oynamaları sağlanmalıdır.

### 1.3 Telif hakkı

Bu montaj ve kullanma kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir. Bu montaj ve kullanma kılavuzu montaj, işletme ve bakım personeli içindir. İçerdiği teknik yönetmelikler ve çizimler ne tamamen ne de kısmen çoğaltılamaz, dağıtılamaz veya izinsiz rekabet amaçlı değerlendirilemez veya başkalarıyla paylaşamaz. Kullanılan çizimler ürünün örnek niteliğinde gösterimidir ve orijinalden farklı olabilir.

### 1.4 Değişiklik yapma hakkı

Üretici, sistem veya sistem parçaları üzerinde yapılacak her türlü teknik değişiklik hakkını saklı tutar. Bu montaj ve kullanma kılavuzu, kapak sayfasında belirtilen motora aittir.

### 1.5 Garanti

Genel olarak garanti için güncel «Genel Çalışma Koşulları» içerisindeki bilgiler geçerlidir.

Bunları şu adresten görüntüleyebilirsiniz:  
[www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Bundan farklılıklar, sözleşmede kaydedilmeli ve sonra öncelikli olarak ele alınmalıdır.

### 1.5.1 Genel

Üretici, kendisinden satın alınan ürünlerde aşağıdaki koşullar altında ortaya çıkan tüm arızaları gidermeyi taahhüt eder:

- Malzeme, üretim ve/veya tasarım ile ilgili kalite yetersizliği.
- Kusurların, kararlaştırılmış olan garanti süresi dahilinde yazılı olarak üreticiye bildirilmiş olması.
- Ürünün sadece amacına uygun kullanım koşulları altında kullanılmış olması.

### 1.5.2 Garanti süresi

Garanti süresinin uzunluğu "Genel Çalışma Koşulları (GÇK)" altında belirtilmiştir.

Bundan sapmalar olduğu takdirde, sözleşmeyle kayıt altına alınmalıdır!

### 1.5.3 Yedek parçalar, eklentiler ve değişiklikler

Onarım, değişim, eklemeler veya değişiklikler için sadece üreticinin orijinal yedek parçaları kullanılmalıdır. Yetkisiz eklemelerin ve değişikliklerin yapılması veya orijinal olmayan parçaların kullanılması, ürünün ciddi şekilde hasar görmesine ve/veya personelin yaralanmasına neden olabilir.

### 1.5.4 Bakım

Öngörülen bakım ve kontrol çalışmaları düzenli olarak yapılmalıdır. Bu çalışmalar sadece eğitilmiş, kalifiye ve yetkili kişilerce yapılabilir.

### 1.5.5 Üründeki hasarlar

Güvenliği tehdit eden hasarlar ve arızalar derhal ve uygun şekilde bu işin eğitimini almış personel tarafından giderilmelidir. Ürün yalnızca teknik açıdan kusursuz olması halinde kullanılmalıdır. Onarımlar sadece Wilo yetkili servisi tarafından yapılmalıdır!

### 1.5.6 Sorumluluk sınırlaması

Aşağıdaki bir veya birkaç hususun geçerli olduğu pompa bacası hasarları için garanti veya sorumluluk kabul edilmez:

- İşleticiden veya müşteriden alınan verilerin yetersiz ve/veya yanlış olması nedeniyle üretici tarafından yetersiz tasarım yapılması
- Bu montaj ve kullanma kılavuzunun güvenlik talimatlarına uyulmaması
- Amacına uygun olmayan kullanım
- Yanlış depolama ve taşıma
- Kurallara aykırı montaj ve sökme
- Yetersiz bakım
- Yanlış onarım
- Yetersiz inşaat zemini veya inşaat işleri
- Kimyasal, elektrokimyasal ve elektriksel etkiler
- Aşınma

Dolayısıyla kişisel yaralanmalar ve maddi hasarlar için üretici herhangi bir sorumluluk kabul etmeyecektir.

## 2 Emniyet

Bu bölümde, tüm genel geçerli güvenlik talimatları ve teknik talimatlar verilmiştir. Buna ek olarak, diğer her bölümde özel güvenlik talimatları ve teknik talimatlar mevcuttur. Ürünün çeşitli kullanım evrelerinde (kurulum, işletim, bakım, nakliye, vb.) tüm notlar ve talimatlar dikkate alınmalı ve bunlara uyulmalıdır! Tüm personelin bu uyarılara ve talimatlara uymasından işletici sorumludur.

### 2.1 Talimatlar ve güvenlik talimatları

Bu kılavuzda, maddi ve kişisel hasarlara yönelik talimatlar ve güvenlik talimatları kullanılmaktadır. Bunları personel için açıkça işaretlemek için talimatlar ve güvenlik talimatları aşağıdaki gibi ayırt edilir:

- Talimatlar «kalın» gösterilir ve doğrudan bir önceki metin veya bölüm ile ilgilidir.
- Güvenlik talimatları hafif «girintili ve kalın» gösterilir ve her zaman bir sinyal sözcüğüyle başlarlar.
  - **Tehlike**  
Ağır yaralanmalara veya ölüme sebep olabilir!
  - **Uyarı**  
Ağır yaralanmaya sebep olabilir!
  - **Dikkat**  
Yaralanmaya sebep olabilir!
  - **Dikkat** (sembolsüz not)  
Önemli maddi hasar oluşabilir, sistemin tamamen devre dışı kalması söz konusu olabilir!
- Fiziksel yaralanmalara dikkat çeken güvenlik talimatları siyah yazıyla ve her zaman bir güvenlik işareti ile belirtilir. Güvenlik işareti olarak tehlike işaretleri, yasaklama veya mecburiyet işaretleri kullanılmaktadır.  
Örnek:



Tehlike sembolü: Genel tehlike



Tehlike sembolü, örn. Elektrik Akımı



Yasaklama sembolü, örn. Giriş Yasağı!



Mecburiyet işareti, örn. Kişisel koruma kullan

Güvenlik sembolleri için kullanılan işaretler; örn. DIN, ANSI gibi genel olarak geçerli kurallara ve yönetmeliklere uygundur.

- Sadece maddi hasarlara dikkat çeken güvenlik talimatları gri yazıyla ve güvenlik işareti olmadan belirtilir.

### 2.2 Genel güvenlik

- Ürünün monte edilmesi ve sökülmesi esnasında odalarda veya kuyularda yalnız çalışılmamalıdır. Her zaman ikinci bir kişi bulunmalıdır.
  - Tüm çalışmalar (montaj, sökme, bakım, kurulum) sadece motor/ünite kapalıyken yapılmalıdır. Motorun elektrik bağlantısı kesilmeli ve tekrar açılmaya karşı emniyete alınmalıdır. Tüm dönen parçalar duruyor olmalıdır.
  - Operatör meydana gelen her arızayı veya düzensizliği derhal yöneticisine rapor etmelidir.
  - Güvenliği tehdit eden kusurlar ortaya çıktığında, operatör tarafından acil bir kapatma zorunludur. Bunlara dahil olanlar:
    - Güvenlik ve /veya denetleme tertibatlarının arızası
    - Önemli parçaların hasar görmesi
    - Elektrikli donanımların, kabloların ve yalıtımların hasar görmesi
  - Güvenli bir kullanımı sağlamak için, takımlar ve diğer araçlar sadece kendileri için belirlenen yerlerde tutulmalıdır.
  - Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda, uygun havalandırma sağlanmalıdır.
  - Kaynak işlerinde ve /veya elektrikli ekipmanlarla çalışırken, patlama tehlikesi olmadığından emin olunmalıdır.
  - Prensip olarak sadece kanunen bu iş için öngörülmüş ve ruhsatlanmış bağlama araçları kullanılabilir.
  - Kaldırma elemanları ilgili koşullara (meteorolojik koşullar, kanca, yük, vb.) uyarlanıp dikkatli bir şekilde muhafaza edilmelidir.
  - Yük kaldırmak için kullanılan mobil çalışma araçlarının kullanımı esnasında çalışma aracının stabilitesi sağlanmalıdır.
  - Kılavuzsuz yüklerin kaldırılması için kullanılan mobil çalışma araçlarının kullanımı esnasında, onların devrilmesini, kaymasını, kurtulmasını, vb. engellemek için tedbirler alınması gereklidir.
  - Asılı yükler altında hiç kimsenin durmaması için tedbirler alınmalıdır. Ayrıca, insanların bulunduğu iş yerlerinin üzerinde asılı yüklerin taşınması yasaktır.
  - Mobil iş ekipmanlarını yük kaldırmak için kullanırken (örn. açık görüş yoksa), koordinasyon için ikinci bir kişi tayin edilmelidir.
  - Kaldırılacak yük, elektrik kesintisi halinde kimsenin yaralanmayacağı şekilde taşınmalıdır. Aynı şekilde, açık havada çalışırken, hava koşulları bozulduğunda bu tarz çalışmalar iptal edilmelidir.
- Bu notlara kesinlikle uyulmalıdır. Aksi takdirde yaralanmalara ve/veya ciddi maddi hasara neden olabilir.**

### 2.3 Elektrik işleri



#### TEHLİKE! Elektrik akımı!

**Elektrik işlerinde hatalı davranışlar hayati tehlikeye sebep olabilir! Çalışmalar sadece elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.**

#### DİKKAT! Nem!

**Kablo içine nemin nüfuz etmesi sonucu, kablo ve ürün hasar görür. Kablo ucunu hiçbir zaman bir sıvıya daldırmayın ve nem girişine karşı korumaya alın. Kullanılmayan damarların yalıtılması gerekir!**

Motorlar alternatif akım ile çalıştırılır. Ulusal geçerli yönergeler, standartlar ve yönetmelikler (örn. VDE 0100) ve yerel enerji tedarik şirketinin (EVO) direktiflerine uyulmalıdır.

Operatör, motora giden akım beslemesi ve beslemede kesintiye neden olabilecek durumlar hakkında bilgilendirilmiş olmalıdır. Bir kaçak akıma karşı koruma şalteri (KAK) takmanız tavsiye edilir. İnsanların motorla/üniteyle ve akışkanla temas ihtimali varsa (örn. şantiyelerde), bağlantıda ek olarak bir kaçak akıma karşı koruma şalterinin (KAK) mevcut olması **gerekir**.

Bağlantılar için «Elektrik bağlantısı» bölümü dikkate alınmalıdır. Teknik talimatlara kesinlikle uyulmalıdır! Motor ve ünitenin tamamı düzgün şekilde topraklanmalıdır.

**Motor bir koruyucu cihaz tarafından devre dışı bırakılmışsa, sadece hata giderildikten sonra tekrar devreye alınmalıdır.**

Motor elektrik devresine bağlanırken, özellikle de yumuşak marş veya frekans konvertörü gibi elektrikli cihazların kullanılması halinde, elektromanyetik uyumluluk (EMU) kurallarına uymak amacıyla kumanda cihazı üreticilerinin talimatları dikkate alınmalıdır. Akım besleme ve kontrol hatları için ayrı blendaj önlemleri gerekebilir (örn. blendajlı kablolar, filtreler, vb.).



#### DUYURU:

Kablo uzunluğu veya kablo pozisyonu ile ilgili değişiklikler, elektromanyetik uyumluluk (EMU) arızalarının kapsamına büyük ölçüde etki edebilir.

Diğer cihazlarda parazit oluşması halinde, parazit giderici filtre kullanılması tavsiye edilir!

**Ancak kumanda cihazları harmonize AB standartlarına uyarsa bağlantı yapılabilir. Mobil telefon aletleri sistemde arızalara sebep olabilir.**



#### UYARI! Elektromanyetik radyasyon!

**Elektromanyetik radyasyon kalp pili olan insanlar için ölümcül olabilir. Sisteme buna göre işaretlemeler koyun ve etkilenecek kişilerin bu konuya dikkatini çekin!**

### 2.4 Güvenlik ve denetleme tertibatları

Ürünlerimiz mekanik (örn. emiş filtresi) ve/veya elektrikli (örn. termik sensör, sızdırmazlık haznesi kontrolü vs.) güvenlik ve denetleme tertibatları ile donatılmış olabilir. Bu tertibatların monte edilmiş ve bağlanmış olması gerekir.

Termik sensör, şamandıra şalter gibi elektrikli tertibatlar işleme alınmadan önce bir elektrik uzmanı tarafından bağlanmalı ve doğru şekilde çalıştıkları kontrol edilmelidir.

Burada bazı tertibatların sorunsuz çalışmaları için bir kumanda cihazına ihtiyaç duyduklarını unutmayın, örn. PTC termistör ve PT100 sensör. Bu kumanda cihazı, üreticiden veya elektrik uzmanından temin edilebilir.

**Personel, kullanılan tertibatlar ve bunların fonksiyonları hakkında bilgilendirilmiş olmalıdır.**

### 2.5 İşletme esnasındaki davranışlar

Motorun/ünitenin işletimi sırasında, kullanım yerinde geçerli olan iş yeri güvenliği, kaza önleme ve elektrikli makinelerin kullanımıyla ilgili yasalar ve yönetmelikler dikkate alınmalıdır. Güvenli işletimi sağlamak için, personelin iş bölümü işletici tarafından belirlenmelidir. Tüm personel, yönetmeliklere uymakla yükümlüdür.

Motor/ünite hareketli parçalar ile donatılmıştır. Çalışma sırasında akışkanı sevk etmek için bu parçalar döner. Taşınan akışkanın içindeki belli maddeler vasıtası ile hareketli parçalarda çok keskin kenarlar oluşabilir.

#### UYARI! Döner parçalar!

**Döner parçalar uzuvları ezebilir ve kesip kopartabilir. Çalışma sırasında hiçbir zaman elinizi hidroliğe veya döner parçalara uzatmayın. Bakım veya onarım çalışmalarından önce ürünü kapatın ve döner parçalar durana kadar bekleyin!**



### 2.6 Akışkanlar

Her akışkan kompozisyon, agresiflik, aşındırıcılık, kuru madde içeriği ve diğer birçok yönden farklıdır. Wilo pompaları genel olarak birçok alanda kullanılabilir. Burada farklı koşullara (yoğunluk, viskozite, genel bileşim) bağlı olarak, pompadaki birçok çalışma parametresinin değişebileceğine dikkat edilmelidir.

Motorun/ünitenin farklı bir akışkanla kullanılması ve/veya akışkanın değiştirilmesi durumunda aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Motor yağ ile doldurulmuştur. Mekanik salmastroanın arızalanması halinde, bu yağın akışkana karışması söz konusu olabilir.
- İçme suyu uygulamalarında kullanımı halinde, akışkana temas eden tüm parçaların uygun özelliklere sahip olması gerekir. Bu uygunluğun yerel yönetmeliklere ve yasalara göre kontrol edilmesi gerekir.

**Motorlar/üniteler, kirli ve atık su ve/veya sağlığa zararlı akışkanlar için kullanılamaz.**

## 2.7 Ses basıncı

Wilo ünitesinin çalıştırılması sırasındaki ses basıncı yakl. 70 dB (A) seviyesindedir.

Ancak, gerçek ses basıncı birkaç faktöre bağlıdır. Örneğin, bunlar montaj derinliği, kurulum, aksesuarların ve boru hattının montajı, çalışma noktası, daldırma derinliği ve daha birçokudur.

Ünite çalışma noktasındayken ve tüm işletim koşullarıyla çalışırken, işletici tarafından iş yerinde ilave bir ölçüm yapılmasını tavsiye ederiz.



**DİKKAT: Kulak koruyucu kullanın!**

**Geçerli yasalara ve yönetmeliklere göre, 85 dB (A) ses basıncından itibaren kulak koruyucu kullanımı şarttır! Buna uyulmasından işletici sorumludur!**

## 2.8 CE işareti

CE işareti, tip levhasındadır.

Dalgıç motorlar, "Makineler" AT Direktifi uyarınca makine bileşeni özelliklerine sahiptir.

Motor ancak aşağıdaki koşulların yerine getirilmiş olması halinde çalıştırılmalıdır:

- Makine eksiksiz şekilde üretildiğini,
- yürürlükteki AT yönetmelikleri çerçevesinde talep edilen koruma özelliklerini karşılandığını ve makinenin eksiksiz olduğunu belirten bir uygunluk beyanı mevcut.

## 3 Ürünün açıklaması

### 3.1 Amacına uygun kullanım ve uygulama alanları



**TEHLİKE! Elektrik akımı!**

**Motorun yüzmeye havuzlarında veya içine girilebilen başka havuzlarda kullanılması halinde, elektrik akımı nedeniyle hayati tehlike oluşması söz konusudur. Dikkat:**

- Havuzda insanlar bulunuyorsa, kullanım kesinlikle yasaktır!
- Havuzda kimse yoksa, DIN EN 62638 normu (veya ilgili ulusal yönetmelikler) uyarınca, koruyucu önlemler alınmak zorundadır.



**TEHLİKE! Patlayıcı akışkanlar!**

**Patlayıcı akışkanların (örn. benzin, gazyağı, vb) pompalanması kesinlikle yasaktır. Motorlar, bu akışkanlar için tasarlanmamıştır!**

Dalgıç motor aşağıdaki kullanımlar için uygundur:

- Sondaj deliklerinden, kuyulardan ve sarnıçlardan su temini için
  - Şahsi su temini, yağmurlama ve sulama için
  - Uzun lifli ve aşındırıcı öğeleri olmayan suların pompalanması için
- Dalgıç motor aşağıdaki akışkanların sevk edilmesi amacıyla:
- Kirli su
  - Atık su/foseptik
  - Kaba atık su kullanılmamalıdır!

Bu kılavuzdaki talimatlara uyulması da ürünün amacına uygun kullanımı kapsamındadır. Kılavuza uygun olmayan her türlü kullanım, amacına uygun değildir.

### 3.1.1 İçme suyu iletimi

İçme suyu iletiminde kullanım için, yerel yönetmelikler/yasalar/direktifler kontrol edilmeli ve motorun bu kullanım amacına uygun olup olmadığı tespit edilmelidir.

Motor TrinkwV (içme suyu yönetmeliği) gereklerine uygun değildir ve KTW ve elastomer direktifi gibi yerel direktifler veya ACS uyarınca kullanım onayı mevcut değildir.

## 3.2 Yapısı

Fig. 1: Dalgıç motorlu pompa açıklaması

1	Motor gövdesi	3	Motor milini
2	Motor civata	4	Kablo

Motorun soğutulması akışkan madde tarafından sağlanır. Bu nedenle motor her zaman su altında çalıştırılmalıdır. Maks. akışkan sıcaklığı ve en düşük akış hızı limit değerlerine uyulmalıdır.

Bağlantı kablosunun uçları açıktır, uzunlamasına su sızdırmazlığına sahiptir ve sökülebilir bir fiş ile motora bağlanmıştır.

### 3.2.1 Sızdırmazlık

Motor ve hidrolik arasındaki yalıtım bir mekanik salmastra ile gerçekleştirilir.

## 3.3 İşletim tipleri

### 3.3.1 İşletim tipi S1 (sürekli işletim)

Motor, izin verilen sıcaklık aşılardan sürekli olarak nominal yük ile çalıştırılabilir.

Bu nedenle motorun sürekli olarak tümüyle su altında olması gerekir.

### 3.4 Teknik veriler

Dalgıç motorlu pompa	
Elektrik şebekesi bağlantısı [U/f]:	Tip levhasına bakın
Nominal motor gücü [P <sub>2</sub> ]:	Tip levhasına bakın
Nominal akım:	Tip levhasına bakın
Ağırlık:	Tip levhasına bakın
Açılma türü [AT]:	Doğrudan
Akışkan sıcaklığı [t]:	3...30 °C
Koruma sınıfı:	IP68
Yalıtım sınıfı [Cl.]:	F
Devir sayısı [n]:	2900 d/dak
Maks. daldırma derinliği:	200 m
Su altında [OT <sub>s</sub> ]:	S1
Su altından çıkarılmış [OT <sub>e</sub> ]:	-
Azami kumanda sıklığı:	20 /saat
Motordaki asgari akış:	0,08 m/sn

### 3.5 Tip kodu

Örnek:	XI4-OR-0,37-50-1-230-PSC-B
<b>XI</b>	Dalgıç motor serisi <b>X</b> , büyük bölümü paslanmaz çeliktir (Inox)
<b>4</b>	Motor nominal çapı (inç)
<b>OR</b>	Teknik model ( <b>O</b> il-filled <b>R</b> ewindable)
<b>0,37</b>	Nominal motor gücü P <sub>2</sub>
<b>50-1-230</b>	Elektrik modeli; 50 Hz, 1~230 V
<b>PSC</b>	PSC: İşletim için (kumanda cihazı içinde) bir marş kondansatörü gereklidir (tek fazlı motor) DOL – Direct On-Line (trifaze akımlı motor)
<b>B</b>	Teknik üretim

### 3.6 Teslimat kapsamı

- Kablolu dalgıç motor (modele göre 2 m veya 2,5 m)
- Montaj ve kullanma kılavuzu

## 4 Nakliye ve depolama

### 4.1 Teslimat

Gönderi teslim alındıktan sonra parçaların eksiksiz ve hasarsız olduğu hemen kontrol edilmelidir. Olası kusurlarda, daha teslimat gününde nakliye şirketine veya üreticiye haber verilmelidir, aksi takdirde hiçbir hak talep edilemez. Olası hasarlar nakliye belgeleri üzerinde belirtilmek zorundadır.

### 4.2 Nakliye

Yerel iş güvenliği yönetmelikleri izin veriyorsa motorun taşınması mümkündür. Bu sırada gövde yapısının bozulmamasına mutlaka dikkat edilmelidir!

Motorun taşınmasına yönelik koşullar yerine getirilemiyorsa, taşıma sırasında sadece bu iş için öngörülmüş ve onaylanmış bağlama elemanları, taşıma araçları ve kaldırma aletleri kullanılmalıdır. Motorun/ünitenin tehlikesizce taşınabilmesi için, bunların yeterli taşıma kapasitesine ve taşıma gücüne sahip olmaları gerekir. Zincir kullanımı halinde, zincirler kaymaya karşı emniyete alınmalıdır. Personel bu işler için uygun olmalıdır ve çalışma sırasında tüm ulusal güvenlik kurallarına uyması gerekir. Ürünler, üretici veya tedarikçi tarafından uygun bir ambalaj içinde teslim edilir. Bu sayede nakliye ve depolama sırasında olası hasarlar önlenmiş olur. Kurulum yeri sık değiştiriliyorsa, tekrar kullanmak üzere ambalaj saklanmalıdır.

### 4.3 Depolama

Yeni teslim edilen motorlar en az 1 yıl depolanabilecek şekilde hazırlanmıştır. Bu nedenle motor monte edilinceye kadar orijinal ambalajında saklanmalıdır. Geçici depolama yapıldığında, motor ve ünitenin tamamı yerleştirilmeden önce iyice temizlenmelidir!

Depolama için şunlara dikkat edilmelidir:

- Motor sağlam bir zemine yerleştirilmeli, devrilmelere ve kaymalara karşı emniyete alınmalıdır. Dalgıç motorlar dikey ve yatay olarak depolanabilir.

**TEHLİKE! Devrilme tehlikesi!**  
**Motor kesinlikle emniyete alınmadan bırakılmamalıdır. Motorun devrilmesi sonucu yaralanma tehlikesi oluşur!**



- Motor maks. -15 C'ye kadar depolanabilir. Depo kuru olmalıdır. 5 °C ile 25 °C arası sıcaklıkta, dona karşı güvenli bir depolama öneririz.



- Motor, kaynak işleri yapılan yerlerde depolanmalıdır, aksi halde oluşan gazlar ve radyasyonlar elastomer parçalara ve kaplamalara zarar verebilir.
- Tüm elektrik besleme kabloları kıvrımlara, hasarlara ve neme karşı korunmalıdır.



#### **TEHLİKE! Elektrik akımı!**

**Hasarlı güç kaynağı kabloları hayati tehlike oluşturur! Arızalı hatlar derhal elektrik uzmanı tarafından değiştirilmelidir.**

#### **DİKKAT! Nem!**

**Nemin kablo içine nüfuz etmesi sonucunda, kablo ve motor hasar görür. Bu nedenle kablo ucu kesinlikle akışkana veya başka bir sıvıya daldırılmamalıdır.**

- Motor doğrudan güneş ışınlarına, ısıya, toza ve dona karşı korunmalıdır.
- Uzun bir depolama süresinden sonra, motor işleme alınmadan önce toz ve yağ tabakaları gibi kirlenmelerden temizlenmelidir.

#### **Dikkat:**

Elastomer parçalar ve kaplamalar doğal yıpranmaya tabidir. 6 aydan fazla depoda tutulması halinde bir kontrol gerçekleştirilmesini ve gerekirse bu parçaların değiştirilmesini öneririz. Bu konu hakkında lütfen üretici ile görüşün.

Monte edilen ünitelerin depolanmasına ilişkin bilgiler için ünitenin/hidroliğin montaj ve kullanma kılavuzunu inceleyin.

#### **4.4 İade**

Fabrikaya iade edilen motorlar uygun şekilde ambalajlanmış olmalıdır. Uygun koşullar, motordaki kirlerin temizlenmiş ve sağlığa zararlı akışkanlarla kullanımdan sonra motorun dekontamine edilmiş olmasıyla sağlanır.

Gönderim için parçalar yırtılmaz ve yeterli büyüklükte plastik torbalarda sıkıca kapatılarak ve sızdırmaz şekilde ambalajlanmalıdır. Ayrıca motorun ambalajı, nakliye sırasında oluşabilecek hasarlara karşı korumaya alınmış olmalıdır. Sorularınız için lütfen üreticiye başvurun!

### **5 Kurulum**

Kurulum esnasında üründe oluşabilecek hasarları ve tehlikeli yaralanmaları önlemek için aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Motorun/ünitenin montaj ve kurulum çalışmaları, sadece kalifiye personel tarafından ve güvenlik talimatları dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir.
- Montaj ve kurulum çalışmaları başlatılmadan önce, motorda nakliye hasarı olup olmadığı kontrol edilmelidir.

