

## Wilo-Rexa MINI3



**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации



## Содержание

<b>1</b>	<b>Общая информация</b> .....	<b>5</b>
1.1	О данной инструкции.....	5
1.2	Авторское право.....	5
1.3	Право на внесение изменений.....	5
<b>2</b>	<b>Техника безопасности</b> .....	<b>5</b>
2.1	Обозначение инструкций по технике безопасности .....	5
2.2	Квалификация персонала .....	6
2.3	Электроподключение.....	6
2.4	Опасные для здоровья жидкости.....	7
2.5	Применение в установках для отвода сточных вод.....	7
2.6	Транспортировка .....	8
2.7	Установка .....	8
2.8	Во время эксплуатации.....	8
2.9	Демонтаж.....	9
2.10	Работы по техническому обслуживанию .....	9
2.11	Эксплуатационные материалы.....	9
<b>3</b>	<b>Применение/использование</b> .....	<b>10</b>
3.1	Область применения.....	10
3.2	Использование не по назначению .....	11
<b>4</b>	<b>Описание изделия</b> .....	<b>12</b>
4.1	Конструкция .....	12
4.2	Эксплуатация с частотным преобразователем.....	13
4.3	Технические характеристики .....	13
4.4	Расшифровка наименования .....	14
4.5	Комплект поставки.....	14
<b>5</b>	<b>Транспортировка и хранение</b> .....	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Монтаж и электроподключение</b> .....	<b>16</b>
6.1	Виды установки .....	16
6.2	Установка .....	16
6.3	Электроподключение.....	19
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>22</b>
7.1	Принцип действия .....	22
7.2	Ввод в эксплуатацию при стационарной установке .....	23
7.3	Ввод в эксплуатацию при переносной установке.....	23

7.4	Во время эксплуатации.....	24
<b>8</b>	<b>Вывод из работы/демонтаж .....</b>	<b>24</b>
8.1	Вывод из работы .....	24
8.2	Демонтаж и очистка.....	25
<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт .....</b>	<b>28</b>
9.1	Эксплуатационные материалы.....	28
9.2	Замена масла.....	29
9.3	Капитальный ремонт.....	30
<b>10</b>	<b>Неисправности, причины и способы устранения .....</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>Запчасти .....</b>	<b>31</b>
<b>12</b>	<b>Утилизация .....</b>	<b>31</b>
12.1	Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий ...	31
12.2	Масло .....	32

## 1 Общая информация

### 1.1 О данной инструкции

Инструкция по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой составной частью изделия. Перед выполнением любых операций необходимо прочитать эту инструкцию; она должна быть всегда доступна. Точное соблюдение данной инструкции является обязательным условием использования изделия по назначению и корректного обращения с ним. Соблюдать все данные и обозначения на изделии.

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции.

### 1.2 Авторское право

Авторское право на данную инструкцию по монтажу и эксплуатации сохраняется за изготовителем. Содержимое любого вида не разрешается копировать, распространять, незаконно использовать в целях конкурентной борьбы и передавать третьим лицам.

### 1.3 Право на внесение изменений

Изготовитель сохраняет за собой все права на внесение технических изменений в изделие или отдельные элементы конструкции. Используемые изображения могут отличаться от оригинала и служат для иллюстрации изделия в качестве примера.

## 2 Техника безопасности

В этой главе содержатся основные указания касательно отдельных фаз жизненного цикла. Несоблюдение этих указаний может создать опасность травмирования электрическим током или получения механических травм. При несоблюдении этих указаний не принимаются иски на возмещение ущерба.

**Также соблюдать инструкции и указания по технике безопасности, приведенные в следующих главах.**

### 2.1 Обозначение инструкций по технике безопасности

В этой инструкции по монтажу и эксплуатации инструкции по технике безопасности приводятся следующим ниже способом.

- Опасность травмирования персонала: инструкции по технике безопасности начинаются с соответствующего **символа** и приведены на сером фоне.
- Материальный ущерб: инструкции по технике безопасности начинаются с сигнального слова и приводятся **без** символа.

#### **Предупреждающие символы**

##### → **ОПАСНО!**

Игнорирование приводит к смерти или тяжелым травмам.

→ **ОСТОРОЖНО!**

Игнорирование может привести к (тяжелым) травмам.

→ **ВНИМАНИЕ!**

Игнорирование может привести к материальному ущербу, возможно полное разрушение.

→ **УВЕДОМЛЕНИЕ!**

Полезное указание по использованию изделия.

**Символы**

В данной инструкции используются приведенные ниже символы.



Опасное электрическое напряжение



Опасность взрыва



Предупреждение о резаных травмах



Предупреждение об опасности для здоровья



Средства индивидуальной защиты: использовать защитные перчатки



Средства индивидуальной защиты: использовать респиратор



Средства индивидуальной защиты: использовать защитные очки



Полезное указание

**2.2 Квалификация персонала**

→ Частные лица в кругу семьи.

→ Прочитать и усвоить инструкцию по монтажу и эксплуатации.

**УВЕДОМЛЕНИЕ! Не допускать к обращению с изделием детей и лиц моложе 16 лет или с ограниченными физическими, сенсорными или психическими возможностями.**

**2.3 Электроподключение**

→ Электросеть с системой заземляющих проводов, установленной в соответствии с предписаниями.

→ Установлено RCD (устройство защитного отключения при перепаде напряжения) с напряжением 30 мА.

→ Макс. номинал предохранителей составляет не более 16 А.

- Технические характеристики изделия (см. фирменную табличку) совпадают с данными электросети.
- **Кабель электропитания со штекером**
  - Предусмотреть защитный контакт для розетки.
- **Кабель электропитания без штекера**
  - Подсоединение должен выполнять квалифицированный электрик.  
Профессиональным электриком считается специалист, который благодаря прохождению профессионального обучения способен правильно подсоединить изделие к местной электрической сети. Также благодаря своим знаниям и опыту профессиональный электрик может распознать и предотвратить опасности, исходящие от электричества.
  - Заземлить изделие в соответствии с предписаниями.
  - Предусмотреть защитный выключатель электродвигателя.  
Минимальные требования — температурное реле/защитный выключатель электродвигателя с температурной компенсацией, срабатывание дифференциального реле и устройство против повторного включения согласно местным предписаниям.

