

## Wilo-Easy Control MS-L 1x4kW

**de** Einbau- und Betriebsanleitung

**US** Installation and operating instructions

**fr** Notice de montage et de mise en service

**es** Instrucciones de instalación y funcionamiento

**it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

**pt** Manual de Instalação e funcionamento

**nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften

**da** Monterings- og driftsvejledning

**sv** Monterings- och skötselanvisning

**fi** Asennus- ja käyttöohje

**el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás

**pl** Instrukcja montażu i obsługi

**cs** Návod k montáži a obsluze

**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации

**ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare

**uk** Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

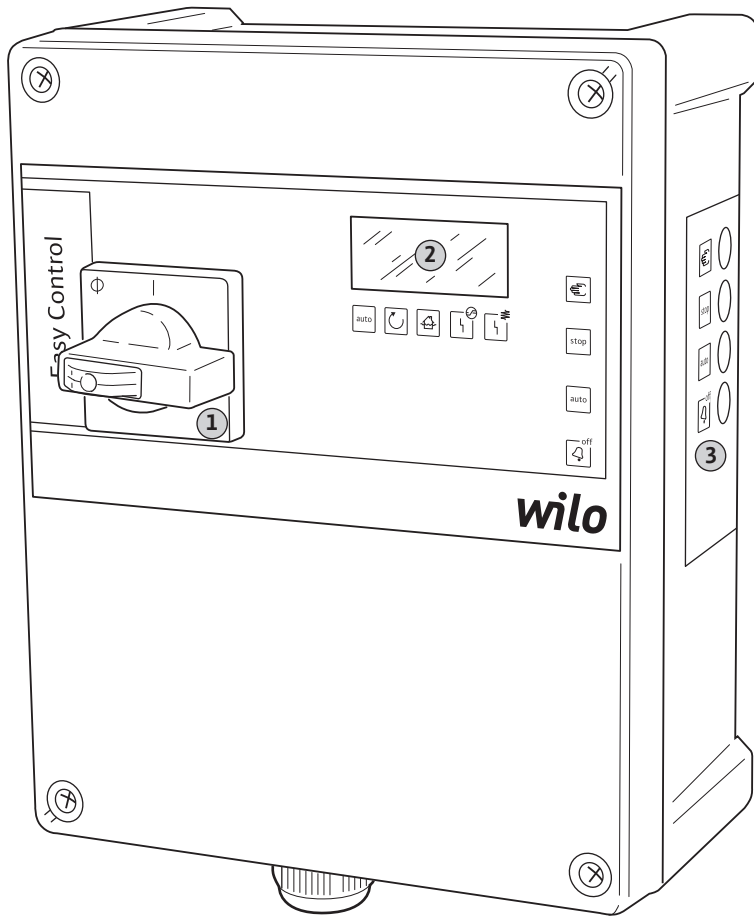


Fig. 2/A

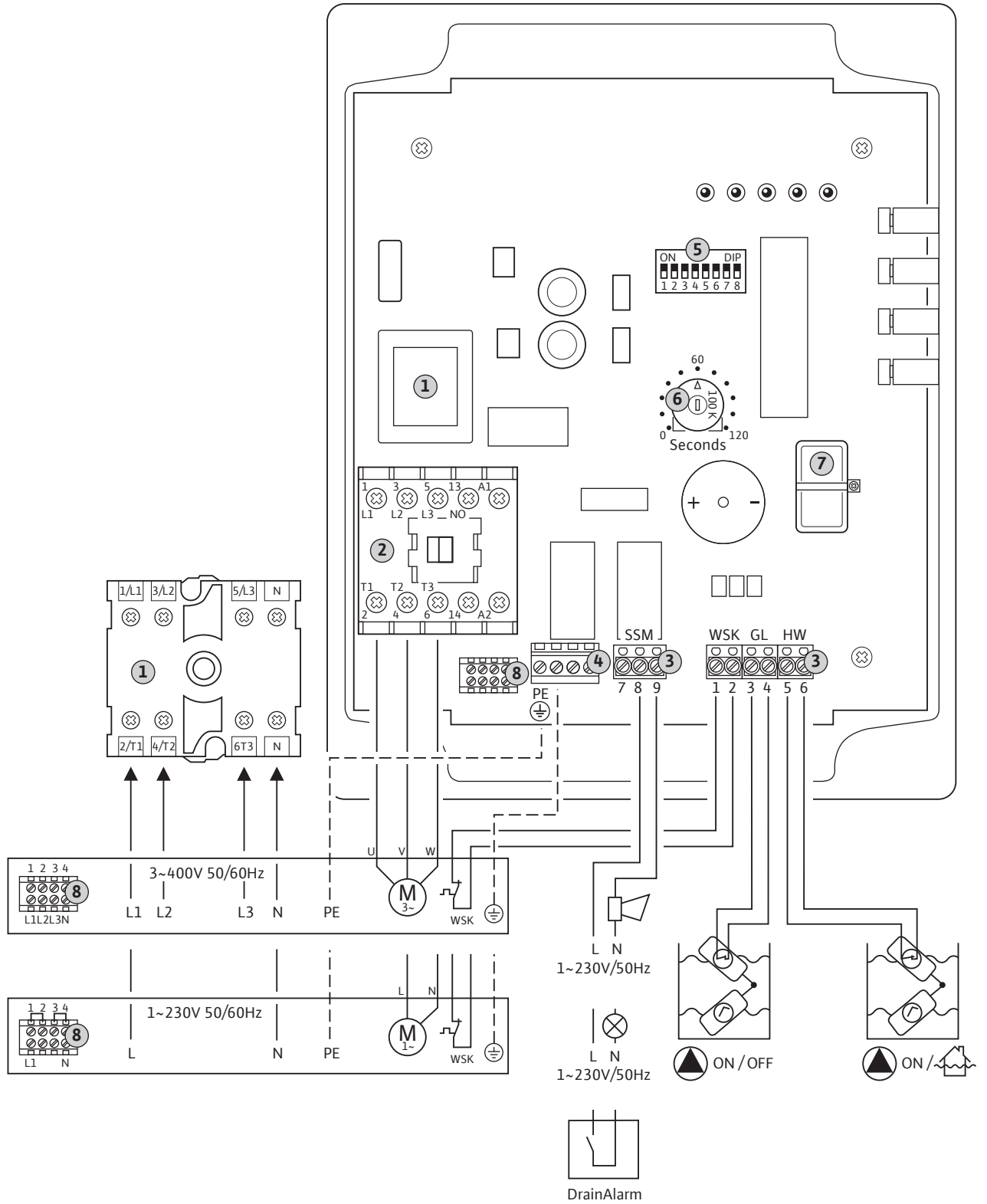


Fig. 2/B

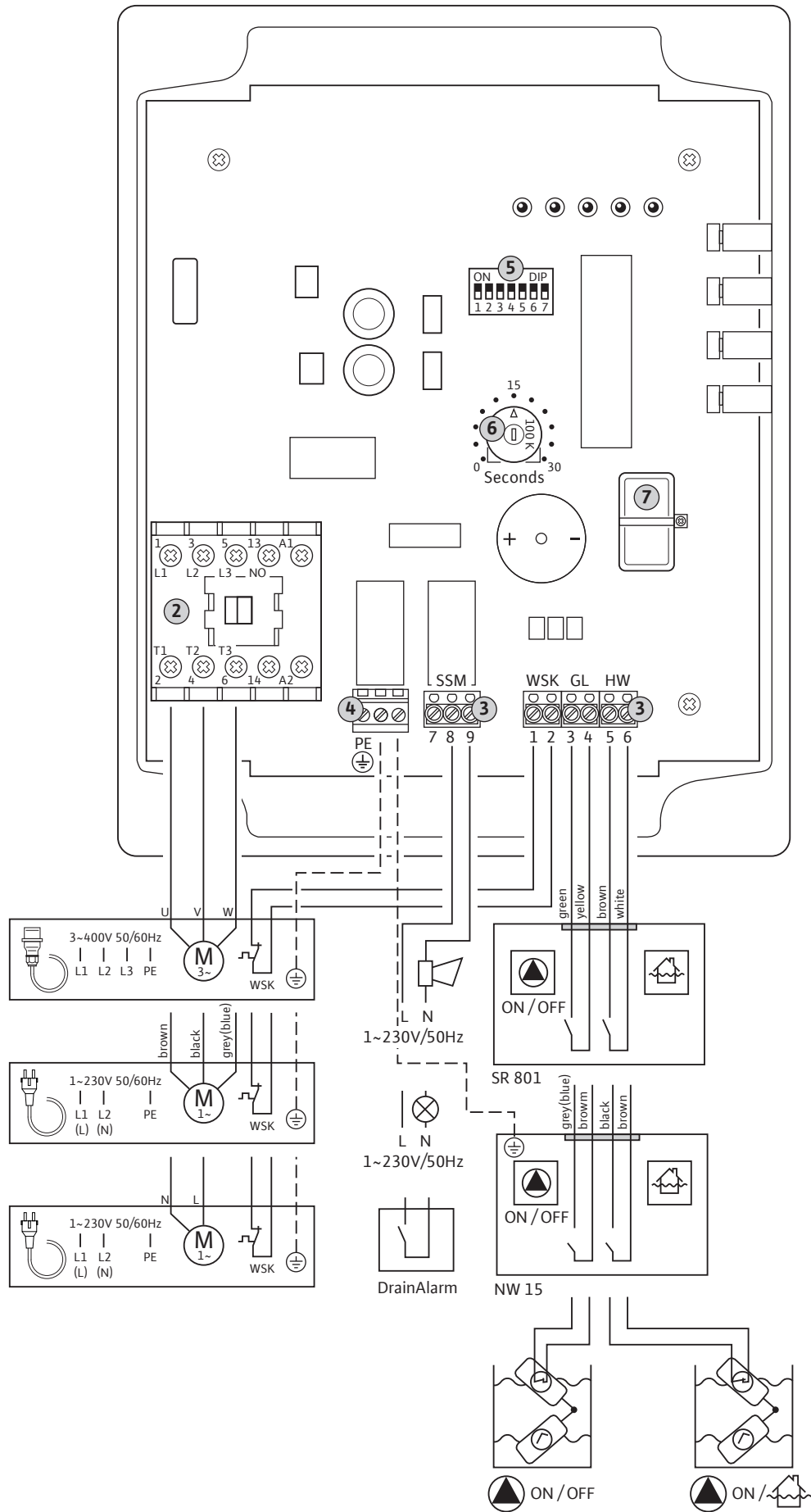
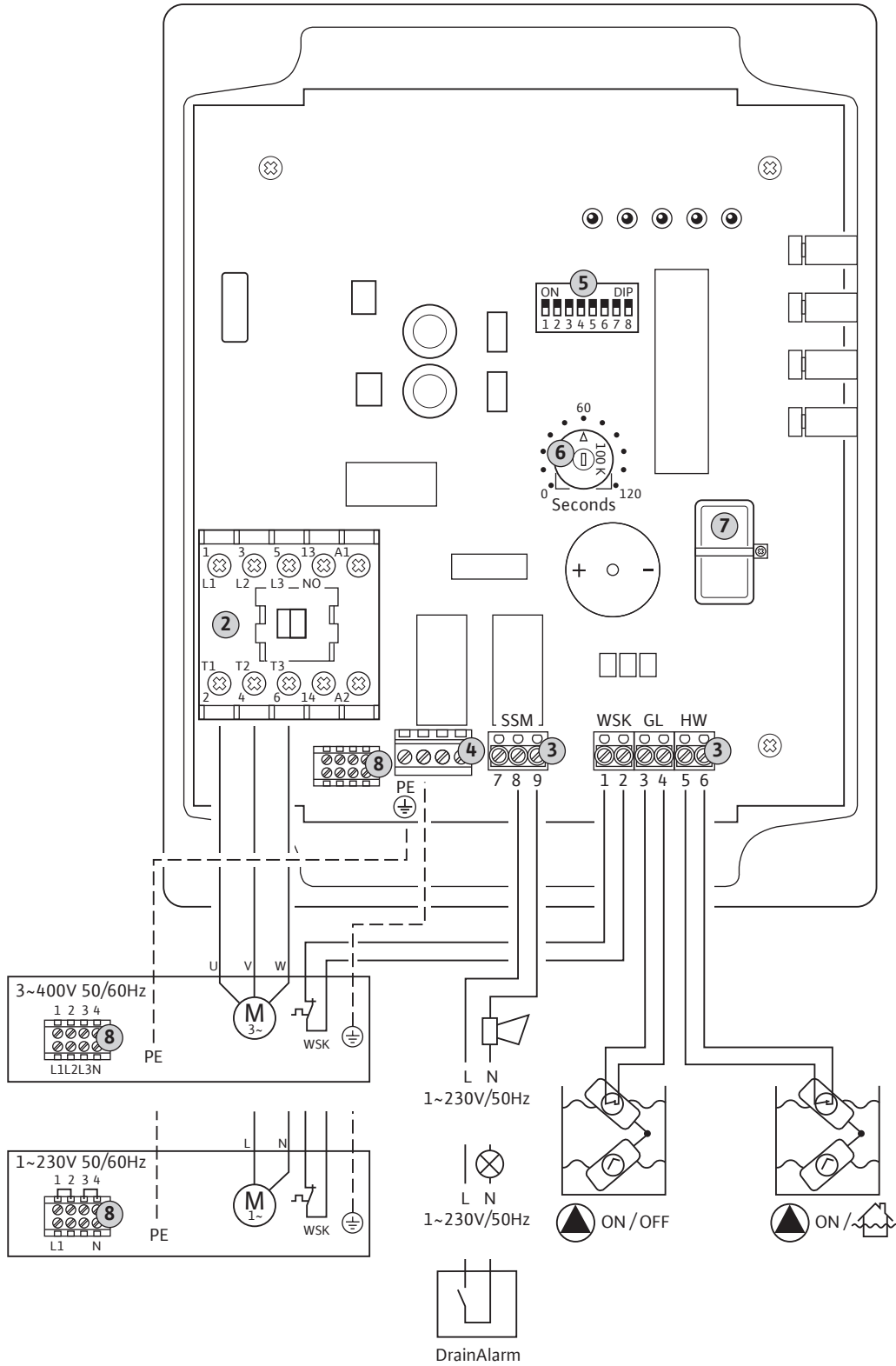


Fig. 2/C





<b>1.</b>	<b>Вступление</b>	<b>226</b>	<b>8.</b>	<b>Вывод из эксплуатации/утилизация</b>	<b>238</b>
1.1.	Информация об этом документе	226	8.1.	Деактивация автоматического режима установки	238
1.2.	Квалификация персонала	226	8.2.	Временный вывод из эксплуатации	238
1.3.	Используемые сокращения	226	8.3.	Окончательный вывод из эксплуатации	239
1.4.	Авторское право	226	8.4.	Утилизация	239
1.5.	Право на внесение изменений	226			
1.6.	Гарантия	226	<b>9.</b>	<b>Содержание в исправном состоянии</b>	<b>239</b>
<b>2.</b>	<b>Техника безопасности</b>	<b>227</b>	9.1.	Интервалы техобслуживания	239
2.1.	Инструкции и указания по технике безопасности	227	9.2.	Работы по техобслуживанию	239
2.2.	Общие правила техники безопасности	228	9.3.	Ремонтные работы	240
2.3.	Работы на электрических устройствах	228			
2.4.	Правила во время работы устройства	228	<b>10.</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей</b>	<b>240</b>
2.5.	Примененные нормативные акты	228	10.1.	Квитирование неисправностей	240
2.6.	Символ CE	229	10.2.	Сообщения о неисправностях	240
			10.3.	Память ошибок	240
<b>3.</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>229</b>	10.4.	Дальнейшие шаги по устранению неисправностей	241
3.1.	Использование по назначению, области применения	229			
3.2.	Конструкция	229	<b>11.</b>	<b>Приложение</b>	<b>241</b>
3.3.	Описание принципа работы	229	11.1.	Обзорные таблицы полного системного сопротивления	241
3.4.	Технические характеристики	230	11.2.	Запчасти	241
3.5.	Расшифровка типовых обозначений	230			
3.6.	Опции	230			
3.7.	Объем поставки	230			
3.8.	Комплектующие	230			
<b>4.</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>230</b>			
4.1.	Поставка	230			
4.2.	Транспортировка	231			