#### **5.1 Genel**

Özellikle uzun basınçlı boru hatları ile basma gerçekleştirilmesi halinde (özellikle uzun yükselme hatlarında), oluşabilecek basınç darbelerine dikkat edilmelidir.

Basınç darbeleri, motorun/ünitenin veya sistemin tahrip olmasına ve klapelerin çarpması sonucu gürültü kirliliğinin oluşmasına neden olabilir. Uygun önlemler alınarak (örn. kapanma zamanları ayarlanabilen çek valfler, elektrik kumandalı kapatma armatürleri, basınçlı boru hatlarının özelliklere uygun olarak döşenmesi) su darbeleri azaltılabilir veya önenebilir.

Seviye kumandalarının kullanımı sırasında, gereken asgari örtüsünün mevcut olmasına dikkat edilmelidir. Hidrolik gövdesinde veya boru hattı sisteminde hava cepleri oluşması mutlaka önlenmelidir ve uygun hava tahliye tertibatları ile giderilmelidir. Dalgıç motorlu pompa donmaya karşı korumaya alınmalıdır.

#### **5.2 Motorun ve hidroliğin birleştirilmesi (Fig. 2)**

**Fig. 2: Birleştirme/hizalama**

1	Dalgıç motor	2	Pompa hidroliği
---	--------------	---	-----------------

- Pompa hidroliğini ambalajından çıkardıktan sonra, kablo korumasını ve emiş filtresini pompa hidroliğinden çıkartın.
- Motordaki yaylı pulları, somunları ve dişli koruma kapaklarını çıkartın.
- Motoru ve pompa hidroliğini yatay olarak yerleştirin ve motor mili ile seviyesini belirleyin.
- Serbest şekilde dönüp dönmediğini kontrol etmek için montajdan önce motor milini elinizle çevirin.
- Kaplinin iç dişini asit içermeyen ve su geçirmeyen bir gres ile yağlayın.
- Mevcutsa dış koruma kapaklarını, altıgen somunları ve yaylı diskleri motor saplamasından çıkartın.
- Hidroliğin kablo korumasını, motorun hat çıkışıyla hizalayın ve pompa hidroliği ile motoru birleştirin.
- Yaylı pulları ve altıgen somunları, motor saplaması üzerine yerleştirin.
- Somunları çapraz şekilde sıkarak sabitleyin (maksimum tork 20 Nm).

#### **DİKKAT! Tehlike! Ürün hasar görebilir!**

**Motor ile hidrolik arasında sabit bir bağlantı olmamalıdır, aksi halde motor ve pompa hidroliği hasar görebilir.**

- **Motor milinin radyal ve aksiyal boşluğunu kontrol edin.**

- Kabloyu kablo korumasına yerleştirin ve kablo korumasını hidroliğe monte edin.
- Emiş filtresini monte edin.

#### **5.3 Kurulum türleri**

- Dikey sabit kurulum, su altında
- Yatay sabit kurulum, su altında – sadece bir soğutma ceketi ile bağlantılı olarak!

## 5.4 Montaj



### TEHLİKE! Düşme tehlikesi!

Ünite ve aksesuarları monte edilirken, bazı durumlarda doğrudan kuyu veya tank kenarında çalışılır. Dikkatsizlik ve/veya yanlış kıyafet seçimi sonucu düşmelerin yaşanması söz konusu olabilir. Ölüm tehlikesi vardır! Düşmelerin engellenmesi için her türlü güvenlik önlemi alınmalıdır.

- Güç kaynağı kabloları, her zaman güvenli bir kullanım ve kolay montaj/sökme mümkün olacak şekilde döşenmelidir. Motor/ünite hiçbir zaman elektrik besleme hattından tutularak taşınmamalı veya çekilmemelidir. Kullanılan kablo kesiti ve seçilen döşeme türü kontrol edilmelidir. Mevcut kablo uzunluğunun yeterli olduğundan emin olunmalıdır.
- Kumanda cihazları kullanılırsa, ilgili koruma sınırına dikkat edilmelidir. Kumanda cihazları genel olarak taşmaya karşı korumalı olarak yerleştirilmelidir.
- Ağır ve askıda bulunan yükler altında çalışma ile ilgili tüm yönetmelikler, kurallar ve yasalar dikkate alınmalıdır. Uygun kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.
- Meslek kuruluşlarının yerel olarak yürürlükte olan kaza önleme ve güvenlik yönetmelikleri dikkate alınmalıdır.

### DUYURU:

- Gerekli soğutmanın sağlanması için motorun çalışması sırasında her zaman su altında olması gerekir. Üzerinin asgari bir su seviyesi ile örtülmesi gerekir.
- Kuru çalışma yapılması kesinlikle yasaktır! Akışkan seviyesi büyük ölçüde değişiklik gösteriyorsa ilave bir kuru çalışma koruması monte edilmesini tavsiye ederiz!
- Basınç tarafında ilave bir çekvalf kullanılmamalıdır. Bu durum sistemin hatalı çalışmasına neden olur.
- Frekans konvertörü ile çeşme arasına bir diyaframli genişleme tankı (1 – 2 litre) monte edilmelidir. Bu parça, boru hattı sisteminde küçük kaçakların oluşması halinde yaşanacak olası başlatma işlemlerini en aza indirir.

Ayrıntılı açıklamalar için ünitenin/hidroliğin montaj ve kullanma kılavuzunu inceleyin.

### 5.4.1 Motor dolumu

Motora fabrikada, biyolojik olarak çözünme potansiyeli olan ve gıda ile temasa uygun bir beyaz yağ doldurulur. Doldurulan bu yağ, pompasının -15°C seviyeye kadar donmadan çalışmasını garanti eder.

Motor, dışarıdan doldurulamayacak şekilde tasarlanmıştır. Motordaki dolum işlemi üretici tarafından gerçekleştirilmelidir.

## 5.5 Kuru çalışma koruması

Dalgıç motorlar, akışkan ile soğutulur. Bu nedenle motor her zaman su altında olmalıdır.

Ünite daima hidrolik gövdesinin üst kenarına kadar akışkana daldırılmış olmalıdır. Bu nedenle optimum işletim güvenliğini sağlamak amacıyla bir kuru çalışma korumasının monte edilmesi önerilir.

Kuru çalışma koruması, elektrotların veya seviye sensörlerinin yardımıyla sağlanır. Sinyal vericisi, sondaj deliğine/bacaya/havuza sabitlenmiştir ve asgari su örtüsü seviyesinin sağlanamaması halinde motoru otomatik olarak kapatır.

Kuru çalışma koruması çok değişken dolmuş seviyelerinde sadece bir şamandıra veya elektrot ile gerçekleştirilirse, motorun sürekli olarak açılıp kapanması tehlikesi söz konusu olur!

**Bunun sonucunda, motorun maksimum devreye girme sayısı (anahtarlama döngüleri) azalabilir ve motor aşırı ısınabilir.**

## 5.6 Elektrik bağlantısı



### ÖLÜM tehlikesi! Elektrik akımı!

Hatalı yapılan elektrik bağlantısında, elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi söz konusudur. Elektrik bağlantısı, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlar tarafından onaylanmış elektrik uzmanı tarafından ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.

- Elektrik şebekesi bağlantısının akımı ve voltajı, tip levhası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır.
- Güç besleme kablosunu, geçerli normlara / yönetmeliklere uygun bağlayın ve damar bağlantılarını belirtilen şekilde yapın.
- Fabrika tarafından bağlanan elektrik besleme hattı, **montajdan önce** müşteri tarafından sondaj deliğindeki yer imkanlara uygun şekilde bir büzüşen hortum veya döküm reçine bağlantısı ile gerekli uzunluğa kadar getirilmelidir.
- Mevcut denetleme tertibatları bağlanmalı ve çalışıp çalışmadıkları kontrol edilmelidir.
- Motor ve ünitenin tamamı talimatlara uygun şekilde topraklanmalıdır. Sabit kurulumlu üniteler, yürürlükteki ulusal standartlara uygun olarak topraklanmalıdır. Ayrı bir koruyucu iletken bağlantısı varsa, bu iletken işaretli deliğe veya toprak terminaline (⊕) uygun bir civata, somun, tırtıllı pul ve rondela ile bağlanmalıdır. Toprak bağlantı kablosunun kesitini yerel mevzuata uygun olarak seçin.
- Şebeke ayırma tertibatı (ana şalter) müşteri tarafından temin edilmiş **olmalıdır!**
- Kaçak akıma karşı koruma şalteri (KAK) kullanılması önerilir.
- Kumanda cihazları aksesuar olarak temin edilebilir.

Fig. 3: Elektrik bağlantısı

4 damarlı bağlantı kablosu		
1	Motordan gelen yassı kablo	
Damar rengi	1~ 230 V	3~ 400 V
Siyah (BK)	L	U
Mavi (BU)	N	V
Kahverengi (BN)		W
Yeşil/sarı (GNYE)	PE	PE

## 5.7 Motor koruması ve çalıştırma türleri

### 5.7.1 Motor koruması

Kumanda cihazında bir motor koruması (aksesuarlar, ayrıca sipariş edilmelidir) mevcut olmalıdır. Motor/ünite bağlanırken, yerel ve yasal yönetmeliklere uyulmalıdır.

### 5.7.2 Çalıştırma türleri

#### Doğrudan çalıştırma

Motor koruması tam yükte, motorun tip levhasındaki nominal akıma göre ayarlanmış olmalıdır. Kısmi yükte çalıştırıldığında, motor korumasını çalışma noktasında ölçülen akım değerinin %5 fazlasına ayarlanması tavsiye edilir.

## 6 İşletime alma

Aşağıdaki yan koşullara kesinlikle uyulması ve kontrol edilmeleri gereklidir:

- Soğutmanın dahil olduğu kurulum türü (bir soğutma ceketini monte edilmeli mi?)
  - Asgari su örtüsü / azami daldırma derinliği
- Uzun süre duran makinelerde bu çerçevede koşullar da aynı şekilde kontrol edilmeli ve tespit edilen kusurlar giderilmelidir!**

Bu kılavuz, motora yakın bir alanda veya kendisi için özel olarak belirlenmiş bir yerde tüm işletme personelinin her zaman ulaşabileceği şekilde muhafaza edilmelidir.

İşletime alma sırasında oluşabilecek maddi hasarları ve yaralanma tehlikelerini önlemek için aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Motorun ilk çalıştırılmasına yönelik işlemler sadece kalifiye ve eğitilmiş personel tarafından, güvenlik talimatlarına uyularak yapılmalıdır.
- Motor üzerinde veya motor ile çalışan tüm personel bu kılavuzu almış, okumuş ve anlamış olmalıdır.
- Tüm güvenlik tertibatları ve acil durdurma devreleri bağlıdır ve kusursuz fonksiyonları kontrol edilmiştir.
- Elektrik ve mekanik ayarlamalar uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Motor, belirtilen işletim koşullarında kullanıma uygundur.

- Motorun çalışma alanı ortak bir alan değildir ve orada insanların bulunmaması gerekir! Çalıştırırken veya çalışma esnasında çalışma alanında hiçbir insan bulunmamalıdır.
- Kuyulardaki ve tanklardaki çalışmalar sırasında ikinci bir kişi hazır bulunmalıdır. Zehirli gaz oluşma tehlikesi varsa, yeterli havalandırma sağlanmalıdır.

## 6.1 Elektrik

Motorun bağlanması ve güç kaynağı kablolarının döşenmesi "Kurulum" bölümü uyarınca ve aynı zamanda VDE yönetmelikleri ile ulusal geçerli yönetmeliklere uyarak gerçekleştirilmiştir.

### Aşağıdaki noktaları kontrol edin ve garanti edin:

- Motor ve ünitenin tamamı talimatlara uygun şekilde emniyete alındı ve topraklandı.
- Dönme yönüne dikkat edilmelidir! Dönme yönünün yanlış olması, ünitenin belirtilen performansı vermemesine ve hasarların oluşmasına neden olur.
- Tüm denetleme tertibatları bağlıdır ve fonksiyonları kontrol edilmiştir.



### TEHLİKE! Elektrik akımı!

**Elektrik işlerinde hatalı davranışlar hayati tehlikeye sebep olabilir! Bağlantılar kalifiye bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir!**

## 6.2 Dönme yönü kontrolü

Fabrikadan, motor dönme yönünün (Wilo hidroliklerine uygun şekilde) doğru olduğu test edilmiştir ve ayarlanmıştır. Bağlantı damar işaretlenmeleriyle ilgili verilere göre yapılmalıdır.

Suya daldırma işleminden önce, motor dönme yönünün doğru olup olmadığı kontrol edilmelidir. Test çalışması sadece genel işletim koşulları altında gerçekleştirilmelidir. Su altında olmayan bir motorun/ünitenin açılması kesinlikle yasaktır!

### 6.2.1 Dönme yönünün kontrolü

Dönme yönü bir döner alan test cihazı aracılığıyla yerel bir elektrik uzmanı tarafından kontrol edilmelidir. Doğru dönme yönü için saat yönünde bir dönme alanı bulunması gerekir.

Ürün, saat yönünün aksine dönen bir dönme alanında kullanım için onaylı değildir!

### 6.2.2 Yanlış dönme yönü

#### Wilo kumanda cihazları kullanımında

Wilo kumanda cihazları, bağlanmış ürünlerin doğru dönme yönünde çalışacakları şekilde tasarlanmıştır.

#### Müşteri tarafından temin edilen kumanda cihazları kullanımında

Dönme yönü yanlışsa, doğrudan marşlı motorlarda kumanda cihazına giden şebeke tarafındaki güç kaynağında 2 faz/iletken değiştirilmelidir.

### 6.2.3 Ünite ve boru hattı havasının alınması

- Basınçlı boru hattındaki tüm sürgüler açılmalıdır.
  - Ünite açılmalıdır.
- Hava, ilgili hava tahliye valflerinden kaçar. Hava tahliye valfi monte edilmediyse, havanın çıkabilmesi için çeşmeler açılmalıdır!**



### DİKKAT yanma tehlikesi!

**Gövde parçaları 40 °C sıcaklığın çok üstüne çıkabilir. Yanma tehlikesi vardır! Üniteyi kapattıktan sonra, ünite sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin.**

## 7 İşletimden çıkarma/bertaraf etme

Tüm işler son derece özenle yapılmalıdır. Gerekli bedensel koruyucu teçhizatın kullanılması zorunludur.

Kuyular ve/veya tanklar içinde çalışırken, mutlaka ilgili yerel koruyucu önlemler alınmalıdır. Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.

Ünitenin kaldırılması ve indirilmesi için, teknik açıdan kusursuz durumdaki yardımcı kaldırma düzenekleri ve resmi olarak izin verilen taşıma araçları kullanılmalıdır.

### ÖLÜM tehlikesi! Hatalı fonksiyon!

**Taşıma araçları ve kaldırma düzenekleri teknik açıdan kusursuz olmalıdır. Çalışmalar ancak kaldırma düzeneği teknik açıdan sorunsuz durumdaysa başlatılmalıdır. Bu kontroller yapılmazsa, ölüm tehlikesi vardır!**



### 7.1 Geçici işletimden çıkarma

Bu tür işletimden çıkarmada, ünite monte edilmiş olarak kalır ve şebeke bağlantısı kesilmez. Dona ve buza karşı korunması açısından, geçici olarak işletimden çıkarıldığı durumlarda ünite tamamen su altında kalmalıdır. Çalışma yeri ve akışkan sıcaklığının +3°C altına düşmediğinden emin olunmalıdır.

Böylece ünite her zaman çalışmaya hazır olur. Uzun süreli duraklama dönemlerinde, düzenli aralıklarda (aylık ve üç aylık) 5 dakikalık bir fonksiyon çalışması yapılmalıdır.

### DİKKAT!

**Fonksiyon çalışması yalnızca geçerli işletim ve kullanım şartları altında yapılabilir. Kuru çalışma yasaktır! Buna uyulmaması tam hasarla sonuçlanabilir!**

### 7.2 Bakım veya depolama için nihai işletimden çıkarma veya depolama

- Sistem kapatılmalı ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Ünite kalifiye bir elektrik uzmanı tarafından elektrik şebekesinden ayrılmalıdır.
- Basınçlı boru hattında kuyu başından sonraki tüm sürgüler kapatılmalıdır. Sonrasında sökme çalışmalarına başlanabilir.

### TEHLİKE! Zehirli maddeler!

**Sağlığa zararlı akışkanların sevk edildiği üniteler, başka herhangi bir çalışma gerçekleştirilmeden önce dekontamine edilmelidir! Aksi takdirde, hayati tehlike vardır! Bu esnada gerekli kişisel koruyucu ekipmanları kullanın!**



### 7.2.1 Sökme işlemi

Ünitenin sökülmesine ilişkin açıklamalar için ünitenin/hidroliğin montaj ve kullanma kılavuzunu inceleyin.

Yatay montajda su tankı/haznesi tamamen boş olmalıdır. Ardından ünite basınç borusu hattından çözülebilir ve sökülebilir.

Motorun sökülmesi, montaj işlemlerinin tersi sırayla gerçekleştirilir.

### 7.2.2 İade/depolama

Gönderim için parçalar yırtılmaz ve yeterli büyüklükte plastik torbalarda sıkıca kapatılarak ve sızdırmaz şekilde ambalajlanmalıdır. Sevkiyat uzman bir nakliye şirketi tarafından gerçekleştirilmelidir.

**Bunun için ayrıca "Nakliye ve depolama" bölümü dikkate alınmalıdır!**

### 7.2.3 Koruyucu giysi

Temizlik ve bakım çalışmaları sırasında giyilen koruyucu giysiler, TA 524 02 atık koduna ve 91/689/AET sayılı AT direktifi uyarınca veya yerel yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edilmelidir.

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

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

### DUYURU:

Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır! Avrupa Birliği ülkelerinde ürün, ambalaj veya sevkiyat belgeleri üzerinde bu sembol yer alabilir. Sembol, söz konusu elektrikli ve elektronik ürünlerin evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesinin yasak olduğu anlamına gelir.



Sözü edilen kullanılmış ürünlerin usulüne uygun şekilde işlem görmesi, geri dönüşümünün sağlanması ve bertaraf edilmesi için aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Bu ürünler sadece gerçekleştirilecek işlem için özel sertifika verilmiş yetkili toplama merkezlerine teslim edilmelidir.
- Yürürlükteki yerel yönetmelikler dikkate alınmalıdır!

Usulüne uygun bertaraf etme ile ilgili bilgiler için belediyeye, en yakın atık bertaraf etme merkezine veya ürünleri satın aldığınız bayiye danışabilirsiniz. Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 8 Revizyon

Motora, biyolojik olarak çözünme potansiyeli olan ve gıda ile temasa uygun bir beyaz yağ doldurulur. Doldurulan bu yağ, motor yatağının yağlanması ve motor sargısının soğutulması işlemlerini gerçekleştirir. Bu sayede başka bakım çalışması yapılmasına gerek olmaz.

Motordaki onarımlar ya da motora doldurulan maddenin değiştirilmesi sadece Wilo yetkili servisi tarafından gerçekleştirilmelidir.

## 9 Arıza arama ve giderme

Motordaki/ünitedeki arızaların giderilmesi sırasında oluşabilecek maddi hasarları ve yaralanma tehlikelerini önlemek için aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Arızaların giderilmesine yönelik çalışmalar ancak kalifiye personelin mevcut olması halinde gerçekleştirilmeli ve tüm işler, ilgili alanda eğitim görmüş uzman personel tarafından yürütülmelidir, örn. elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır.
- Motor/ünite her zaman istem dışı olarak tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alınmalı ve akım şebekesinden ayrılmalıdır. Uygun güvenlik önlemleri alınmalıdır.
- Güvenlik açısından motorun/ünitenin her zaman ikinci bir kişi tarafından kapatılabilecek durumda olduğundan emin olunmalıdır.
- Kimsenin yaralanmaması için hareketli parçaların güvenliğini sağlanmalıdır.
- Motor/ünite üzerinde yapacağınız izinsiz değişiklikler ile ilgili riskler tümüyle size aittir ve bu nedenle üreticiye yönelik garanti talepleriniz geçerliliği kaybeder!

### 9.1 Arızalar

#### 9.1.1 Arıza: Ünite çalışmıyor veya gecikmeli çalışıyor

1. Elektrik hattında kesinti, hat üzerinde veya motor sargısında kısa devre veya toprak arızası
  - Bağlantıları ve motoru bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse yeniletin
2. Sigortaların, motor koruma şalterlerinin ve/veya denetleme tertibatlarının tetiklenmesi
  - Bağlantıları bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse değiştirin
  - Motor koruma şalterlerini ve sigortaları teknik şartlar uyarınca takın veya ayarlatın, denetleme tertibatlarını sıfırlayın
  - Çarkın kolay dönüp dönmediğini kontrol edin ve gerekirse temizleyin veya kolay döner hale getirin
3. Çok düşük su tüketimi
  - Su kullanımı algılanmıyor, bir diyaframlı genişleme tankı monte edilmelidir

#### 9.1.2 Arıza: Ünite çalışmaya başlıyor, fakat işleme alındıktan kısa süre sonra motor koruma şalteri tetikleniyor

1. Motor koruma şalterindeki termik tetikleyici yanlış seçilmiş veya ayarlanmış (1~Motor)

- Tetikleyici seçiminin ve ayarının, teknik şartlara uygun olduğunu bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse düzelttirin
2. Daha büyük gerilim düşümü sonucu yüksek akım çekişi
    - Bir uzmana her bir fazın gerilim değerlerini kontrol ettirin ve gerekirse bağlantının değiştirilmesini sağlayın
  3. Dönme yönü yanlış
    - Dönme yönünü değiştirin
  4. Çark; yapışmalar, tıkanıklıklar ve/veya katı cisimlerce frenleniyor, akım çekisi artmış
    - Üniteyi kapatın, tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alın, çarkı serbest şekilde döndürün veya emme ağzını temizleyin
  5. Akışkanın yoğunluğu çok yüksek
    - Üretici ile görüşülmelidir

#### 9.1.3 Arıza: Ünite çalışıyor ama pompalamıyor

1. Akışkan yok
  - Girişi kontrol edin, gerekirse sürgüyü açın
  - Besleme hattını, sürgüleri, emme ünitesini, emme ağzını veya emiş filtresini temizle
  - Durma halindeyken basınç hattı boşalır; boruları kaçak bakımından ve çek valfleri de kirlenme bakımından kontrol edin; hataları giderin
2. Çark bloke veya frenleniyor
  - Üniteyi kapatın, tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alın, çarkı serbest şekilde döndürün
3. Arızalı boru hattı
  - Arızalı parçaları değiştirin
4. Fasilalı işletim (takt)
  - Anahtarlama donanımını kontrol edin

#### 9.1.4 Arıza: Ünite çalışıyor, belirtilen işletim değerlerine uyulmuyor

1. Giriş tıkanmış
  - Besleme hattını, sürgüleri, emme ünitesini, emme ağzını veya emiş filtresini temizle
2. Çark bloke veya frenleniyor
  - Üniteyi kapatın, tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alın, çarkı serbest şekilde döndürün
3. Dönme yönü yanlış
  - Dönme yönünü ilgili menü aracılığıyla değiştirin.
4. Sistemde hava var
  - Sistemin havasını alın
5. Arızalı boru hattı
  - Arızalı parçaları değiştirin
6. Akışkanda kabul edilmeyecek oranda gaz miktarı
  - Fabrika ile görüşülmelidir
7. İşletim esnasında aşırı su seviyesi alçalması
  - Sistemin beslemesini ve kapasitesini kontrol edin
8. "Pmax" değeri çok yüksek ayarlanmış
  - "Pmax" değerini karakteristik eğriye göre ayarlayın veya basma gücü daha yüksek ünite monte edin

#### 9.1.5 Arıza: Ünite titreşimli ve gürültülü çalışıyor

1. Ünite izin verilmeyen işletim aralığında çalışıyor
  - Ünitenin işletim verilerini kontrol edin ve gerekirse düzeltin ve/veya çalışma koşullarına göre ayarlayın
2. Emme ağzı, süzgeci ve/veya çark tıkalı

- Emme ağzını, süzgeci ve/veya çarkı temizleyin
- 3. Çark zorlanarak dönüyor
  - Üniteyi kapatın, tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alın, çarkı serbest şekilde döndürün
- 4. Akışkanda kabul edilmeyecek oranda gaz miktarı
  - Fabrika ile görüşülmelidir
- 5. Dönme yönü yanlış
  - Dönme yönünü değiştirin
- 6. Aşınma belirtileri
  - Aşınan parçaları değiştirin
- 7. Motor yatakları arızalı
  - Fabrika ile görüşülmelidir
- 8. Ünite gergin monte edilmiş
  - Montajı kontrol edin, gerekirse lastik kompan-satörler kullanın

#### 9.1.6 Arıza gidermek için başka adımlar

Burada belirtilen önlemler sorunu gidermeye yaramıyorsa yetkili servise başvurun. O aşağıdaki şekilde yardımcı olabilir:

- Yetkili servis üzerinden telefonla ve/veya yazılı olarak destek
  - Yetkili servis tarafından yerinde destek
  - Fabrikada ünite kontrolü veya onarımı
- Yetkili servisimizin bazı hizmetlerinden yararlanmanızdan dolayı ek maliyetler doğabileceğini dikkate alın! Bu konuda detaylı bilgiler yetkili servisten edinilebilir.

## 10 Ek

### 10.1 Yedek parçalar

Yedek parça siparişi, üreticinin yetkili servisi üzerinden verilir. Soruların oluşmasını ve hatalı siparişleri önlemek için, verilen her siparişte seri ve/veya ürün numarası belirtilmelidir.

**Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!**

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>80</b>	<b>8</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт</b>	<b>91</b>
1.1	Информация об этом документе	80			
1.2	Квалификация персонала	80			
1.3	Авторское право	80			
1.4	Право на внесение изменений	80			
1.5	Гарантия	80			
<b>2</b>	<b>Техника безопасности</b>	<b>81</b>	<b>9</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей</b>	<b>91</b>
2.1	Инструкции и указания по технике безопасности	81	9.1	Неисправности	91
2.2	Общие правила техники безопасности	81			
2.3	Работы с электрооборудованием	82			
2.4	Предохранительные и контрольные устройства	83			
2.5	Действия во время эксплуатации	83			
2.6	Перекачиваемые жидкости	83			
2.7	Звуковое давление	83			
2.8	Маркировка CE	84			
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>84</b>	<b>10</b>	<b>Приложение</b>	<b>92</b>
3.1	Использование по назначению и области применения	84	10.1	Запчасти	92
3.2	Структура	84			
3.3	Режимы работы	84			
3.4	Технические характеристики	85			
3.5	Расшифровка наименования	85			
3.6	Комплект поставки	85			
<b>4</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>85</b>			
4.1	Поставка	85			
4.2	Транспортировка	85			
4.3	Хранение	86			
4.4	Возврат	86			
<b>5</b>	<b>Установка</b>	<b>86</b>			
5.1	Общие сведения	86			
5.2	Сборка электродвигателя и гидравлической части	87			
5.3	Виды установки	87			
5.4	Монтаж	87			
5.5	Защита от сухого хода	88			
5.6	Электроподключение	88			
5.7	Защита электродвигателя и типы включения	88			
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>89</b>			
6.1	Электрика	89			
6.2	Контроль направления вращения	89			
<b>7</b>	<b>Вывод из работы / утилизация</b>	<b>90</b>			
7.1	Временный вывод из работы	90			
7.2	Окончательный вывод из работы для проведения работ по техническому обслуживанию или помещению на хранение	90			

## 1 Введение

### 1.1 Информация об этом документе

Оригинальная инструкция по монтажу и эксплуатации составлена на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции по монтажу и эксплуатации.

Инструкция состоит из отдельных глав, которые приведены в оглавлении. Каждая глава имеет информативный заголовок, позволяющий определить, что описывается в этой главе.

Копия сертификата соответствия директивам ЕС является составной частью настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации.

При внесении технических изменений в указанную в сертификате конструкцию без согласования с производителем сертификат теряет силу.

### 1.2 Квалификация персонала

Весь персонал, выполняющий какие-либо работы с данным изделием или на нем, должен иметь соответствующую квалификацию, например, работы на электрических устройствах должны выполнять только квалифицированные электрики. Весь персонал должен быть совершеннолетним.

Обслуживающий персонал должен также дополнительно соблюдать действующие местные правила по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

Необходимо убедиться, что персонал прочел и понял данную инструкцию по монтажу и эксплуатации, при необходимости дополнительно заказать инструкцию на необходимом языке у изготовителя устройства.

Лицам (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточными знаниями и/или достаточным опытом, разрешено использовать данное изделие исключительно под присмотром и после инструктажа лица, ответственного за их безопасность.

Дети должны находиться под присмотром, чтобы они не играли с изделием.

### 1.3 Авторское право

Авторское право на данную инструкцию по монтажу и эксплуатации сохраняется за изготовителем. Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации предназначена для персонала, обеспечивающего установку, управление и техническое обслуживание. В нем приведены предписания и иллюстрации технического характера, которые ни целиком, ни частично не разрешается копировать, распространять, незаконно использовать в целях конкурентной борьбы или передавать третьим лицам. Исползованные иллюстрации могут отличаться от оригинала и служат только для представления изделия в качестве примера.

### 1.4 Право на внесение изменений

Изготовитель сохраняет за собой все права на внесение технических изменений в системы и/или конструктивные части. Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации относится к указанному на титульном листе электродвигателю.

### 1.5 Гарантия

Как правило, в отношении гарантии действуют данные, указанные в действующих «Общих коммерческих условиях».

Информацию об этих условиях можно найти здесь: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal).

Отклонения от них должны быть закреплены договором и в этом случае могут рассматриваться как приоритетные.

#### 1.5.1 Общие сведения

Изготовитель обязуется устранить любые дефекты в проданных им изделиях при условии соблюдения перечисленных ниже условий.

- Наличие дефектов в качестве материалов, изготовлении и/или конструкции.
- О дефектах изготовитель должен быть извещен в письменной форме в пределах согласованного гарантийного срока.
- Изделие должно использоваться только в соответствующих его назначению условиях эксплуатации.

#### 1.5.2 Гарантийный срок

Продолжительность гарантийного срока регламентируется «Общими коммерческими условиями».

Отклонения от них должны быть закреплены договором!

#### 1.5.3 Запчасти, доработка и переоборудование

Для ремонта, замены, доработки и переоборудования разрешается использовать только оригинальные запчасти изготовителя. Самовольные доработки и переоборудования, а также использование неоригинальных частей могут привести к серьезным повреждениям изделия и/или травмированию персонала.

#### 1.5.4 Техническое обслуживание

Следует регулярно проводить предусмотренные работы по техническому обслуживанию и осмотрам. Их проведение разрешается доверять только обученным, квалифицированным и уполномоченным лицам.

#### 1.5.5 Повреждения изделия

Повреждения и неисправности, ухудшающие безопасность, должны быть незамедлительно и квалифицированно устранены обученным этому персоналом. Изделие разрешается эксплуатировать только в технически исправном состоянии.

Как правило, ремонтные работы должны выполняться только специалистами технического отдела компании Wilo!



**1.5.6 Исключение ответственности**

Изготовитель не несет ответственности и не обеспечивает гарантийного обслуживания при повреждении шахты насоса вследствие одной или нескольких из перечисленных ниже причин.

- Неправильное определение параметров из-за неверных или ошибочных данных пользователя или заказчика.
- Несоблюдение инструкций по технике безопасности и рабочих указаний в толковании этой инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Использование не по назначению.
- Неправильное хранение и транспортировка.
- Не соответствующая правилам установка/демонтаж.
- Неправильное техническое обслуживание.
- Ненадлежащим образом выполненные ремонтные работы.
- Проблемы грунта или неправильно выполненные строительные работы.
- Химические, электрохимические и электрические влияния.
- Износ.

При этом исключается любая ответственность изготовителя за ущерб, причиненный людям, имуществу и материальным ценностям.

**2 Техника безопасности**

В данной главе приводятся все общие указания по технике безопасности и технические инструкции. Кроме того, в каждой последующей главе приводятся специфические указания по технике безопасности и технические инструкции. На различных этапах жизненного цикла данного изделия (монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, транспортировка и т. д.) необходимо учитывать и соблюдать все приведенные указания и инструкции! Пользователь несет ответственность за исполнение всем персоналом этих указаний и инструкций.

**2.1 Инструкции и указания по технике безопасности**

В этом документе используются инструкции и указания по технике безопасности для предотвращения ущерба, причиняемого имуществу и людям. С целью их однозначного выделения для персонала в тексте, инструкции и указания по технике безопасности различаются приведенным ниже образом.

- Инструкции печатаются полужирным шрифтом и относятся непосредственно к предшествующему тексту или разделу.
- Указания по технике безопасности печатаются с небольшим отступом и полужирным шрифтом и всегда начинаются с сигнального слова.

**• Опасно**

Опасность получения тяжелейших травм или смертельного исхода!

**• Осторожно**

Опасность получения персоналом тяжелейших травм!

**• Внимание**

Опасность травмирования персонала!

**• Внимание (указание без символа)**

Опасность серьезного материального ущерба, не исключено полное разрушение!

- Указания по технике безопасности в отношении ущерба для людей печатаются шрифтом черного цвета и всегда сочетаются с предупреждающим символом. В качестве предупреждающих символов используются символы опасности, запрещающие и предписывающие символы.

Пример



Символ опасности: общая опасность



Символ опасности, например «Электрический ток»



Запрещающий символ, например «Вход запрещен!»



Предписывающий символ, например «Носить средства индивидуальной защиты!»

Используемые знаки соответствуют общепринятым директивам и предписаниям, например DIN, ANSI.

- Указания по технике безопасности в отношении только материального ущерба печатаются шрифтом серого цвета и без предупреждающих символов.

**2.2 Общие правила техники безопасности**

- При установке или демонтаже изделия не разрешается работать в помещениях и шахтах в одиночку. При этом всегда должен присутствовать второй человек.
- Все работы (установка, демонтаж, техническое обслуживание, установка) разрешается выполнять только при отключенном электродвигателе/агрегате. Электродвигатель должен быть отсоединен от электросети и защищен от возможности непреднамеренного повторного включения. Все вращающиеся части должны находиться в состоянии покоя.
- Оператор должен незамедлительно сообщать о любой неисправности или неправильной работе старшему ответственному лицу.

- При возникновении неисправностей, угрожающих безопасности, оператор должен немедленно остановить установку. К таким неисправностям относятся:
  - отказ предохранительных и/или контрольных устройств;
  - повреждение важных частей;
  - повреждения электрических устройств, кабелей и изоляции.
- Инструменты и прочие предметы должны храниться в отведенных местах для обеспечения безопасного управления.
- При работах в закрытых помещениях должна обеспечиваться достаточная вентиляция.
- При выполнении сварочных работ и/или работ с электрическими устройствами необходимо убедиться в отсутствии опасности взрыва.
- Разрешается использовать только строповочные приспособления, допущенные к эксплуатации и соответствующие действующим предписаниям.
- Строповочные приспособления следует выбирать с учетом конкретных условий (погоды, приспособлений для подвешивания, груза и т. д.) и аккуратно хранить.
- Мобильные устройства для подъема грузов следует использовать таким образом, чтобы гарантировать устойчивость средств труда при их применении.
- При применении мобильных средств труда для подъема не сопровождаемых грузов следует принять меры для предотвращения опрокидывания, смещения, соскальзывания и т. п.
- Следует принять меры, исключающие возможность нахождения людей под подвешенными грузами. Кроме того, запрещается перемещать подвешенные грузы над рабочими площадками, на которых находятся люди.
- При применении мобильных средств труда для подъема грузов при необходимости (например, при недостаточном обзоре) следует привлечь второго человека, который будет координировать процесс.
- Поднимаемый груз необходимо транспортировать таким образом, чтобы исключить возможность травм при сбое в подаче энергии. Кроме того, при проведении таких работ под открытым небом их следует прервать при ухудшении атмосферных условий.

**Следует строго соблюдать данные указания. Их несоблюдение может привести к травмированию персонала и/или серьезному материальному ущербу.**

### 2.3 Работы с электрооборудованием



#### **ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!**

**При неквалифицированном обращении с электрическим током во время работы с электрооборудованием существует опасность для жизни! Эти работы должны выполнять только квалифицированные электрики.**

**ВНИМАНИЕ! Не допускать попадания влаги! При попадании влаги в кабель возможно повреждение кабеля и изделия. Ни в коем случае не погружать конец кабеля в жидкости и защищать его от проникновения влаги. Неиспользуемые жилы кабеля должны быть изолированы!**

Данные электродвигатели работают с однофазным током. Соблюдать действующие в стране эксплуатации директивы, стандарты и предписания (например, VDE 0100), а также предписания местного предприятия энергоснабжения (EVO).

Пользователь должен быть проинструктирован о подаче электропитания на электродвигатель и возможностях его отключения. Рекомендуется устанавливать устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD). Если имеется возможность контакта людей с электродвигателем/агрегатом и перекачиваемой жидкостью (например, на стройплощадках), **необходимо** дополнительно защитить подсоединение устройством защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).

При подсоединении учитывать указания, приведенные в главе «Электроподключение». Строго соблюдать все технические данные! Электродвигатель и весь агрегат следует надежно заземлить.

**Если электродвигатель был отключен защитным устройством, то его повторное включение разрешается только после устранения ошибки.**

При подсоединении электродвигателя к электрическому распределительному устройству, особенно при использовании электрических устройств, таких как устройство плавного пуска или частотный преобразователь, для соблюдения требований по электромагнитной совместимости (ЭМС) необходимо принимать во внимание предписания изготовителей приборов управления. Для кабелей подачи питания и управляющих кабелей, возможно, потребуются особые меры по экранированию (например, экранированные кабели, фильтры и т. д.).

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Изменения длины кабеля или его положения могут сильно повлиять на масштаб нарушения электромагнитной совместимости. В случае если неисправности возникают в других устройствах, рекомендуется применять противопомеховый фильтр!

**Подсоединение разрешается выполнять только в том случае, если приборы управления соответствуют гармонизированным стандартам ЕС. Переносные радиоприборы могут вызвать помехи на установке.**

**ОСТОРОЖНО! Электромагнитное излучение!**

**Электромагнитное излучение опасно для жизни лиц с кардиостимуляторами. Закрепить на установке соответствующие предупреждающие таблички и проинструктировать заинтересованные лица!**

**2.4 Предохранительные и контрольные устройства**

Наши изделия могут быть оснащены механическими (например, фильтром на всасывающем патрубке) и/или электрическими (например, термодатчиком, устройством контроля камеры уплотнений и т. д.) предохранительными и контрольными устройствами. Эти устройства должны быть смонтированы и подключены.

Электрические устройства, такие как термодатчики, поплавковые выключатели и т. п., электрик перед вводом в эксплуатацию должен подключить и проверить их надлежащее функционирование.

Обратите внимание, что для бесперебойной работы некоторых устройств требуется прибор управления, например позистор и датчик PT100. Такой прибор управления можно получить у изготовителя или электрика.

**Персонал должен быть проинструктирован об используемых устройствах и их функциях.**

**2.5 Действия во время эксплуатации**

При эксплуатации электродвигателя/агрегата необходимо учитывать все действующие в месте применения законы и предписания по защите рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими устройствами. Для гарантии безопасного рабочего процесса пользователь должен четко распределить обязанности персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний.

Электродвигатель/агрегат оснащен подвижными частями. Во время эксплуатации эти части вращаются для перекачивания жидкости. Из-за определенных входящих в перекачиваемую жидкость веществ на подвижных частях могут образовываться очень острые кромки.

**ОСТОРОЖНО! Вращающиеся части!**

**Вращающиеся части могут защемить конечности и отсечь их. Во время эксплуатации никогда не хвататься за элементы гидравлической части или за вращающиеся части. Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту изделие следует отключить, чтобы остановить вращающиеся части!**

**2.6 Перекачиваемые жидкости**

Каждая перекачиваемая жидкость отличается по составу, агрессивности, абразивности, содержанию сухих веществ и многим другим аспектам. Как правило, насосы Wilo могут применяться в различных областях. При этом необходимо учитывать, что в результате изменения требований (плотность, вязкость, состав в целом) могут измениться многие рабочие параметры насоса.

При применении и/или смене электродвигателя/агрегата для другой перекачиваемой жидкости необходимо соблюдать следующее.

- Электродвигатель заполнен маслом. При неисправном скользящем торцовом уплотнении это масло может попасть в перекачиваемую жидкость.
- Для применения в целях перекачивания питьевой воды все части, соприкасающиеся со средой, должны обладать соответствующей пригодностью. Это нужно проверять в соответствии с местными предписаниями и законами.

**Электродвигатели/агрегаты нельзя применять для отведения загрязненных и сточных вод и/или с опасными для здоровья перекачиваемыми жидкостями.**

**2.7 Звуковое давление**

Во время эксплуатации уровень звукового давления агрегата Wilo составляет прибл. 70 дБ (А).

Фактический уровень звукового давления, однако, зависит от многих факторов. Это могут быть, например, глубина монтажа, установка, способ крепления принадлежностей и трубопровода, рабочая точка, глубина погружения и пр.

Пользователю рекомендуется выполнить дополнительное измерение на рабочем месте, когда агрегат расположен в рабочей точке и выдерживаются все условия работы.

**ВНИМАНИЕ! Использовать средства защиты от шума!**

**Согласно действующим законам и предписаниям при звуковом давлении от 85 дБ (А) и выше следует обязательно использовать средства защиты органов слуха! Пользователь несет ответственность за соблюдение данного предписания!**

## 2.8 Маркировка CE

Знак CE указан на фирменной табличке.

В погружном электродвигателе представлены машинные компоненты согласно Директиве ЕС «Машины».

Электродвигатель можно вводить в эксплуатацию только при следующих условиях:

- была изготовлена полностью комплектная машина;
- соблюдены требования по защите, указанные в применяемых директивах ЕС, и имеется сертификат соответствия на всю комплектную машину.

## 3 Описание изделия

### 3.1 Использование по назначению и области применения



**ОПАСНОСТЬ** вследствие поражения электрическим током!

При использовании электродвигателя в плавательных или других посещаемых людьми водоемах существует угроза для жизни вследствие поражения электрическим током. **Обратить внимание!**

- Если в водоеме находятся люди, то использование насоса категорически запрещено!
- Если в бассейне нет людей, то нужно принять меры по защите согласно стандарту DIN EN 62638 (или соответствующим национальным предписаниям).



**ОПАСНОСТЬ**, вызываемая взрывоопасными средами!

Перекачивание взрывоопасных жидкостей (например, бензина, керосина и пр.) строго запрещено. Электродвигатели не предназначены для этих перекачиваемых жидкостей!

Погружной электродвигатель пригоден для таких задач:

- перекачивание воды из скважин, колодцев и цистерн;
- использование в частных системах водоснабжения, полива и ирригация;
- перекачивание воды без длинноволоконистых и абразивных примесей.

Погружной электродвигатель для перекачивания таких материалов, как:

- загрязненная вода;
- сточные воды / фекалии;
- неочищенные сточные воды, использовать запрещается!

К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое использование, выходящее за рамки указанных требований, считается использованием не по назначению.

### 3.1.1 Перекачивание питьевой воды

При применении для перекачивания питьевой воды необходимо проверить местные директивы/законы/предписания и пригодность электродвигателя для этого назначения.

Электродвигатель не соответствует Правилам подготовке питьевой воды (TrinkwV) и не имеет соответствующего допуска согласно ACS или местным положениям об охране окружающей среды, например правилам по контакту пластиков и эластомеров с водой.

## 3.2 Структура

Fig. 1: Описание погружного насоса

1	Корпус электродвигателя	3	Вал электродвигателя
2	Шпилек электродвигателя	4	Кабель

Электродвигатель охлаждается перекачиваемой жидкостью. Поэтому электродвигатель всегда должен эксплуатироваться в погруженном состоянии. Необходимо соблюдать предельные значения максимальной температуры перекачиваемой жидкости и минимальную скорость потока.

Кабель электропитания имеет свободные концы, продольно герметичное исполнение и подсоединен к электродвигателю отсоединяемым штекером.

### 3.2.1 Уплотнение

Уплотнение между электродвигателем и гидравлической частью выполняется посредством торцевого уплотнения.

## 3.3 Режимы работы

### 3.3.1 Режим работы S1 (длительный режим работы)

Электродвигатель может непрерывно работать при номинальной нагрузке, не превышая допустимую температуру.

Для этого электродвигатель должен постоянно находиться в погруженном состоянии.

### 3.4 Технические характеристики

Погружной насос	
Подключение к сети (U/f)	См. фирменную табличку
Номинальная мощность электродвигателя (P <sub>2</sub> )	См. фирменную табличку
Номинальный ток	См. фирменную табличку
Вес	См. фирменную табличку
Тип включения (AT)	Прямой
Температура перекачиваемой жидкости (t)	3...30 °C
Класс защиты	IP68
Класс нагревостойкости изоляции (Cl.)	F
Частота вращения (n)	2900 об/мин
Макс. глубина погружения	200 м
В погруженном состоянии (OT <sub>3</sub> )	S1
В непогруженном состоянии (OT <sub>E</sub> )	–
Макс. частота переключений	20/ч
Мин. поток на электродвигателе	0,08 м/с

### 3.5 Расшифровка наименования

Пример	XI4-OR-0,37-50-1-230-PSC-B
<b>XI</b>	Серия погружных электродвигателей <b>X</b> , в основном из нержавеющей стали (Inox)
<b>4</b>	Номинальный диаметр электродвигателя в дюймах
<b>OR</b>	Техническое исполнение ( <b>O</b> il-filled <b>R</b> ewindable)
<b>0,37</b>	Номинальная мощность электродвигателя P <sub>2</sub>
<b>50-1-230</b>	Электрическое исполнение: 50 Гц, 1~230 В
<b>PSC</b>	PSC: для эксплуатации требуется один пусковой конденсатор (в приборе управления) (однофазный электродвигатель) DOL — Direct On-Line (трехфазный электродвигатель)
<b>B</b>	Техническое поколение

### 3.6 Комплект поставки

- Погружной электродвигатель с кабелем (2 м или 2,5 м, в зависимости от исполнения).
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

## 4 Транспортировка и хранение

### 4.1 Поставка

После передачи получателю весь груз сразу же необходимо проверить на комплектность и отсутствие повреждений. Об обнаруженных недостатках следует сообщить транспортному предприятию либо же изготовителю еще в день доставки, в противном случае любые претензии будут отклонены.

Обнаруженные повреждения должны быть зафиксированы в перевозочных документах.

### 4.2 Транспортировка

Электродвигатель можно переносить, только если это разрешено директивами по технике безопасности. При переноске следует обязательно обращать внимание на правильное положение тела!

Если предварительные условия по переноске электродвигателя не выполнены, тогда для транспортировки необходимо использовать только предусмотренные для этого и допущенные к эксплуатации строповочные и транспортировочные средства, а также подъемные устройства. Они должны обладать достаточной грузоподъемностью и несущей способностью, чтобы обеспечить безопасную транспортировку электродвигателя/агрегата. При применении цепей они должны быть предохранены от проскальзывания.

Персонал должен иметь необходимую для проведения данных работ квалификацию и соблюдать во время работ все национальные действующие правила безопасности.

Изделия поставляются изготовителем или поставщиком в подходящей упаковке. Как правило, это исключает опасность повреждений при транспортировке и хранении. При частой смене места расположения устройства следует бережно хранить упаковку для повторного использования.

### 4.3 Хранение

Новые электродвигатели подготовлены таким образом, что могут храниться на складе не менее 1 года. Поэтому до наступления момента монтажа электродвигатель должен храниться в оригинальной упаковке. Перед помещением на промежуточное хранение электродвигатель или весь агрегат необходимо тщательно очистить!

В отношении помещения на хранение соблюдать следующее:

- надежно установить электродвигатель на прочное основание и предохранить от падения и соскальзывания. Погружные электродвигатели можно хранить в вертикальном и в горизонтальном положении.



**ОПАСНОСТЬ в результате опрокидывания!**  
**Никогда не оставлять электродвигатель незафиксированным. При падении электродвигателя возникает опасность травмирования!**

- Электродвигатель можно хранить при температуре не ниже  $-15^{\circ}\text{C}$ . Место хранения должно быть сухим. Мы рекомендуем хранение в защищенном от мороза помещении при температуре от  $5$  до  $25^{\circ}\text{C}$ .
- Электродвигатель нельзя хранить в помещениях, где осуществляются сварочные работы, так как образующиеся при этом газы или излучения могут повредить компоненты из эластомеров и покрытия.
- Все силовые кабели должны быть защищены от перегибов, повреждений и попадания влаги.



**ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!**  
**Из-за поврежденных кабелей подачи электропитания существует угроза для жизни! Поврежденные кабели необходимо сразу же заменять силами квалифицированных электриков.**

**ВНИМАНИЕ! Не допускать попадания влаги!**  
**При попадании влаги в кабель возможно повреждение кабеля и электродвигателя. Поэтому никогда не опускать концы кабеля в перекачиваемую или любую другую жидкость.**

- Электродвигатель должен быть защищен от прямых солнечных лучей, жары, пыли и мороза.
- После длительного хранения электродвигателя перед его вводом в эксплуатацию необходимо выполнить очистку от загрязнений, например от пыли и масляных отложений. Обратит внимание!

Компоненты из эластомеров и покрытия подвержены естественному охрупчиванию. Мы рекомендуем после хранения на складе в течение более 6 месяцев проверить их и при необходимости заменить. Для этого обратиться за консультацией к изготовителю.

Указания по хранению смонтированных агрегатов см. в инструкции по монтажу и эксплуатации агрегата/гидравлической части.

### 4.4 Возврат

Электродвигатели, возвращаемые на завод, должны быть упакованы надлежащим образом. Надлежащим образом означает, что электродвигатель должен быть очищен от загрязнений и, если с его помощью перекачивались опасные для здоровья жидкости, предварительно продезинфицирован.

Для отправки части должны быть герметично закрыты в прочные, достаточно большие и препятствующие выпаданию пластиковые мешки. Кроме того, упаковка должна защищать электродвигатель от повреждений при транспортировке. При возникновении вопросов обращаться к изготовителю!

## 5 Установка

Во избежание повреждения изделия и опасных травм при установке следует соблюдать следующие требования.

- Монтаж и установку электродвигателя/агрегата разрешается выполнять только квалифицированным специалистам с соблюдением инструкций по технике безопасности.
- До начала монтажа и установки следует проверить электродвигатель на отсутствие повреждений, полученных при транспортировке.

### 5.1 Общие сведения

В случае перекачивания по длинным напорным трубопроводам (особенно при длинных нагнетательных трубопроводах) указывается на возникающие гидравлические удары.

Гидравлические удары могут привести к повреждению электродвигателя/агрегата и оказывать вредное шумовое воздействие в результате хлопков. За счет применения соответствующих мер (например, обратные клапаны с настраиваемым временем закрытия, запорная арматура с электрическим управлением, особая прокладка напорного трубопровода) можно снизить или предотвратить удары водяного потока.

При использовании устройств контроля уровня необходимо следить за минимально требуемым покрытием водой. Обязательно следует избегать образования воздушных карманов в гидравлическом корпусе или в системе трубопроводов, их нужно устранять с помощью подходящих устройств для вентиляции. Необходимо защитить погружной насос от замерзания.

## 5.2 Сборка электродвигателя и гидравлической части (Fig. 2)

Fig. 2: Сборка/регулировка

1	Погружной электродвигатель	2	Гидравлическая часть насоса
---	----------------------------	---	-----------------------------

- После распаковки гидравлической части насоса снять защиту кабеля и фильтр на всасывающем патрубке с гидравлической части насоса.
- Снять резьбовые колпачки, гайки и пружинные шайбы на электродвигателе.
- Расположить электродвигатель и гидравлическую часть насоса горизонтально и выровнять на одном уровне с валом электродвигателя.
- Перед монтажом повернуть вал электродвигателя рукой, чтобы убедиться, что он свободно вращается.
- Смазать внутренние зубья муфты бескислотной водонепроницаемой смазкой.
- Снять со шпилек электродвигателя все существующие защитные колпачки, шестигранные гайки и пружинные шайбы.
- Совместить защиту кабеля гидравлической части с выходом кабеля из двигателя и соединить гидравлическую часть насоса и электродвигатель.
- Надеть пружинные шайбы и шестигранные гайки на шпильки электродвигателя.
- Гайки следует затягивать крест-накрест (максимальный момент вращения 20 Н·м).