## 2.4

### Опасные для здоровья жидкости

В водоемах со стоячей водой (например, дно шахты, дренажная шахта и др.) могут образовываться опасные для здоровья микроорганизмы. Существует опасность бактериального заражения. После демонтажа и перед дальнейшим применением изделие следует тщательно очистить и продезинфицировать.

**При выполнении работ по демонтажу и очистке использовать следующие средства защиты.**

- Закрытые защитные очки.
- Фильтрующая защитная маска.  
Минимальные требования согласно EN 149: класс защиты FFP2.
- Защитные перчатки.  
Минимальные требования согласно EN ISO 374-1:2016: тип C.

**ОПАСНО! Все лица должны быть проинформированы о перекачиваемой жидкости и дезинфицирующем средстве, исходящих от них опасностях и правильном обращении с ними.**

## 2.5

### Применение в установках для отвода сточных вод

Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации относится к частному использованию изделия внутри зданий и на земельных участках. При применении в установках для отвода сточных вод соблюдать следующие указания.

- Для обеспечения собственной безопасности соблюдать дополнительные предписания и директивы.
- Пользователь должен пройти соответствующий инструктаж и обучение, проводимые оператором установки для отвода сточных вод.

**ОПАСНО!** В данной инструкции по монтажу и эксплуатации не содержатся необходимые сведения о применении изделия в установках для отвода сточных вод. Если планируется применение изделия в установках для отвода сточных вод, уведомить технический отдел. Сотрудники технического отдела прошли обучение для проведения данных работ. Сотрудники технического отдела могут выполнить установку изделия и ввод в эксплуатацию в соответствии с предписаниями.

## 2.6 Транспортировка

→ Работать в защитных перчатках.

Минимальные требования согласно EN 388:2016, категория II: 3131X.

→ Всегда брать изделие за ручку для переноса. Никогда не тянуть за кабель электропитания.

→ Сохранить оригинальную картонную коробку для выполнения транспортировки в будущем.

**ВНИМАНИЕ!** Промокшая упаковка может порваться и не обеспечить достаточной защиты. Незащищенное изделие может упасть на землю и разрушиться. Промокшую упаковку необходимо осторожно поднять и немедленно заменить.

## 2.7 Установка

→ Работать в защитных перчатках.

Минимальные требования согласно EN 388:2016, категория II: 3131X.

→ Проверить изделие на предмет повреждений. Не использовать неисправные изделия.

→ Диаметр напорного трубопровода должен быть **не** меньше, чем диаметр подсоединения к напорному патрубку насоса.

→ Место применения должно быть чистым, сухим, воздействие отрицательных температур должно быть исключено.

→ Если существует риск образования микроорганизмов, продезинфицировать место применения.

## 2.8 Во время эксплуатации

→ Резервуары, выдерживающие вес человека\*: при контакте людей с перекачиваемой жидкостью не вводить насос в эксплуатацию. В случае неисправности возможна смерть из-за поражения электрическим током.

→ Открыть все запорные задвижки в напорном трубопроводе.

→ Поплавковый выключатель должен свободно перемещаться.

→ Не допускать передавливания и трения об острые кромки кабеля электропитания.

→ Минимальный уровень воды не должен быть меньше допустимого.



**\* Определение «резервуаров, выдерживающих вес человека»**

Далее указаны места применения, к которым возможен непосредственный доступ людей без использования вспомогательных средств (например, лестниц).

- Пруд в саду.
- Бассейн для детей.
- Поглощающие колодцы.
- Фонтаны и др.

**УВЕДОМЛЕНИЕ! Для резервуаров, выдерживающих вес человека, действуют те же требования, что и для бассейнов.**

**2.9 Демонтаж**

- Отсоединить изделие от электросети:
  - **изделие со штекером:** извлечь сетевой штекер;
  - **изделие без штекера:** квалифицированный электрик должен отсоединить кабель электропитания от источника тока.
- Работать в защитных перчатках.  
Минимальные требования согласно EN 388:2016, категория II: 3131X.
- В зависимости от перекачиваемой жидкости детали корпуса могут нагреваться до 40 °C (104 °F). Брать изделие только за ручку для переноса, перед выполнением дальнейших работ дожидаться остывания.
- Тщательно очистить и при необходимости продезинфицировать изделие.
- Отвести загрязненную воду в канализационный канал.

**2.10 Работы по техническому обслуживанию**

- Работать в защитных перчатках.  
Минимальные требования согласно EN 388:2016, категория II: 3131X.
- Выполнять только те работы по техническому обслуживанию, которые описаны в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Работы по техническому обслуживанию выполнять в чистом, сухом и хорошо освещенном месте.
- Использовать только оригинальные детали изготовителя. Использование неоригинальных деталей освобождает изготовителя от какой-либо ответственности.
- Немедленно устранять утечки перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов.
- Выполнять утилизацию эксплуатационных материалов в сертифицированных сборных пунктах.

**2.11 Эксплуатационные материалы**

Между электродвигателем и насосом находится масляная камера. Масляная камера заполнена маслом (смазочное масло согласно ISO VG, класс 32). Допус-

каются небольшие утечки масла, однако их следует сразу устранять. **УВЕДОМЛЕНИЕ! Большие утечки масла указывают на повреждение уплотнения, уведомить технический отдел.**

### 3 Применение/использование

#### 3.1 Область применения

Погружные насосы пригодны для перекачивания следующих сред.

- Сточные воды без фекалий:
  - вода из умывальника;
  - вода из душа/ванны;
  - вода из стиральной машины.
- Загрязненная вода (с небольшим количеством песка и гравия):
  - дождевая вода;
  - дренажная вода.