4.3.	Хранение	231			
4.4.	Возврат	231			
<b>5.</b>	<b>Монтаж</b>	<b>231</b>			
5.1.	Общие сведения	231			
5.2.	Способы установки	231			
5.3.	Установка	231			
5.4.	Электрическое подключение	232			
<b>6.</b>	<b>Управление и функции</b>	<b>235</b>			
6.1.	Элементы управления	236			
6.2.	Блокировка кнопок	236			
<b>7.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>236</b>			
7.1.	Регулирование уровня	237			
7.2.	Эксплуатация во взрывоопасных зонах	237			
7.3.	Включение прибора управления	237			
7.4.	Контроль направления вращения подключенных трехфазных моторов	237			
7.5.	Активация автоматического режима установки	238			
7.6.	Правила во время работы устройства	238			

## 1. Вступление

### 1.1. Информация об этом документе

Оригинальная инструкция по эксплуатации написана на немецком языке. Инструкции на остальных языках представляют собой перевод оригинальной инструкции.

Инструкция состоит из отдельных глав, которые приведены в оглавлении. Каждая глава имеет заголовок, позволяющий определить, что описывается в этой главе.

Копия сертификата соответствия директивам ЕС является 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 или на данном приборе управления, должен иметь соответствующую квалификацию, например, работы на электрических устройствах должны выполнять только квалифицированные специалисты-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/опытом, разрешено использовать данный прибор управления исключительно под контролем или наставлением лица, ответственного за безопасность вышеупомянутых лиц.

Необходимо контролировать детей, не допуская игр с прибором управления.

### 1.3. Используемые сокращения

- см. на обороте = смотри на обороте
- отн. = относительно
- и/или = и/или
- приibl. = приблизительно
- т. е. = то есть
- возм. = возможно
- в нек. сл. = в некоторых случаях
- в т. ч. = в том числе
- мин. = минимум, не менее
- макс. = максимум, не более
- м. б. = может быть
- и т. д. = и так далее
- и т. п. = и тому подобное
- и др. = и другие
- см. также = смотри также
- напр. = например

### 1.4. Авторское право

Авторское право на данную инструкцию по монтажу и эксплуатации сохраняется за изготовителем. Инструкция предназначена для персонала, обеспечивающего монтаж, управление и техобслуживание устройства. В ней 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. Использованные изображения могут отличаться от оригинала и служат исключительно для примерной иллюстрации приборов управления.

### 1.5. Право на внесение изменений

Изготовитель сохраняет за собой все права на внесение технических изменений в установки и/или конструктивные детали. Данная инструкция по монтажу и эксплуатации относится к указанному на титульном листе прибору управления.