**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения изделия!**

Не должно иметь место жесткое соединение между двигателем и гидравлической частью, иначе двигатель и гидравлическая часть насоса будут повреждены.

- Проверить радиальный и осевой люфт вала электродвигателя.
- Вставить кабель в защитный кожух кабеля и установить защитный кожух на гидравлическую часть.
- Смонтировать фильтр на всасывающем патрубке.

### 5.3 Виды установки

- Вертикальная стационарная установка в погруженном состоянии.
- Горизонтальная стационарная установка в погруженном состоянии возможна только в сочетании с охлаждающим кожухом!

## 5.4 Монтаж



### ОПАСНОСТЬ падения!

При монтаже агрегата и его принадлежностей может потребоваться выполнение работ прямо у края колодца или резервуара. При невнимательности и/или неверном выборе одежды существует риск падения. Существует опасность для жизни! Необходимо принять все меры безопасности, чтобы предотвратить падение.

- Кабели подачи электропитания должны быть проложены таким образом, чтобы гарантировалась безопасная эксплуатация и постоянная возможность быстрого монтажа/демонтажа. Ни в коем случае не разрешается нести или тянуть электродвигатель/агрегат за кабель подачи электропитания. Проверить поперечное сечение используемых кабелей и способ прокладки. Убедиться, что длина имеющихся кабелей достаточна.
- При использовании приборов управления необходимо соблюдать соответствующий класс защиты. Как правило, приборы управления следует устанавливать всегда с защитой от затопления.
- Следует использовать все предписания, правила и законы, касающиеся работ с тяжелыми и подвешиваемыми грузами. Использовать необходимые средства индивидуальной защиты.
- Соблюдать национальные действующие предписания по предотвращению несчастных случаев и правила безопасности от профессиональных объединений.



### УВЕДОМЛЕНИЕ

- Чтобы добиться необходимого охлаждения, электродвигатель во время эксплуатации должен быть всегда погруженным. Необходимо всегда гарантировать минимальное покрытие водой!
- Сухой ход категорически запрещен! При серьезных перепадах уровня воды рекомендуется дополнительная установка защиты от сухого хода!
- С напорной стороны нельзя устанавливать дополнительный обратный клапан. Это ведет к сбою в работе установки.
- Между частотным преобразователем и водоразборной точкой необходимо установить расширительный мембранный бак (1–2 л). Это минимизирует возможное количество пусков за счет незначительной негерметичности в пределах системы трубопроводов.

Дальнейшее описание см. в инструкции по монтажу и эксплуатации агрегата / гидравлической части.

**5.4.1 Заполнение электродвигателя**

На заводе электродвигатель заполняется безвредным для пищевых продуктов вазелиновым маслом с возможностью потенциального биологического разложения. Заполнение гарантирует, что насос будет защищен от замерзания до температуры -15 °С.

Электродвигатель сконструирован так, что его нельзя заполнить снаружи. Заполнение электродвигателя должно осуществляться изготовителем.

**5.5 Защита от сухого хода**

Погружные электродвигатели охлаждаются перекачиваемой жидкостью. Поэтому электродвигатель всегда должен быть в погруженном состоянии.

Агрегат должен быть всегда погруженным в перекачиваемую жидкость до верхней кромки корпуса гидравлической части. Для оптимальной надежности эксплуатации рекомендуется установка защиты от сухого хода.

Защита от сухого хода реализуется при помощи электродов или датчиков уровня. Датчик сигналов крепится на скважине/шахте/резервуаре и отключает электродвигатель при падении уровня перекрытия водой ниже минимального.

Если защита от сухого хода при сильно колеблющемся уровне заполнения реализуется с помощью только одного поплавка или электрода, то возникает опасность, связанная с тем, что электродвигатель может постоянно включаться и выключаться!

**Это может привести к превышению максимального количества включений (циклов переключения) электродвигателя и его перегреву.**

**5.6 Электроподключение**



**ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!**

**При некавалифицированном электроподключении существует опасность для жизни вследствие удара электрическим током. Поручать выполнение электрического подсоединения только электрикам, допущенным к такого рода работам местным поставщиком электроэнергии и в соответствии с действующими местными предписаниями.**

- Параметры тока и напряжения для подключения к сети должны соответствовать данным на фирменной табличке.
- Прокладывать кабель подачи электропитания согласно действующим стандартам/предписаниям и подключать в соответствии с распределением жил.

- Необходимо **перед монтажом** удлинить подсоединенный на заводе кабель для подачи электропитания до необходимых размеров в соответствии с условиями установки в скважине путем соединения с помощью термоусадочного шланга или заливки смолой.
- Необходимо подключить имеющиеся контрольные устройства и проверить их функциональность.
- Электродвигатель и весь агрегат необходимо заземлить согласно предписаниям. Стационарные агрегаты должны заземляться в соответствии с действующими национальными стандартами. Если имеется отдельное подсоединения заземляющего провода, то его следует подсоединить к обозначенному отверстию или клемме заземления (⊕) с помощью подходящего винта, гайки, зубчатой упругой шайбы и подкладной шайбы. Поперечное сечение подсоединяемого заземляющего провода должно соответствовать требованиям местных предписаний.
- Устройство отключения от сети питания (главный выключатель) **должно** предоставляться заказчиком!
- Рекомендуется использовать устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).
- Приборы управления заказываются как принадлежности.

**Fig. 3: Электроподключение**

4-жильный кабель электропитания		
1	Плоский кабель электродвигателя	
Цвет жилы	1~230 В	3~400 В
Черный (BK)	L	U
Синий (BU)	N	V
Коричневый (BN)		W
Зеленый/желтый (GNYE)	PE	PE

**5.7 Защита электродвигателя и типы включения**

**5.7.1 Защита электродвигателя**

Запланируйте в приборе управления защиту электродвигателя (принадлежности, заказываются отдельно).

При подсоединении электродвигателя/агрегата необходимо соблюдать местные и имеющие силу закона предписания.



## 5.7.2 Типы включения

### Прямое включение

При полной нагрузке защита электродвигателя должна быть настроена на расчетный ток в соответствии с данными на фирменной табличке. В режиме неполной нагрузки рекомендуется настраивать защиту электродвигателя на 5 % выше измеренного тока в рабочей точке.

## 6 Ввод в эксплуатацию

Необходимо обязательно соблюдать и проверять следующие граничные условия:

- тип монтажа, включая охлаждение (необходимо ли устанавливать охлаждающий кожух);
- минимальное покрытие водой / макс. глубина погружения.

**После продолжительного простоя необходимо проверить данные граничные условия и устранить выявленные недостатки!**

Настоящая инструкция должна всегда храниться около электродвигателя или в специально предусмотренном для этого месте, доступном для всего персонала.

Для предотвращения материального ущерба и травмирования персонала во время ввода в эксплуатацию обязательно соблюдать следующее.

- Ввод электродвигателя в эксплуатацию разрешается выполнять только квалифицированным специалистам с соблюдением инструкций по технике безопасности.
- Весь персонал, выполняющий какие-либо работы с или на данном электродвигателе, должен прочитать, понять данную инструкцию и следовать ее указаниям.
- Должны быть подсоединены и проверены на безупречное функционирование все предохранительные устройства и устройства аварийного выключения.
- Электротехнические и механические настройки должны выполнять только специалисты.
- Электродвигатель предназначен для применения с соблюдением указанных условий эксплуатации.
- В рабочей области электродвигателя людям находиться запрещается! При включении и/или во время эксплуатации в рабочей зоне не должен кто-либо находиться.
- При выполнении работ в колодцах и резервуарах должно присутствовать второе лицо. Если существует опасность образования ядовитых газов, обеспечить достаточную вентиляцию.

### 6.1 Электрика

Подсоединение электродвигателя и прокладка кабелей подачи электропитания должны выполняться в соответствии с главой «Установка» и с соблюдением директив VDE и действующих местных предписаний.

**Следует проверить и убедиться в следующем.**

- Электродвигатель и весь агрегат защищены и заземлены согласно предписаниям.
- Следить за правильным направлением вращения! При неверном направлении вращения агрегат не может обеспечить заданную мощность, кроме того, существует риск его повреждения.
- Должны быть подсоединены и проверены на безупречное функционирование все контрольные устройства.



**ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!**

**При неквалифицированном обращении с электрическим оборудованием существует опасность для жизни! Все подсоединения должны выполняться квалифицированным электриком!**

### 6.2 Контроль направления вращения

Правильность направления вращения электродвигателя была проверена и является заводской установкой (в соответствии с гидравлическими частями Wilo). Подсоединение необходимо выполнить с учетом спецификаций по маркировке жил.

Правильно направления вращения электродвигателя необходимо проверить перед его погружением.

Пробный пуск разрешается выполнять только в соответствии с общими условиями эксплуатации. Включение электродвигателя/агрегата в непогруженном состоянии категорически запрещено!

#### 6.2.1 Проверка направления вращения

Направление вращения должен проверить местный электрик с помощью прибора для определения чередования фаз и направления вращения электродвигателя. Для правильного направления вращения необходимо наличие поля правого вращения.

Эксплуатация изделия при левом поле вращения не допускается!

#### 6.2.2 При неправильном направлении вращения

**При применении прибора управления Wilo**

Приборы управления Wilo сконструированы таким образом, что во время эксплуатации подсоединенные изделия сохраняют правильность направления вращения.

**При применении приборов управления, предоставленных заказчиком**

В случае неправильного направления вращения в электродвигателях с прямым пуском нужно поменять 2 фазы / провода питания со стороны питания для прибора управления.

### 6.2.3 Удаление воздуха из агрегата и трубопровода

- Открыть все задвижки в напорном трубопроводе.
- Включить агрегат.

**Воздух уходит через соответствующие воздушные клапаны. Если воздушные клапаны не установлены, открыть водоразборные точки, чтобы здесь мог выходить воздух!**

## 7 Вывод из работы / утилизация

Все работы должны выполняться с особой тщательностью.

Следует пользоваться требуемыми средствами индивидуальной защиты.

При работах в колодцах и/или резервуарах обязательно соблюдать соответствующие местные защитные меры. При выполнении работ для подстраховки должно присутствовать второе лицо.

Для подъема и опускания агрегата использовать технически исправные вспомогательные подъемные устройства и официально разрешенные к применению грузозахватные приспособления.



**ОПАСНОСТЬ для жизни при неисправностях!**

**Грузозахватные приспособления и подъемные механизмы должны находиться в технически исправном состоянии. Начинать работу можно только после проверки исправности подъемного механизма. Без такой проверки существует опасность для жизни!**

### 7.1 Временный вывод из работы

При таком типе отключения агрегат остается установленным и не отсоединяется от электросети. При временном выводе из работы агрегат должен полностью оставаться погруженным с целью обеспечения его защиты от замерзания и оледенения. Необходимо обеспечить, чтобы температура в рабочем пространстве и температура перекачиваемой жидкости не падала ниже +3 °C.

Таким образом, агрегат готов к эксплуатации в любое время. При длительном состоянии покоя требуется регулярно (раз в месяц или раз в квартал) выполнять 5-минутный функциональный запуск.

**ВНИМАНИЕ!**

**Функциональный запуск разрешается выполнять только при действующих рабочих условиях применения. Сухой ход запрещен! Несоблюдение может привести к тотальным повреждениям!**

### 7.2 Окончательный вывод из работы для проведения работ по техническому обслуживанию или помещению на хранение

- Отключить установку и защитить от несанкционированного включения.
- Отключить агрегат от сети электропитания квалифицированным электриком.
- Закрыть задвижку в напорном трубопроводе за оголовком колодца. Затем можно приступать к демонтажу.



**ОПАСНОСТЬ воздействия ядовитых веществ!**

**Агрегаты, перекачивающие опасные для здоровья жидкости, следует продезинфицировать перед проведением любых других работ! В противном случае существует опасность для жизни! При этом использовать необходимые средства индивидуальной защиты!**



**ВНИМАНИЕ! Опасность ожогов!**

**Части корпуса могут нагреваться до температуры выше 40 °C. Существует опасность ожогов! После выключения сначала дать агрегату остыть до температуры окружающей среды.**

#### 7.2.1 Демонтаж

Дальнейшее описание по снятию агрегата см. в инструкции по монтажу и эксплуатации агрегата / гидравлической части.

При горизонтальной установке необходимо полностью опорожнить бак/резервуар для воды. Затем можно открутить и демонтировать агрегат с напорного трубопровода.

Демонтаж электродвигателя осуществляется в обратной монтажу последовательности.

#### 7.2.2 Возврат/хранение

Для отправки части должны быть герметично закрыты в прочные, достаточно большие и препятствующие выпаданию пластиковые мешки. Отправка должна выполняться проинструктированным экспедитором.

**Соблюдать требования главы «Транспортировка и хранение»!**

#### 7.2.3 Защитная одежда

После этого утилизировать защитную одежду, в которой выполнялись работы по очистке и по техническому обслуживанию, согласно коду утилизации отходов TA 524 02 и Директиве ЕС 91/689/ЕЭС или в соответствии с местными действующими директивами.

#### 7.2.4 Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий

Правильная утилизация и надлежащее вторичное использование отходов этого изделия обеспечивают предотвращение экологического ущерба и опасности для здоровья людей.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Запрещено утилизировать вместе с бытовыми отходами!

В Европейском Союзе этот символ может находиться на изделии, упаковке или в сопроводительных документах. Он означает, что соответствующие электрические и электронные изделия нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Для правильной обработки, вторичного использования отходов и утилизации соответствующих отработавших изделий необходимо учитывать указанные ниже 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 были куплены изделия. Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**8 Техническое обслуживание и ремонт**

На заводе электродвигатель заполнен безвредным для пищевых продуктов вазелиновым маслом с возможностью потенциального биологического разложения. Через это заполнение осуществляется смазка подшипника электродвигателя и охлаждение обмотки электродвигателя. Соответственно не требуется проведение работ по техобслуживанию.

Ремонт электродвигателя или замена заполнения электродвигателя выполняется только сотрудниками технического отдела фирмы Wilo.

**9 Поиск и устранение неисправностей**

Для предотвращения материального ущерба и травмирования персонала при устранении неисправностей на электродвигателе/агрегате необходимо соблюдать следующее:

- Устранять неисправность следует только при наличии квалифицированного персонала; то есть, соответствующие работы должны выполняться обученными специалистами, например, работы на электрическом оборудовании должен выполнять только электрик.
- Обязательно предохранить электродвигатель/агрегат от непреднамеренного запуска и отключить его от сети. Принять соответствующие меры предосторожности.
- Второй человек должен в любое время обеспечивать предохранительное отключение электродвигателя/агрегата.
- Зафиксировать подвижные части, чтобы никто не мог получить травму.

- При самовольных изменениях пользователем в электродвигателе/агрегате изготовитель снимает с себя ответственность за все гарантийные обязательства!

**9.1 Неисправности****9.1.1 Неисправность: агрегат не работает или запускается с задержкой**

1. Обрыв в кабеле электропитания, короткое замыкание или замыкание на землю на кабеле и/или обмотке электродвигателя
  - Кабель и электродвигатель должны быть проверены специалистом и при необходимости заменены.
2. Срабатывание предохранителей, защитного выключателя электродвигателя и/или контрольных устройств
  - Подсоединения должны быть проверены специалистом и при необходимости изменены.
  - Установить или настроить защитный выключатель электродвигателя и предохранители согласно техническим данным, сбросить контрольные устройства в исходное состояние.
  - Проверить свободный ход рабочего колеса и при необходимости очистить или обеспечить подвижность.
3. Слишком низкое потребление воды
  - Водозабор не ощущается, монтаж расширительного мембранного бака.

**9.1.2 Неисправность: агрегат запускается, но через некоторое время после ввода в эксплуатацию срабатывает защитный выключатель электродвигателя**

1. На защитном выключателе электродвигателя неверно выбран и настроен тепловой разъемодитель (1~ электродвигатель)
  - Специалист должен сравнить выбор и настройку расцепителя с техническими данными и при необходимости исправить.
2. Повышенное потребление тока в результате сильного падения напряжения
  - Специалист должен проверить значения напряжения на отдельных фазах и при необходимости изменить подсоединение.
3. Неправильное направление вращения
  - Изменить направление вращения.
4. Рабочее колесо тормозится в результате заклипания, засорения и/или попадания твердых веществ, повышается потребление электроэнергии
  - Отключить агрегат, обезопасить от повторного включения, повернуть рабочее колесо или очистить всасывающий патрубок.
5. Слишком большая плотность перекачиваемой жидкости
  - Обратиться к производителю.

**9.1.3 Неисправность: агрегат работает, но не перекачивает**

1. Нет перекачиваемой жидкости

- Проверить приточное отверстие, при необходимости открыть задвижку.
  - Очистить подводящий трубопровод, задвижку, всасывающий патрубок и/или фильтр на всасывающем патрубке.
  - Во время простоя напорный трубопровод опорожняется; проверить систему трубопроводов — на негерметичность, а обратный клапан на загрязнение; устранить неисправность.
2. Рабочее колесо заблокировано или заторможено
    - Отключить агрегат, обезопасить от повторного включения, повернуть рабочее колесо.
  3. Неисправный трубопровод
    - Заменить неисправные части.
  4. Повторно-кратковременный режим работы (шаговый)
    - Проверить распределительное устройство.

#### 9.1.4 Неисправность: агрегат работает, указанные рабочие значения не соблюдаются

1. Приточное отверстие засорено
  - Очистить подводящий трубопровод, задвижку, всасывающий патрубок и/или фильтр на всасывающем патрубке.
2. Рабочее колесо заблокировано или заторможено
  - Отключить агрегат, обезопасить от повторного включения, повернуть рабочее колесо.
3. Неправильное направление вращения
  - Изменить направление вращения через меню.
4. Воздух в системе
  - Удалить воздух из системы.
5. Неисправный трубопровод
  - Заменить неисправные части.
6. Недопустимое содержание газа в перекачиваемой жидкости
  - Обратиться на завод.
7. Слишком сильное понижение уровня воды во время эксплуатации
  - Проверить подачу и емкость системы.
8. Слишком высокое значение «Pmax»
  - Подобрать значение Pmax согласно статической характеристике или установить агрегат с большей производительностью.

#### 9.1.5 Неисправность: агрегат работает нестабильно и сильно шумит

1. Агрегат работает в недопустимом рабочем диапазоне
  - Проверить эксплуатационные данные агрегата и при необходимости откорректировать и/или подобрать рабочие условия.
2. Всасывающий патрубок, фильтр в нем и/или рабочее колесо засорены
  - Очистить всасывающий патрубок, фильтр в нем и/или рабочее колесо.
3. Движение рабочего колеса затруднено

- Отключить агрегат, обезопасить от повторного включения, повернуть рабочее колесо.
4. Недопустимое содержание газа в перекачиваемой жидкости
    - Обратиться на завод.
  5. Неправильное направление вращения
    - Изменить направление вращения.
  6. Проявления износа
    - Заменить изношенные части.
  7. Неисправность подшипника электродвигателя
    - Обратиться на завод.
  8. Агрегат установлен с напряжениями
    - Проверить установку, при необходимости использовать резиновые компенсаторы.

#### 9.1.6 Дальнейшие шаги по устранению неисправностей

Если указанные меры не помогают устранить неисправности, обратиться в технический отдел. Он сможет помочь следующим.

- Технический отдел может предоставить помощь по телефону и/или в письменном виде.
- Помощь технического отдела на месте.
- Проверка и/или ремонт агрегата на заводе. Необходимо учитывать, что определенные услуги нашего технического отдела могут потребовать дополнительной оплаты! Точную информацию можно получить в техническом отделе.

## 10 Приложение

### 10.1 Запчасти

Заказ запчастей осуществляется через технический отдел производителя. Во избежание необходимости уточнений или риска неправильных заказов всегда необходимо указывать серийный и/или артикульный номер.

**Возможны технические изменения!**

<b>1</b>	<b>Вступ</b>	<b>94</b>	<b>8</b>	<b>Утримання в справному стані</b>	<b>104</b>
1.1	Про цей документ	94	<b>9</b>	<b>Пошук і усунення несправностей</b>	<b>104</b>
1.2	Кваліфікація персоналу	94	9.1	Несправності	104
1.3	Авторське право	94	<b>10</b>	<b>Додаток</b>	<b>105</b>
1.4	Право на внесення змін	94	10.1	Запасні частини	105
1.5	Гарантія	94			
<b>2</b>	<b>Заходи безпеки</b>	<b>95</b>			
2.1	Інструкції та правила техніки безпеки	95			
2.2	Загальні заходи безпеки	95			
2.3	Електричні роботи	96			
2.4	Пристрої безпеки та контрольні прилади	96			
2.5	Поводження під час експлуатації	97			
2.6	Перекачувані середовища	97			
2.7	Звуковий тиск	97			
2.8	Позначення CE	97			
<b>3</b>	<b>Опис виробу</b>	<b>97</b>			
3.1	Використання за призначенням і сфери застосування	97			
3.2	Конструкція	98			
3.3	Режими роботи	98			
3.4	Технічні характеристики	98			
3.5	Типовий код	99			
3.6	Комплект постачання	99			
<b>4</b>	<b>Транспортування та зберігання</b>	<b>99</b>			
4.1	Поставка	99			
4.2	Транспортування	99			
4.3	Зберігання	99			
4.4	Повернення	100			
<b>5</b>	<b>Встановлення</b>	<b>100</b>			
5.1	Загальна інформація	100			
5.2	Монтаж двигуна й гідравліки	100			
5.3	Види встановлення	100			
5.4	Установка	100			
5.5	Захист від сухого ходу	101			
5.6	Електричне під'єднання	101			
5.7	Захист двигуна та види вмикання	102			
<b>6</b>	<b>Введення в дію</b>	<b>102</b>			
6.1	Електричне обладнання	102			
6.2	Контроль напрямку обертання	102			
<b>7</b>	<b>Виведення з експлуатації, видалення відходів</b>	<b>103</b>			
7.1	Тимчасове виведення з експлуатації	103			
7.2	Остаточне виведення з експлуатації для технічного обслуговування або зберігання	103			

## 1 Вступ

### 1.1 Про цей документ

Німецька мова є мовою оригінальної інструкції з монтажу та експлуатації. Всі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

Інструкція складається з окремих глав, назви яких наведено в розділі «Зміст». Кожна глава має змістовну назву, з якої можна дізнатися, про що йдеться в цій главі.

Копія декларації про відповідність нормам ЄС є складовою частиною цієї інструкції з монтажу та експлуатації.

У разі не погоджених із нами технічних змін, наведених у цій конструкції, це ствердження втрачає свою силу.

### 1.2 Кваліфікація персоналу

Увесь персонал, який працює з виробом або обслуговує його, повинен мати кваліфікацію для виконання таких робіт; так, наприклад, електричні роботи має виконувати кваліфікований електрик. Увесь персонал повинен бути повнолітнім.

За основні вказівки для обслуговуючого та ремонтного персоналу необхідно додатково брати національні правила техніки безпеки.

Персоналу необхідно прочитати та зрозуміти положення цієї інструкції з монтажу та експлуатації; за необхідності потрібно замовити у виробника цю інструкцію потрібною мовою. Цей виріб не призначено для експлуатації особами (зокрема дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями чи такими, що не мають достатнього досвіду та/або знань; це можна робити, коли вони заради своєї безпеки перебувають під наглядом відповідальної особи й отримали від неї вказівки стосовно того, яким чином слід експлуатувати виріб.

За дітьми потрібно наглядати, щоб переконатися в тому, що вони не граються з виробом.

### 1.3 Авторське право

Авторське право на цю інструкцію з монтажу та експлуатації зберігає за собою виробник. Ця інструкція з монтажу та експлуатації призначена для персоналу, який виконує роботи з монтажу, обслуговування та технічного обслуговування. Воно містить технічні положення та креслення, які не можна повністю або частково відтворювати, поширювати, несанкціоновано використовувати з метою конкуренції або передавати іншим. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення виробу.

### 1.4 Право на внесення змін

Виробник залишає за собою повне право на внесення технічних змін в установки та/або монтажні частини. Ця інструкція з монтажу та експлуатації стосується двигуна, зазначеного на титульній сторінці.

### 1.5 Гарантія

Принципово стосовно гарантії діють положення відповідно до чинних «Загальних комерційних умов (AGB)».

Їх можна знайти тут: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Будь-які відхилення від цих умов мають бути закріплені угодою і уже потім вважатися пріоритетними.

#### 1.5.1 Загальна інформація

Виробник зобов'язується усувати будь-які недоліки у проданих ним виробках у разі виконання наведених нижче умов:

- Виявлені недоліки стосуються якості матеріалу, виготовлення та/або конструкції.
- Про недоліки було письмово повідомлено виробнику протягом узгодженого гарантійного терміну.
- Виріб використовували відповідно до умов використання за призначенням.

#### 1.5.2 Гарантійний термін

Дія гарантійного терміну регулюється «Загальними комерційними умовами (AGB)». Будь-які відхилення від цих умов мають бути підтвержені угодою!

#### 1.5.3 Запасні частини, додаткове обладнання та переобладнання

Під час ремонту, заміни, встановлення додаткового обладнання або переобладнання можна використовувати лише оригінальні запасні частини від виробника. Самовільне встановлення додаткового обладнання чи переобладнання або використання неоригінальних частин може призвести до серйозних пошкоджень виробу та/або тяжких травм персоналу.

#### 1.5.4 Технічне обслуговування

Передбачені роботи з технічного обслуговування та інспектування слід проводити регулярно. Ці роботи повинні виконувати лише спеціально підготовлені, кваліфіковані та уповноважені спеціалісти.