*Применение с ограничениями*



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Только для применения внутри зданий.**

Согласно EN 60335: насосы с кабелем электропитания длиной менее 10 м (33 футов) использовать только внутри зданий. Применение на открытом воздухе запрещено.

Тип насоса	Длина кабеля электропитания	Применение на открытом воздухе	Применение внутри здания
Rexa MINI3-V04...-5M	5 m (16,5 ft)	—	•
Rexa MINI3-V04...-10M	10 m (33 ft)	•	•

**Условные обозначения:**

— = запрещено; • = разрешено.

## 3.2

## Использование не по назначению

**ОПАСНО****Взрыв при перекачивании взрывоопасных жидкостей!**

Перекачивание легковоспламеняющихся и взрывоопасных сред (бензин, керосин и т. д.) в чистом виде категорически запрещается. Существует опасность для жизни из-за угрозы взрыва! Насосы не предназначены для этих сред.

Погружные насосы **не разрешается использовать** для перекачивания следующих сред:

- неочищенные сточные воды;
- сточные воды с фекалиями (согласно EN 12050-1);
- питьевая вода;
- перекачиваемые жидкости, содержащие твердые компоненты (например, камни, древесина, металл и т. д.);
- перекачиваемые среды, содержащие большое количество абразивных компонентов (например, песок, гравий).

К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое использование, выходящее за рамки указанных требований, считается применением не по назначению.

## 4 Описание изделия

### 4.1 Конструкция



Fig. 1: Обзор

1	Ручка для переноса
2	Корпус электродвигателя
3	Подсоединение к напорному патрубку
4	Корпус насоса
5	Поплавковый выключатель
6	Кабель электропитания

#### Описание

Насос со свободновихревым рабочим колесом и вертикальным подсоединением к напорному патрубку. Однофазный или трехфазный электродвигатель с поверхностным охлаждением с самостоятельно включающимся датчиком контроля температуры обмотки электродвигателя. Тепло двигателя отдается непосредственно перекачиваемой жидкости через корпус электродвигателя. Во время эксплуатации электродвигатель может выниматься из среды. Электродвигатель отключается при перегреве, а после охлаждения вновь автоматически включается.

Для защиты электродвигателя между электродвигателем и насосом находится масляная камера с двойным уплотнением. Со стороны электродвигателя имеется радиальное кольцевое уплотнение, со стороны насоса — торцевое уплотнение. Для обеспечения необходимой смазки уплотнений масляная камера заполнена маслом.

**Варианты исполнения**

→ Rеха MINI3-V.../A...

Насос со встроенным поплавковым выключателем и штекером. Встроенный поплавковый выключатель обеспечивает автоматическое включение и выключение насоса в зависимости от уровня заполнения.

→ Rеха MINI3-V.../P...

Насос со встроенным штекером, **без** поплавкового выключателя.

→ Rеха MINI3-V.../O...

Насос со свободным концом кабеля, для подсоединения к устройствам управления, предоставляемым заказчиком. **УВЕДОМЛЕНИЕ! Насос без поплавкового выключателя и штекера.**

**Материал**

→ Корпус насоса: серый чугун.

→ Рабочее колесо: композитный материал.

→ Защитная пластина на всасывающем патрубке: нержавеющая сталь.

→ Корпус электродвигателя: нержавеющая сталь.

→ Вал: нержавеющая сталь.

**4.2 Эксплуатация с частотным преобразователем**

Эксплуатация с частотным преобразователем не допускается.

**4.3 Технические характеристики**

Дата изготовления	См. фирменную табличку <sup>1)</sup>
Подключение к сети	См. фирменную табличку
Номинальная мощность электродвигателя	См. фирменную табличку
Макс. напор	См. фирменную табличку
Макс. расход	См. фирменную табличку
Тип включения	См. фирменную табличку
Частота вращения	См. фирменную табличку
Подсоединение к напорному патрубку*	G 1½ IG
Режим работы, в погруженном состоянии	S1
Режим работы, в непогруженном состоянии	S3 20% <sup>2)</sup>
Температура перекачиваемой жидкости	3 ... 40 °C (37 ... 104 °F)
Макс. температура перекачиваемой жидкости, кратковременно на 3 минуты	—
Макс. глубина погружения, кабель электропитания 5 м (16,5 ft)	2 м (6,5 ft)

Макс. глубина погружения, кабель электропитания 10 м (33 ft)	7 м (23 ft)
Класс защиты	IP68
Класс нагревостойкости изоляции	F
Макс. частота включений	30

**Условные обозначения**

\* IG = внутренняя резьба; AG = внешняя резьба.

<sup>1)</sup> Данные согласно ISO8601.

<sup>2)</sup> 2 min работа/8 min пауза.

**4.4 Расшифровка наименования**

Пример: Wilo-Rexa MINI3-V04.11/M06-523/A-5M	
MINI3	Серия
V	Форма рабочего колеса = свободновихревое рабочее колесо
04	Номинальный диаметр подсоединения к напорному патрубку
11	Макс. напор (м)
M	Исполнение подключения к сети: M = 1~, T = 3~
06	/10 = номинальная мощность P <sub>2</sub> в кВт
5	Подключение к сети, частота: 5 = 50 Гц, 6 = 60 Гц
23	Обозначение напряжения электросети
A	Дополнительно подключенное электрооборудование: O = со свободным концом кабеля; P = со штекером; A = с поплавковым выключателем и штекером
5M	Длина кабеля

**4.5 Комплект поставки**

Оснащение	Поплавковый выключатель (смонтирован)	Штекер Schuko (смонтирован)	Инструкция по монтажу и эксплуатации
Rexa MINI3-V.../M.../A...	•	•	•
Rexa MINI3-V.../M.../P...	–	•	•

Оснащение	Поплавковый выключатель (смонтирован)	Штекер Schuko (смонтирован)	Инструкция по монтажу и эксплуатации
Rexa MINI3-V.../T.../O...	-	-	•

**Условные обозначения:**

- = не входит в комплект поставки; • = входит в комплект поставки.