### 1.6. Гарантия

В этой главе приводится общая информация о гарантийных обязательствах. Договорные положения всегда имеют приоритет и не отменяются этой главой!

Изготовитель обязуется устранить любые дефекты в проданных им приборах управления при условии соблюдения перечисленных ниже условий.

#### 1.6.1. Общие сведения

- Гарантия распространяется на дефекты в качестве материалов, изготовлении и/или конструкции устройства.
- О дефектах пользователь должен сообщить изготовителю в письменной форме в пределах согласованного гарантийного срока.
- Прибор управления должен использоваться только в соответствующих его назначению условиях эксплуатации.

#### 1.6.2. Гарантийный срок

Гарантийный срок, если не было заключено других соглашений, составляет 24 месяца с момента ввода прибора с эксплуатацию или макс. 30 месяцев с даты поставки. При наличии других условий они должны быть указаны в письменном виде при подтверждении получения заказа. Срок их действия прекращается не ранее, чем по окончании согласованного гарантийного срока на прибор управления.

#### 1.6.3. Запасные части, дополнения конструкции и переоборудование

Для ремонта, замены, дополнений конструкции и переоборудования разрешается использовать только оригинальные запасные части изготовителя. Самовольные дополнения конструкции и переоборудование, а также использование неоригинальных деталей могут



привести к серьезным повреждениям прибора управления и/или травмированию персонала.

**1.6.4. Техобслуживание**

Следует регулярно проводить предусмотренные работы по техобслуживанию и осмотрам. Их проведение разрешается доверять только опытным, квалифицированным и получившим специальный допуск лицам.

**1.6.5. Повреждения изделия**

Неполадки и неисправности, ухудшающие безопасность, должны быть незамедлительно и квалифицированно устранены обученным этому персоналом. Эксплуатировать прибор управления разрешается только в технически исправном состоянии. В течение согласованного гарантийного срока ремонт прибора управления разрешается выполнять только изготовителю и/или получившей разрешение изготовителя сервисной мастерской! В этом случае изготовитель также оставляет за собой право потребовать у пользователя отправить прибор управления для осмотра на завод!

**1.6.6. Исключение ответственности**

Изготовитель не несет ответственности и не обеспечивает гарантийного обслуживания при повреждении прибора управления вследствие одной или нескольких из перечисленных далее причин:

- Неправильно выполненные изготовителем расчеты из-за неверных данных пользователя или заказчика
- Несоблюдение указаний по технике безопасности, предписаний и необходимых требований, устанавливаемых немецким и/или местным законодательством и данной инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию
- Использование не по назначению
- Неправильное хранение и транспортировка
- Не соответствующий правилам монтаж/демонтаж
- Неправильное техобслуживание
- Неправильно выполненные ремонтные работы
- Проблемы грунта или неправильно выполненные строительные работы
- Химические, электрохимические и электрические воздействующие факторы
- Износ

При этом исключается любая ответственность изготовителя за причиненный физический и/или материальный ущерб.

**2. Техника безопасности**

В данной главе приводятся все общие правила техники безопасности и технические инструкции. Кроме того, в каждой последующей главе приводятся особые указания по технике безопасности и технические инструкции. Во время различных фаз эксплуатации данного прибора управления (установка, эксплуатация,

техобслуживание, транспортировка и т. д.) необходимо учитывать и соблюдать все приведенные указания и инструкции! Пользователь несет ответственность за то, чтобы весь персонал исполнял эти указания и инструкции.

**2.1. Инструкции и указания по технике безопасности**

В этой инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию используются инструкции и указания по технике безопасности для предотвращения травм людей и материального ущерба. Для однозначного выделения в тексте различаются следующие инструкции и указания по технике безопасности:

**2.1.1. Инструкции**

Инструкции выделяются жирным шрифтом. Инструкции содержат текст, который указывает на предшествующий текст или определенные разделы главы или выделяет краткие инструкции.

**2.1.2. Указания по технике безопасности**

Указания по технике безопасности выделяются небольшим отступом и жирным шрифтом. Они всегда начинаются с сигнального слова. Указания только в отношении материального ущерба печатаются шрифтом серого цвета и без предупреждающих символов.

Указания, касающиеся риска травмирования персонала, печатаются черным шрифтом и обязательно сопровождаются предупреждающим символом. В качестве предупреждающих символов используются символы опасности, запрещающие и предписывающие символы.

Пример:



Символ опасности: Общие виды опасности



Символ опасности, например, «Опасность поражения электрическим током»



Запрещающий символ, например, «Вход запрещен!»



Предписывающий символ, например, «Носить средства индивидуальной защиты!»

Используемые пиктограммы соответствуют общепринятым стандартам и предписаниям, например, DIN, ANSI.

Каждое указание по технике безопасности начинается с одного из следующих сигнальных слов:

- **Опасно**  
Опасность тяжелых травм или даже смертельного исхода!
- **Предупреждение**  
Опасность тяжелых травм людей!
- **Осторожно**  
Опасность травм!
- **Осторожно** (указание без символа)  
Опасность серьезного материального ущерба, не исключено полное разрушение!  
Указания по технике безопасности начинаются с предупреждающего символа и упоминания опасности, затем указывают источник опасности и возможные последствия, после чего следует указание по предотвращению опасности.

## 2.2. Общие правила техники безопасности

- Все работы (монтаж, демонтаж, техобслуживание) разрешается выполнять только при отключенной подаче тока. Прибор управления должен быть отсоединен от электросети и предохранен от возможности непреднамеренного включения подачи тока.
- Оператор должен незамедлительно сообщать о любой неисправности или неправильной работе старшему ответственному лицу.
- При повреждении электрических компонентов, кабеля и/или изоляции оператор должен немедленно остановить устройство.
- Инструменты и прочая оснастка должны храниться в отведенных местах, чтобы обеспечить надежную и безопасную работу.
- Данный прибор управления не разрешается устанавливать во взрывоопасных зонах. Существует опасность взрыва.

**Эти указания необходимо строго соблюдать. Их несоблюдение может привести к травмированию персонала и/или серьезному материальному ущербу.**

## 2.3. Работы на электрических устройствах



**ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!**

При неправильных действиях во время проведения работ на электрических устройствах существует угроза для жизни вследствие удара электрическим током! Эти работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

**ВНИМАНИЕ! Не допускать попадания влаги!** Попадание влаги может повредить прибор управления. При монтаже и эксплуатации следить за допустимыми показателями влажности воздуха и обеспечить защищенное от затопления место установки.

Данные приборы управления могут работать как от однофазного, так и от трехфазного тока. Соблюдать действующие в стране положения директивы, нормы и предписания

(например, VDE 0100), а также предписания местного предприятия энергоснабжения. Оператор должен быть проинструктирован о подаче электропитания к прибору управления и возможностях его отключения. Устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD) должно устанавливаться заказчиком.

При подключении учитывать указания, приведенные в главе «Электроподключение». Строго соблюдать все технические параметры! Прибор управления обязательно следует заземлить. Для этого подсоединить заземляющий провод к отмеченной соответствующим образом клемме заземления (⊕). Поперечное сечение заземляющего провода должно быть согласовано с требованиями местных предписаний.

**Если прибор управления был отключен защитным устройством, то его повторное включение разрешается только после устранения ошибки.**

Использование таких электронных устройств, как системы плавного пуска или преобразователи чистоты, с данным прибором управления не допускается. Насосы должны подключаться к прибору напрямую.

## 2.4. Правила во время работы устройства

Во время работы прибора управления необходимо учитывать все действующие в месте применения 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. Управление, индикация рабочего состояния и сигнализация осуществляется посредством кнопок и светодиодов на корпусе прибора. Во время работы прибора не разрешается открывать крышку корпуса!



**ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!**

При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! Управление прибором разрешается только при закрытой крышке!

## 2.5. Примененные нормативные акты

Данный прибор управления соответствует требованиям

- различных нормативных актов ЕС,
- различных согласованных норм
- и целому ряду национальных стандартов. Точная информация о примененных нормативных актах ЕС и стандартах приведена в сертификате соответствия директивам ЕС. Кроме того, для использования, монтажа и демонтажа прибора управления дополни-

тельно предусматривается обязательное соблюдение различных национальных предписаний. К ним, например, относятся правила техники безопасности, предписания Союза немецких электротехников VDE, Закон о безопасности оборудования и т. п.

### 2.6. Символ CE

Символ CE находится на заводской табличке или в непосредственной близости от нее. Фирменная табличка прикреплена на корпусе прибора.

## 3. Описание изделия

Данный прибор управления изготавливается с особой тщательностью и подвергается постоянному контролю качества. При правильной установке и техобслуживании прибора гарантируется его бесперебойная работа.

### 3.1. Использование по назначению, области применения



#### **ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной средой!**

**При использовании подключенного насоса и датчика сигналов во взрывоопасных зонах существует угроза для жизни в результате взрыва! Подключенный насос и датчики сигналов должны всегда применяться вне взрывоопасных зон. Монтаж всегда должен выполняться специалистом-электриком.**

Прибор управления MS-Lift

- для автоматического управления одним насосом без допуска по взрывобезопасности в установках водоотведения и канализационных колодцах для перекачивания воды/отвода сточных вод.

Данный прибор управления **не разрешается:**

- монтировать во взрывоопасных зонах!
  - монтировать с риском затопления!
- К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое отличное от указанного использование считается использованием не по назначению.



