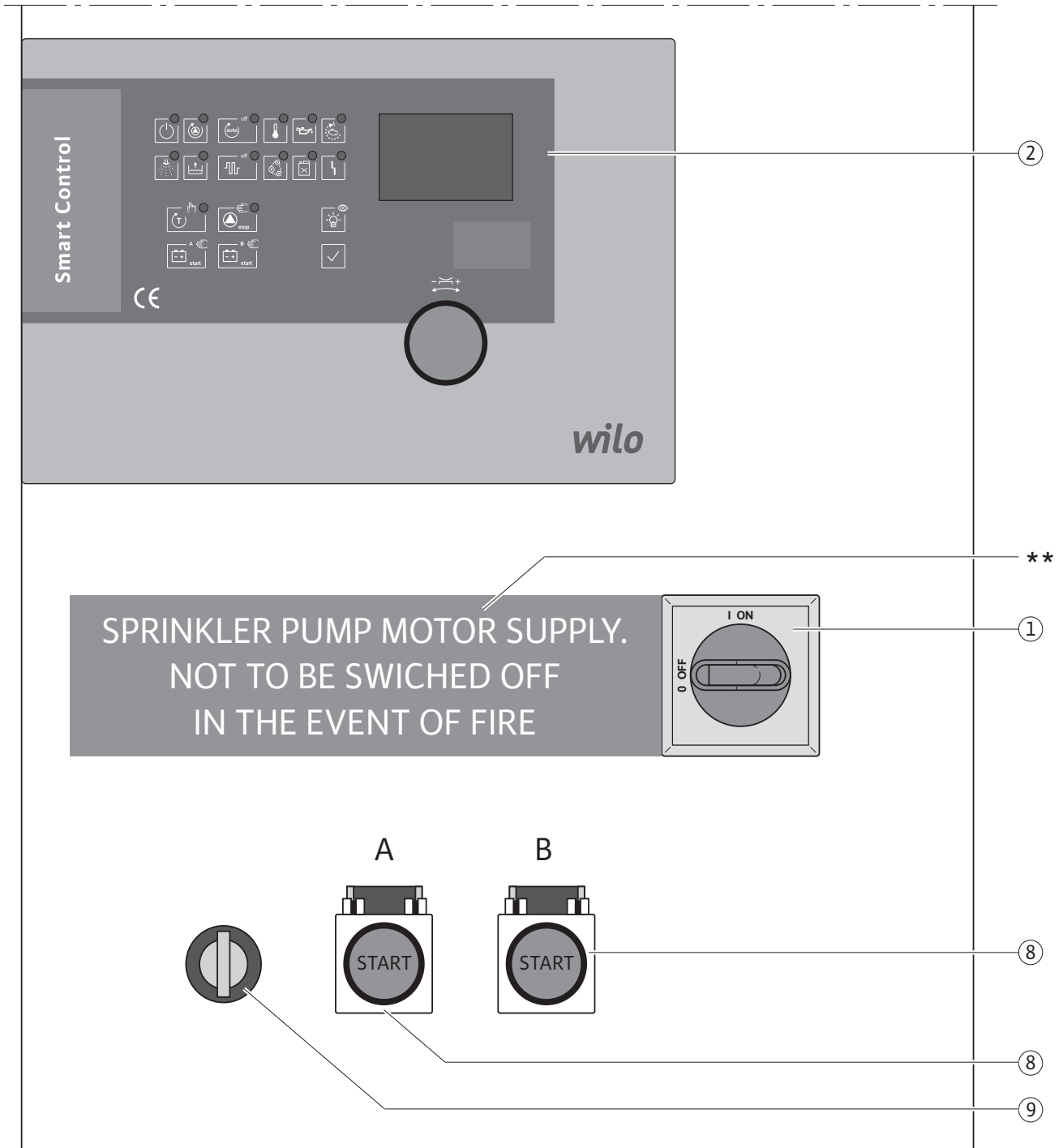


## Wilo-Control SC-Fire Diesel