#### 1.5.5 Пошкодження виробу

Пошкодження та несправності, які загрожують безпеці, підлягають негайному та кваліфікованому усуненню спеціально підготовленим для цього персоналом. Виріб можна експлуатувати лише в технічно бездоганному стані. Будь-який ремонт мають виконувати виключно представники сервісного центру Wilo!

### 1.5.6 Відмова від відповідальності

Виробник не несе гарантійних зобов'язань або іншої відповідальності за пошкодження шахти насоса у разі існування подій, визначених одним або кількома наведеними нижче пунктами:

- Недостатній розрахунок параметрів з боку виробника на основі хибних та/або неправильних даних керуючого або замовника.
- Недотримання правил техніки безпеки та інструкцій з монтажу та експлуатації, що містяться в цій інструкції.
- Використання не за призначенням.
- Неналежне зберігання та транспортування.
- Неналежний установка/демонтаж.
- Неналежне технічне обслуговування.
- Неналежний ремонт.
- Неналежна основа для встановлення або неналежно проведені будівельні роботи.
- Хімічні, електрохімічні та електричні впливи.
- Зношення.

При цьому виключається також будь-яка відповідальність за заподіяння шкоди людям, майну і/або матеріальним цінностям.

## 2 Заходи безпеки

У цій главі наведено всі загальні чинні правила техніки безпеки та технічні інструкції. Крім того, у кожній наступній главі наведені специфічні правила техніки безпеки й технічні інструкції. Протягом різних етапів життєвого циклу (встановлення, експлуатація, технічне обслуговування, транспортування тощо) виробу необхідно враховувати всі вказівки й інструкції та дотримуватися їх! Керуючий несе відповідальність за дотримання всім персоналом цих вказівок та інструкцій.

### 2.1 Інструкції та правила техніки безпеки

У цій Інструкції використовуються інструкції та правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу. Для забезпечення однозначного позначення цієї інформації для персоналу інструкції та правила техніки безпеки розрізняються таким чином.

- Інструкції надруковано жирним шрифтом, вони відносяться безпосередньо до попереднього тексту або розділу.
- Правила техніки безпеки надруковано з великим відступом і жирним шрифтом, вони завжди починаються з сигнального слова.
  - **Небезпека**  
Порушення може призвести до дуже тяжких травм або навіть смерті персоналу!
  - **Попередження**  
Порушення може призвести до дуже важких травм персоналу!
  - **Обережно**  
Порушення може призвести до травм персоналу!

- **Обережно** (вказівка без символу)

Можливі значні матеріальні збитки, не включені тяжкі пошкодження!

- Правила техніки безпеки, які вказують на можливість травм персоналу, відображаються чорним шрифтом і завжди пов'язані з певними знаками безпеки. До знаків безпеки належать попереджувальні, заборонні та наказові символи.

Приклад



Попереджувальний символ «Загальна небезпека»



Попереджувальний символ, наприклад «Небезпека ураження електричним струмом»



Заборонний символ, наприклад «Вхід заборонено!»



Наказовий символ, наприклад «Носити захисний одяг!»

Знаки, що використовуються як символи безпеки, відповідають загальним чинним директивам і правилам, зокрема DIN, ANSI.

- Правила техніки безпеки, які стосуються лише матеріальних збитків, наведено сірим шрифтом без знаку безпеки.

### 2.2 Загальні заходи безпеки

- Під час монтажу та демонтажу виробу в приміщеннях і шахтах заборонено працювати наодинці. Завжди має бути присутньою друга особа.
- Усі роботи (монтаж, демонтаж, технічне обслуговування, установка) слід проводити, лише коли двигун/агрегат вимкнено. Двигун слід від'єднати від електромережі та захистити від повторного вмкнення. Усі частини, що обертаються, повинні повністю зупинитися.
- Про будь-які помічені несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- Оператор зобов'язаний негайно зупинити установку в разі виникнення неполадок, які становлять загрозу безпеці. До них належать:
  - відмова пристроїв безпеки та/або контрольних приладів;
  - пошкодження важливих частин;
  - пошкодження електричного обладнання, кабелів та ізоляції.
- Інструменти та інші предмети слід зберігати лише в спеціально передбачених для цього місцях, що є необхідним для безпечного обслуговування.
- Крім того, під час робіт у закритих приміщеннях слід передбачувати достатню вентиляцію.

- Під час проведення зварювальних і/або інших робіт з електричним обладнанням потрібно переконатись у відсутності небезпеки вибуху.
  - Слід використовувати лише такі пристрої кріплення, які передбачені законодавством і допущені до використання.
  - Пристрої кріплення слід адаптувати до відповідних умов (погоди, пристрою для підвішування, вантажу тощо) і зберігати належним чином.
  - Мобільні знаряддя праці для підняття вантажів слід використовувати так, щоб гарантувати їхнє безпечне стійке положення під час застосування.
  - Протягом застосування мобільних знарядь праці для підняття вантажів, які не супроводжуються, слід вживати заходів для запобігання їхнього перекидання, зміщення, ковзання тощо.
  - Слід вживати заходів для того, щоб уникнути перебування людей під підвішеними вантажами. Крім того, забороняється переміщувати підвішені вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.
  - Під час застосування мобільних знарядь праці для підняття вантажів слід, за необхідності (наприклад, якщо закрито огляд), залучати другу особу для координування дій.
  - Вантаж, що піднімається, слід транспортувати так, щоб у разі перебою в електропостачанні ніхто не постраждав. Крім того, необхідно припинити виконання таких робіт під відкритим небом у разі погіршення погодних умов.
- Цих вказівок потрібно суворо дотримуватись! Їх недотримання може призводити до травм персоналу та/або значних матеріальних збитків.**

### 2.3 Електричні роботи



**НЕБЕЗПЕКА через електричний струм!**  
Неналежне поводження зі струмом під час електричних робіт викликає ризик смертельного травмування! Такі роботи повинен виконувати лише кваліфікований електрик!

**ОБЕРЕЖНО, проникнення вологи!**

Проникнення в кабель вологи призводить до пошкодження кабелю та виробу.  
У жодному разі не занурюйте кінець кабелю в рідину та захищайте його від проникнення вологи. Жили, які не використовуються, потрібно ізолювати!

Двигуни працюють від однофазного струму. Слід дотримуватися національних директив, стандартів і правил (наприклад, VDE 0100), а також приписів місцевих енергетичних компаній.

Оператор повинен пройти інструктаж щодо електроживлення двигуна та можливостей його вимкнення. Виробник рекомендує встановити запобіжний вимикач в електромережі (RCD). Якщо існує можливість контактування людей з двигуном/агрегатом і перекачуванням

середовищем (наприклад, на місцях встановлення), під'єднання **необхідно** додатково забезпечити за допомогою запобіжного вимикача в електромережі (RCD).

Під час електричного під'єднання необхідно дотримуватися вказівок, наведених у главі «Електричне під'єднання». Слід суворо дотримуватися технічних даних! Обов'язково виконуйте захисне заземлення двигуна та всього агрегату.

**Якщо двигун було вимкнено за допомогою захисного органу, його можна знову вмикати лише після усунення несправності.**

Під час під'єднання двигуна до електричного розподільника, і особливо в разі використання електронних приладів (наприклад, пристрою плавного пуску або частотного перетворювача) з метою дотримання вимог електромагнітної сумісності (ЕМС) необхідно дотримуватись приписів виробника приладу керування. Для проводів електроживлення і керування у деяких випадках можуть знадобитись окремі заходи з екранування (наприклад, екранований кабель, фільтр тощо).



#### ВКАЗІВКА

Змінення довжини або положення кабелю може сильно вплинути на масштаб несправностей ЕМС.

У випадку виникнення несправностей інших приладів рекомендується застосування фільтра для зменшення перешкод!

**Під'єднання можна виконувати, лише якщо прилади керування відповідають гармонізованим стандартам ЄС. Пристрої мобільного зв'язку можуть призводити до несправностей установки.**



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ про електромагнітне випромінювання!

Електромагнітне випромінювання створює ризик смертельного травмування осіб з кардіостимуляторами. Обладняйте установку відповідними табличками та проінструкуйте осіб, яких це стосується!

### 2.4 Пристрої безпеки та контрольні прилади

Наші вироби можуть бути оснащені механічними (наприклад, фільтр на всмоктуючому патрубку) та/або електричними (наприклад, термодавач, пристрій контролю герметичності тощо) пристроями безпеки та контрольними приладами. Ці пристрої повинні бути змонтованими та під'єднаними.

Електричні прилади, наприклад термодавачі, поплавкові вимикачі тощо, перед введенням в дію повинен під'єднати і перевірити на функціонування електрик.

Враховуйте при цьому, що певним пристроям для коректного функціонування потрібні прилади керування, наприклад позистори та давачі PT100. Такий прилад керування можна замовити у виробника або електрика.



**Персонал повинен пройти інструктаж щодо використання обладнання та його функцій.**

### 2.5 Поводження під час експлуатації

Під час експлуатації двигуна/агрегату необхідно дотримуватися вимог чинних законів і приписів щодо безпеки на робочому місці, запобігання нещасним випадкам і поведження з електричним обладнанням. Задля забезпечення безпечного робочого процесу керуючий повинен визначити розподіл обов'язків персоналу. Весь персонал несе відповідальність за дотримання встановлених правил.

Двигун/агрегат оснащено рухомими частинами. Під час експлуатації ці частини обертаються задля перекачування середовища. Через певні компоненти в перекачуваному середовищі на рухомих частинах можуть утворюватися дуже гострі крайки.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ про частини, що обертаються!**

**Частини, що обертаються, можуть призводити до защемлення та відсічення кінцівок. Під час експлуатації торкатися гідравліки заборонено. Перед будь-якими роботами з технічного обслуговування та ремонту виріб необхідно вимкнути та дочекатися повної зупинки частин, які обертаються!**

### 2.6 Перекачувані середовища

Усі перекачувані середовища розрізняються між собою за складом, агресивністю, абразивністю, вмістом сухої речовини й багатьма іншими параметрами. Зазвичай насоси Wilo можна використовувати в багатьох сферах. При цьому слід звернути увагу на те, що зі зміною вимог (зокрема, щільності, в'язкості, складу) можуть змінитись і багато робочих параметрів насоса.

Застосовуючи двигун/агрегат і/або змінюючи перекачуване середовище, слід звернути увагу на таке.

- Двигун наповнено мастилом. Через дефектне ковзаюче торцеве ущільнення це мастило може потрапити до перекачуваного середовища.
- Під час застосування в системах питної води усі частини, що контактують з перекачуваним середовищем, повинні мати відповідну придатність. Це слід перевіряти відповідно до місцевих приписів та законів.

**Двигуни/агрегати заборонено застосовувати у забруднених і стічних водах та/або небезпечних для здоров'я середовищах.**

### 2.7 Звуковий тиск

Рівень звукового тиску агрегату Wilo під час експлуатації становить бл. 70 дБ (А).

Втім, такий звуковий тиск залежить від багатьох факторів. Це, наприклад, монтажна глибина, встановлення, кріплення додаткового приладдя та трубопроводів, робоча точка, глибина занурення тощо.

Ми радимо керуючому провести додаткове вимірювання на робочому місці, коли агрегат працює у своїй робочій точці та за всіх умов експлуатації.



**ОБЕРЕЖНО! Використовувати засоби захисту від шуму!**

**Відповідно до чинних законів і правил, якщо рівень звукового тиску перевищує 85 дБ (А), обов'язково слід використовувати засоби захисту органів слуху! Відповідальність за дотримання цієї вимоги покладається на керуючого!**

### 2.8 Позначення CE

Знак CE нанесено на заводській табличці.

Занурювальний двигун є компонентом машини відповідно до директиви ЄС «Машини».

Двигун можна запускати в експлуатацію тільки в тому випадку, якщо:

- машина була виготовлена комплектною;
- виконані вимоги захисту, передбачені у відповідних директивах ЄС, і є декларація відповідності для всієї комплектною машини.

## 3 Опис виробу

### 3.1 Використання за призначенням і сфери застосування



**НЕБЕЗПЕКА через електричний струм**  
**У разі використання двигуна в плавальному басейні або в інших водоймах, де бувають люди, існує ризик їх смертельного травмування через електричний струм. Слід мати на увазі таке.**

- Під час знаходження людей у водоймі вмикати насос суворо заборонено!
- Коли у водоймі людей немає, слід ужити захисних заходів згідно з DIN EN 62638 (або відповідними національними приписами).



**НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечні середовища!**

**Перекачування вибухонебезпечних середовищ (наприклад, бензину, газу тощо) суворо заборонено. Двигуни не розраховані на такі середовища.**

Занурювальні двигуни придатні:

- для водопостачання зі свердловин, колодязів і цистерн;
- для приватного водопостачання, поливу дощовою водою і зрошення;
- для подачі води без довговолокнистих та абразивних включень.

Використання занурювальних двигунів для подачі таких речовин, як:

- брудна вода;
- стічні води / фекалії;
- необроблені стічні води забороняється!

Використання за призначенням також передбачає дотримання цієї інструкції. Будь-яке використання окрім вищевказаного вважається таким, що не відповідає призначенню.

### 3.1.1 подача питної води

У випадку застосування двигуна для подачі питної води слід перевірити місцеві директиви/закони/приписи та двигун на предмет його призначення для такого використання.

Двигуни не відповідають нормам розпорядження про питну воду (TrinkwV) та не мають допуску згідно з ACS або місцевими положеннями, як, наприклад, положення про пластики у питній воді (КТW) та еластоміри.

## 3.2 Конструкція

Fig. 1: Опис насоса з занурювальним двигуном

1	Корпус двигуна	3	Вал двигуна
2	Нарізних шпильок двигуна	4	Кабель

Охолодження двигуна здійснюється за допомогою перекачуваного середовища. Тому двигун повинен завжди працювати в зануреному стані. Необхідно дотримуватися граничних значень максимальної температури робочого середовища та мінімальної швидкості потоку. З'єднувальний кабель має вільні кінці, є водонепроникним та під'єднується до двигуна за допомогою розбірного штекера.

### 3.2.1 Ущільнення

Ущільнення між двигуном та гідравлікою здійснюється за допомогою ковзаючого торцевого ущільнення.

## 3.3 Режими роботи

### 3.3.1 Режим роботи S1 (довготривалий режим роботи)

Двигун може працювати безперервно за номінального навантаження, за умови дотримання допустимої температури.

Двигун постійно повинен бути повністю занурений у воду.

## 3.4 Технічні характеристики

Насос з занурювальним двигуном	
Під'єднання до мережі [U/f]	Див. заводську табличку
Номінальна потужність двигуна [P <sub>n</sub> ]	Див. заводську табличку
Номінальний струм	Див. заводську табличку
Вага	Див. заводську табличку
Тип увімкнення [AT]	Пряме
Температура середовища [t]	3...30 °C
Клас захисту	IP68
Клас ізоляції [Cl.]	F
Число обертів [n]	2900 об/хв
Макс. глибина занурення	200 м
У зануреному стані [OT <sub>s</sub> ]	S1
У незануреному стані [OT <sub>e</sub> ]	–
Макс. частота увімкнень	20/год
Мін. потік у двигуні	0,08 м/с

### 3.5 Типовий код

Приклад	XI4-OR-0,37-50-1-230-PSC-B
XI	Занурювальний двигун серії X, переважно з високоякісної сталі (Inox)
4	Номінальний діаметр двигуна в дюймах
OR	Технічне виконання (Oil-filled Rewindable)
0,37	Номінальна потужність двигуна P <sub>2</sub>
50-1-230	Електричне виконання, 50 Гц, 1~230 В
PSC	PSC: для експлуатації потрібен пусковий конденсатор (у приладі керування) (однофазний двигун) DOL – Direct On-Line (трифазний двигун)
B	Технічне покоління

### 3.6 Комплект постачання

- Занурювальний двигун з кабелем (2 м або 2,5 м, в залежності від виконання)
- Інструкція з монтажу та експлуатації

## 4 Транспортування та зберігання

### 4.1 Поставка

Після надходження виробу його потрібно негайно перевірити на відсутність пошкоджень і комплектність. У разі виявлення недоліків про це ще в день отримання необхідно повідомити транспортне підприємство або виробника, оскільки в іншому разі жодні претензії прийматися не будуть.

Можливі пошкодження слід зазначити в транспортних документах.

### 4.2 Транспортування

Двигун можна переносити, якщо дозволяють місцеві правила охорони праці. Вкрай важливо звернути увагу на правильне положення тіла! Якщо умови перенесення двигуна не виконуються, для транспортування необхідно використовувати лише передбачені для цього та дозволені пристрої кріплення, транспортні та підйомні засоби. Вони повинні мати достатню вантажопідйомність, щоб забезпечити безпечне транспортування двигуна/агрегату. У разі застосування ланцюгів, їх слід заблокувати від проковзування.

Персонал повинен мати належну кваліфікацію для виконання таких робіт і під час таких робіт повинен дотримуватися усіх чинних національних правил техніки безпеки.

Виробник або постачальник постачає вироби у відповідній упаковці. Зазвичай вона виключає можливість пошкодження під час транспортування та зберігання. У разі частієї зміни місця встановлення надійно зберігати упаковку для її повторного використання.

### 4.3 Зберігання

Щойно доставлені двигуни підготовлені до зберігання протягом принаймні 1 року. Двигун слід зберігати в оригінальній упаковці до установки. У разі проміжного зберігання двигун або весь агрегат потрібно до початку зберігання ретельно очистити!

Під час закладення на зберігання слід дотримуватися наведених нижче рекомендацій.

- Надійно встановіть двигун на твердій поверхні й забезпечте його від перекидання та зсування. Занурювальні двигуни можна зберігати як у горизонтальному, так і у вертикальному положенні.



#### **НЕБЕЗПЕКА перекидання!**

**Заборонено ставити двигун незакріпленим. При падінні двигуна існує небезпека отримання травми!**

- Двигуни передбачають зберігання за температури не нижче -15 °С. Приміщення для зберігання повинно бути сухим. Ми рекомендуємо захищене від морозу зберігання в приміщенні з температурою від 5 до 25 °С.
- Не допускається зберігання двигуна в приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи, оскільки гази або випромінювання, що утворюються, можуть пошкодити деталі з еластомеру, а також покриття.
- Усі кабелі електроживлення потрібно захищати від перегинання, пошкодження та потрапляння вологи.



#### **НЕБЕЗПЕКА через електричний струм!**

**Ушкоджені кабелі електроживлення несуть ризик смертельного травмування! Несправні проводи слід негайно замінити, причому такі роботи повинен виконувати кваліфікований електрик.**

#### **ОБЕРЕЖНО, проникнення вологи!**

**Проникнення в кабель вологи призводить до пошкодження кабелю та двигуна. Тому забороняється занурювати кінці кабелю у середовище або інші рідини.**

- Двигун слід захищати від прямих сонячних променів, спеки, пилу та морозу.
- Після тривалого зберігання двигун перед введенням у дію потрібно очистити, зокрема від пилу й відкладень мастила.

Увага!

Деталі з еластомеру та покриття з часом природно стають схильними до окрихчування. У разі зберігання протягом понад 6 місяців ми рекомендуємо перевіряти такі деталі та покриття й за потреби замінити їх. Для цього звертайтеся до виробника.

Примітки щодо зберігання мотованих агрегатів див. в Інструкції з монтажу та експлуатації агрегату/гідравліки.

#### 4.4 Повернення

Двигуни, що підлягають поверненню на завод, потрібно належним чином упакувати. Двигуни, що їх повертають на завод, слід очистити від забруднень та дезінфікувати, якщо їх до того використовували зі шкідливими для здоров'я середовищами.

Перед надсиланням частини повинні надійно упакуватися в міцні на розрив і надійно закриті та захищені від випадання виробів достатньо великі пластикові мішки. Крім того, упаковка повинна захищати двигун від пошкоджень під час транспортування. У разі виникнення запитань звертайтеся до виробника!

### 5 Встановлення

Для уникнення пошкоджень виробу або небезпечних травм під час встановлення дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій.

- Роботи з установки та встановлення двигуна/агрегату дозволяється виконувати лише кваліфікованим спеціалістам з дотриманням правил техніки безпеки.
- Перед початком робіт зі встановлення та монтажу двигун потрібно перевірити на відсутність пошкоджень під час транспортування.

#### 5.1 Загальна інформація

У разі подачі за допомогою напірних трубопроводів значної довжини (особливо за умови подовжених напірних трубопроводів), слід передбачати серйозні гідравлічні удари.

Такі удари можуть призводити до ушкодження двигуна/агрегату або установки та до утворення шумів через удар заслінки. За допомогою застосування відповідних заходів (наприклад, передбачивши зворотні клапани із регульованим часом закриття, запірну арматуру з електричним керуванням, особливе прокладення напірних трубопроводів) можна зменшити гідравлічні удари або завадити їм.

У разі використання систем керування за рівнем забезпечте мінімально необхідний рівень покриття шаром води. Безумовно запобігайте потраплянню повітря в корпус гідравліки або в систему трубопроводів; видаляйте повітря через відповідні пристрої для випуску повітря. Насоси з занурювальним двигуном слід захищати від морозу.

#### 5.2 Монтаж двигуна й гідравліки (Fig. 2)

Fig. 2: Монтаж/центрування

1	Занурювальний двигун	2	Насосна гідравліка
---	----------------------	---	--------------------

- Після розпакування гідравліки насоса зніміть захист кабелю та фільтр на всмоктуючому патрубку гідравліки насоса.
- Зніміть захисні ковпаки різьби, гайки та пружні шайби на двигуні.

- Встановіть двигун і насосну гідравліку в горизонтальному положенні та вирівняйте по одній осі з валом двигуна.
- Перед установкою прокрутіть вал двигуна рукою, щоб перевірити, чи вільно він обертається.
- Змастіть внутрішні зубці з'єднувальної муфти водостійким консистентним мастилом, що не містить кислоти.
- Зніміть можливі захисні ковпаки різьби, шестигранні гайки та пружні шайби з нарізних шпильок двигуна.
- Вирівняйте захист кабелю гідравліки з кабельним виводом двигуна та з'єднайте насосну гідравліку з двигуном.
- Надіньте пружні шайби та шестигранні гайки на нарізні шпильки двигуна.
- Затягніть гайки навхрест (максимальний крутний момент 20 Н·м).

**ОБЕРЕЖНО! Небезпека пошкодження виробу.**

**Між двигуном і гідравлікою не повинно бути надто жорсткого з'єднання, інакше двигун і насосна гідравліка можуть бути пошкоджені.**

- Перевірте радіальний і осьовий люфт валу двигуна.

- Введіть кабель в захист кабелю й змонтуйте захист кабелю на гідравліці.
- Змонтуйте всмоктуючий фільтр.

#### 5.3 Види встановлення

- Вертикальне стаціонарне встановлення у зануреному стані.
- Горизонтальне стаціонарне встановлення у зануреному стані можливе тільки у поєднанні з охолоджувальним кожухом!

#### 5.4 Установка



**НЕБЕЗПЕКА через падіння!**

**Під час установки агрегату та додаткового приладдя до нього в деяких випадках роботи виконують безпосередньо біля краю колодязя або резервуара. Неухважність та/або неправильно підібраний одяг можуть призвести до падіння. Існує ризик смертельного травмування! Приміть всі запобіжні заходи проти падіння.**

- Кабелі електроживлення повинні прокладатися так, щоб можна було завжди забезпечити безпечну експлуатацію та безпроблемну установку/демонтаж. Двигун/агрегат у жодному разі не можна переносити або тягнути за кабель електроживлення. Перевірте площу поперечного перерізу та обраний спосіб прокладення кабелю. Перевірте, чи достатньо наявної довжини кабелю.
- У разі використання приладів керування слід звертати увагу на відповідний клас захисту. Прилади керування слід захищати від затоплення.

- Дотримуйтеся всіх норм, правил і законів щодо виконання робіт із важкими вантажами та під підвищеними вантажами. Використовуйте відповідні засоби індивідуального захисту.
- Дотримуйтеся чинних національних правил запобігання нещасним випадкам і техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.



#### ВКАЗІВКА

- Щоб забезпечити необхідне охолодження, двигун під час експлуатації має бути завжди у зануреному стані. Завжди слід забезпечувати мінімальний рівень перекриття водою!
- Сухий хід суворо заборонений! За умови дуже непостійних рівнів води ми рекомендуємо встановити додатковий захист від сухого ходу!
- З напірної сторони забороняється застосувати додатковий зворотний клапан. Це призводить до неполадок в установці.
- Між частотним перетворювачем та водозабірним пунктом слід встановити розширювальний бак (1–2 літри). Це зменшить можливу кількість увімкнень через незначну негерметичність у системі трубопроводів.

Більш докладні описи див. в Інструкції з монтажу та експлуатації агрегату/гідравліки.

#### 5.4.1 Заповнення двигуна

Двигун на заводі заповнюється білим мастилом, що прийнятне для контакту з харчовими продуктами та здатне біологічно розщеплюватися. Це мастило забезпечує захист насоса від морозу за температури до  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Двигун не розрахований на заповнення ззовні. Заповнення двигуна повинен виконувати виробник.

#### 5.5 Захист від сухого ходу

Занурювальні двигуни охолоджуються за допомогою середовища. Тому двигун повинен завжди бути у зануреному стані.

Агрегат має завжди бути у зануреному стані у перекачуване середовище до верхнього краю корпусу гідравліки. Саме тому для оптимальної експлуатаційної безпеки ми радимо встановити захист від сухого ходу.

Захист від сухого ходу забезпечується за допомогою електродів або давачів рівня. Сигнальний давач кріплять у свердловині/шахті/водоймі, він вимикає двигун, коли рівень води стає нижчим за мінімальне покриття шаром води.

Якщо під час сильного коливання рівня заповнення захист від сухого ходу здійснюється лише за допомогою поплавка або електрода, то виникає небезпека, що двигун буде постійно вмикатись і вимикатись!