#### УКАЗАНИЕ

Для автоматических систем управления заказчик должен дополнительно предоставить поплавковые выключатели.

### 3.2. Конструкция

рис. 1.: Обзор элементов управления

1	Главный выключатель	3	Панель управления с выключателем
2	Светодиодные индикаторы		

Прибор управления состоит из следующих основных компонентов:

- Главный выключатель: для включения/выключения прибора



#### УКАЗАНИЕ

- Вариант исполнения «S» не имеет главного выключателя. Вместо выключателя здесь монтирован штекер.
- Вариант исполнения «O» не имеет ни главного выключателя, ни штекера. Для него пользователь должен обеспечить устройство отсоединения от сети, соответствующее предписаниям в месте установки!
- Светодиоды для индикации актуального рабочего состояния (эксплуатация/неисправность)
  - Автоматический режим
  - Работа насоса
  - Затопление
  - Неисправность: перегрузка
  - Неисправность: обмотка
- Панель управления с выключателем
  - Ручной режим
  - Останов
  - Автоматический режим
  - Зуммер ВЫКЛ./СБРОС
- Комбинации контакторов для подключения насоса с прямым пуском, включая электронный расцепитель для защиты от токов перегрузки

### 3.3. Описание принципа работы

Управляемый с помощью микроконтроллера прибор управления Easy Control служит для управления одним насосом с фиксированной частотой вращения, который можно включать и выключать в зависимости от уровня.

Определение уровня осуществляется как двухпозиционное регулирование с помощью поплавкового выключателя, который должен предоставить пользователь. В зависимости от уровня заполнения насос автоматически включается или выключается. Необходимое время задержки выключения можно настроить посредством потенциометра.

По достижении уровня затопления (определяется посредством отдельного поплавкового выключателя) подается оптический и акустический сигнал и выполняется принудительное включение насоса. Включается обобщенная сигнализация о неисправности (SSM).

Индикация актуальных рабочих состояний осуществляется посредством светодиодов с лицевой стороны прибора. Управление выполняется с помощью 4 кнопок на расположенной сбоку панели управления.

О неисправностях сигнализируется оптически посредством светодиодов и акустически с помощью встроенного зуммера. Последняя ошибка сохраняется в памяти ошибок.

### 3.4. Технические характеристики

#### 3.4.1. Входы

- 2 цифровых входа для поплавковых выключателей (насосы ВКЛ./ВЫКЛ., затопление)
- 1 вход для термического контроля обмотки с биметаллическим датчиком температуры. Подключение датчиков РТС невозможно!

#### 3.4.2. Выходы

- 1 беспотенциальный контакт для обобщенной сигнализации неисправности

#### 3.4.3. Коммутационный аппарат

Подключение к сети:	1~230 В или 3~400 В
Частота:	50/60 Гц
Максимальный ток:	12 А
Потребление мощности:	Притянутый контактор: 15 ВА Состояние покоя: 8 ВА
Макс. коммутационная способность $P_2$ :	4 кВт, АС3
Макс. номинал предохранителей со стороны сети:	16 А
Тип включения:	Прямое включение
Температура окружающей среды/рабочая температура:	от -30 до +60 °С
Температура хранения:	от -30 до +60 °С
Макс. относит. влажность воздуха:	50 %
Тип защиты:	IP 54
Управляющее напряжение:	24 В пост. тока
Коммутационная способность контакта аварийной сигнализации:	Макс. 250 В~, 1 А
Материал корпуса:	Поликарбонат, устойчивый к УФ-лучам
Размеры корпуса (ШхВхГ):	191x240x107 мм
Электрическая безопасность:	Степень загрязнения II

### 3.5. Расшифровка типовых обозначений

<b>Пример:</b> Wilo-Easy Control MS-L 1x4kW-M-DOL-S	
<b>MS</b>	Прибор управления Easy Control для насосов с фиксированной частотой вращения
<b>L</b>	Зависящее от уровня управление насосом
<b>1x</b>	Макс. количество подключаемых насосов
<b>4kW</b>	Макс. допустимая номинальная мощность ( $P_2$ ) насоса
<b>M</b>	Подключение к сети: без = по выбору 1~230 В или 3~400 В M = однофазный ток (1~230 В) T4 = трехфазный ток (3~ 400 В)
<b>DOL</b>	Прямое включение насоса

<b>S</b>	Вариант исполнения прибора управления: Без = стандартное исполнение с главным выключателем S = исполнение для установок водоотведения без главного выключателя, с кабелем и штекером O = исполнение без главного выключателя и без штекера
----------	---

### 3.6. Опции

При монтаже аккумулятора (можно приобрести в качестве комплектующей) обеспечивается энергонезависимая аварийная сигнализация для случаев прерывания подачи питания. В качестве аварийного сигнала выдается продолжительный акустический сигнал.

### 3.7. Объем поставки

#### Стандартный вариант исполнения и вариант «O»

- Прибор управления
- 2х уплотнения-переходника для кабельного соединения
- 2х проволочные перемычки для подключения к сети
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

#### Вариант «S»

- Прибор управления с подсоединенным кабелем и штекером:
  - 1~230 В: со штекером с защитным контактом
  - 3~400 В: со штекером CEE с фазовращателем
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

### 3.8. Комплектующие

- Поплавковый выключатель WA для загрязненной воды и сточных вод без фекалий
  - Поплавковый выключатель MS1 для агрессивных сточных вод и сточных вод с фекалиями
  - Аккумулятор NiMH (9 В/200 мАч) для энергонезависимой аварийной сигнализации прерывания подачи питания
  - Звуковая сигнализация 230 В, 50 Гц
  - Световая сигнализация 230 В, 50 Гц
  - Сигнальная лампа 230 В, 50 Гц
- Принадлежности необходимо заказывать отдельно.

## 4. Транспортировка и хранение

### 4.1. Поставка

После доставки весь груз сразу же проверить на комплектность и отсутствие повреждений. Об обнаруженных недостатках следует сообщить транспортному предприятию либо же фирме изготовителю еще в день доставки, в противном случае любые претензии будут отклонены. Обнаруженные повреждения должны быть зафиксированы в поставочной или отгрузочной документации.

#### 4.2. Транспортировка

При транспортировке использовать только предоставляемую изготовителем (или поставщиком) упаковку. 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 приборы управления могут храниться на складе в течение 1 года с момента поставки, при соблюдении указанных ниже условий. Для создания надлежащих условий хранения:

- Положить надежно упакованный прибор управления на прочное основание.
- Наши приборы управления можно хранить при температуре от  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$  при макс. относительной влажности воздуха 50 %. Складское помещение должно быть сухим. Мы рекомендуем хранение в защищенном от мороза помещении при температуре от  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  при относительной влажности воздуха от 40 % до 50 %.

##### Не допускать образования конденсата!

- Кабельные соединения должны быть герметично закрыты, чтобы предотвратить попадание влаги.
- Подсоединенные кабели подачи электропитания должны быть защищены от сгибов, повреждения и попадания влаги.

**ВНИМАНИЕ! Не допускать попадания влаги!** Попадание влаги может повредить прибор управления. При хранении на складе следить за допустимыми показателями влажности воздуха и обеспечить защищенное от затопления место хранения.

- Прибор управления должен быть защищен от прямых солнечных лучей, жары и пыли. Жара или пыль могут повредить электрические компоненты прибора!
- После длительного хранения прибора управления перед вводом в эксплуатацию его следует очистить от пыли. При наличии конденсата проверить безупречность функционирования компонентов по отдельности. Неисправные компоненты следует сразу же заменять!

#### 4.4. Возврат

Приборы управления, которые необходимо вернуть на завод, должны быть очищены и правильно упакованы. Упаковка должна защищать прибор управления от возможных повреждений при транспортировке. При возникновении вопросов обращаться к изготовителю.

## 5. Монтаж

Чтоб избежать повреждений прибора управления или опасных травм персонала во время монтажа, принять во внимание следующие указания:

- Установочные работы – монтаж и установку прибора управления – разрешается выполнять только квалифицированным специалистам с соблюдением рекомендаций по технике безопасности.
- До начала установки следует проверить прибор управления на отсутствие повреждений, полученных при транспортировке.

#### 5.1. Общие сведения

При планировании и эксплуатации технических установок для отвода сточных вод соблюдать требования общих и местных предписаний и нормативных актов, действующих в отношении оборудования по обработке сточных вод (напр., предписание Немецкой ассоциации очистки сточных вод ATV).

При настройке системы регулирования уровня следить за мин. уровнем покрытия подключенных насосов водой.

#### 5.2. Способы установки

- Настенный монтаж

#### 5.3. Установка



##### **ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной средой!**

**Данный прибор управления не имеет допуска по взрывобезопасности и должен устанавливаться вне взрывоопасных зон! При несоблюдении возникает опасность для жизни из-за угрозы взрыва! Поручать выполнение электрического присоединения только специалисту-электрику.**

При монтаже прибора управления учитывать следующее:

- Монтажные работы должны выполняться специалистом-электриком.
- Место установки должно быть чистым, сухим и не подвергаться воздействию вибраций. Исключить попадание на прибор управления прямых солнечных лучей.
- Кабели подачи электропитания должны предоставляться заказчиком. Их длина должна быть достаточной для их нормального подключения к прибору управлению (без натяжки кабеля, перегибов, риска защемлений). Проверить поперечное сечение используемых кабелей и выбранный тип прокладки, а также достаточную длину имеющихся кабелей.
- Для варианта исполнения «S» в радиусе 1 м от прибора должна быть инсталлирована подходящая розетка.
- Элементы строительных конструкций и фундаменты должны иметь достаточную прочность, чтобы обеспечить надежное и функциональное крепление. За подготовку

фундамента и соответствие его габаритов, прочности и нагрузочной способности ответственность несет пользователь или, соответственно поставщик данных услуг!