## 5 Транспортировка и хранение

### ВНИМАНИЕ

#### Промокшая упаковка может порваться!

Изделие, будучи не защищенным, может упасть на землю и разрушиться. Промокшую упаковку следует осторожно поднять и немедленно заменить!

- Работать в защитных перчатках.  
Минимальные требования согласно EN 388:2016, категория II: 3131X.
- Брать насос за ручку для переноса. Никогда не тянуть за кабель электропитания.
- Перед помещением на хранение очистить и при необходимости продезинфицировать насос.
  - Загрязнения способствуют образованию микроорганизмов.
  - Образование корки может привести к блокировке рабочего колеса.
- Закрыть подсоединение к напорному патрубку.
- Кабели электропитания защитить от перегибов и повреждений.
- Хранить насос сухим. Мокрый или влажный насос может размягчить упаковку.
- Использовать оригинальную упаковку.
- Хранение: от -15 до +60 °C (от +5 до +140 °F) при макс. относительной влажности 90 %, без конденсации.  
Рекомендуемое хранение: от 5 до 25 °C (от 41 до 77 °F) при относительной влажности от 40 до 50 %.

## 6 Монтаж и электроподключение

### 6.1 Виды установки

- Стационарная установка в погруженном состоянии.
- Переносная установка в погруженном состоянии.

**Не** допускаются нижеследующие способы монтажа.

- Установка в непогруженном состоянии.
- Горизонтальная установка.

### 6.2 Установка

- Работать в защитных перчатках.  
Минимальные требования согласно EN 388:2016, категория II: 3131X.
- Подготовка места применения:
  - обеспечить чистоту, отсутствие крупных твердых частиц;
  - не должно быть влаги;
  - должно быть исключено воздействие отрицательных температур;
  - при необходимости должна быть проведена дезинфекция.
- Проложить кабель электропитания так, чтобы при эксплуатации от него не исходила опасность.
- Поплавковые выключатели могут свободно перемещаться.
- Избегать поступления воздуха в перекачиваемую жидкость. Воздух в перекачиваемой жидкости может скапливаться в системе трубопроводов и приводить к недопустимым условиям эксплуатации. Воздушные включения устранять с помощью подходящих устройств для вентиляции.
- Сухой ход насоса запрещен. Никогда не допускать опускания уровня воды ниже минимального.



## 6.2.1 Стационарная установка в погруженном состоянии

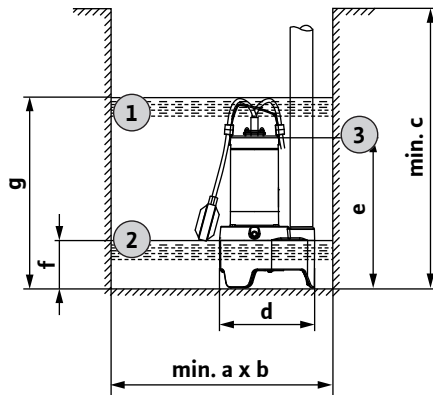


Fig. 2: Установочные размеры и точки переключения

**Точки переключения**

- 1 = уровень включения (g).
- 2 = уровень выключения (f).
- 3 = минимальный уровень воды для режима работы S1, с этого момента — режим работы S3 (e).

**Установочные размеры**

	a	b	c	d	e	f	g
<b>Размеры в мм</b>	450	450	500	216	335	113	416
<b>Размеры в дюймах</b>	18	18	20	8,5	13	5	16

При стационарной установке в погруженном состоянии насос устанавливается непосредственно на напорном трубопроводе. Учитывать и соблюдать нижеприведенные пункты.

- Подсоединенный напорный трубопровод должен быть самонесущим. Насос не должен быть опорой для напорного трубопровода.
- Во время эксплуатации возможна легкая вибрация насоса. Эти вибрации должны отводиться через напорный трубопровод.
- Напорный трубопровод привинчивать без напряжений.
- Подсоединения к трубопроводам герметизировать тефлоновой лентой.
- Всю необходимую арматуру (запорная задвижка, обратный клапан) утилизировать согласно местным предписаниям.
- Напорный трубопровод прокладывать с защитой от замерзания.

- Для защиты от обратного подпора из центрального дренажного канала выполнить напорный трубопровод в виде петли.  
Нижняя кромка петли трубопровода должна находиться в наивысшей точке над уровнем обратного подпора, определенным местными нормами.
- ✓ Подготовить место применения к монтажу.
- ✓ Утилизировать напорный трубопровод согласно местным предписаниям.
  1. Вкручивать напорную трубу в подсоединение к напорному патрубку насоса до упора.
  2. Опустить насос в месте применения.  
**ВНИМАНИЕ! Для предотвращения оседания на мягких основаниях в месте применения использовать твердую подкладку.**
  3. Соединить напорную трубу с напорным трубопроводом (например, при помощи гибкой шланговой вставки).
  4. Закрепить кабель электропитания на напорном трубопроводе и проложить до розетки / источника тока.
- ▶ Насос установлен.

### 6.2.2 Переносная установка в погруженном состоянии

При переносной установке в погруженном состоянии насос свободно устанавливается в месте применения. Учитывать и соблюдать нижеприведенные пункты.