**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1:



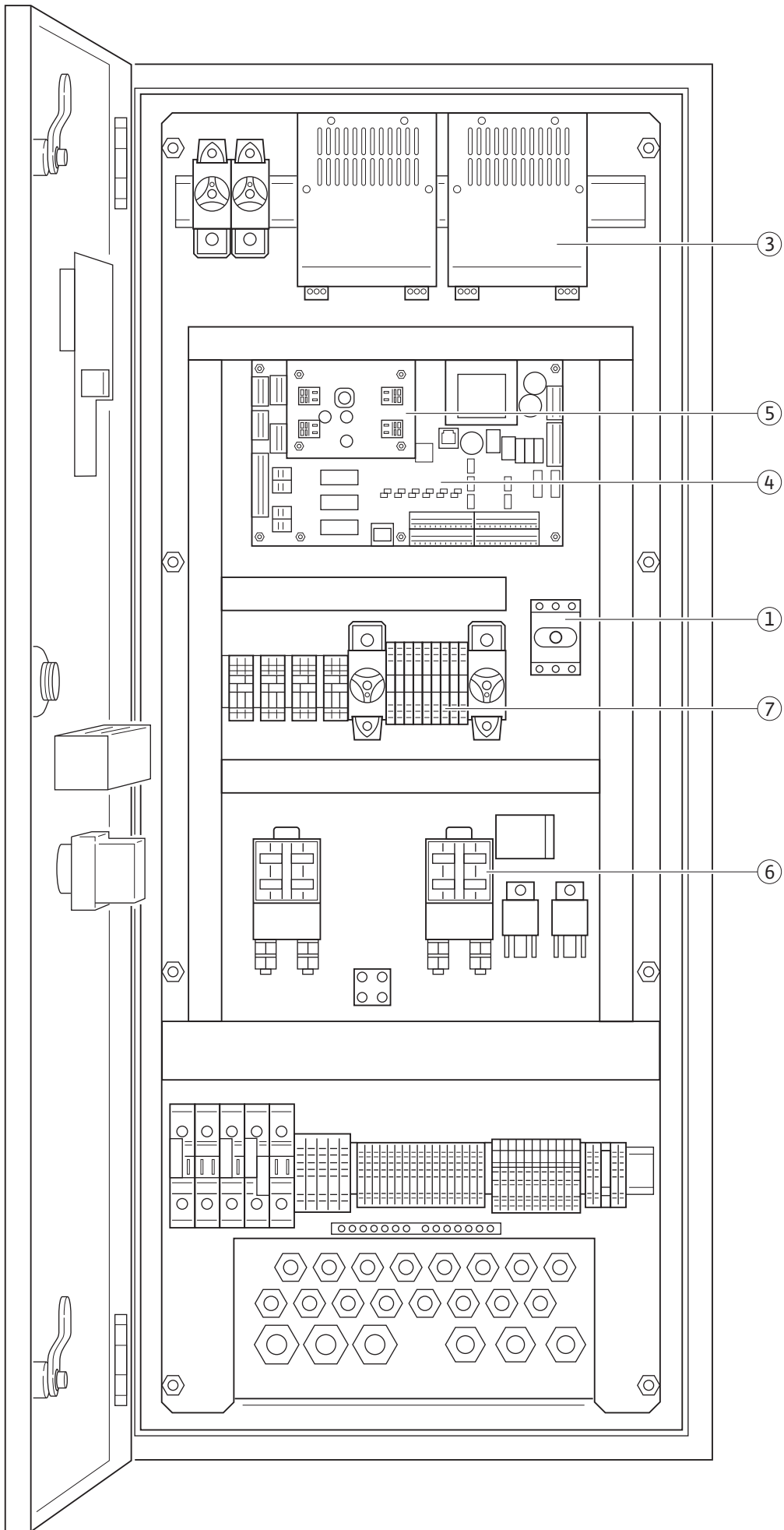
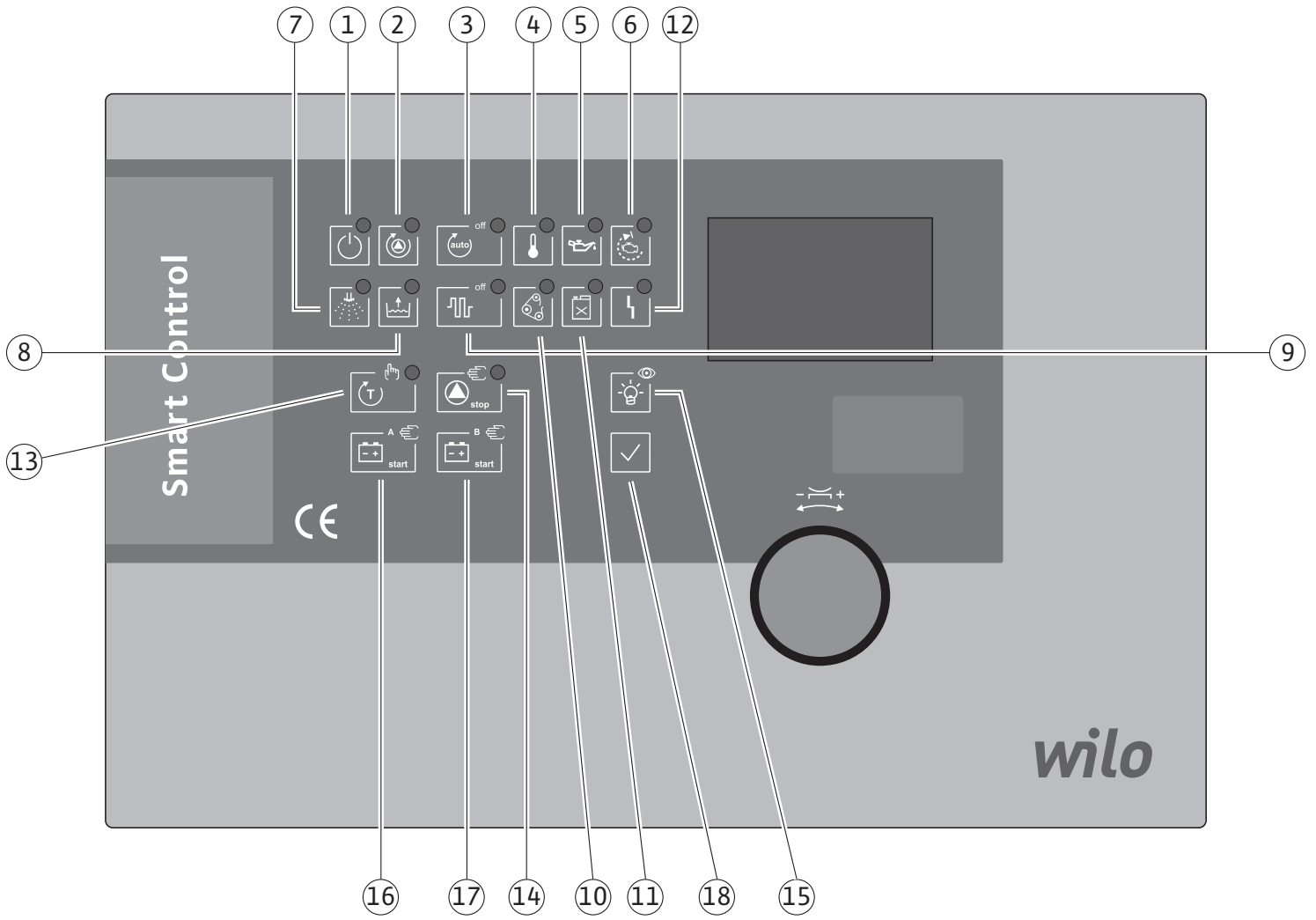