- Обязательно соблюдение следующих условий окружающей среды:
  - Температура окружающей среды/рабочая температура: от  $-30$  до  $+60$  °C
  - Макс. относит. влажность воздуха: 50 %
  - Монтаж с защитой от затопления
- Проверить комплектность и правильность данных проектной документации (монтажные схемы, требования к месту установки, схема подключений).
- Кроме того, принять во внимание национальные предписания по предотвращению несчастных случаев и правила техники безопасности, сформулированные соответствующими профессиональными объединениями.

### 5.3.1. Основные указания к креплению прибора управления

Монтаж прибора управления можно выполнять на различных строительных конструкциях (на бетонной стене, монтажной шине и пр.). Поэтому подходящий крепежный материал в зависимости от конструкции должен предоставляться заказчиком.

Касательно крепежного материала учитывать следующую информацию:

- Следить за правильным расстоянием от края, чтобы не допустить появления трещин или откалывания материала.
- Длина просверливаемого отверстия зависит от длины винта. Рекомендуется иметь запас для отверстия  $+5$  мм по отношению к длине винта.
- Пыль от сверления негативно сказывается на прочности крепления. Поэтому учитывать следующее: Обязательно продуть просверленное отверстие/выдуть из него пыль.
- При монтаже следить за тем, чтобы не повредить крепежные материалы.

### 5.3.2. Монтаж прибора управления

#### Настенный монтаж

Прибор управления крепится к стене с помощью 4 винтов и дюбелей.

1. Открыть крышку прибора управления и удерживать прибор за предусмотренную для этого монтажную поверхность.
2. Разметить на монтажной поверхности расположение 4 отверстий:
  - Расстояние между отверстиями (ШхВ):  $140 \times 219$  мм
  - Учитывать данные, приведенные на нижней стороне прибора!
3. Просверлить отверстия в соответствии с указаниями для используемых крепежных материалов !
4. Закрепить прибор управления на стене с помощью 4 винтов (макс.  $\varnothing$ : 4 мм) и подходящих дюбелей.

### 5.3.3. Позиционирование датчиков сигналов

Для автоматического управления подключенными насосами должна быть инсталлирована соответствующая система регулирования уровня. Ее предоставляет заказчик.

В качестве датчиков сигналов можно использовать поплавковые выключатели. Подключение датчиков уровня или электродов невозможно. Монтаж соответствующих датчиков сигналов выполняется в соответствии с монтажной схемой установки.

#### ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной средой!

**При использовании подключенных датчиков сигналов во взрывоопасных зонах существует угроза для жизни в результате взрыва! Подключенные датчики сигналов всегда должны применяться вне взрывоопасных зон. Монтаж всегда должен выполняться специалистом-электриком.**



Обратить внимание на следующие пункты:

- При установке поплавковых выключателей следить за тем, чтобы они имели возможность свободно перемещаться в рабочем пространстве (колодце, резервуаре)!
- Следить за тем, чтобы вода в подсоединенном насосе не опускалась ниже минимального уровня!
- Следить за тем, чтобы максимальная частота включений в подсоединенном насосе не превышалась!

### 5.4. Электрическое подключение

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

**При неквалифицированном электроподключении существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! Поручать выполнение электроподключения только специалистам-электрикам, допущенным к такого рода работам местным поставщиком электроэнергии. Электроподключение должно быть выполнено в соответствии с действующими местными предписаниями.**



#### ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной средой!

**При использовании подключенного насоса и датчика сигналов во взрывоопасных зонах существует угроза для жизни в результате взрыва! Подключенный насос и датчики сигналов должны применяться вне взрывоопасных зон. Монтаж всегда должен выполняться специалистом-электриком.**





**УКАЗАНИЕ**

- В зависимости от полного системного сопротивления и макс. количества включений подключенных потребителей в час могут возникать перепады и/или снижение напряжения. Доверять работы по электроподключению только специалисту-электрику, имеющему допуск местного поставщика электроэнергии.
- Учитывать требования инструкции по монтажу и эксплуатации подключенных насосов и датчиков сигналов.
- Параметры тока и напряжения в сети должны соответствовать данным на фирменной табличке.
- Необходимо установить защитные автоматы с характеристической кривой К, разъединяющие все фазы!
- Макс. номинал предохранителей со стороны сети: 16 А
- На приборах управления без устройства отсоединения от сети (исполнение «О» без главного выключателя и без штекера) такое устройство должно быть предусмотрено заказчиком!
- Рекомендуется монтаж устройства защитного отключения при перепаде напряжения (RCD, тип А, синусоидальный ток). При монтаже учитывать местные предписания и стандарты!
- Проложить кабель подачи электропитания согласно действующим стандартам/предписаниям и подключить его в соответствии со схемой подключения.
- Заземлить установку (прибор управления со всеми электрическими потребителями) согласно предписаниям.

**рис. 2.: Обзор отдельных компонентов**

A	Прибор управления с главным выключателем		
B	Прибор управления со штекером		
C	Прибор управления без главного выключателя и без штекера		
1	Главный выключатель	5	Микропереключатели DIP
2	Контактор мотора	6	Потенциометр для времени задержки выключения
3	Клеммная панель	7	Гнездо для аккумулятора
4	Клеммы заземления	8	Клеммная панель сети

**5.4.1. Подключение прибора управления к сети: посредством главного выключателя**

Ввести концы проложенного заказчиком кабеля подачи электропитания в кабельные резьбовые соединения и соответствующим образом закрепить.

Подсоединить жилы **к главному выключателю** по следующему принципу:

- Подключение к сети 1~230 В:
  - Кабель: 3-жильный
  - Клеммы: 2/T1 (L), N (N)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⊕).
  - Позиция микропереключателя DIP «8»: OFF (нижнее положение)



**УКАЗАНИЕ**

Для правильного функционирования на клеммную панель сети необходимо установить 2 перемычки (прилагаются)

- Клеммы 1 и 2
- Клеммы 3 и 4

- Подключение к сети 3~400 В:
  - Кабель: 5-жильный
  - Клеммы: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⊕).
  - Позиция микропереключателя DIP «8»: ON (верхнее положение)
  - Необходимо наличие поля **правого вращения!**

**5.4.2. Подключение прибора управления к сети: посредством штекера (исполнение «S»)**

Вставить штекер в розетку:

- Подключение к сети 1~230 В: розетка с защитным контактом
- Подключение к сети 3~400 В: розетка CEE (необходимо наличие поля **правого вращения!**)

**5.4.3. Подключение прибора управления к сети: без главного выключателя и без штекера (исполнение «O»)**

Ввести концы проложенного заказчиком кабеля подачи электропитания в кабельные резьбовые соединения и соответствующим образом закрепить.

Подсоединить жилы **к клеммной панели сети** по следующему принципу:

- Подключение к сети 1~230 В:
  - Кабель: 3-жильный
  - Клеммы: L1 (L), N (N)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⊕).
  - Позиция микропереключателя DIP «8»: OFF (нижнее положение)



**УКАЗАНИЕ**

Для правильного функционирования на клеммную панель сети необходимо установить 2 перемычки (прилагаются)

- Клеммы 1 и 2
- Клеммы 3 и 4

- Подключение к сети 3~400 В:
  - Кабель: 5-жильный
  - Клеммы: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⊕).
  - Позиция микропереключателя DIP «8»: ON (верхнее положение)

- Необходимо наличие поля **правого вращения!**

#### 5.4.4. Подключение насоса к сети

Ввести концы проложенного заказчиком кабеля подачи электропитания к насосу в кабельные резьбовые соединения и соответствующим образом закрепить.

Подсоединить жилы **к контактору мотора** по следующему принципу:

- Подсоединение насоса 1~230 В, 3-жильный кабель:
  - Клеммы: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⊕).



#### УКАЗАНИЕ

Для варианта «S» подключение насоса осуществляется на клеммах 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Подключение насоса 3~400 В:
  - Клеммы: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⊕).
  - Необходимо наличие поля **правого вращения!**

После правильного подключения насоса необходимо настроить защиту мотора.

#### Настройка защиты мотора

Электронное устройство защиты мотора контролирует номинальный ток подключенного насоса во время работы. При превышении настроенного значения номинального тока сразу же выполняется отключение.



#### УКАЗАНИЕ

При подключении моторов трехфазного тока выключение выполняется через 10 сек. после того, как номинальный ток во время работы упадет ниже значения 300 мА!

После каждого отключения ошибку необходимо квитировать нажатием кнопки сброса. Защита мотора должна быть настроена на значение расчетного тока в соответствии с данными на фирменной табличке.

Необходимое значение номинального тока настраивается с помощью микропереключателей DIP 1–5. Минимальное значение тока составляет 1,5 А, при этом все микропереключатели DIP находятся в положении «OFF». При включении отдельных микропереключателей DIP (положение «ON») значение тока повышается на значение соответствующего микропереключателя.

Микропереключатели DIP	1	2	3	4	5
Значение тока	0,5 А	1,0 А	2,0 А	3,0 А	4,0 А

Пример: необходимое значение номинального тока 7,5 А

1,5 А + 2,0 А (микроперекл. DIP 3) + 4,0 А (микроперекл. DIP 5) = 7,5 А

#### 5.4.5. Подсоединение устройств контроля температуры обмотки

Для контроля температуры обмотки можно подсоединить биметаллические датчики. Устройство контроля имеет функцию автоматического квитирования, т. е. после охлаждения обмотки мотора ошибка автоматически сбрасывается и светодиод гаснет!