**Унаслідок цього може бути перевищена максимальна кількість вмикань (циклів перемикань) двигуна, і двигун перегріється.**

#### 5.6 Електричне під'єднання



**РИЗИК смертельного травмування через електричний струм!**

**Неправильне електричне під'єднання створює ризик смертельного травмування через можливість ураження струмом. Електричне під'єднання виконується лише електриком, який має дозвіл місцевого постачальника електроенергії й виконує роботу відповідно до місцевих приписів.**

- Струм і напруга під'єднання до мережі повинні відповідати параметрам на заводській табличці.
- Кабель електроживлення потрібно прокласти згідно з чинними стандартами/приписами та підключати відповідно до призначення проводів.
- Підключений кабель електроживлення із заводським налаштуванням необхідно на місці встановлення **перед установкою** подовжити на необхідну довжину відповідно до місця у свердловині за допомогою з'єднань термоусадковим шлангом чи заливкою смолою.
- Наявні контрольні прилади повинні бути підключені та перевірені на функціонування.
- Заземліть двигун і весь агрегат відповідно до інструкції.  
Стационарно встановлені агрегати мають бути заземлені згідно з чинними стандартами. За наявності окремого під'єднання проводу захисного заземлення його слід під'єднати до позначеного отвору або клеми заземлення (⊕) за допомогою відповідного гвинта, гайки, зубчатої пружної та підкладної шайб. Для під'єднання проводу захисного заземлення необхідно передбачити кабель із перерізом відповідно до місцевих норм.
- Пристрій роз'єднання з мережею (головний вимикач) **повинен** встановлювати замовник!
- Застосування запобіжного вимикача в електромережі (RCD) рекомендується.
- Прилади керування можна замовити як додаткове приладдя.

Fig. 3: Електричне під'єднання

4-жильний під'єднувальний кабель		
1	Плоский кабель двигуна	
Колір жили	1~230 В	3~400 В
Чорний (BK)	L	U
Блакитний (BU)	N	V
Коричневий (BN)		W
Зелений/жовтий (GNYE)	PE	PE

## 5.7 Захист двигуна та види вмикання

### 5.7.1 Захист двигуна

Заплануйте захист двигуна в приладі керування (додаткове приладдя, замовляти окремо). Під час підключення двигуна/агрегату слід дотримуватися місцевих й офіційних приписів.

### 5.7.2 Види вмикання

#### Пряме вмикання

При повному навантаженні захист двигуна слід встановити на номінальний струм відповідно до заводської таблички. У разі часткового навантаження ми радимо встановити захист двигуна на 5 % вище струму, виміряного в робочій точці.

## 6 Введення в дію

Необхідно обов'язково дотримуватися таких граничних умов і перевіряти їх:

- Встановлення в комплекті з охолодженням. (Необхідно встановлювати охолоджувальний кожух?)
- Мінімальне перекриття водою / макс. глибина занурення.

**Після тривалого простою ці граничні умови також слід перевіряти та усувати виявлені недоліки!**

Цю інструкцію потрібно завжди зберігати біля двигуна або у спеціально передбаченому для цього місці, де до неї завжди може отримати доступ весь персонал.

Для уникнення травм персоналу та матеріальних збитків під час введення в дію необхідно обов'язково дотримуватися наведених нижче пунктів:

- Введення двигуна в дію може виконувати лише кваліфікований і спеціально підготовлений персонал із дотриманням правил техніки безпеки.
- Весь персонал, який працює з двигуном, повинен отримати цю Інструкцію, ознайомитися з нею та зрозуміти її.
- Усі пристрої безпеки та аварійні вимикачі під'єднано та перевірено на функціонування.
- Електротехнічні та механічні налаштування має виконувати кваліфікований персонал.
- Двигун придатний до застосування за певних умов експлуатації.
- Робоча зона двигуна не призначена для перебування людей, вони не повинні там знаходитися! Під час ввімкнення та/або під час експлуатації робоча зона має бути вільна від людей.

- Під час виконання робіт у колодязях та резервуарах необхідна присутність другої особи. Якщо існує небезпека утворення отруйних газів, необхідно забезпечити достатню вентиляцію.

### 6.1 Електричне обладнання

Під'єднання двигуна та прокладення кабелів електроживлення відбувається відповідно до глави «Встановлення», а також директив VDE та чинних національних норм.

#### Перевірити і переконатися

- Обов'язково виконуйте захисне заземлення двигуна та всього агрегату.
- Перевірте напрямок обертання! У разі обертання в неправильному напрямку агрегат не досягає вказаної потужності та може зазнавати пошкоджень.
- Усі контрольні прилади під'єднано та перевірено на функціонування.



**НЕБЕЗПЕКА через електричний струм!  
Неналежне поводження з електричним струмом становить ризик смертельного травмування! Усі підключення повинен виконувати кваліфікований електрик!**

### 6.2 Контроль напрямку обертання

На заводі двигун перевірено та налаштовано на правильний напрямок обертання (підходить для гідравліки Wilo). Його під'єднання слід здійснювати відповідно до маркування жил. Перед зануренням необхідно перевірити правильний напрямок обертання двигуна. Пробний пуск слід проводити тільки за звичайних умов експлуатації! Вмикання двигуна/агрегату не у зануреному стані заборонено!

#### 6.2.1 Перевірка напрямку обертання

Напрямок обертання має перевірити місцевий електрик за допомогою приладу для перевірки обертового руху. Для правильного напрямку обертання повинно існувати правостороннє обертове поле.

Виріб не призначений для експлуатації в лівосторонньому обертовому полі!

#### 6.2.2 У разі обертання в неправильному напрямку

##### При застосуванні приладів керування Wilo

Прилади керування Wilo сконструйовані так, що підключені вироби обертаються в правильному напрямку.

##### Якщо прилад керування монтується на місці встановлення

Якщо напрямок обертання невірний, для двигунів з прямим пуском потрібно поміняти місцями 2 фази/провідник зі сторони мережі живлення приладу керування.

### 6.2.3 Видалення повітря з агрегату та трубопроводу

- Усі заслінки у напірному трубопроводі відкриті.
- Увімкнуті агрегат.

**Повітря видаляється через відповідний вентиляційний клапан. Якщо вентиляційні клапани не були встановлені, то відкрийте водозабірні пункти, щоб через них було видалено повітря!**

## 7 Виведення з експлуатації, видалення відходів

Усі роботи слід проводити з максимальною ретельністю.

Слід вдягати необхідні засоби індивідуального захисту.

Під час робіт у колодязях та/або резервуарах слід обов'язково дотримуватися відповідних місцевих заходів захисту. Для надійності повинна бути присутня друга особа.

Для підняття та опускання агрегату слід використовувати технічно справні підіймальні засоби та офіційно дозволені вантажозахоплювальні засоби.



**РИЗИК смертельного травмування через неполадки в роботі!**

**Вантажозахоплювальні засоби та підіймальні пристрої повинні бути у технічно справному стані. Роботи дозволяється проводити лише тоді, коли підіймальні пристрої у належному технічному стані. Без цієї перевірки виникає ризик смертельного травмування!**

### 7.1 Тимчасове виведення з експлуатації

За такого вимкнення агрегат залишається вбудованим і не від'єднаним від електромережі. При тимчасовому виведенні з експлуатації агрегат має залишатися повністю у зануреному стані, щоб убезпечити його від морозу й льоду. Слід переконаватися, що температура в робочій зоні й температура перекачуваного середовища не падає нижче +3 °С.

Таким чином, агрегат готовий до експлуатації в будь-який час. Під час триваліших перерв у роботі слід регулярно (від одного разу на місяць до одного разу на квартал) запускати насос на 5 хвилин для функціональної роботи.

**ОБЕРЕЖНО!**

**Функціональну роботу можна виконувати лише за відповідних умов експлуатації та використання насоса. Сухий хід є неприпустимим! Недотримання наведених у цьому документі вимог може призвести до серйозних ушкоджень!**

### 7.2 Остаточне виведення з експлуатації для технічного обслуговування або зберігання

- Відключіть установку та захистіть її проти несанкціонованого повторного увімкнення.
  - Доручіть від'єднання агрегату від електромережі кваліфікованому електрику.
  - Закрийте всі заслінки у напірному трубопроводі за головкою колодязя.
- Після цього можна розпочати демонтаж.



**НЕБЕЗПЕКА через токсичні речовини!**

**Агрегати, які перекачують небезпечні для здоров'я середовища, до початку будь-яких інших робіт необхідно дезінфікувати. В іншому разі існує ризик смертельного травмування. Для цього використовуйте необхідні засоби індивідуального захисту.**



**ОБЕРЕЖНО! Небезпека отримання опіків!**

**Частини корпусу можуть нагріватися до температури понад 40 °С. Існує небезпека отримання опіків! Після вимкнення дочекайтесь охолодження агрегату до температури навколишнього середовища.**

#### 7.2.1 Демонтаж

Більш докладні описи щодо демонтажу агрегату див. в Інструкції з монтажу та експлуатації агрегату/гідравліки.

У разі горизонтальної установки необхідно повністю спорожнити водяний бак/резервуар. Після цього агрегат можна зняти та демонтувати з напірного трубопроводу.

Демонтаж двигуна виконується в порядку, зворотному установці.

#### 7.2.2 Повернення/зберігання

Перед надсиланням частини повинні надійно упакуватися в міцні на розрив і надійно закриті та захищені від випадання виробів достатньо великі пластикові мішки. Надсилання повинен виконувати проінструктований транспортний агент.

**Дотримуйтеся також інструкцій у главі «Транспортування та зберігання»!**

#### 7.2.3 Захисний одяг

Захисний одяг, що його носив персонал під час очисних робіт і робіт з технічного обслуговування, необхідно утилізувати відповідно до коду утилізації відходів TA 524 02 і Директиви ЄС 91/689/ЄЕС або відповідно до місцевих директив.

#### 7.2.4 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів

Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу запобігають шкоді для навколишнього середовища та безпеці для здоров'я людей.

**ВКАЗІВКА**

Заборонено утилізувати з побутовими відходами!

В Європейському Союзі цей символ може бути на виробі, на упаковці або в супроводжуючих документах. Це означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом з побутовими відходами.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відпрацьованих виробів необхідно враховувати моменти, наведені нижче.

- Ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору.
- Дотримуйтесь чинних місцевих правил! Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або у дилера, у якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів міститься на сайті [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**8 Утримання в справному стані**

Двигун заповнюється білим мастилом, що потенційно здатне біологічно розщеплюватися. Завдяки цьому заповненню двигуна відбувається змащування підшипників двигуна та охолодження обмотки двигуна. Відповідно не повинні виконуватись жодні роботи з технічного обслуговування.

Ремонтні роботи двигуна або заміну заповнення двигуна повинен виконувати лише сервісний центр Wilo.

**9 Пошук і усунення несправностей**

Для уникнення травм персоналу та матеріальних збитків під час усунення несправностей двигуна/агрегату необхідно обов'язково дотримуватися наведених нижче вказівок:

- Усувайте несправність лише якщо в розпорядженні є кваліфікований персонал, тобто окремі роботи повинні виконувати спеціально підготовлені спеціалісти; наприклад, електричні роботи повинен виконувати електрик.
- Завжди забезпечуйте двигун/агрегат від несанкціонованого повторного пуску, від'єднуючи його від електромережі. Вживайте відповідних заходів безпеки.
- Для аварійного відключення двигуна/агрегату слід передбачити, щоб завжди поряд перебувала ще одна особа.
- Необхідно вжити заходів, щоб рухомі деталі не завдали нікому шкоди.
- Самовільні зміни вносяться до двигуна/агрегату на власний ризик і відбирають у виробника право на будь-які гарантійні претензії!

**9.1 Несправності****9.1.1 Несправність: агрегат не запускається чи запускається із запізненням.**

1. Переривання кабелю електроживлення, коротке замикання або замикання на землю в проводі та/чи обмотці двигуна.
  - Слід фахово перевірити проводи та двигун, за потреби замінити.
2. Спрацювання захисту запобіжником, захисного вимикача двигуна та/або контрольного пристрою.
  - Фахівець повинен перевірити та за потреби змінити під'єднання.
  - Встановити або налаштувати згідно з технічними характеристиками захисний вимикач двигуна й запобіжники, знову встановити контрольні прилади.
  - Перевірити робоче колесо на легкість ходи, за потреби очистити або розблокувати.
3. Занадто низьке водоспоживання.
  - Забір води не відбувається, установка мембранного напірного бака.

**9.1.2 Несправність: агрегат працює, але захисний вимикач двигуна вимикається відразу після пуску.**

1. Термовимикач на захисному вимикачі двигуна вибрано та встановлено неправильно (1~-двигун).
  - Фахівець мусить здійснити вибір, а також порівняти та за потреби коригувати налаштування пристрою розмикання за технічними характеристиками.
2. Підвищене споживання електроенергії через значне падіння напруги.
  - Величина напруги окремих фаз і під'єднання перевіряються та змінюються фахівцем.
3. Неправильний напрямок обертання.
  - Зміна напрямку обертання.
4. Робоче колесо пригальмовує через налипання, засмічення та/або тверді предмети, підвищується споживання електроенергії.
  - Вимкнути агрегат, захистити від повторного вмикання, розблокувати робоче колесо або очистити всмоктуючий патрубок.
5. Густина середовища надто висока.
  - Зв'язатись із виробником.

**9.1.3 Несправність: агрегат працює, але не перекачує**

1. Немає перекачуваного середовища.
  - Перевірити вхідний патрубок, за необхідності відкрити заслінку.
  - Очистити підвідний трубопровід, заслінку, всмоктуючу частину, всмоктуючий патрубок або сітчатий фільтр на вході.
  - Під час простою спорожнився напірний трубопровід; перевірити систему трубопроводів на негерметичність та зворотний клапан на забруднення, усунути помилку.



2. Робоче колесо заблоковано або пригальмовує.
  - Слід вимкнути агрегат, захистити від повторного ввімкнення, розблокувати робоче колесо.
3. Несправний трубопровід.
  - Замінити пошкоджені частини.
4. Повторно-короткочасний режим роботи (такти).
  - Перевірити розподільний пристрій.

#### 9.1.4 Несправність: агрегат працює, але заданих робочих параметрів не дотримано.

1. Впускний патрубок засмічений.
  - Очистити підвідний трубопровід, заслінку, всмоктуючу частину, всмоктуючий патрубок або сітчатий фільтр на вході.
2. Робоче колесо заблоковано або пригальмовує.
  - Слід вимкнути агрегат, захистити від повторного ввімкнення, розблокувати робоче колесо.
3. Неправильний напрямок обертання.
  - Змініть напрямок обертання через меню.
4. Повітря в установці.
  - Видалити повітря з системи.
5. Несправний трубопровід.
  - Замінити пошкоджені частини.
6. Недопустимий вміст газів у перекачуваному середовищі.
  - Зв'язатись із заводом-виробником.
7. Завелике зниження рівня води під час експлуатації.
  - Перевірити постачання та потужність установки.
8. Встановлено завелике значення Pmax.
  - Коригувати значення Pmax відповідно до робочої лінії чи встановити агрегат із більшою подачею.

#### 9.1.5 Несправність: агрегат працює гучно та створює шум.

1. Агрегат працює в неприпустимому робочому режимі.
  - Перевірити та за потреби відкоригувати робочі параметри агрегату та/або пристосувати умови експлуатації.
2. Всмоктуючий патрубок, сітка на всмоктувальному отворі та/або робоче колесо засмічені.
  - Очистити всмоктуючий патрубок, сітку на всмоктувальному отворі та/або робоче колесо.
3. Робоче колесо важко прокручується.
  - Слід вимкнути агрегат, захистити від повторного ввімкнення, розблокувати робоче колесо.
4. Недопустимий вміст газів у перекачуваному середовищі.
  - Зв'язатись із заводом-виробником.
5. Неправильний напрямок обертання.
  - Зміна напрямку обертання.
6. Поява зношення.
  - Замінити зношені частини.
7. Зіпсований підшипник двигуна.
  - Зв'язатись із заводом-виробником.

8. Агрегат встановлено з напруженням.
  - Перевірити установку, за потреби використати гумові компенсатори.

#### 9.1.6 Подальші дії з усунення несправностей

- Якщо несправність не вдалось усунути за допомогою вищеописаних дій, зверніться до сервісного центру. У сервісному центрі Wilo нададуть допомогу, як зазначено нижче:
- Надання допоміжної інформації телефоном та/чи в письмовому вигляді фахівцями сервісного центру Wilo.
  - Підтримка на місці фахівцями сервісного центру Wilo.
  - Перевірка або ремонт агрегату на заводі. Зверніть увагу, що за користування деякими послугами нашого сервісного центру може стягуватися додаткова плата! Точні відомості про це можна дізнатися в сервісному центрі.

## 10 Додаток

### 10.1 Запасні частини

Замовлення запасних частин здійснюється через сервісний центр виробника. Щоб уникнути непорозумінь і помилкових замовлень, завжди вказуйте серійний номер та/чи артикул.

### Можливі технічні зміни!

116	الصيانة	8	107	مقدمة	1
116	تقصي الاختلالات والتغلب عليها	9	107	حول هذه المطبوعة	1.1
117	الخلل	9.1	107	مؤهلات الفنيين	1.2
118	الملحق	10	107	حقوق الطبع والنشر	1.3
118	قطع الغيار	10.1	107	الاحتفاظ بحق إدخال تعديلات	1.4
			107	الضمان	1.5
			108	الأمان	2
			108	التعليمات وإرشادات السلامة	2.1
			108	عرض عام للسلامة	2.2
			109	الأعمال الكهربائية	2.3
			109	تجهيزات السلامة والمراقبة	2.4
			110	التصرف أثناء التشغيل	2.5
			110	سوائل الضخ	2.6
			110	ضغط الصوت	2.7
			110	العلامة المميزة CE	2.8
			110	شرح المنتج	3
				الاستخدام المطابق للتعليمات ومجالات الاستخدام	3.1
			110	التركيب	3.2
			111	طرق التشغيل	3.3
			111	البيانات الفنية	3.4
			112	شرح معاني الطرازات	3.5
			112	التجهيزات الموردة	3.6
			112	النقل والتخزين	4
			112	التسليم	4.1
			112	النقل	4.2
			112	التخزين	4.3
			112	توريد المرتجع	4.4
			113	التنصيب	5
			113	نقاط عامة	5.1
			113	تجميع المحرك والنظام الهيدروليكي	5.2
			113	أنواع التنصيب	5.3
			113	التركيب	5.4
			114	وسيلة حماية التشغيل على الجاف	5.5
			114	التوصيل بالكهرباء	5.6
			114	حماية المحرك وأنواع التشغيل	5.7
			115	بدء التشغيل	6
			115	النظام الكهربائي	6.1
			115	مراقبة اتجاه الدوران	6.2
			115	الإيقاف عن العمل/التخلص من المنتج	7
			116	الإيقاف عن التشغيل المؤقت	7.1
				إيقاف التشغيل النهائي لإجراء أعمال الصيانة أو التخزين	7.2
			116		

**1 مقدمة****1.1****حول هذه المطبوعة**

لغة دليل التشغيل الأصلي هي الألمانية. كل اللغات الأخرى المتوفرة بهذا الدليل عبارة عن ترجمة لدليل التشغيل الأصلي.

الدليل مُقسّم إلى فصول مفردة، يمكنك معرفتها من فهرس المحتويات. كل فصل يحمل عنواناً معبراً عن محتواه والذي يمكنك من خلاله أن تكون ملماً بتوصيف محتوى هذا الفصل. تتوفر نسخة من شهادة المطابقة الخاصة بالمجموعة الأوروبية كجزء من دليل التشغيل هذا. عند إجراء أي تعديل فني، لم يسبق الاتفاق عليه معنا، على الطرازات المذكورة، يفقد هذا التصريح صلاحيته.

**1.2****مؤهلات الفنيين**

جميع العمال الفنيين، الذين يستخدمون المنتج أو يعملون به، يجب أن يكونوا مؤهلين لإجراء مثل هذه الأعمال، فعلى سبيل المثال، يجب تنفيذ الأعمال الكهربائية من قبل فني كهربائي مؤهل لذلك. يجب أن يكون جميع الفنيين بالغين سن الرشد.

من المبادئ الأساسية لفنيي التشغيل والصيانة، أنهم يجب أن يلتزموا أيضاً باللوائح الوطنية للحماية من الحوادث.

يجب التأكد من أن العمال الفنيين قد قرأوا وفهموا التعليمات الواردة دليل التركيب والتشغيل هذا وإذا لزم الأمر يجب طلب هذا الدليل باللغة التي يُحتاج إليها من الجهة الصانعة. هذا المنتج ليس مُخصّصاً للاستخدام من قبل أشخاص (بما فيهم الأطفال) لديهم قدرات بدنية أو حسية أو عقلية محدودة أو قليلي الخبرة و/أو المعرفة، ما لم يتم الإشراف عليهم ومراقبتهم من قبل شخص مسئول عن سلامتهم ويقدم لهم تعليمات عن كيفية استعمال المنتج. يجب مراقبة الأطفال لكي يتم التأكد من أنهم لا يلعبوا بالمنتج.

**1.3****حقوق الطبع والنشر**

حقوق طبع ونشر دليل التركيب والتشغيل هذا محفوظة للجهة الصانعة. تم وضع دليل التركيب والتشغيل هذا خصيصاً لفنيي التركيب والتشغيل والصيانة. فهو يحتوي على لوائح ورسوم تقنية، لا يُسمح بمعالجتها أو نسخها بشكل جزئي أو كلي، لغرض توزيعها أو تقييمها بطريقة غير مرخصة لأغراض تنافسية، كما لا يجوز إطلاع الآخرين عليها. الصور المستخدمة يمكن أن تختلف عن الأصل وهي تستخدم فقط لغرض عرض نماذج للمنتج.

**1.4****الاحتفاظ بحق إدخال تعديلات**

تحتفظ الجهة الصانعة بكل حق لإجراء أي تعديلات فنية بالنظام و/أو بالأجزاء التركيبية. يختص دليل التركيب والتشغيل هذا بالمحرك المبين بصفحة العنوان.

**1.5 الضمان**

بوجه عام تسري، فيما يتعلق بالضمان، البيانات الواردة في "الشروط والأحكام العامة" المالية. وتلك يمكنك الاطلاع عليها هنا: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal) أية اختلافات تنشأ عن ذلك يجب إثباتها في العقد وأن تكون لها أولوية المعالجة.

**1.5.1****نقاط عامة**

تلتزم الجهة الصانعة بالتغلب على أية مواضع قصور تظهر في المنتجات المباعة من قبلها، وذلك إذا ظهرت النقاط التالية:

- قصور جودة الخامات والتصنيع و/أو التصميم.
- تم كتابياً الإبلاغ عن مواضع القصور في خلال فترة الضمان المتفق عليها لدى الجهة الصانعة.
- تم استخدام المنتج فقط في ظروف الاستخدام المطابقة للوائح.

**1.5.2****مدة الضمان**

تم تحديد مدة الضمان في بند "الشروط والأحكام العامة". أية مواضع مختلفة عن ذلك يجب إثباتها في العقد!

**1.5.3****قطع الغيار وأعمال التركيب والتغيير**

لا يسمح إلا باستخدام قطع الغيار الأصلية، التي أنتجتها الجهة الصانعة، لأغراض التصليح والاستبدال والتركيب والتغيير. قيامك بنفسك بأعمال التركيب والتغيير أو استخدام قطع غيار ليست أصلية يمكن أن يؤدي إلى وقوع أضرار بالغة في المنتج و/أو أضرار بالأفراد.

**1.5.4****الصيانة**

أعمال الصيانة والفحص المنصوص عليها يتعين أن يتم إجراؤها بصفة منتظمة. هذه الأعمال لا يسمح بأن يتم القيام بها إلا على يد أفراد مدربين ومؤهلين ومعتمدين.

**1.5.5****أضرار بالمنتج**

يجب التخلص من الأضرار والاختلالات التي تعرض الأمان للخطر ويكون ذلك على الفور وبطريقة فنية سليمة وعلى يد عمالة مُدربة على ذلك. لا يُسمح بتشغيل المنتج إلا وهو في حالة فنية سليمة.

بوجه عام يجب ألا يتم إجراء أعمال الإصلاح إلا من قبل خدمة عملاء Wilo!

- إرشادات السلامة التي تنبه إلى الأضرار بالأشخاص، يتم طبعها بخط أسود وتكون دائمًا مرتبطة بإحدى إشارات الأمان. يتم استخدام إشارة الخطر أو المنع أو الأمر كإشارات للأمان. مثال:

رمز الخطر: خطر عام



رمز الخطر، مثلًا التيار الكهربائي



رمز المنع: مثلًا ممنوع الدخول!



رمز الأمر، مثلًا لبس ملابس واقية للجسم



- الإشارات المستخدمة لرموز الأمان، تتفق عموماً مع اللوائح والمعايير السارية مثل معايير المعهد الألماني للتوحيد القياسي DIN أو المعهد القومي الأمريكي للتنميط ANSI.
- إرشادات السلامة التي تنبه فقط إلى الأضرار بالململكات، يتم إظهارها بخط رمادي وتكون غير مرتبطة بإشارة أمان.

## 2.2 عرض عام للسلامة

- عند فك وتركيب المنتج لا يُسمح بأن تعمل بمفردك في الغرف والفتحات. يجب أن يكون هناك دائماً شخص آخر معك.
- كل الأعمال (التركيب والفك والصيانة والتثبيت) لا يسمح بإجرائها إلا والمحرك مُطفأ/المجموعة مطفأة. يجب فصل المحرك عن شبكة التيار الكهربائي وتأمينها ضد إعادة التشغيل. كل الأجزاء الدوارة يجب إيقافها.
- يتعين على المستعمل أن يقوم على الفور بإبلاغ المسؤولين عن أي خلل أو قصور يمكن أن يظهر.
- من الضروري على المستعمل أن يقوم على الفور بالإيقاف الفوري للمنتج، إذا ما ظهرت أي أوجه قصور وكانت منظومة السلامة معرضة للخطر. ومن ذلك:
- فضل تجهيزات السلامة و/أو تجهيزات المراقبة
- تضرر الأجزاء الهامة
- تضرر التجهيزات الكهربائية والكابلات ومواد العزل.
- العدد والأشياء الأخرى يتعين أن يتم الاحتفاظ بها في المواضع المخصصة لها ضماناً لسلامة الاستعمال.
- عند إجراء أية أعمال في غرف مغلقة يجب أن يتم توفير التهوية الكافية للمكان المعني.
- عند إجراء أعمال لحام و/أو أعمال على أجهزة كهربائية يتعين التحقق من عدم وجود خطر انفجار.
- بصفة أساسية إنه يسمح فقط باستخدام مواد التثبيت المعتمدة والمصرح بها قانوناً.
- يتعين أن تتم مواءمة وسائل التثبيت مع الظروف المعنية (الحالة الجوية وتجهيزات التعليق والحمل وما إلى ذلك) وحفظها بعناية.