- Обеспечить защиту насоса от падения и смещения.
- Надежно закрепить напорный шланг на подсоединении шланга.
  - ✓ Подготовить место применения к монтажу.
  - ✓ Имеется напорный шланг: внутренний диаметр — мин. 1½".
  - ✓ Имеется хомут для шланга: внутренний диаметр — 40 – 60 мм (1,6 – 2,4 дюйма).
  - ✓ Имеется подсоединение шланга: G 1½" (с внешней резьбой).
    1. Выполнить подсоединение шланга.  
Вкрутить подсоединение шланга до упора в напорный патрубок.
    2. Надеть хомут для шланга на напорный шланг.
    3. Надеть напорный шланг на подсоединение шланга на напорном патрубке.
    4. Закрепить напорный шланг на подсоединении шланга хомутом для шланга.
    5. Опустить насос в месте применения.  
**ВНИМАНИЕ! Для предотвращения оседания на мягких основаниях в месте применения использовать твердую подкладку.**
    6. Проложить напорный шланг и закрепить его в нужном месте (например, слив). **УВЕДОМЛЕНИЕ! При опускании насоса в заполненной шахте удерживать.**

**живать его под небольшим наклоном. Благодаря этому из насоса лучше выходит воздух.**

7. Проложить кабель электропитания к розетке/источнику тока. **ОСТОРОЖНО! Проложить кабель электропитания так, чтобы от него не исходила опасность (например, опасность спотыкания).**

- ▶ Насос установлен.

### 6.3 Электроподключение



#### ОПАСНО

#### Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!

Ненадлежащие действия во время работ с электрооборудованием приводят к смерти вследствие поражения электрическим током. Работы с электрооборудованием должен проводить электрик в соответствии с местными предписаниями.

- Электросеть с системой заземляющих проводов, установленной в соответствии с предписаниями.
- Установлено RCD (устройство защитного отключения при перепаде напряжения) с напряжением 30 mA.
- Макс. номинал предохранителей составляет не более 16 A.
- Технические характеристики изделия (см. фирменную табличку) совпадают с данными электросети.
- **Кабель электропитания со штекером**
  - Предусмотреть защитный контакт для розетки.
- **Кабель электропитания без штекера**
  - Подсоединение должен выполнять квалифицированный электрик.
 

Профессиональным электриком считается специалист, который благодаря прохождению профессионального обучения способен правильно подсоединить изделие к местной электрической сети. Также благодаря своим знаниям и опыту профессиональный электрик может распознать и предотвратить опасности, исходящие от электричества.
  - Заземлить изделие в соответствии с предписаниями.
  - Предусмотреть защитный выключатель электродвигателя.
 

Минимальные требования — температурное реле/защитный выключатель электродвигателя с температурной компенсацией, срабатывание дифференциального реле и устройство против повторного включения согласно местным предписаниям.

Не подключать насос в следующих условиях.

- Кабель электропитания поврежден.  
Неисправный кабель электропитания должен быть заменен квалифицированным электриком/сотрудником технического отдела.
- Автономный инвертор.  
Автономные инверторы используются при автономном электроснабжении, например при питании от солнечной энергии, и могут создавать перенапряжение. Перенапряжение может повредить насос.
- Многоместная розетка.
- «Энергосберегающий штекер».  
При этом снижается подача электроэнергии на насос, поэтому он может перегреться.

### 6.3.1 Подсоединение: насос со штекером



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

##### Насос готов к работе или запускается.

Для подсоединения к сети штекер вставляется в розетку. Если штекер вставлен в розетку, насос сразу готов к эксплуатации или запускается.

- Насос **без поплавкового выключателя и штекера**: насос сразу включается.
  - Насос **с поплавковым выключателем**: насос готов к работе и включается в зависимости от уровня заполнения.
- Рекомендуется включать и выключать розетку отдельным главным выключателем.

### 6.3.2 Подсоединение: насос без штекера



#### ОПАСНО

##### Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!

Ненадлежащие действия во время работ с электрооборудованием приводят к смерти вследствие поражения электрическим током. Работы с электрооборудованием должен проводить электрик в соответствии с местными предписаниями.

#### ВНИМАНИЕ

##### Полное разрушение вследствие проникновения воды

Кабели электропитания без штекера имеют свободные концы кабеля. Через этот конец кабеля в кабель электропитания может проникнуть вода и повре-

дить насос. Это приведет к полному повреждению кабеля электропитания и насоса. Никогда не погружать свободный конец кабеля электропитания в жидкость и плотно закрывать его во время хранения.

#### ***Насос с однофазным электродвигателем***

Если насос подключен к прибору управления, отрезать штекер. Выполнить подсоединение к прибору управления следующим образом.

Цвет жилы	Клемма в приборе управления
Коричневый (bn)	L (фаза)
Синий (bl)	N (нулевой провод)
Зеленый/желтый (gn-ye)	Земля (заземляющий провод)

#### ***Насос с трехфазным электродвигателем***

Насос подходит для подсоединения к полю правого вращения. Перед подсоединением проверить вращающееся поле с помощью прибора для проверки вращающегося поля, при необходимости откорректировать. **ВНИМАНИЕ! Эксплуатация насоса при наличии поля левого вращения не допускается.**

Выполнить подсоединение к прибору управления следующим образом.

Цвет жилы	Клемма в приборе управления
Коричневый (bn)	U
Черный (bk)	V
Синий (bl)	W
Зеленый/желтый (gn-ye)	Земля (заземляющий провод)

#### ***Настройка защитного автомата электродвигателя***

Настроить защитный выключатель электродвигателя на расчетный ток (см. фирменную табличку).

## 7

**Ввод в эксплуатацию****ОПАСНО****Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током в резервуарах, выдерживающих вес человека.**

Не вводить в эксплуатацию насос, если в перекачиваемой жидкости находятся люди. В случае неисправности возможна смерть из-за поражения электрическим током. Включать насос только, если в перекачиваемой жидкости не находятся люди.

**УВЕДОМЛЕНИЕ****Проверить приток жидкости.**

Максимальный приточный расход должен быть меньше, чем максимальная производительность насоса. Если приточный расход будет больше, насос не справится с откачиванием жидкости. Возможно переполнение шахты.

Перед вводом в эксплуатацию проверить следующее.