Подсоединить жилы к клеммам 1 и 2 (WSK) на клеммной панели.



#### УКАЗАНИЕ

- Не подвергать клеммы внешнему напряжению!
- При подключении устройств контроля обмотки необходимо удалить установленную на заводе перемычку!

#### 5.4.6. Подключение датчиков сигналов для определения уровня

Определение уровня выполняется посредством поплавкового выключателя. Подключение датчиков уровня и электродов невозможно!

Устройство контроля имеет функцию автоматического квитирования, т. е. после падения уровня воды ошибка автоматически сбрасывается и светодиод гаснет!

Ввести концы проложенного заказчиком кабеля в кабельные резьбовые соединения и соответствующим образом закрепить. Подсоединить жилы к клеммам 3 и 4 (GL) на клеммной панели.



#### УКАЗАНИЕ

Не подвергать клеммы внешнему напряжению!

#### 5.4.7. Подсоединение защиты от затопления

Поплавковый выключатель может выполнять функцию сигнализации о наводнении. При этом активируется оптическое (светодиод) и акустическое (зуммер) предупреждение и осуществляется принудительное включение насоса. Кроме того, действует обобщенная сигнализация неисправности (SSM).

Ввести концы проложенного заказчиком кабеля в кабельные резьбовые соединения и соответствующим образом закрепить. Подсоединить жилы к клеммам 5 и 6 (HW) на клеммной панели.



#### УКАЗАНИЕ

- Не подвергать клеммы внешнему напряжению!
- В качестве дополнительной защиты устанавливается обязательно предусмотреть устройство защиты от затопления.



#### 5.4.8. Подключение обобщенной сигнализации неисправности (SSM)

Посредством соответствующих клемм обеспечивается беспотенциальный контакт для внешних сообщений (например, для подключения звуковой, световой сигнализации или прибора управления с аварийной сигнализацией).

- Контакт: переключающий контакт
- Клеммы: 7, 8, 9
- Мин. коммутационная способность: 12 В пост. тока, 10 мА
- Макс. коммутационная способность: 250 В премот. тока, 1 А
- В случае тревоги, при сбое в электропитании и при выключенном главном выключателе этот контакт замкнут между клеммами 8 и 9. Ввести концы проложенного заказчиком кабеля в кабельные резьбовые соединения и соответствующим образом закрепить. Подключить жилы в зависимости от необходимой функции к клеммам 7, 8 и 9 на клеммной панели.



#### **ОПАСНОСТЬ** поражения электрическим током!

Для данной функции к клеммам подается внешнее напряжение. При этом клеммы находятся под напряжением даже при выключенном главном выключателе! Опасность для жизни! При проведении любых работ следует отключить линию подачи электропитания от источника напряжения!

#### 5.4.9. Включение/выключение зуммера

При включенном зуммере предупреждения дополнительно к оптической индикации также сигнализируются акустически.

Внутренний зуммер можно включить или выключить с помощью микропереключателя DIP 7:

- Положение «ON»: зуммер вкл.
- Положение «OFF»: зуммер выкл. (заводская настройка)



#### УКАЗАНИЕ

Если смонтирован аккумулятор для энергонезависимой аварийной сигнализации, то зуммер при прерывании подачи питания выключается не микропереключателем DIP, а отключением главного выключателя или извлечением из розетки сетевого штекера. В этом случае для деактивации зуммера нужно обязательно демонтировать аккумулятор!

#### 5.4.10. Включение/выключение функции «Pump Kick»

Для предотвращения продолжительных простоев подключенного насоса можно активировать циклическое выполнение тестового режима (функция «Pump Kick»). Тестовый режим, продолжающийся 2 сек., включается

после простоя подключенного насоса в течение 24 ч.

Данная функция включается и выключается с помощью микропереключателя DIP 6:

- Положение «ON»: функция «Pump Kick» вкл.
- Положение «OFF»: функция «Pump Kick» выкл. (заводская настройка)

#### 5.4.11. Настройка время задержки выключения

Под временем задержки выключения понимают время, которое проходит с момента появления сигнала «ВЫКЛ.» поплавкового выключателя до отключения насоса прибором управления.

Время задержки выключения бесступенчато настраивается посредством потенциометра. Диапазон настройки:

- Стандартное исполнение: 0...120 с
- Исполнение «S»: 0...30 с
- Исполнение «O»: 0...120 с

#### 5.4.12. Инсталляция аккумулятора

При монтаже аккумулятора обеспечивается энергонезависимая аварийная сигнализация для случаев прерывания подачи питания. В качестве аварийного сигнала выдается продолжительный акустический сигнал.

1. Установить аккумулятор в предусмотренный для этого держатель. Следить за правильной полярностью!
2. Закрепить аккумулятор с помощью прилагающейся кабельной стяжки.



#### УКАЗАНИЕ

- Для безупречного функционирования при использовании аккумулятор должен быть полностью заряжен или оставлен на 24 часа в приборе управления для зарядки!
- При понижающихся температурах снижается емкость аккумулятора, что также снижает срок службы аккумулятора!

## 6. Управление и функции

В данной главе приводится вся информация о принципах функционирования и управления прибором.



#### **ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!**

При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! Все работы на компонентах должны выполняться специалистом-электриком.



#### УКАЗАНИЕ

После прерывания подачи тока прибор управления автоматически повторно запускается и включается в последнем установленном режиме!

### 6.1. Элементы управления

Управление прибором управления выполняется с помощью 4 кнопок на расположенной сбоку панели управления. Актуальное рабочее состояние сигнализируется 4 светодиодами с лицевой стороны прибора.

#### 6.1.1. Главный выключатель (только стандартное исполнение)

Отсоединение от сети в стандартном варианте исполнения осуществляется с помощью главного выключателя.

Положение «0» = прибор управления ВЫКЛ.





Положение «1» = прибор управления ВКЛ.

#### УКАЗАНИЕ



Главный выключатель можно предохранить от несанкционированного включения или выключения посредством навесного замка!






#### 6.1.2. Кнопки

	<p><b>Ручной режим</b> При нажатии данной кнопки происходит включение насоса вне зависимости от сигнала системы регулирования уровня. Насос остается включенным до тех пор, пока кнопка нажата. Эта функция предусмотрена для тестового режима работы.</p>
	<p><b>Автоматический режим</b> При нажатии данной кнопки происходит активация автоматического режима работы. Насос включается и выключается в зависимости от сигнала системы регулирования уровня. При отключении насоса учитывается время задержки выключения.</p>
	<p><b>Останов</b> При нажатии данной кнопки происходит деактивация автоматического режима работы, прибор управления переключается в режим ожидания. Зависящее от уровня управление насосом не выполняется.</p>
	<p><b>Зуммер ВЫКЛ./СБРОС</b> При нажатии данной кнопки происходит выключение встроенного зуммера при выдаче предупреждения и деактивация реле сигнализации о наличии неисправности (SSM). При продолжительном нажатии кнопки указанная ошибка квитируется, и система управления снова деблокируется.</p>




#### 6.1.3. Светодиодные индикаторы

	<p><b>Автоматический режим (зеленый)</b> <b>Светодиод мигает:</b> прибор управления включен, но находится в режиме ожидания. <b>Светодиод горит:</b> включен автоматический режим работы.</p>
	<p><b>Работа насоса (зеленый)</b> <b>Светодиод мигает:</b> насос продолжает работать до истечения времени задержки выключения. <b>Светодиод горит:</b> насос работает.</p>

	<p><b>Затопление (красный)</b> <b>Светодиод горит:</b> достигнут уровень затопления, сработала сигнализация о наводнении.</p>
	<p><b>Неисправность «Перегрузка» (красный)</b> <b>Светодиод мигает:</b> прибор управления работает без нагрузки. <b>Светодиод горит:</b> превышено значение номинального тока.</p>
	<p><b>Неисправность «Контроль обмотки» (красный)</b> <b>Светодиод горит:</b> сработал датчик температуры.</p>

### 6.2. Блокировка кнопок

Для предотвращения нечаянного или несанкционированного задействования кнопок можно активировать функцию блокировки кнопок

	<p><b>Активация/деактивация блокировки кнопок</b> Активация и деактивация блокировки кнопок выполняется посредством одновременного нажатия (прибл. в течение 1 сек.) кнопок ручного режима, останова и автоматического режима.</p>
	<p>Для подтверждения прибл. на 2 сек загораются все светодиоды.</p>
	

Все светодиоды также загораются на 2 сек., если при активированной блокировке кнопок нажать одну из кнопок.



#### УКАЗАНИЕ

При активированной блокировке кнопок отключить зуммер и деактивировать сигнализацию о наличии неисправности (SSM) можно с помощью кнопки «Зуммер ВЫКЛ./СБРОС». Квитируются ошибку и деблокировать систему управления при этом невозможно!

## 7. Ввод в эксплуатацию



**ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!**  
**При неквалифицированном электроподключении существует угроза жизни вследствие удара электрическим током!**  
**Поручать выполнение электроподключения только электрикам-специалистам, допущенным к такого рода работам местным поставщиком электроэнергии. Электроподключение должно быть выполнено в соответствии с действующими местными предписаниями.**



#### УКАЗАНИЕ

- После прерывания подачи тока прибор управления автоматически повторно запускается и включается в последнем установленном режиме!
- Принимать во внимание инструкции по монтажу и эксплуатации предоставляемых заказчиком изделий (поплавокных выключателей, подключенного к прибору насоса), а также документацию на установку!