## 1.5.6 انتفاء المسؤولية

- لا يتم تحمل أية مسؤولية أو منع ضماناً على الأضرار التي تصيب البالوعة إذا ما كان الأمر متعلقاً بظهور نقطة واحدة أو أكثر مما يلي:
- قصور تحديد الأبعاد من جانب الجهة الصانعة
- إجراء تقديم بيانات ناقصة و/أو خاطئة من قبل المشغل أو رب العمل
- عدم الالتزام بإرشادات السلامة وتعليمات العمل الواردة في دليل التركيب والتشغيل هذا
- الاستخدام غير المطابق للتعليمات
- التخزين والنقل بشكل غير سليم فنياً
- التركيب/الفك غير المطابق للتعليمات
- قصور الصيانة
- الإصلاح غير السليم
- قصور بأرضية التركيب أو أعمال الإنشاء
- مؤثرات كيميائية وكهروميكانيكية وكهربائية
- التآكل
- لا تتحمل الجهة الصانعة بذلك أية مسؤولية عن الأضرار التي تلحق بالأفراد والأشياء و/أو الأموال.

## 2 الأمان

- تم سرد جميع إرشادات السلامة السارية بوجه عام وكذلك التعليمات التقنية. وبالإضافة إلى ذلك فإن كل فصل لاحق يحتوي على إرشادات سلامة خاصة وتعليمات فنية ذات صلة. يجب مراعاة جميع التعليمات والإرشادات والالتزام بها في مختلف مراحل استخدام المنتج (التنصيب، والتشغيل، والصيانة، والنقل الخ)!! إن الجهة المشغلة هي المسؤولة عن التزام جميع العمال بالإرشادات والتعليمات هذه.

## 2.1 التعليمات وإرشادات السلامة

- سيتم في هذا الدليل استخدام التعليمات وإرشادات السلامة لأضرار المملكات وإصابة الأفراد. لكي يتم تمييز هذه التعليمات بشكل واضح للأفراد، يتم التفرقة بين تعليمات وإرشادات السلامة كالتالي:
- تُعرض التعليمات بخط "داكن" وهي تشير بشكل مباشر إلى النص أو الفقرة السابقة.
- تُعرض إرشادات السلامة بخط "مع مسافة بادئة وداكن" قليلاً، وهي تبدأ دائماً بكلمة تنبيه.
- خطر
- يمكن أن يؤدي إلى إصابات شديدة أو إلى موت الأشخاص!
- تحذير
- يمكن أن يؤدي إلى إصابات شديدة بالأشخاص!
- تنبيه
- يمكن أن يؤدي إلى إصابات بالأشخاص!
- تنبيه (تنبيه دون رمز)
- يمكن أن يؤدي إلى أضرار جسيمة في المملكات، والضرر الكامل ليس مستبعداً!

عند إجراء التوصيل يجب مراعاة فصل "التوصيل الكهربائي". يجب الالتزام بالبيانات الفنية والتقيد التام بها! وبشكل أساسي يجب أن يتم تأريض المحرك والمجموعة بالكامل.

إذا ما تم إطفاء المنتج بفعل عمل عضو حماية، فلا يُسمح بأن يتم تشغيله مرة أخرى إلا بعد التغلب على الخلل القائم.

عند توصيل المحرك بالمنشأة الكهربائية، وخاصة عند استخدام أجهزة مثل جهاز التحكم ببدء التشغيل الكهربائي أو محولات التردد لغرض التقيد بمتطلبات التوافق الكهرومغناطيسي (EMV)، يجب مراعاة توجيهات الجهة الصانعة لأجهزة التوصيل. من المحتمل أن يكون ضروريا اتخاذ تدابير خاصة لعزل أسلاك وخطوط الإمداد الكهربائي وخطوط التحكم (مثل كابلات معزولة، فلتر وإلخ).

إنذار:

يمكن أن تؤثر التغييرات في طول الكابل أو موضعه بشدة على مستوى خلل التوافق الكهرومغناطيسي. يُوصى باستخدام فلتر التداخل، في حالة ظهور خلل في الأجهزة الأخرى!

لا يُسمح بالتوصيل إلا إذا ما كانت أجهزة التشغيل متوافقة مع معايير الاتحاد الأوروبي المتجانسة. الأجهزة اللاسلكية يمكن أن تتسبب في تعرض الجهاز للخلل.

تحذير من الأشعة الكهرومغناطيسية! جراء الأشعة الكهرومغناطيسية ينشأ خطر على حياة الأفراد ذوي أجهزة تنظيم ضربات القلب. اشرح تصميم النظام بما يتوافق مع ذلك ونبه الأفراد ذوي الصلة إلى هذا الأمر!



• مواد التشغيل المتحركة التي تستخدم لغرض رفع الأحمال يتعين أن يتم استعمالها بالشكل الذي يضمن اتزان مواد العمل بشكل آمن أثناء الاستخدام.

• أثناء استخدام مواد التشغيل المتحركة لغرض رفع الأحمال غير الممررة فيتعين أن يتم اتخاذ بعض الإجراءات التي من شأنها منع انقلابها وانزلاقها وتدحرجها وما شابه.

• يتعين أن يتم اتخاذ بعض الإجراءات التي من شأنها منع تواجد أية أفراد أسفل الأحمال المعلقة. كذلك فإنه يحظر تحريك الأحمال المعلقة أعلى مواقع العمل التي يتواجد بها أفراد.

• عند استخدام مواد تشغيل متحركة لغرض رفع الأحمال فيجب، إذا لزم الأمر (مثلا حجب الرؤية)، أن يتم تقسيم العمل ليقوم شخص آخر بالتنسيق.

• الحمل المراد رفعه يجب أن يتم نقله بالشكل الذي لا يعرض أي شخص للإصابة عند انقطاع التيار. وأيضا فيجب أن يتم قطع مثل هذه الأعمال في الخلاء إذا ما تدهورت الأحوال الجوية.

هذه الإرشادات يتعين الالتزام بها بشدة. وفي حالة عدم مراعاتها فيمكن أن يصل الأمر إلى تعرض الأفراد للضرر و/أو وقوع إصابات بالغة بالأشياء.

### 2.3 الأعمال الكهربائية

خطر ناجم عن التيار الكهربائي!  
من خلال سوء التعامل مع التيار عند إجراء الأعمال الكهربائية، ينجم خطر على الحياة! فهذه الأعمال يجب تنفيذها من قبل فني كهربائي مؤهل فقط.



انتبه من الرطوبة!  
جراء تسرب الرطوبة إلى داخل الكابل يمكن أن تتضرر الكابلات والمنتج. لا تقم مطلقا بتغطيس طرف الكابل في سائل واحرص على حمايته من تسرب الرطوبة إليه. الكابلات غير المستخدمة يتعين أن يتم عزلها!

يتم تشغيل المحركات بتيار أحادي الطور. يجب الالتزام بالتوجيهات السارية وطنيا وبالمعايير وباللوائح (مثل لوائح تركيب المنشآت الكهربائية ذات فولتية اسمية حتى VDE 0100) وكذلك متطلبات شركة الكهرباء المحلية (EVO).

يجب أن تتم توعية المستعمل بكيفية إمداد المحرك بالتيار الكهربائي وإمكانات الإطفاء وقطع التيار. ينصح بأن يتم تركيب مفتاح فصل تفاضلي للحماية من تيار التسريب (RCD). إذا ما كانت هناك احتمالية وقوع تلامس بين الأفراد والمحرك/المجموعة وسائل الضخ (مثلا في مواقع البناء) فيجب أن تتم زيادة التأمين باستخدام مفتاح فصل تفاضلي للحماية من تيار التسريب (RCD).

### 2.4

تجهيزات السلامة والمراقبة  
يُمكن أن تكون منتجاتنا مزودة بتجهيزات أمان ومراقبة ميكانيكية (مثل منخل الشفط) و/أو كهربائية (مثل المستشعر الحراري ومراقبة نطاق التكتيف وإلخ). يجب توصيل وتركيب هذه التجهيزات.

يجب أن يتم توصيل التجهيزات الكهربائية مثل المستشعر الحراري والمفتاح بعوامة قبل التشغيل من خلال فني كهربائي والتحقق من سلامة تشغيلها.

يجب أن تُراعى أن جهاز التشغيل يحتاج إلى تجهيزات معينة للتشغيل السليم، مثل موصل بارد ومستشعر PT100. يمكن الحصول على جهاز التشغيل هذا من خلال الجهة الصانعة أو الفني الكهربائي.

يجب أن تتم توعية فريق العمل بالتجهيزات المستخدمة ووظائفها.

تنبيه: احرص على ارتداء وسيلة الحماية من الضجيج!  
وفقاً للقوانين والتعليمات السارية يلزم أن يتم ارتداء وسيلة حماية السمع بدءاً من ضغط الصوت الذي يبلغ 85 ديسيبل (الفئة A)!  
يتعين على المشغل أن يهتم بارتدائها ويلتزم بذلك!



### 2.8 العلامة المميزة CE

يتم طباعة علامة CE على لوحة الصنع. وفقاً لمواصفة المجموعة الأوروبية المختصة "بالمكينات" يعتبر المحرك الغاطس من المكونات الميكانيكية.  
لا يُسمح بتشغيل المحرك إلا إذا:  
• تم تأسيس ماكينة كاملة،  
• تفي بمتطلبات الحماية المطلوبة في معايير المجموعة الأوروبية القابلة للتطبيق، وتوفر إعلان مطابقة للماكينة بالكامل.

## 3 شرح المنتج

### 3.1 الاستخدام المطابق للتعليمات ومجالات الاستخدام

خطر جلاء التيار الكهربائي  
عند استخدام المحرك في أحواض تعويم أو أية أحواض أخرى يمكن السير فيها فإنه ينشأ خطر على الحياة جراء التيار الكهربائي. يُراعى:  
• احرص على إبعاد الأفراد عن الحوض، فالاستخدام محظور بشدة!  
• احرص على عدم وجود أي أفراد في الحوض، وإذا حدث فعليهم اتخاذ إجراءات الحماية الضرورية وفقاً للمواصفة DIN EN 62638 (أو التعليمات المحلية المقابلة).



خطر جلاء الوسائط الانفجارية!  
يحظر بشدة للغاية الإمداد بوسائط انفجارية (مثل البنزين والكيروسين وما إلى ذلك). لم يتم تصميم المحركات لهذه الوسائط!



المحرك الغاطس يتناسب مع:  
• لتوزيع الماء من حفر الآبار والآبار والخزانات  
• لتوزيع الماء الخاص والرش والري  
• لنقل الماء دون مكونات طويلة الألياف وكاشطة  
يُحظر استخدام المحرك الغاطس لنقل:  
• مياه متسخة  
• مياه مستعملة/مواد غائطية  
• مياه الصرف  
يمكن استخدامها!  
يندرج الالتزام بهذا الدليل أيضاً ضمن الاستخدام الموافق للأحكام. كل استخدام مخالف لذلك، يعتبر مخالفاً للأحكام.

### 2.5 التصرف أثناء التشغيل

عند تشغيل المحرك/المجموعة يتعين مراعاة القوانين والتعليمات السارية في موقع التشغيل، والمتعلقة بتأمين موقع العمل والحماية من الحوادث والتعامل مع المكينات الكهربائية. لغرض مباشرة العمل بشكل آمن يتعين على المشغل أن يقوم بإثبات تقسيم العمل على أعضاء فريق التشغيل. فريق العمل بالكامل يكون مسئولاً عن الالتزام بالتعليمات واللوائح السارية.

يكون المحرك/المجموعة مزوداً بأجزاء متحركة. أثناء التشغيل تدور هذه الأجزاء حتى يمكن ضخ السائل. قد تتسبب بعض المحتويات المتوفرة في سائل الضخ في تكون حواف حادة للغاية على الأجزاء المتحركة.

تحذير من الأجزاء الدوارة!  
الأجزاء الدوارة يمكن أن تتسبب في انزلاق الأطراف وقطعها. أثناء التشغيل لا تمد يدك مطلقاً في النظام الهيدروليكي أو في الأجزاء الدوارة. قبل القيام بأعمال الصيانة أو الإصلاح بالمنتج، احرص دائماً على إيقاف تشغيل المنتج والأجزاء الدوارة!



### 2.6 سوائيل الضخ

كل سائل ضخ يتميز عن غيره، من حيث التركيبية والفعالية والقدرة على التآكل ومحتوى مادة التجفيف وغيرها من الأمور ذات الصلة. وبوجه عام يمكن استخدام مضخات Wilo في الكثير من النطاقات. وعندئذ احرص على مراعاة أن الكثير من برامترات تشغيل المضخة يمكن أن تتغير بتغير المعطيات القائمة (الكثافة واللزوجة والتركيب بوجه عام).

عند استخدام و/أو تبديل المحرك/المجموعة بسائل ضخ آخر فيتعين مراعاة:  
• أن المحرك ممتلئ بالزيت. ويمكن لهذا الزيت أن يتسرب إلى سائل الضخ عند تلف البطانة الميكانيكية.

• لاستخدامات مياه الشرب يجب أن تكون كل الأجزاء المستخدمة مناسبة. ويجب التحقق من أنها تطابق اللوائح والقوانين المحلية.  
لا يُسمح باستخدام المحركات/المجموعة في مياه مستعملة و/أو وسائط تهدد الصحة.

### 2.7 ضغط الصوت

يكون ضغط الصوت أثناء التشغيل مجموعة Wilo 70 ديسيبل تقريباً (الفئة A).  
ومع ذلك فإن ضغط الصوت الفعلي يكون مرتبطاً بالعديد من العوامل. وهذه يمكن أن تكون مثلاً عمق التركيب والتنصيب وتثبيت الملحقات التكميلية ووصلات المواسير ونقطة التشغيل وعمق التغطيس وغير ذلك الكثير.  
ونحن نوصي بإجراء عملية القياس الإضافية للمشغل في موقع العمل، إذا ما كانت المجموعة في نقطة الاستعمال وتعمل في كل ظروف التشغيل.

تتم عملية تبريد المحرك من خلال سائل الضخ. لذلك، يجب تشغيل المحرك دائمًا وهو مغمورًا. يجب مراعاة القيم الحدية للحد الأقصى لدرجة حرارة السائل وسرعة التدفق الأدنى. يوجد بكابل التوصيل أطراف حرة ويكون محكم ضد الماء وموصل بقابس قابل للفك بالمحرك.

### 3.2.1 عزل

يحدث العزل بين المحرك والنظام الهيدروليكي من خلال البطانة الميكانيكية.

### 3.3 طرق التشغيل

#### 3.3.1 طريقة التشغيل S1 (التشغيل المستمر)

يمكن أن يعمل المحرك تحت الحمل الاسمي دون أن يتم تجاوز درجة الحرارة المسموح بها. ولتحقيق ذلك يجب أن يكوم المحرك مغمور بالكامل.

### 3.1.1 ضخ مياه الشرب

يجب التحقق من التوجيهات/القوانين/اللوائح عند الاستخدام لضخ مياه الشرب وإذا كان المحرك مطابق للاستخدام المطابق للتعليمات. لا يطابق المحرك تعليمات مرسوم مياه الشرب ولا يوجد ترخيص التوصيات الخاصة بمياه الشرب ACS أو المبادئ التوجيهية المحلية مثل توجيهات KTW والإستومرات.

### 3.2 التركيب

Fig. 1: وصف مضخة غاطسة متعددة الدرجات

1	الكابل	3
2	الكابل	4

### 3.4 البيانات الفنية

مضخة بمحرك غاطس	
وصلة الشبكة [U/f]:	انظر لوحة الصنع
القدرة الاسمية للمحرك [P <sub>2</sub> ]:	انظر لوحة الصنع
التيار الاسمي:	انظر لوحة الصنع
الوزن:	انظر لوحة الصنع
طريقة التشغيل [AT]:	مباشر
درجة حرارة الوسيط [t]:	30...3 °م
نوع الحماية:	IP68
فئة العزل [CI]:	F
عدد اللفات [n]:	2900 لفة/دقيقة
عمق الغطس الأقصى:	200 متر
غاطس للداخل [OT <sub>1</sub> ]:	S1
غاطس للخارج [OT <sub>2</sub> ]:	-
المد الأقصى لعدد مرات بدء الدوران:	20/ساعة
المد الأدنى للتدفق بالمحرك:	0.08 متر/ثانية

- فيتعين أن يتم تنظيف المحرك أو المجموعة بالكامل جيدًا قبل التخزين!
- يتعين مراعاة ما يلي لغرض التخزين:  
• وضع المحرك بشكل آمن على أرضية ثابتة واحرص على تأمينها ضد الانقلاب والانزلاق. يُمكن أن يتم وضع المحركات الغاطسة بشكل رأسي وأفقي.  
• خطر ناجم عن السقوط!  
• لا توقف المحرك وهو في وضعية غير آمنة.  
• عند انقلاب المحرك فإنه ينشأ خطر الإصابة!



- يمكن تخزين المحرك في درجة حرارة تصل إلى 15-°م. يجب أن يكون مكان التخزين جافًا. ننصح بالتخزين في مكان تكون درجة حرارته ما بين 5 و 25 درجة مئوية.
- لا يُسمح بأن يتم تخزين المحرك في أماكن يتم فيها إجراء أعمال لحام، حيث إن الغازات أو الإشعاعات الناتجة يمكن أن تصل إلى أجزاء الإلستومرات والكسوات.
- كل خطوط الإمداد الكهربائي يتعين أن تتم حمايتها من التعرض للثني أو الأضرار أو تسرب الرطوبة.

- خطر ناجم عن التيار الكهربائي!  
• ينشأ خطر الحياة جراء تضرر كابلات التغذية بالتيار! الكابلات المتضررة يجب أن يتم استبدالها على الفور على يد كهربائي متخصص.



- انتبه من الرطوبة!  
• جراء تسرب الرطوبة إلى داخل الكابل يمكن أن يتضرر الكابل والمحرك. لذلك لا يجب تغطية طرف الكابل أبدًا في سائل الضخ أو أي سوائل أخرى.
- يجب حماية المحرك من أشعة الشمس المباشرة والحرارة والغبار والتجمد.
- بعد التخزين لفترة طويلة نسبيًا فيتعين قبل تشغيل المحرك أن يتم تنظيفه وإزالة الاتساخات عنه، مثل الأتربة وترسبات الزيت.  
• يُراعى:  
• تكون الإلستومرات والكسوات عرضة للتآكل الطبيعي. ونحن نوصي عند التخزين لفترة تزيد عن 6 أشهر بأن يتم فحص الأجزاء واستبدالها إذا لزم الأمر. يرجى الرجوع في هذا الأمر إلى الجهة الصانعة.
- للإطلاع على إرشادات تخزين مجموعة مركبة انظر دليل تركيب وتشغيل المجموعة/النظام الهيدروليكي.

#### 4.4 توريد المرتجع

- المحركات التي يتم إرجاعها إلى المصنع يجب أن يتم تعبئتها بشكل سليم فنيًا. الطريقة السليمة فنيًا يقصد بها أن يتم تنظيف المحرك من الاتساخات وإزالة التلوث عنه عند استخدامه في وسائط تهدد الصحة.
- لغرض الإرسال فيجب ألا يتم كبس الأجزاء وتغلق بإحكام في أكياس بلاستيكية كبيرة بالقدر الكافي وتعبئتها بشكل يسمح بسريرتها. وبالإضافة إلى ذلك فيجب أن يعمل المحرك على حماية المضخة من الأضرار التي تتعرض لها أثناء النقل. إذا كانت لديك استفسارات فيرجى التوجه إلى الجهة الصانعة!

### 3.5 شرح معاني الطرازات

مثال:	XI4-OR-0,37-50-1-230-PSC-B
XI	فئة المحرك الغاطس X، مصنوع في الغالب من فولاذ لا يصدأ (Inox)
4	القطر الاسمي للمحرك بالبوصة
OR	التصميم التقني (Oil-filled Rewindable)
0.37	القدرة الاسمية للمحرك P <sub>2</sub>
50-1-230	التصميم الكهربائي، طراز 50 هرتز، 1-230 فولط
PSC	PSC: للتشغيل يلزم توفر مكثف بدء التشغيل (في جهاز التشغيل) (محرك أحادي الطور) DOL - Direct On-Line (محرك التيار المتناوب)
B	الجيل الفني

### 3.6 التجهيزات الموردة

- محرك غاطس مع كابل (2 متر أو 2.5 متر، حسب التصميم)
- دليل التركيب والتشغيل

## 4 النقل والتخزين

### 4.1 التسليم

- بمجرد استلام الشحنة يجب فورًا فحصها من الأضرار والتحقق من اكتمالها. عند وجود عيوب محتملة، يجب وفي نفس يوم استلام الشحنة إخطار شركة الشحن أو الجهة الصانعة وإلا لا يمكن المطالبة بأي حقوق بعد ذلك.
- الأضرار المحتملة يجب أن يتم إثباتها في أوراق الشحن.

### 4.2 النقل

- إذا كانت التعليمات الخاصة بالحماية في موقع العمل تسمح فيمكن حمل المحرك. وعند القيام بذلك يجب الانتباه إلى اتخاذ وضعية جسم محافظة!
- وفي حالة عدم تحقق شروط نقل المحرك، يتعين فقط أن يتم استخدام مواد التثبيت والنقل وجهاز رفع مصرع بها ومخصصة لهذا لغرض النقل. هذه المواد يجب أن تتمتع بالقدرة التحميلية الكافية وقوة الشد اللازمة لنقل المحرك/المجموعة بأمان ودون مخاطر. عند استخدام السلاسل يتعين أن يتم تأمينها ضد الانزلاق.
- فريق العمل يجب أن تم تأهيله لإجراء مثل هذه الأعمال ويجب أن يلتزم بتنفيذ كل لوائح السلامة السارية على المستوى المحلي عند إجراء كل الأعمال.

- يتم توريد المنتجات من الجهة الصانعة أو المورد في عبوة مناسبة. هذه العبوة في العادة تمنع تعرض المحتوى للضرر عند الشحن والتخزين. عند تكرار تغير الموقع فيتعين عليك أن تقوم بحفظ العبوة جيدًا لإعادة استخدامها مرة أخرى.

### 4.3 التخزين

- المحركات الموردة حديثًا يتعين أن يتم تحضيرها بالشكل الذي يتبع إمكانية تخزينها لمدة عام واحد على الأقل. ولذلك يجب وضع المحرك في كرتونة التغليف الأصلية حتى القيام بتركيبه. عند القيام بعمليات تخزين مؤقتة



- إذا لزم الأمر قم بإزالة أغطية المسامير اللولبية والصواميل السداسية والفلكان النابضية الموجودة في محور المحرك.
- قم بتوجيه واقي كابل النظام الهيدروليكي مع مخرج وصلة المحرك وتوصيل النظام الهيدروليكي للمضخة والمحرك معًا.
- قم بتركيب الفلكات النابضية والصواميل السداسية على محور المحرك.
- قم بربط الصواميل بشكل صليبي بإحكام (حد أقصى عزم الربط 20 نيوتن متر).

تنبيه! خطر حدوث أضرار بالمنتج! لا يُسمح بأن تكون الوصلة صلبة، وإلا سيتلف المحرك والنظام الهيدروليكي للمضخة.

- افحص الخلوص الإشعاعي والمحوري لعمود المحرك.

- ضع الكابل داخل واقي الكابل وركب واقي الكابل على النظام الهيدروليكي.
- قم بتركيب مشغل منخل الشفط.

### 5.3 أنواع التنصيب

- التركيب الثابت بشكل رأسي، مغمور
- التركيب الثابت بشكل أفقي، مغمور - يُسمح فقط بطريقة التركيب هذه عند التوصيل بغلاف التبريد!

### 5.4 التركيب

#### خطر السقوط!

لا يُسمح بأن تكون الوصلة صلبة، وإلا ستتلف المجموعة وملحقاتها التكميلية. ويمكن من خلال عدم الانتباه و/أو الاختيار الخاطئ للملابس أن يؤدي ذلك إلى السقوط. هناك خطر على الحياة! اتخذ جميع احتياطات الأمان اللازمة لمنع حدوث السقوط.



- يجب أن يتم تركيب كابلات توصيل التيار الكهربائي بالشكل الذي يتيح إمكانية التشغيل السلس وإمكانية التركيب/الفك السلس في أي وقت. لا يُسمح بأن تكون الوصلة صلبة، وإلا سيتلف المحرك/المجموعة.
- افحص المقطع العرضي للكابل المستخدم ونوع الترحيل المختار. تأكد أن طول الكابل المتوفر كافيًا.

- عند استخدام أجهزة التشغيل فيتعين أن تتم مراعاة فئة الحماية المعنية. قم بتركيب أجهزة التشغيل بوجه عام ضد فرط التدفق.
- يجب مراعاة جميع اللوائح والقواعد والقوانين للعمل مع الأحمال الثقيلة وتحت الأحمال المعلقة. قم باستخدام ملابس واقية مناسبة.
- عليك مراعاة اللوائح الوطنية السارية ولوائح السلامة لنقابات المهنة أيضًا.

### 5 التنصيب

- لتجنب الأضرار بالمنتج أو الإصابات الخطرة عند التنصيب، يجب مراعاة:
- لا يُسمح بإجراء أعمال تجميع وتركيب المحرك/المجموعة إلا من قبل فنيين مؤهلين فقط مع مراعاة إرشادات الأمان.
- يجب فحص المحرك والتحقق من عدم وجود تلفيات قبل البدء بإجراء أعمال التركيب والتنصيب.