- Электроподключение выполнено согласно предписаниям?
- Кабель электропитания проложен надлежащим образом?
- Поплавковый выключатель может свободно перемещаться?
- Проверен уровень выключения (минимальный уровень воды)?
- Мин./макс. температура перекачиваемой жидкости соблюдена?
- Макс. глубина погружения соблюдена?
- В напорном трубопроводе и на дне шахты нет твердых включений?

## 7.1

**Принцип действия*****Насос со штекером, без поплавкового выключателя***

Насос включается сразу после вставления штекера в розетку. Насос работает, пока штекер не будет извлечен.

***Насос со штекером и поплавковым выключателем***

Насос включается и выключается автоматически после достижения уровня включения или выключения соответственно.

***Насос без штекера***

Насос включается и выключается с помощью отдельного устройства управления. Для получения подробной информации прочитать инструкцию по монтажу и эксплуатации устройства управления.

## 7.2

### Ввод в эксплуатацию при стационарной установке

При стационарной установке для ввода в эксплуатацию необходимо провести пробный пуск, включающий три процесса перекачивания. При выполнении пробного пуска проверить точки переключения.

- ✓ Установка и подсоединение к электросети выполнены в соответствии с предписаниями.
- ✓ Проверено соблюдение указаний, приведенных в пунктах о вводе в эксплуатацию.
  1. Включить насос.  
Вставить штекер, включить главный выключатель.
  2. Открыть все запорные задвижки в напорном трубопроводе.
  3. Залить водой шахту: открыть приточное отверстие.  
Подвод воды не должен воздействовать на насос напрямую. Воздушные подушки могут отрицательно повлиять на функционирование насоса.  
**УВЕДОМЛЕНИЕ! Приток жидкости, необходимый для пробного пуска, также можно моделировать с помощью другого источника воды.**
  4. Достигнут уровень включения: насос запускается (см. главу «Установка/установочные размеры»).
  5. Насос работает до уровня выключения: насос останавливается (см. главу «Установка/установочные размеры»).
  6. Повторить выполнение двух дополнительных процессов перекачивания.
- ▶ Пробный пуск считается завершенным при беспрепятственном выполнении трех процессов перекачивания. Насос может использоваться для реальной эксплуатации.

## 7.3

### Ввод в эксплуатацию при переносной установке

- ✓ Установка и подсоединение к электросети выполнены в соответствии с предписаниями.
- ✓ Проверено соблюдение указаний, приведенных в пунктах о вводе в эксплуатацию.
  1. Включить насос.  
Вставить штекер, включить главный выключатель.
  2. Насос **с** поплавковым выключателем: достигнут уровень включения: насос запускается.  
Насос **без** поплавкового выключателя: насос запускается сразу.
  3. Насос **с** поплавковым выключателем: насос работает до уровня выключения: насос останавливается.  
Насос **без** поплавкового выключателя: насос работает до прекращения подачи тока.

Если процесс перекачивания завершен и насос больше не требуется, его следует демонтировать.

#### 7.4 Во время эксплуатации

---

### ВНИМАНИЕ

#### Запрещен сухой ход насоса.

Запрещена эксплуатация насоса без перекачиваемой жидкости (сухой ход). После достижения уровня остаточных вод насос выключается. Сухой ход может разрушить уплотнение и приводит к полному разрушению насоса.

---

#### *Стационарная установка*

Ежеквартально проверять следующее.

- Приточный расход соответствует производительности насоса.
- Поплавковый выключатель функционирует правильно.
- Кабель электропитания не поврежден.

#### *Мобильный монтаж*

При использовании учитывать следующие пункты.

- В напорном трубопроводе нет твердых включений.
- Во всасывающем фильтре нет твердых включений и корки.
- Кабель электропитания не поврежден.

## 8 Вывод из работы/демонтаж

### 8.1 Вывод из работы

При выводе из работы насос отключается, но может оставаться установленным. В этом случае насос всегда будет готов к эксплуатации.

- ✓ Обеспечить защиту насоса от замерзания и оледенения:
    - полностью погрузить насос в перекачиваемую жидкость;
    - мин. температура окружающей среды: +3 °C (+37 °F).
  - ✓ Перекачиваемая жидкость должна оставаться в жидком состоянии и не должна превращаться в лед:
    - мин. температура перекачиваемой жидкости: +3 °C (+37 °F).
1. Выключить насос.  
Извлечь штекер, выключить главный выключатель.
  2. Заблокировать приточное отверстие.
- Насос выведен из эксплуатации и может быть демонтирован.



Если после вывода из работы насос остается установленным, соблюдать следующее.

- Условия вывода из работы должны соблюдаться в течение всего периода вывода насоса из работы. Если гарантировать соблюдение этих условий невозможно, демонтировать насос.
- Чтобы избежать образования корки и засорений во время длительного нахождения насоса, раз в 2 месяца включать насос для выполнения одного процесса перекачивания. **ВНИМАНИЕ! Процесс перекачивания выполнять только при действующих условиях эксплуатации. Сухой ход строго запрещен. Несоблюдение этого запрета приводит к полному разрушению насоса.**

## 8.2 Демонтаж и очистка



### ОПАСНО

#### Опасность заражения в связи с наличием перекачиваемых жидкостей, опасных для здоровья.

В водоемах со стоячей водой (например, дно шахты, дренажная шахта и др.) могут образовываться опасные для здоровья микроорганизмы. После демонтажа дезинфицировать насос. При выполнении работ по демонтажу и очистке насоса использовать указанные ниже средства защиты:

- закрытые защитные очки;
- фильтрующая защитная маска (минимальные требования согласно EN 149: класс защиты FFP2);
- защитные перчатки (минимальные требования согласно EN ISO 374-1:2016: тип C).



### ОСТОРОЖНО

#### Травмы кистей рук из-за отсутствия средств защиты.

Во время работы возникает опасность получения (тяжелых) травм кистей рук. Работать в защитных перчатках (минимальные требования согласно EN 388:2016, категория II: 3131X).