В главе «Ввод в эксплуатацию» приводятся все наиболее важные указания для обслуживающего персонала для надежного ввода в эксплуатацию и управления прибором управления.

Настоящая инструкция должна всегда храниться около прибора управления или в специально предусмотренном для этого месте, доступном для всего персонала. Весь персонал, выполняющий какие-либо работы с или на данном приборе управления, должен прочитать, понять данную инструкции и следовать ее указаниям.

Для предотвращения материального ущерба и травмирования персонала во время ввода прибора управления в эксплуатацию обязательно следовать следующим инструкциям:

- Подсоединение прибора управления должно было быть выполнено в соответствии с главой «Монтаж» и с соблюдением действующих местных предписаний.
- Прибор управления должен быть предохранен и заземлен согласно предписаниям.
- К установке должны быть подсоединены и проверены на безупречное функционирование все предохранительные устройства и устройства аварийного выключения.
- Прибор управления предназначен для использования с соблюдением указанных условий работы.

### 7.1. Регулирование уровня

Поплавковые выключатели установлены в соответствии с требованиями инструкции к установке, и необходимые точки переключения настроены.

### 7.2. Эксплуатация во взрывоопасных зонах

Прибор управления не разрешается устанавливать и эксплуатировать во взрывоопасных зонах.

Подсоединять к прибору устройства контроля и датчики сигналов, которые используются во взрывоопасных зонах, строго запрещается!



**ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной средой!**

**При использовании прибора управления или подключенного насоса и датчиков сигналов во взрывоопасных зонах существует угроза для жизни в результате взрыва!**

**Прибор управления, подключенный насос и датчики сигналов должны всегда применяться вне взрывоопасных зон.**

### 7.3. Включение прибора управления



**ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!**  
**Все настройки должны выполняться, когда компоненты находятся в приборе управления. При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током!**  
**Все работы должны выполняться специалистом-электриком.**



#### УКАЗАНИЕ

После прерывания подачи тока прибор управления автоматически повторно запускается и включается в последнем установленном режиме!

Перед включением проверить следующие пункты:

- Проверить правильность установки.
- Подтянуть все соединительные клеммы!
- Проверить правильную настройку микропереключателей DIP:
  - Защита мотора (микропереключатели 1-5)
  - «Pump Kick» (микропереключатель 6)
  - Зуммер (микропереключатель 7)
  - Выбор подключения к сети (микропереключатель 8)
- Время задержки выключения

При необходимости корректировки следовать указаниям в главе «Электрическое подключение».

1. Повернуть главный выключатель в положение «ON». На приборах управления со штекером вставить штекер в соответствующую розетку.
2. Все светодиоды загораются на 2 сек.
3. Прибор управления готов к работе:

- Светодиод «auto» мигает: прибор управления в режиме ожидания, автоматический режим выключен.
- Светодиод «auto» горит: прибор управления активизирован, автоматический режим включен. Чтобы переключить прибор управления в режим ожидания, нажать кнопку «stop».



#### УКАЗАНИЕ

Если после включения раздается акустический сигнал и поочередно в направлении против часовой стрелки загораются все светодиоды (бегущая дорожка), это означает ошибку фаз в подключении к сети. В этом случае обратиться к инструкциям в разделе «Контроль направления вращения».

### 7.4. Контроль направления вращения подключенных трехфазных моторов

Правильное направление вращения прибора управления для поля правого вращения было проверено и установлено на заводе.

Подключение прибора управления и подсоединенного насоса должно выполняться в соответствии с предназначением жил, указанным на схеме подключений.

**7.4.1. Проверка направления вращения**

Направление вращения подключенного насоса можно проверить кратковременным тестовым режимом продолжительностью не более 2 минут.

1. Нажать на панели управления кнопку «Ручной режим».
2. Насос работает, пока кнопка удерживается нажатой.

**РИСК повреждения насоса!**

Тестовый режим подключенного насоса разрешается включать только при соблюдении допустимых условий работы насоса! Для этого прочитать инструкцию по монтажу и эксплуатации насоса и убедиться, что выполнены все необходимые для работы условия.

**7.4.2. При неверном направлении вращения**

**Если после включения раздается акустический сигнал и поочередно в направлении против часовой стрелки загораются все светодиоды:**

Прибор управления подключен неверно, и подсоединенный насос вращается в неправильном направлении.

Необходимо поменять 2 фазы кабеля питания от сети к прибору управления.

**Насос работает неправильно:**

Прибор управления подсоединен правильно. Насос подсоединен неправильно. Необходимо поменять местами 2 фазы кабеля насоса.

**7.5. Активация автоматического режима установки**

Перед включением автоматического режима необходимо проверить настройки уровней переключения и времени задержки выключения.

После проверки всех настроек можно включить установку.

1. Нажать на панели управления кнопку «auto».
2. Загорается светодиод «auto», и установка начинает работать в автоматическом режиме. Как только поплавковые выключатели подадут соответствующий сигнал, произойдет включение насоса.
  - Уровень «Насос ВКЛ.»: при достижении уровня включения насос включается, и светодиод «Работа насоса» начинает непрерывно гореть.
  - Уровень «Насос ВЫКЛ.»: при достижении уровня выключения активируется установленное время задержки выключения. Во время задержки выключения светодиод «Работа насоса» мигает. Когда время задержки выключения истекло, насос отключается и светодиод «Работа насоса» гаснет.

**УКАЗАНИЕ**

В автоматическом режиме работы активна функция защиты от затопления. Если достигается уровень включения защиты от затопления, происходит следующее:

- Принудительное включение насоса.
- Активируется оптическое предупреждение в виде непрерывно горящего светодиода «Уровень затопления».
- Активируется акустическое предупреждение в виде продолжительного сигнала.
- Задействуется контакт обобщенной сигнализации неисправности (SSM).

**7.6. Правила во время работы устройства**

Во время работы прибора управления необходимо учитывать все действующие в месте применения 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. Через регулярные интервалы проверять соответствие настроек актуальным требованиям эксплуатации. При необходимости откорректировать настройки.

**8. Вывод из эксплуатации/утилизация**

Все работы должны выполняться с особой тщательностью.

**8.1. Дезактивация автоматического режима установки**

1. Нажать на панели управления кнопку «stop».
2. Светодиод «Работа насоса» гаснет.
3. Светодиод «auto» мигает.
4. Прибор управления находится в режиме ожидания.

**УКАЗАНИЕ**

В режиме ожидания функция защиты от затопления **не действует**. Если достигается уровень включения защиты от затопления, происходит следующее:

- Принудительное включение насоса **не происходит**.
- Оптическая и акустическая сигнализация **не активируется**.
- Контакт обобщенной сигнализации неисправности (SSM) **не задействуется**.

**8.2. Временный вывод из эксплуатации**

Для временного отключения отключить систему управления и прибор управления главным выключателем.

В этом случае прибор управления и вся установка сохраняют готовность к эксплуатации. Произведенные настройки записываются в

энергонезависимую память и сохраняются в приборе управления.

Следить за соблюдением соответствующих условий окружающей среды:

- Температура окружающей среды/рабочая температура: от -30 до +60 °C
- Влажность воздуха: от 40 до 50 %

**Не допускать образование конденсата!**

**ВНИМАНИЕ! Не допускать попадания влаги! Попадание влаги может повредить прибор управления. При простое следить за допустимыми показателями влажности воздуха и обеспечить защищенное от затопления место монтажа.**

1. Нажать кнопку «stop».
2. Подождать, пока светодиод «Работа насоса» погаснет.
3. Начинает мигать светодиод «auto».
4. Выключить прибор управления главным выключателем (положение «OFF»).

### 8.3. Окончательный вывод из эксплуатации



**ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током! При неквалифицированном обращении существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! Эти работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками и в соответствии с действующими местными предписаниями!**

1. Нажать кнопку «stop».
2. Подождать, пока светодиод «Работа насоса» погаснет.
3. Начинает мигать светодиод «auto».
4. Выключить прибор управления главным выключателем (положение «OFF»). На приборах управления со штекером извлечь штекер из розетки.
5. Отключить подачу электропитания ко всей установке и предохранить от непреднамеренного включения.
6. Если задействована клемма для SSM, то источник воздействующего на клемму внешнего напряжения тоже должен быть отключен.
7. Отсоединить все кабели подачи электропитания и извлечь их из резьбовых соединений.
8. Закрыть концы кабелей подачи электропитания таким образом, чтобы в кабель не могла попасть влага.
9. Демонтировать прибор управления, отвинтив винты от строительной конструкции.

#### 8.3.1. Возврат/хранение

Для пересылки прибор управления должен быть упакован в упаковку, защищающую от ударов и попадания влаги.

**Также учитывать указания, приведенные в главе «Транспортировка и хранение»!**

### 8.4. Утилизация

Должная утилизация данного изделия предотвращает причинение вреда окружающей среде и опасность для здоровья людей.

- Для утилизации изделия и его компонентов следует воспользоваться услугами государственных или частных компаний по переработке отходов.
- Дальнейшую информацию об утилизации можно получить в городской администрации, управлении по охране окружающей среды или там, где изделие было куплено.