Fig. 2:





## Легенды к рисункам:

Рис. 1	Конструкция прибора управления
1	Главный выключатель: включение/выключение прибора управления
2	Выбор меню и ввод параметров
3	Зарядные устройства для автоматической зарядки аккумуляторных батарей стартера
4	Основная плата: плата с микроконтроллером
5	Плата преобразователя
6	Контакты/реле для подключения стартера и тягового реле стартера
7	Плавкие предохранители
8	Кнопка аварийного пуска батарей А и В
9	Замковый переключатель
**	Указание на главном выключателе: Электропитание мотора привода спринклерных насосов. <b>ПРИ ПОЖАРЕ НЕ ОТКЛЮЧАТЬ!</b>

Рис. 2	Элементы индикации на приборе управления
1	Светодиод (зеленый): Готовность к работе
2	Светодиод (зеленый): Режим работы насоса
3	Светодиод (желтый): Автоматический режим
4	Светодиод (желтый): Перегрев двигателя (охлаждающей жидкости)
5	Светодиод (желтый): Неисправность давления масла
6	Светодиод (желтый): Неудачный пуск
7	Светодиод (белый): Запрос спринклеров
8	Светодиод (желтый): Запрос поплавкового выключателя (резервуар заполнения насоса)
9	Светодиод (желтый): Неисправность отопления
10	Светодиод (желтый): Разрыв ремня
11	Светодиод (желтый): Недостаток топлива
12	Светодиод (желтый): Обобщенная неисправность
13	Светодиод (зеленый) и клавиша: Приспособление для проверки ручного пускового устройства
14	Светодиод (красный) и клавиша: Ручной останов насоса
15	Клавиша: Проверка ламп
16	Клавиша: Ручной пуск батареи А
17	Клавиша: Ручной пуск батареи В
18	Клавиша: Квитирование сообщений об ошибке

## 1 Введение

### 1.1 Информация об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции. Инструкция по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой частью изделия. Поэтому ее всегда следует хранить рядом с изделием. Точное соблюдение данной инструкции является обязательным условием использования изделия по назначению и его правильной эксплуатации.

Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению изделия и базовым нормам техники безопасности, действующим на момент сдачи в печать.

#### Декларация соответствия ЕС

Копия декларации соответствия директивам ЕС является частью настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации.

При внесении технических изменений в указанную в декларации конструкцию без согласования с производителем или при несоблюдении содержащихся в инструкции по эксплуатации указаний по технике безопасности персонала при работе с изделием декларация теряет свою силу.

## 2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для осуществления монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для специалистов/пользователя.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования по технике безопасности, отмеченные символами опасности в последующих разделах.

### 2.1 Обозначения указаний в инструкции по эксплуатации

#### Символы:

 Общая опасность

 Опасность поражения электрическим током

 УКАЗАНИЕ

#### Сигнальные слова:

**ОПАСНО!**

**Чрезвычайно опасная ситуация.**

**Несоблюдение приводит к смерти или тяжелым травмам.**

#### ОСТОРОЖНО!

**Существует опасность получения пользователем (тяжелых) травм. Сигнальное слово «Осторожно» указывает на вероятность получения (тяжелых) травм при несоблюдении указания.**

#### ВНИМАНИЕ!

**Существует опасность повреждения насоса/установки. Сигнальное слово «Внимание» указывает на возможность повреждения изделия при несоблюдении указания.**

#### УКАЗАНИЕ:

Полезное указание по обращению с изделием. Оно также указывает на возможные сложности.

Указания, размещенные непосредственно на изделии, например:

- стрелка направления вращения;
- обозначения соединений;
- фирменная табличка;
- предупреждающие наклейки должны строго соблюдаться и поддерживаться в полностью читабельном состоянии.

### 2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий работы по монтажу, управлению и техническому обслуживанию, должен иметь соответствующую квалификацию. Сферы ответственности, обязанности персонала и контроль за ним должен обеспечить пользователь. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, его следует обучить и проинструктировать. При необходимости пользователь может поручить эту задачу производителю изделия.

### 2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмированию людей, загрязнению окружающей среды и повреждению изделия/установки. Несоблюдение указаний по технике безопасности ведет к утрате всех прав на возмещение убытков.

Несоблюдение предписаний по технике безопасности может, в частности, иметь следующие последствия:

- травмирование персонала вследствие поражения электрическим током, механических и бактериологических воздействий;
- загрязнение окружающей среды при утечках опасных материалов;
- материальный ущерб;
- отказ важных функций изделия/установки;
- отказ предписанных технологий технического обслуживания и ремонтных работ.