- В зависимости от перекачиваемой жидкости детали корпуса могут нагреваться до 40 °C (104 °F). Брать изделие только за ручку для переноса, перед выполнением дальнейших работ дожидаться остывания.
- Тщательно очистить и при необходимости продезинфицировать изделие.

### 8.2.1 Стационарная установка в погруженном состоянии

- ✓ Насос выведен из эксплуатации.

- ✓ Задвижки с проточной и напорной стороны закрыты.
- 1. Отсоединить насос от электросети.  
**ОПАСНО! Электромонтажные работы должен выполнять квалифицированный электрик.**
- 2. Отсоединить кабель электропитания от напорного трубопровода.
- 3. Отсоединить насос с напорной трубой от напорного трубопровода.
- 4. Подняв насос, извлечь его из рабочего пространства. **ВНИМАНИЕ! Никогда не тянуть за кабель электропитания. Всегда брать изделие за ручку для переноса.**
- 5. Открутить напорную трубу от напорного патрубка.
- 6. Смотать кабель электропитания и уложить рядом с насосом.
- 7. Тщательно очистить насос и напорную трубу (см. главу «Очистка и дезинфекция»).

### 8.2.2 Переносная установка в погруженном состоянии

- ✓ Насос выведен из эксплуатации.
- 1. Отсоединить насос от электросети.
- 2. Подняв насос, извлечь его из рабочего пространства. **ВНИМАНИЕ! Никогда не тянуть за кабель электропитания. Всегда брать изделие за ручку для переноса.**
- 3. Отсоединить хомут для шланга и снять напорный шланг с напорного патрубка.
- 4. Смотать кабель электропитания и уложить рядом с насосом.
- 5. Тщательно очистить насос (см. главу «Очистка и дезинфекция»).

### 8.2.3 Очистка и дезинфекция

- ✓ Насос демонтирован.
- ✓ Отвести загрязненную воду в канализационный канал.
- ✓ Имеется дезинфицирующее средство.
- 1. Поместить штекер или свободный конец кабеля в водонепроницаемую упаковку.
- 2. Промыть насос и кабель под чистой проточной водой.  
**УВЕДОМЛЕНИЕ! При использовании дезинфицирующих средств строго следовать указаниям по применению, составленным изготовителем.**
- 3. Для очистки рабочего колеса и внутреннего пространства насоса направлять струю воды через напорный патрубок вовнутрь.
- 4. Промыть навесные детали, например напорную трубу или напорный шланг, под чистой проточной водой.
- 5. Смыть в канализационный канал все оставшиеся на земле загрязнения.

6. Дать насосу высохнуть.
7. Очищать штекер или свободный конец кабеля только влажной салфеткой.
  - ▶ Насос очищен. Упаковать насос и поместить на хранение.

**УВЕДОМЛЕНИЕ! Если всасывающий патрубок сильно загрязнен, для выполнения тщательной очистки демонтировать защитную пластину.**

### 8.2.3.1 Очистка внутреннего пространства насоса



#### **ОСТОРОЖНО**

#### **Острые кромки на рабочем колесе и всасывающем патрубке.**

На рабочем колесе и всасывающем патрубке могут образовываться острые кромки. Возникает опасность получения резаных травм. Работать в защитных перчатках.

При наличии сильных загрязнений и образовании корки демонтировать защитную пластину на всасывающем патрубке и очистить внутреннее пространство насоса.

1. Положить насос на устойчивое основание горизонтально. **ОСТОРОЖНО! Опасность защемления рук. Убедиться в том, что насос не смещается.**
2. Выкрутить 3 крепежных винта на защитной пластине.
3. Снять защитную пластину.
4. Промыть внутреннее пространство насоса под чистой проточной водой. Вручную удалить твердые вещества.
5. Проверить уплотнительное кольцо на всасывающем патрубке. При повреждении уплотнительного кольца (разрывы, пористость, пережатия) выполнить его замену.
6. Положить защитную пластину на всасывающий патрубок.
7. Вкрутить 3 крепежных винта до упора. **УВЕДОМЛЕНИЕ! Заменить изношенные винты.**
  - ▶ Внутреннее пространство насоса очищено, защитная пластина смонтирована, работы по очистке завершены.

## 9 Техническое обслуживание и ремонт



### ОСТОРОЖНО

#### Травмы кистей рук из-за отсутствия средств защиты.

Во время работы возникает опасность получения (тяжелых) травм кистей рук. Работать в защитных перчатках (минимальные требования согласно EN 388:2016, категория II: 3131X).

- Выполнять только те работы по техническому обслуживанию, которые описаны в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Работы по техническому обслуживанию выполнять в чистом, сухом и хорошо освещенном месте.
- Использовать только оригинальные детали изготовителя. Использование неоригинальных деталей освобождает изготовителя от какой-либо ответственности.
- Немедленно устранять утечки перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов.
- Выполнять утилизацию эксплуатационных материалов в сертифицированных сборных пунктах.

### 9.1 Эксплуатационные материалы

- Марка масла:
  - ELFOLNA DS 22;
  - Shell Turbo T 32;
  - смазочное масло согласно ISO VG, класс 32.
- Объем масла: 220 ml (7,4 US.fl.oz).
- Интервал замены: 720 часов эксплуатации или один раз в год.