### 5.1 نقاط عامة

سوف تتم الإشارة إلى صدمات الضغط الظاهرة في حالة الضخ من ماسورة طرد طويلة (ولاسيما مع الأنبوب المصاعد الطويل).

يمكن أن تؤدي صدمات الضغط إلى إتلاف المحرك/المجموعة أو النظام وتسبب في صدور أصوات ضجيج جراء خبط الصمامات. يمكن تقليل ضخ الماء أو منعه من خلال تطبيق إجراءات مناسبة (مثل الصمامات اللارجعية مع زمن الغلق القابل للضبط وصمامات الإيقاف التي تعمل بالكهرباء ولاسيما تمديد ماسورة الطرد).

عند استخدام أنظمة التحكم في المستوى، احرص على مراعاة الحد الأدنى من تغطية المياه المطلوبة. تجنب أن تكون هناك فتحات هوائية في علبة الهيدروليك أو في الدائرة الهيدروليكية، وإن وجدت يتم التغلب عليها من خلال استخدام نظام تنفيس الهواء المناسب. احرص على حماية المضخة بمحرك غاطس من التعرض للتجمد.

### 5.2 تجميع المحرك والنظام الهيدروليكي (Fig. 2)

Fig. 2: التجميع/التوجيه

1	محرك غاطس	2	النظام الهيدروليكي للمضخة
---	-----------	---	---------------------------

- أزل واقي الكابل ومشغل منخل الشفط للنظام الهيدروليكي للمضخة بعد فتح عبوة المضخة الهيدروليكية.
- أزل أغطية المسامير اللولبية والصواميل والفلكات النابضية من المحرك.
- ضع المحرك والنظام الهيدروليكي للمضخة بشكل أفقي وقم بتسويتها مع عمود المحرك.
- قم بإدارة عمود المحرك قبل تركيبه باليد، لفحصه إذا كان يدور دون خلل.
- قم بتشحيم التروس الداخلية للاقتران بشحم خالي من الحوامض وضد تسريب الماء.

- ركب كابل التغذية بالتيار وفقاً للمواصفات/ التعليمات السارية وقم بتوصيله وفقاً لتوزيع الشبكة.
- قبل التركيب قم بتوسيع خط الإمداد الكهربائي الموصل من قبل المصنع، وفقاً للفضاء الموجود في البئر، على الطول المطلوب باستخدام خرطوم انكماش أو وصلة راتنج محكمة.
- يجب توصيل تجهيزات المراقبة المتوفرة وفحصها من حيث السلامة الوظيفية.
- يجب توصيل المحرك والمجموعة بالكامل بالأرضي وفقاً للتعليمات.
- المضخات ثابتة التركيب يجب أن يتم تأريضها وفقاً للمواصفات القومية السارية. إذا ما كانت هناك وصلة كابل حماية منفصلة، فيتعين أن يتم توصيلها بالثقب المميز أو طرف التأريض (⊕) باستخدام مسمار أو صامولة أو قرص مسنن أو قرص سفلي داعم مناسب. خصص مقطع عرضي للكابل لإنشاء وصلة كابل الحماية بما يتوافق مع التعليمات المحلية.
- يجب أن تتوفر تجهيزة فصل الشبكة (المفتاح الرئيسي) في مكان التركيب!
- عندئذ يُنصح باستخدام مفتاح الحماية من تيار التسريب (RCD).
- يمكن الحصول على أجهزة التوصيل باعتبارها كماليات.

Fig. 3: وصلة كهربائية

كابل توصيل بـ 4 تفرعات	
1	كابل مسطح من المحرك
لون الكابل	230~1 فولط 3~400 فلط
أسود (BK)	L
أزرق (BU)	N
بني (BN)	W
أخضر/أصفر (GNYE)	PE

## 5.7 حماية المحرك وأنواع التشغيل

- ### 5.7.1 حماية المحرك
- يتم التخطيط لحماية المحرك في علبه التحكم (ملحقات، تُطلب بشكل منفصل).  
عند توصيل المحرك/المجموعة يجب الالتزام بالتعليمات المحلية والقانونية السارية.

### 5.7.2 أنواع التشغيل

**التشغيل المباشر**  
في وضع الحمل الكامل فيتعين أن يتم ضبط وظيفة حماية المحرك على تيار القياس وفقاً للوحة الصنع. في وضع الحمل الجزئي فإنه ينصح بضبط نظام حماية المحرك بنسبة 5% ليكون أعلى من التيار المقاس في نقطة التشغيل.

إنذار:



- ضماناً لتوفير قدرة التبريد الضرورية فيجب أن يتم تغطيس المحرك في سائل الضخ دائماً أثناء التشغيل. يجب دائماً ضمان التغطية الأدنى بالماء!
- يُحظر بشدة التشغيل الجاف! في حالة مستويات المياه شديدة التأرجح، نوصي بتركيب واقية دوران على الجاف إضافية!
- بجانب الطرد، لا يجوز استخدام صمام لا رجعي إضافي. هذا يؤدي إلى خلل في النظام.
- يجب تركيب خزان تمدد بغلاف (1-2 لتر) بين محمول التردد و صنبور الماء. هذا يقلل من عمليات التشغيل غير المقصودة بسبب تسربات داخل الدائرة الهيدروليكية.

لشروع أخرى، انظر دليل التركيب والتشغيل للمجموعة/للنظام الهيدروليكي.

## 5.4.1 ملء المحرك

- يتم ملء المحرك بالمصنع بزيت أبيض آمن غذائياً، ذلك الذي يمكن تفكيكه بيولوجياً. وتعمل عملية تعبئة الزيت هذه على ضمان أن تكون المضخة محمية من التجمد حتى درجة حرارة -15° مئوية.  
لقد تم تصميم المحرك بحيث لا يمكن تعبئته من الخارج. يجب أن تتولى الجهة الصانعة تعبئة المحرك.

## 5.5 وسيلة حماية التشغيل على الجاف

- يتم تبريد المحركات الغاطسة بواسطة سائل الضخ. لذلك، يجب أن يكون المحرك دائماً مغموراً.  
يجب أن يتم تغطيس المجموعة دائماً وصولاً إلى الحافة العليا للعلبة الهيدروليكية في سائل الضخ. لتحقيق خصائص سلامة التشغيل المثالية، يوصى بتركيب واقية الدوران على الجاف. تتحقق واقية الدوران على الجاف عن طريق الإلكترودات أو مستشعرات المستوى. يتم تركيب جهاز إرسال الإشارة في البئر/البالوعة/ الحوض ويغلق المحرك في حالة عدم الوصول إلى التغطية الدنيا بالماء.  
إذا ما تم تحقيق الحماية اللازمة ضد الدوران على الجاف في إطار مستويات الملء شديدة التأرجح فقط باستخدام العوامة، فسوف يكون هناك خطر عندئذ تشغيل أو إطفاء المحرك بشكل دائم!  
ويمكن أن يؤدي ذلك إلى أن يتم تجاوز عدد عمليات التشغيل الأقصى (دورات التشغيل) للمحرك وارتفاع درجة حرارة المحرك.

## 5.6 التوصيل بالكهرباء

- خطر على الحياة الناجم من خلال التيار الكهربائي!  
في حالة توصيل المضخة بالكهرباء بشكل غير سليم يكون هناك خطر على الحياة بفعل الصعق الكهربائي. يجب تنفيذ أعمال التوصيل الكهربائي فقط من قبل عامل كهربائي متخصص ومرخص له من شركة الكهرباء المحلية ووفقاً للتعليمات المعمول بها محلياً.



- حيث إن التيار والجهد بوحدة شبكة الكهرباء يجب أن يتطابقا مع البيانات الموضحة على لوحة الصنع.

## 6 بدء التشغيل

يجب الالتزام ومراجعة الشروط الإطارية التالية:

- طريقة التنصيب بما في ذلك التبريد (هل يجب تركيب غلاف التبريد؟)
- تغطية الماء الدنيا/ عمق التغطيس الأقصى
- بعد مرور فترة إيقاف طويلة نسبيًا فإنه يتعين أن تتم مراجعة الشروط الإطارية هذه والتغلب على أوجه القصور المثبتة!

يجب أن يتم دائمًا المحافظة على وجود هذا الدليل مع المحرك أو في الموقع المخصص لها، حيث تتاح دائمًا إمكانية الوصول إليه بالنسبة لكل فريق التشغيل.

تجنبًا لوقوع أضرار عينية وبالأشياء أثناء التشغيل فيجب مراعاة النقاط التالية:

- لا يسمح بتشغيل المحرك إلا من قبل فريق العمل المدرب والمؤهل، على أن يكون ذلك مع مراعاة إرشادات السلامة المعنية.
- فريق التشغيل بالكامل الذي يعمل على أو مع المحرك، يجب أن يكون قد حصل على هذا الدليل وقرأه وفهمه جيدًا.
- كل تجهيزات السلامة ودوائر الإطفاء الاضطراري موصلة وتم فحصها من حيث سلامتها الوظيفية.
- يجب على فريق التشغيل أن يقوم بإجراء عمليات الضبط الكهروتقنية والميكانيكية.
- المحرك مخصص للاستخدام في إطار ظروف التشغيل الموضحة.
- لا يسمح بتشغيل المحرك إلا من قبل فريق العمل المدرب والمؤهل، على أن يكون ذلك مع مراعاة إرشادات السلامة المعنية! لا يُسمح بتواجد أية أفراد عند تشغيل و/أو أثناء التشغيل في نطاق العمل.
- يجب وجود شخص ثان عند إجراء أعمال في الآبار والخزانات. إذا ما نشأ خطر احتمالية تكون غازات سامة، فيجب أن تتم مراعاة توفير قدر كاف من التهوية.

## 6.1 النظام الكهربائي

وصلة المحرك وتوزيع كابلات التغذية بالتيار تم إنشاؤها وفقًا للبيانات الواردة في فصل "التنصيب" ومعيار VDE والتعليمات المحلية السارية.

## الفحص والتحقق:

- وبشكل أساسي تم تأريض المحرك والمجموعة بالكامل.
- احرص على مراعاة اتجاه الدوران! إذا ما كان اتجاه الدوران خاطئًا فلن تقدم المجموعة الأداء المذكور ويمكن أن تتعرض للضرر.
- كل تجهيزات المراقبة موصلة وتم فحص سلامتها الوظيفية.

خطر ناجم عن التيار الكهربائي!  
جاء التعامل غير السليم فنيًا مع التيار الكهربائي فإنه ينشأ خطر على الحياة! يجب أن يتم توصيل كل الوصلات على يد كهربائي فني متخصص!



## 6.2 مراقبة اتجاه الدوران

يتم اختبار المحرك وضبطها في المصنع على اتجاه الدوران الصحيح (يما يلاءم أنظمة Wilo الهيدروليكية). يجب أن يتم التوصيل وفقًا لبيانات تمييز تفرعات الكابل.

يجب التحقق من اتجاه الدوران الصحيح قبل التغطيس.

لا يُسمح بإجراء تجربة تشغيل اختبائي إلا في إطار ظروف التشغيل العامة. يُحظر تشغيل أي محرك/ مجموعة غير غاطسة!

## 6.2.1 فحص اتجاه الدوران

يجب أن يتم التحكم في اتجاه الدوران من قبل الكهربائي الفني المحلي المزود بجهاز فحص مجال الدوران. بالنسبة لاتجاه الدوران الصحيح فيجب أن يكون هناك حقل دوار باتجاه اليمين. المحرك غير مصرح به للتشغيل في حقل الدوران الموجه لليسار!

## 6.2.2 مع اتجاه الدوران الخاطيء

## أثناء استخدام أجهزة تشغيل Wilo

تم تصميم أجهزة تشغيل Wilo بحيث يتم تشغيل المنتجات الموصلة في اتجاه الدوران الصحيح.

مع علب التحكم المتوفرة بموضع التركيب وإذا توفر اتجاه دوران غير صحيح، فيجب استبدال طورين/موصل خاص بإمداد الشبكة لعلة التحكم للمحركات ذات بدء الدوران المباشر.

## 6.2.3 تصريف الهواء من المجموعة والوصلة الأنبوبية

- افتح كل الزلاقات الموجودة في ماسورة الطرد.
- قم بتشغيل المجموعة.
- يتسرب الهواء من خلال صمامات تفريغ الهواء المقابلة. إذا لم يتم تركيب صمامات تفريغ الهواء، فقم بفتح صنابير المياه لكي يتسرب الهواء!

## 7 إيقاف عن العمل/التخلص من المنتج

كل الأعمال يجب أن يتم تنفيذها بأقصى درجات العناية.

يجب أن يتم ارتداء ملابس واقية لازمة. عند إجراء أعمال في الآبار و/أو الأوعية يتم الالتزام بإجراءات الحماية المحلية ذات الصلة. يجب وجود شخص ثان لغرض التأمين. لغرض رفع وإنزال المجموعة يجب أن يتم استخدام أجهزة رفع إضافية سليمة فنيًا ومواد استيعاب الأحمال المصرح به رسميًا.

خطر على الحياة جراء القصور الوظيفي!  
مواد استيعاب الأحمال وتجهيزات الرفع الثابتة يجب أن تكون سليمة فنيًا. لن يُسمح بالبدء في إجراء الأعمال اللازمة إلا إذا كانت تجهيزات الرفع الثانية سليمة فنيًا. بدون إجراء هذه الفحوصات فسوف يكون هناك خطر على الحياة!

## 7.1

## الإيقاف عن التشغيل المؤقت

عند إيقاف المنتج عن التشغيل بهذه الطريقة فسوف تظل المجموعة مركبة ولن يتم فصلها عن شبكة التيار. عند الإيقاف عن التشغيل المؤقت فيجب أن يتم تغطية المجموعة بالكامل لحمايتها من التجمد والثلج. تأكد من ألا تقل درجة الحرارة في غرفة التشغيل ودرجة وسائل الضخ عن +3°م.

بمجرد تكون المجموعة جاهزة للتشغيل في كل وقت. في فترات الإيقاف الطويلة نسبيًا يتعين أن يتم على فترات دورية منتظمة (شهريًا إلى ربع سنوي) تنفيذ عملية فحص وظيفي لمدة 5 دقائق.

تنبيه!

لا يسمح بأن يتم إجراء الفحص الوظيفي إلا في إطار شروط التشغيل والاستخدام السارية. لا يسمح بالتشغيل على الجاف! عدم مراعاة هذه الاعتبارات يمكن أن يؤدي إلى خسائر كلية!



## 7.2 إيقاف التشغيل النهائي لإجراء أعمال الصيانة أو التخزين

- أفضل النظام عن أي مصدر للكهرباء وقم بتأمينه ضد إعادة التشغيل غير المصرح بها.
- لا يجوز فصل المجموعة عن التيار الكهربائي إلا من قبل فني كهربائي مختص.
- يتم غلق الزلافة الموجودة في ماسورة الطرد بعد الموجودة في قمة البئر.
- تم يمكن أن تبدأ في الفك.

خطر جلاء المواد السامة!  
المجموع التي تعمل على تغذية الوسائط المهددة للصحة يجب أن يتم تنقيتها من الملوثات قبل القيام بالأعمال الأخرى! وإلا فسوف يكون هناك خطرًا على الحياة! احرص عندئذ على ارتداء ملابس واقية ضرورية!



تنبيه من التعرض للحروق!

أجزاء العلب يمكن أن تسخن لدرجة تزيد عن 40°م. عندئذ ينشأ خطر الإصابة بحروق! بعد إطفاء ماكينة التقلب بالمحرك الغاطس اتركها تبرد في درجة الحرارة المحيطة.

## 7.2.1 الفك

للإطلاع على شروح لفك المجموعة، انظر دليل التركيب والتشغيل للمجموعة/للنظام الهيدروليكي.

أثناء التركيب الأفقي، يجب أن يكون خزان المياه/الوعاء فارغ تمامًا. بعد ذلك، يمكن تحرير المجموعة من ماسورة الطرد وتفكيكها. يتم فك المحرك بإتباع عكس ترتيب التركيب.

## 7.2.2 إرجاع التوريد/التخزين

لغرض الإرسال فيجب ألا يتم كبس الأجزاء وتغلق بإحكام في أكياس بلاستيكية كبيرة بالقدر الكافي وتعبئتها بشكل يسمح بسريرتها. يجب أن يتم النقل من قبل وكلاء مدربين. للقيام بذلك احرص على مراعاة فصل النقل والتخزين!"

## 7.2.3 ملابس الحماية

ملابس الحماية التي يتم ارتداؤها عند إجراء أعمال التنظيف والصيانة يتعين أن يتم التخلص منها وفقًا لمفتاح النفايات TA 524 02 ومواصفة المجموعة الأوروبية 91/689/EWG أو المعايير المحلية.

## 7.2.4 معلومات حول تجميع المنتجات الكهربائية والإلكترونية المستعملة

يعمل التخلص من المنتجات كما ينبغي وإعادة تدويرها بالشكل المناسب على المول دون وقوع أضرار بيئية وظهور مخاطر على الصحة الشخصية.

إنذار:

يُحظر التخلص من المنتجات في القمامة المنزلية!



في دول الاتحاد الأوروبي، قد يوجد هذا الرمز على المنتج أو على العبوة أو على الأوراق المرفقة. وهو يعني أنه لا يُسمح بالتخلص من المنتجات الكهربائية والإلكترونية المعنية مع القمامة المنزلية.

لمعالجة المنتجات القديمة المعنية وإعادة تدويرها والتخلص منها كما ينبغي، يجب مراعاة النقاط التالية:

- يجب ترك المنتجات لدى مراكز التجميع المخصصة والمعتمدة.
- يجب مراعاة الأحكام السارية محليًا!
- يمكنكم طلب الحصول على معلومات حول التخلص من المنتج كما ينبغي من البلديات المحلية أو من أقرب مركز للتخلص من النفايات أو من التاجر الذي قمتم بشراء المنتج منه. تتوفر المزيد من المعلومات حول إعادة تدوير المنتج على [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 8 الصيانة

يتم ملء المحرك بزيت أبيض آمن غذائيًا، ذلك الذي يمكن تفكيكه بيولوجيًا. من خلال عملية ملء المحرك هذه يتم ترلييق حامل المحرك وتبريد ملف المحرك. وبناء على ذلك، لا يلزم القيام بأي أعمال صيانة.

لا يكن إجراء أعمال إصلاح بالمحرك أو استبدال ملء المحرك إلا من خلال خدمة عملاء Wilo.

## 9 تقصي الاختلالات والتغلب عليها

تجنبًا لوقوع أضرار عينية وأضرار بالأشياء أثناء التغلب على اختلالات المحرك/المجموعة فيتعين أن تتم مراعاة النقاط التالية:

- لا يتم التغلب على الخلل إلا إذا كان لديك العمالة الفنية المتخصصة، أي أن الأعمال المنفصلة لا يتعين أن يتم القيام بها إلا على يد العمالة الفنية المتخصصة المدربة، مثلًا الأعمال الكهربائية يجب ان يقوم بها كهربائي متخصص.
- احرص دائمًا على تأمين المحرك/المجموعة ضد إعادة التشغيل غير المرغوب وفصلها عن شبكة التيار. احرص على اتخاذ إجراءات السلامة الاحتراسية اللازمة.
- احرص على أن توفر الضمان الكافي لإطفاء المحرك/المجموعة بشكل آمن من خلال توفير شخص ثان.
- قم بتأمين الأجزاء المتحركة حتى لا يتعرض أحد للإصابة.

- 9.1.4** الخلل: وحدة الحركة تعمل على الرغم من عدم الالتزام ببارمترات التشغيل المذكورة
1. دورة التغذية مسدودة
  2. تنظيف كابل التغذية أو الزلاقة أو قطعة الشفط أو دعامة الشفط أو منخل الشفط
  3. عجلة التسيير مغلقة أو متوقفة
  4. • أطفئ المجموعة وعجلة التسيير، وأمنها ضد إعادة التشغيل
  5. اتجاه دوران خاطئ
  6. • قم بتغيير اتجاه الدوران عن طريق القائمة. وجود هواء في الجهاز
  7. • تهوية النظام
  8. • ماسورة الطرد معيبة
  9. • استبدال الأجزاء التالفة
  10. • المحتوى غير المسموح به في الغازات في وسيط التغذية
  11. • الرجوع إلى الجهة الصانعة
  12. • الانخفاض البالغ في مستوى الماء أثناء التشغيل
  13. • فحص درجة التغذية بالنظام وسعته
  14. • تم ضبط قيمة "Pmax" على نحو مرتفع للغاية
  15. • يتم موازنة قيمة "Pmax" وفقًا لمنحنى الخصائص أو تركيب المجموعة بمعدل تدفق أكبر
- 9.1.5** الخلل: وحدة الحركة تعمل بشكل غير مستقر وتصدر ضجيج
1. المجموعة تعمل في نطاق التشغيل غير مسموح به
  2. • فحص بيانات تشغيل المجموعة وتصحيحها و/أو موازنة ظروف التشغيل إذا لزم الأمر
  3. • دعامة ومنخل الشفط و/أو عجلة التسيير مسدودة
  4. • تنظيف دعامة ومنخل الشفط و/أو عجلة التسيير
  5. • عجلة التسيير لا تعمل بسلاسة
  6. • أطفئ المجموعة وعجلة التسيير، وأمنها ضد إعادة التشغيل
  7. • المحتوى غير المسموح به في الغازات في وسيط التغذية
  8. • الرجوع إلى الجهة الصانعة
  9. • اتجاه دوران خاطئ
  10. • تغيير اتجاه الدوران
  11. • مظاهر التآكل
  12. • استبدال الأجزاء المتآكلة
  13. • محمل المحرك تالف
  14. • الرجوع إلى الجهة الصانعة
  15. • المجموعة مُركبة في حالة مشدودة
  16. • فحص التركيب واستخدام المكثفات المطاطية إذا لزم الأمر
- 9.1.6** الخطوات الأخرى للتغلب على الخلل
- إذا لم تساعد النقاط المذكورة هنا على التغلب على الخلل، فاتصل بخدمة العملاء، خدمة العملاء يمكن أن تساعدك على النحو التالي:
- الحصول على مساعدة تليفونية و/أو كتابية من خدمة العملاء
  - المساعدة المحلية من خلال خدمة عملاء
  - فحص أو إصلاح المجموعة في المصنع
  - احرص على مراعاة أنه قد تنشأ عليك نفقات إضافية من خلال تقديم بعض الخدمات من خدمة عملاء التابع لنا! يمكنك الحصول على معلومات دقيقة بهذا الشأن من خدمة العملاء.
- 9.1.1** الخلل: مجموعة الحركة لا تعمل أو تأخرت فقط
1. انقطاع في دورة التغذية بالتيار أو دائرة قصر أو بوصلة أرضي الكابل و/أو ملف المحرك
  2. • افحص الكابل والمحرك لدى فني متخصص واستبدله إذا لزم الأمر
  3. • تفعيل المصاهر ومفتاح حماية المحرك و/أو تجهيزات المراقبة
  4. • فحص الوصلات لدى خبير متخصص وغيرها إذا لزم الأمر
  5. • تركيب وضبط مفتاح حماية المحرك والمصاهر وفقًا للمواصفات الفنية وأعد ضبط تجهيزات المراقبة
  6. • الحرص على فحص عجلة التسيير وتنظيفها إذا لزم الأمر أو تصليحها للاستخدام
  7. • استهلاك الماء قليل للغاية
  8. • لا يتم إدراك سحب الماء، تركيب خزان ضغط الغشاء الرقي
- 9.1.2** الخلل: وحدة الحركة تعمل ولكن مفتاح حماية المحرك يتم تفعيله بعد التشغيل بفترة قصيرة
1. مفتاح التفعيل الحراري في مفتاح حماية المحرك مضبوط بشكل خاطئ (1~محرك)
  2. • اعهد لخبير متخصص لمقارنة وضع ضبط واختيار مفتاح التفعيل وتصحيحه إذا لزم الأمر
  3. • زيادة مأخذ التيار جراء الهبوط الكبير نسبيًا في الفلطة
  4. • احرص على فحص قيم فلطية المراحل المختلفة لدى خبير متخصص وتغيير الوصلة إذا لزم الأمر
  5. • اتجاه دوران خاطئ
  6. • قم بتغيير اتجاه الدوران.
  7. • عجلة التسيير متوقفة جراء وجود التصاقات أو انسدادات و/أو أجسام غريبة مع ارتفاع في مأخذ التيار
  8. • أطفئ المجموعة وأمنها ضد إعادة التشغيل ونظف عجلة التسيير أو دعامة الشفط
  9. • كثافة السائل عالية للغاية
  10. • ارجع إلى الجهة الصانعة
- 9.1.3** الخلل: المجموعة تعمل ولكن لا تقوم بالضخ
1. لا يوجد سائل ضخ متاح
  2. • تحقق من الإمداد، وافتح الزلاقة إذا لزم الأمر
  3. • تنظيف كابل التغذية أو الزلاقة أو قطعة الشفط أو دعامة الشفط أو منخل الشفط
  4. • أثناء فترة التوقف تفرغ ماسورة الطرد؛ تحقق من عدم وجود تسرب بأعمال الأنابيب وعدم وجود اتساخات بالصمام اللارجعي، وعالج الخطأ
  5. • عجلة التسيير مغلقة أو متوقفة
  6. • أطفئ المجموعة وعجلة التسيير، وأمنها ضد إعادة التشغيل
  7. • ماسورة الطرد معيبة
  8. • استبدال الأجزاء التالفة
  9. • تشغيل متقطع (تحدد التوقيت)
  10. • فحص منظومة التوصيل

**10 الملحق****10.1 قطع الغيار**

يتم طلب قطع الغيار من خدمة عملاء الجهة الصانعة. تجنباً للأسئلة اللاحقة والطلبات غير السليمة فيتعين أن يتم دائماً ذكر الرقم التسلسلي و/أو رقم المنتج.

نحتفظ بحق إدخال تعديلات فنية!



# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
F +49 (0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com