### 2.4 Выполнение работ с учетом техники безопасности

Следует строго соблюдать приведенные в данной инструкции указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по предотвращению несчастных

случаев, а также возможно имеющиеся внутренние технологические и производственные инструкции и правила техники безопасности.

### 2.5 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Лицам (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточными знаниями/опытом, разрешено использовать данное устройство исключительно под контролем или наставлением лица, ответственного за безопасность вышеупомянутых лиц.

Дети должны находиться под присмотром, чтобы они не играли с устройством.

- Если горячие или холодные компоненты изделия/установки являются источником опасности, пользователь должен принять меры, чтобы предотвратить контакт с ними людей.
- Во время эксплуатации изделия запрещается снимать элементы, защищающие от прикосновения к движущимся компонентам (напр., муфтам).
- Утечки (напр., через уплотнение вала) опасных перекачиваемых сред (напр., взрывоопасных, ядовитых, горячих) должны отводиться таким образом, чтобы это не создавало опасности для персонала и окружающей среды. Строго соблюдать требования национального законодательства.
- Запрещается держать вблизи изделия легко воспламеняющиеся материалы.
- Следует принять меры, чтобы исключить риск удара электрическим током. Строго соблюдать требования локальных или общих указаний [например, IEC, VDE и др.] и местной энергоснабжающей организации.

### 2.6 Указания по технике безопасности при проведении монтажа и технического обслуживания

Пользователь обязан обеспечить проведение всех работ по монтажу и техническому обслуживанию устройства квалифицированными специалистами, имеющими допуск и внимательно изучившими инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Работы разрешено выполнять только на выключенном изделии/установке. Запрещается нарушать последовательность действий по остановке изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации. Сразу по завершении работ все предохранительные и защитные устройства должны быть установлены на место и/или приведены в действие.

### 2.7 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей нарушает безопасность изделия/персонала и лишает силы приведенные изготовителем указания по технике безопасности.

Внесение изменений в конструкцию изделия допускается только при согласовании с производителем. Фирменные запасные части и разрешенные изготовителем принадлежности гарантируют надежную работу изделия. При использовании других запасных частей производитель не несет ответственности за возможные последствия.

### 2.8 Недопустимые способы эксплуатации

Безопасность эксплуатации поставленного изделия гарантируется только при условии его использования по назначению в соответствии с разделом 4 инструкции по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации ни в коем случае не выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/спецификации.

## 3 Транспортировка и промежуточное хранение

Сразу после доставки изделия выполнить следующие действия:

- проверить изделие на отсутствие повреждений, полученных при транспортировке;
- если обнаружены повреждения, полученные при транспортировке, заявить об этом перевозчику должным образом в установленный срок.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждений! Неправильная транспортировка и промежуточное хранение могут приводить к повреждениям изделия.**

- **Прибор управления должен быть защищен от влаги и механических повреждений.**
- **Его не следует подвергать воздействию температур, выходящих за пределы диапазона от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .**

## 4 Назначение (область применения)

Прибор управления SC Fire предназначен для управления отдельным насосом с приводом от дизельного двигателя в автоматических спринклерных системах пожаротушения согласно стандарту EN 12845.

Возможные области применения: жилые и офисные здания, больницы, гостиницы, административные и промышленные сооружения. В сочетании с правильно подобранными датчиками сигналов можно задать включение насоса в зависимости от давления или уровня. К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое использование, выходящее за рамки указанных требований, считается использованием не по назначению.



## 5 Характеристики изделия

### 5.1 Расшифровка типовых обозначений

Пример:	W-CTRL-SC-F-1x4,25-47,7KW-M-FM-ND4-D
W	W = WILO
CTRL	Система управления
SC	Smart Control = Блок управления
F	F = Для систем пожаротушения
1x	Число насосов
47,7 кВт	Номинальная мощность дизельного двигателя [кВт]
M	1~230 В, 50 Гц
FM	Frame mounted (монтаж на фундаментной раме)
ND4	Распределительная коробка новой конструкции New Design 400x950x250 мм
D	Прибор управления для насоса с приводом от дизельного двигателя