## 9.2 Замена масла

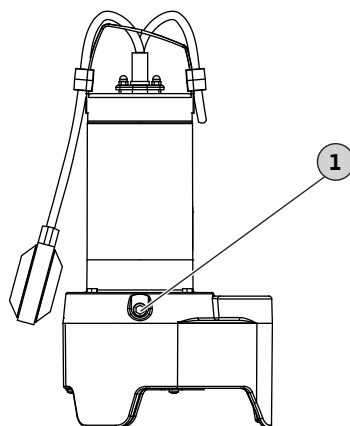


Fig. 3: Замена масла в масляной камере

1	Резьбовая пробка масляной камеры
---	----------------------------------

- ✓ Защитные перчатки надеть.
  - ✓ Насос демонтирован, очищен, при необходимости продезинфицирован.
  - ✓ Имеется маслостойкий и запираемый приемный резервуар.
1. Уложить насос на устойчивое основание поперек. Резьбовая пробка направлена вверх. **ОСТОРОЖНО! Опасность защемления рук. Исключить вероятность падения или соскальзывания насоса.**
  2. Медленно вывинтить резьбовую пробку.
  3. Установить приемный резервуар под насосом.
  4. Слить масло: поворачивать насос до тех пор, пока отверстие не окажется внизу.
  5. Проверить масло: если в эксплуатационном материале содержится металлическая стружка, необходимо связаться с техническим отделом.
  6. Поворачивать насос до тех пор, пока отверстие не будет снова направлено вверх.
  7. Залить масло: залить масло через отверстие.
    - ⇒ Учитывать информацию о марке и количестве масла.
  8. Резьбовую пробку очистить, заменить уплотнительное кольцо и завинтить до упора.

### 9.3 Капитальный ремонт

Через 1500 часов эксплуатации поручить проверку насоса техническому отделу. Выполняется проверка всех элементов конструкции на наличие следов износа и замена поврежденных деталей.

## 10 Неисправности, причины и способы устранения

### *Насос не работает или отключается через небольшой промежуток времени*

1. Прерывание подачи тока.
  - ⇒ Проверить электроподключение насоса.
  - ⇒ Поручить проверку предохранителей/устройств защитного отключения при перепаде напряжения квалифицированному электрику.
2. Сработал датчик контроля температуры обмотки электродвигателя.
  - ⇒ Дать насосу остыть, насос запустится автоматически.
  - ⇒ Насос слишком часто включается и выключается. Проверить цикл переключения поплавкового выключателя.
  - ⇒ Температура перекачиваемой жидкости слишком высокая. Проверить температуру, при необходимости использовать другой насос.
3. Всасывающий фильтр/рабочее колесо засорен(-о) песком или заблокирован(-о).
  - ⇒ Вывести насос из эксплуатации, демонтировать и очистить.
4. Поплавковый выключатель не работает.
  - ⇒ Поплавковый выключатель должен свободно перемещаться.

### *Насос запускается, но не перекачивает жидкость*

1. Напорный трубопровод/напорная труба засорен(-а).
  - ⇒ Прочистить напорный трубопровод.
  - ⇒ Промыть напорный шланг.
  - ⇒ Устранить изломы напорного шланга.
2. Обратный клапан загрязнен.
  - ⇒ Вывести насос из эксплуатации, демонтировать и очистить подключение к напорному патрубку.
  - ⇒ Заменить неисправный обратный клапан.
3. Уровень воды слишком низкий.
  - ⇒ Проверить приточное отверстие.
  - ⇒ Насос откачивает слишком низко. Проверить цикл переключения поплавкового выключателя.
4. Всасывающий фильтр засорен песком или заблокирован.

- ⇒ Вывести насос из эксплуатации, демонтировать и очистить.
- 5. Воздух в насосе/напорном трубопроводе.
  - ⇒ Слегка наклонить насос, чтобы мог выйти воздух.
  - ⇒ Установить воздуховыпускное устройство в напорном трубопроводе.

#### ***Насос работает, производительность снижается***

1. Напорный трубопровод/напорная труба засорен(-а).
  - ⇒ Прочистить напорный трубопровод.
  - ⇒ Промыть напорный шланг.
  - ⇒ Устранить изломы напорного шланга.
2. Всасывающий фильтр засорен песком или заблокирован.
  - ⇒ Вывести насос из эксплуатации, демонтировать и очистить.
3. Воздух в насосе/напорном трубопроводе.
  - ⇒ Слегка наклонить насос, чтобы мог выйти воздух.
  - ⇒ Установить воздуховыпускное устройство в напорном трубопроводе.
4. Проявления износа.
  - ⇒ Связаться с техническим отделом.

#### ***Технический отдел***

Если указанные здесь меры не помогают устранить неисправность, обратиться в технический отдел. Услуги технического отдела могут быть платными. Точную информацию об этом следует запросить в техническом отделе.

## **11 Запчасти**

Заказ запчастей осуществляется через технический отдел. Во избежание необходимости уточнений или риска неправильных заказов всегда следует указывать серийный или артикульный номер. **Возможны технические изменения!**

## **12 Утилизация**

### **12.1 Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий**

Правильная утилизация и надлежащая вторичная переработка этого изделия обеспечивают предотвращение экологического ущерба и опасности для здоровья людей.



### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

#### **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 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 было куплено изделие. Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 12.2

### Масло



#### **ОСТОРОЖНО**

#### **Опасность вследствие неправильной утилизации масел.**

Масло опасно для окружающей среды и для здоровья. Не утилизировать масло вместе с бытовым мусором и не сливать его в канализационный канал. Собрать масло в маслостойкий и запираемый резервуар и сдать в сертифицированный сборный пункт.







## Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 matias.monea@wilo.com.ar	<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Nordic Alf Bjerckes vei 20 NO-0582 Oslo T +47 22 80 45 70 wilo@wilo.no	<b>Sweden</b> WILO NORDIC Isbjörnsvägen 6 SE-352 45 Växjö T +46 470 72 76 00 wilo@wilo.se
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	<b>Cuba</b> WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney, La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznolowa T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Portugal</b> Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Denmark</b> WILO Nordic Drejergangen 9 DK-2690 Karlslunde T +45 70 253 312	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 Istanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 496 514 6110 wilo@wilo.ru	<b>Ukraine</b> WILO Ukraine t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>Finland</b> WILO Nordic Tillinmäentie 1 A FIN-02330 Espoo T +358 207 401 540 wilo@wilo.fi	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiind.com	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>United Kingdom</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD Sandton T +27 11 6082780 gavin.bruggen@wilo.co.za	
		<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 28806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstr. 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com