## 9. Содержание в исправном состоянии



**ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!**

**При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! При выполнении любых работ отсоединить прибор управления от сети и защитить его от несанкционированного включения. Все работы с электрическими устройствами должны выполняться специалистом-электриком.**

По окончании работ по техобслуживанию и ремонтных работ подключить прибор управления в соответствии с главой «Монтаж» и включить его в соответствии с главой «Ввод в эксплуатацию».

**Работы по техобслуживанию и ремонту и/или конструктивные изменения, которые не приведены в данной инструкции по монтажу и эксплуатации, разрешается выполнять только изготовителю или получившим разрешение изготовителя сервисным мастерским.**

### 9.1. Интервалы техобслуживания

Для обеспечения надежной эксплуатации необходимо регулярное выполнение различных работ по техобслуживанию.



УКАЗАНИЕ

При использовании устройства на напорных установках для отвода сточных вод от зданий и земельных участков необходимо соблюдать интервалы и объем работ по техобслуживанию, указанных в стандарте DIN EN 12056-4!

**Перед первым вводом в эксплуатацию или после длительного хранения**

- Очистка прибора управления

**Ежегодно**

- Визуальный контроль отдельных компонентов

### 9.2. Работы по техобслуживанию

Перед проведением работ по техобслуживанию прибор управления необходимо отклю-

чить, как описано в разделе «Временный вывод из эксплуатации». Работы по техобслуживанию должны выполняться квалифицированными специалистами.

### 9.2.1. Очистка прибора управления

Для очистки прибора управления использовать влажную хлопчатобумажную ткань.

**Не использовать агрессивные или царапающие чистящие средства, а также жидкости!**

### 9.2.2. Визуальный контроль отдельных компонентов

Поручить контроль отдельных компонентов на отсутствие износа (например, обгорания контактов, деформации пластмассовых элементов) специалисту-электрику или представителю технического отдела Wilo.

При обнаружении сильного износа поручить замену соответствующего компонента специалисту-электрику или представителю технического отдела Wilo.

### 9.3. Ремонтные работы

Перед проведением ремонтных работ прибор управления необходимо отключить, как описано в разделе «Временный вывод из эксплуатации», и демонтировать все кабели подачи электропитания. Ремонтные работы разрешается выполнять только представителям технического отдела Wilo или получившим разрешение Wilo сервисным мастерским.

## 10. Поиск и устранение неисправностей



**ОПАСНОСТЬ** поражения электрическим током!

При неправильных действиях во время проведения работ на электрических устройствах существует угроза для жизни вследствие удара электрическим током! Эти работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

О возможных ошибках сигнализируется оптическими и акустическими сигналами. В соответствии с сигнализируемой ошибкой необходимо проверить правильное функционирование подключенного насоса или датчиков сигналов и при необходимости заменить их.

Данные работы следует выполнять только при наличии квалифицированного персонала; например, работы на электрических устройствах должны выполнять только специалисты-электрики.

Компания Wilo рекомендует всегда поручать выполнение этих работ представителям технического отдела Wilo.

При самовольных изменениях пользователем данного прибора управления на свой риск

изготовитель снимает с себя все гарантийные обязательства!

### 10.1. Квитирование неисправностей



После возникновения ошибки выдается оптическое и акустическое предупреждение. Кратковременным нажатием кнопки «Зуммер ВЫКЛ./СБРОС» можно отключить акустическую сигнализацию и квитировать реле сигнализации о наличии неисправности (SSM).

При продолжительном нажатии (не менее 1 сек.) происходит квитирование ошибки и повторная деблокировка системы управления.

**Квитирование возможно только при условии, что ошибка была устранена.**

### 10.2. Сообщения о неисправностях



**Светодиод горит красным цветом**

**Причина:** превышено значение номинального тока, сработало устройство расцепления при перегрузке

**Способ устранения:** проверить насос и настройку микропереключателя DIP



**Светодиод мигает красным цветом**

**Причина:** номинальный ток во время работы опустился ниже 300 мА, или отсутствует фаза L2

**Способ устранения:** проверить подключение прибора управления к сети и соединение с насосом



**Светодиод горит красным цветом**

**Причина:** сработало устройство контроля температуры обмотки

**Способ устранения:** проверить насос и обмотку (возможно, не хватает перемычки); проверить условия работы насоса



**Светодиод горит красным цветом**

**Причина:** сработала сигнализация о наводнении

**Способ устранения:** проверить условия работы насоса/установки, а также настройки уровня

**Все светодиоды одновременно загораются на 2 сек.**

**Причина:** активна блокировка кнопок

**Способ устранения:** деактивировать блокировку кнопок одновременным нажатием (не менее 1 сек.) кнопок ручного режима, останова и автоматического режима





**Все светодиоды загораются поочередно справа налево**

**Причина:** неверная последовательность фаз в подключении к сети

**Способ устранения:** поменять 2 фазы в подключении прибора управления к сети

### 10.3. Память ошибок

Прибор управления оснащен памятью ошибок. Последняя ошибка сохраняется в энергонезависимую память.

	<b>Вызов памяти ошибок</b> При одновременном нажатии кнопки «Stopp» и кнопки автоматического режима посредством соответствующего светодиода сигнализируется последняя ошибка.
	
	<b>Сброс памяти ошибок</b> Сброс памяти ошибок осуществляется одновременным продолжительным (ок. 1 сек.) нажатием кнопки ручного режима и кнопки «Stopp».
	

**10.4. Дальнейшие шаги по устранению неисправностей**

Если указанные меры не помогают устранить неисправности, обратиться в технический отдел компании Wilo. Там могут оказать помощь следующим образом:

- телефонная и/или письменная помощь технического отдела компании Wilo
- поддержка по месту эксплуатации устройства, оказываемая техническим отделом компании Wilo
- проверка или замена прибора управления на заводе

Необходимо учитывать, что определенные услуги нашего технического отдела могут потребовать дополнительной оплаты со стороны пользователя! Точную информацию можно получить в техническом отделе компании Wilo.

**11. Приложение**

**11.1. Обзорные таблицы полного системного сопротивления**

Значения полного системного сопротивления для 1~230 В, 2-полюсн, прямой пуск		
Мощность кВт	Полное системное сопротивление Ом	Включений/час
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Значения полного системного сопротивления для 3~400 В, 2-полюсн, прямой пуск		
Мощность кВт	Полное системное сопротивление Ом	Включений/час
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24

Значения полного системного сопротивления для 3~400 В, 2-полюсн, прямой пуск		
Мощность кВт	Полное системное сопротивление Ом	Включений/час
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Значения полного системного сопротивления для 3~400 В, 4-полюсн, прямой пуск		
Мощность кВт	Полное системное сопротивление Ом	Включений/час
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

**11.2. Запчасти**

Заказ запчастей осуществляется через технический отдел компании Wilo. Во избежание дополнительных запросов и неправильных заказов всегда необходимо указывать серийный и/или артикульный номер.

**Возможны технические изменения!**





## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T+ 54 11 4361 5929  
info@salmson.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland,  
4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1014 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2535363  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO SA/NV  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
ZIP Code: 13.213-105  
T +55 11 2923 (WILO)  
9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

WILO India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
618-220 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO MAROC SARL  
20600 CASABLANCA  
T +212 (0) 5 22 66 09  
24/28  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO ME - Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniand.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd  
Sanchong Dist., New Taipei  
City 24159  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.,  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone-South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

### Nord

WILO SE  
Vertriebsbüro Hamburg  
Beim Strohhouse 27  
20097 Hamburg  
T 040 5559490  
F 040 55594949  
hamburg.anfragen@wilo.com

### Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Dresden  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
T 035204 7050  
F 035204 70570  
dresden.anfragen@wilo.com

### Süd-West

WILO SE  
Vertriebsbüro Stuttgart  
Hertichstraße 10  
71229 Leonberg  
T 07152 94710  
F 07152 947141  
stuttgart.anfragen@wilo.com

### West I

WILO SE  
Vertriebsbüro Düsseldorf  
Westring 19  
40721 Hilden  
T 02103 90920  
F 02103 909215  
duesseldorf.anfragen@wilo.com

### Nord-Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Berlin  
Juliusstraße 52-53  
12051 Berlin  
T 030 6289370  
F 030 62893770  
berlin.anfragen@wilo.com

### Süd-Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro München  
Adams-Lehmann-Straße 44  
80797 München  
T 089 4200090  
F 089 42000944  
muenchen.anfragen@wilo.com

### Mitte

WILO SE  
Vertriebsbüro Frankfurt  
An den drei Hasen 31  
61440 Oberursel/Ts.  
T 06171 70460  
F 06171 704665  
frankfurt.anfragen@wilo.com

### West II

WILO SE  
Vertriebsbüro Dortmund  
Nortkirchenstr. 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-6560  
F 0231 4102-6565  
dortmund.anfragen@wilo.com

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
F 0231 4102-7666

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof  
Heimgartenstraße 1-3  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

### Werkkundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7900  
T 01805 W•I•L•O•K•D\*  
9•4•5•6•5•3  
F 0231 4102-7126  
kundendienst@wilo.com

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:  
WILO Pumpen Österreich GmbH  
Wilo Straße 1  
A-2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15  
office@wilo.at  
www.wilo.at

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
CH-4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
F +41 61 83680-21  
info@emb-pumpen.ch  
www.emb-pumpen.ch

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

\* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,  
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Täglich 7-18 Uhr erreichbar  
24 Stunden Technische  
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
A-5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 662 878470  
office.salzburg@wilo.at  
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
A-4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 7248 65054  
office.oberoesterreich@wilo.at  
www.wilo.at

Stand Mai 2013