### 5.2 Технические характеристики (стандартное исполнение)

Напряжение сети питания [В]:	1~230 В (L, N, PE)
Частота [Гц]:	50/60 Гц
Управляющее напряжение [В]:	12 / 24 В пост. тока
Макс. потребляемый ток [А]:	См. фирменную табличку
Степень защиты:	IP 54
Макс. номинал предохранителей со стороны сети [А]:	См. схему подключения
Температура окружающей среды [°C]:	от 0 до +40°C
Электрическая безопасность:	Степень загрязнения II
Сигнальный контакт	250 В перем. тока, 1 А

### 5.3 Объем поставки

- Прибор управления
- Схема подключения
- Инструкция по монтажу и эксплуатации
- Протокол проверки согласно стандарту EN60204-1

## 6 Описание и функции

### 6.1 Описание изделия (рис. 1)

#### 6.1.1 Функциональное описание

Прибор управления предназначен для управления насосом с приводом от дизельного двигателя в спринклерных системах пожаротушения согласно стандарту EN 12845. При срабатывании реле давления дизельный двигатель автоматически запускается от стартера системой управления. Допускается макс. до 6 попыток пуска. После успешного пуска двигатель можно остановить только вручную, когда будет достигнуто требуемое давление в системе. Для автоматического пополнения резервуара заполнения насоса дизельный двигатель может управляться подключенным поплавковым выключателем. Режимы работы системы отображаются оптически с помощью светодиодов и ЖК-дисплея на двери. Управление осуществляется с помощью поворотной кнопки и клавиш на двери.

Для передачи рабочих сообщений или сообщений о неисправности в систему управления зданием имеются беспотенциальные контакты.

#### 6.1.2 Конструкция прибора управления (рис. 1)

Конструкция прибора управления зависит от мощности подключаемого насоса. Основные компоненты прибора:

- Главный выключатель: включение/выключение прибора управления (рис. 1, поз. 1);
- Интерфейс оператора (HMI): ЖК-дисплей, на котором отображаются рабочие параметры (см. меню), светодиодные индикаторы, которые показывают режим работы прибора (работа/неисправность), кнопка управления для выбора меню и ввода параметров (рис. 1, поз. 2)
- Основная плата: плата с микроконтроллером (рис. 1, поз. 4)
- Плата преобразователя: преобразование напряжения с 12 В пост. тока на 24 В пост. тока, преобразование сигнала частоты вращения (рис. 1, поз. 5)
- Кнопка аварийного пуска: независимый от системы управления запуск дизельного двигателя с помощью батареи А или В (рис. 1, поз. 8)
- Замковый переключатель: включение/выключение автоматического режима (Auto on/off) (рис. 1, поз. 9)

- Предохранение элементов конструкции: Предохранение системы управления и подключенных элементы конструкции с помощью плавких предохранителей (рис. 1, поз. 7)
- Контакторы/реле: Контакторы/реле для подключения стартера и тягового реле стартера (рис. 1, поз. 6)
- Зарядные устройства: Зарядные устройства для автоматической зарядки аккумуляторных батарей стартера (рис. 1, поз. 3)

## 6.2 Функции и управление



### **ОПАСНО! Опасно для жизни!**

**При работах на открытой распределительной коробке существует опасность поражения электротоком при контакте с деталями, находящимися под напряжением.**

**К проведению работ допускаются только специалисты!**



### **УКАЗАНИЕ:**

После подключения прибора управления к источнику питания, а также после каждого прерывания подачи питания прибор управления возвращается в режим работы, в котором он находился перед отключением подачи питания.

### 6.2.1 Режимы работы прибора управления (рис. 2)

#### **Включение/выключение прибора управления**

После соединения аккумуляторных батарей с прибором управления и подачи сетевого электропитания система управления через несколько секунд готова к проведению пуска. Горит зеленый светодиод готовности (рис. 2, поз. 1). На ЖК-дисплее поочередно отображается напряжение подключенных аккумуляторных батарей и зарядный ток. Зарядные устройства и отопление для постоянной температуры масла в двигателе можно включить или выключить главным выключателем. Для выключения системы управления необходимо подключенные батареи отсоединить от клемм.

#### **Запрос включения насоса**

Если хотя бы на одно из двух реле давления подано давление ниже установленного заданного давления, сигнализация включает белый светодиод (рис. 2, поз. 7). Мигание светодиода сигнализирует об отсчете установленного времени задержки (см. меню 1.2.5.1). По истечении установленного времени задержки светодиод горит постоянно, пока не сработает реле давления. Выполняется автоматический цикл пуска двигателя, предусматривающий не более 6 попыток пуска. Продолжительность пуска (меню 1.2.2.1) и продолжительность перерыва между попытками пуска (меню 1.2.2.2) могут регулироваться программно. После каждой попытки пуска выполняется переключение на другую аккумуляторную батарею. Предусмотрено распознавание шес-

терни, не вошедшей в зацепление с зубчатым венцом маховика двигателя. Ввод в зацепление достигается дополнительными попытками. Об успешном пуске дизельного двигателя сигнализирует зеленый светодиод (рис. 2, поз. 2). Он горит, если измеренная частота вращения превосходит установленный порог включения для сообщения «Двигатель в рабочем режиме» (меню 1.2.1.3). При работающем двигателе текущая частота вращения отображается на ЖК-дисплее. Вошедшая в зацепление шестерня стартера автоматически выводится из зацепления. Остановить дизельный двигатель можно только вручную нажатием клавиши «Останов (Stopp)» (рис. 2, поз. 14). При падении оборотов ниже порога включения сообщения «Двигатель в рабочем режиме» зеленый светодиод (рис. 2, поз. 2) гаснет, и ЖК-дисплей снова отображает напряжение аккумуляторной батареи и зарядный ток.

#### **Устройство заполнения**

Когда уровень в резервуаре заполнения насоса понижается на 2/3, срабатывает поплавковый выключатель и для сигнализации загорается желтый светодиод (рис. 2, поз. 8). Мигание светодиода сигнализирует об отсчете установленного времени задержки (см. меню 1.2.5.2). По истечении установленного времени задержки светодиод горит постоянно, пока задействован поплавковый выключатель. Выполняется автоматический цикл пуска двигателя, предусматривающий не более 6 попыток пуска. Продолжительность пуска (меню 1.2.2.1) и продолжительность перерыва между попытками пуска (меню 1.2.2.2) могут регулироваться программно. После каждой попытки пуска выполняется переключение на другую аккумуляторную батарею. Предусмотрено распознавание шестерни, не вошедшей в зацепление с зубчатым венцом маховика двигателя. Ввод в зацепление достигается дополнительными попытками. Об успешном пуске дизельного двигателя сигнализирует зеленый светодиод (рис. 2, поз. 2). Он горит, если измеренная частота вращения превосходит установленный порог включения для сообщения «Двигатель в рабочем режиме» (меню 1.2.1.3). При работающем двигателе текущая частота вращения отображается на ЖК-дисплее. Вошедшая в зацепление шестерня стартера автоматически выводится из зацепления. Остановить дизельный двигатель можно вручную нажатием кнопки «Останов (Stopp)» (рис. 2, поз. 14). При падении оборотов ниже порога включения сообщения «Двигатель в рабочем режиме» зеленый светодиод (рис. 2, поз. 2) гаснет, и ЖК-дисплей снова отображает напряжение аккумуляторной батареи и зарядный ток.

### Контроль напряжения аккумуляторных батарей

Для повышения эксплуатационной надежности осуществляется постоянный контроль аккумуляторных батарей, а также подачи сетевого напряжения зарядным устройствам. Зарядные устройства сообщают в систему управления об ошибках, таких как обрыв провода, короткое замыкание, ошибка аккумуляторной батареи и ошибка напряжения сети. Ошибки обрабатываются системой управления и отображаются в меню ошибок. Дополнительно можно установить минимальное напряжение аккумуляторной батареи в меню 5.4.1.0. Если напряжение одной из подключенных батарей ниже этого минимального напряжения, сообщение об ошибке выводится на дисплей.




### Контроль пуска двигателя

После срабатывания реле давления или поплавкового выключателя выполняется автоматический цикл пуска двигателя. При пуске двигателя система управления контролирует сбой при вводе шестерни в зацепление с зубчатый венцом маховика двигателя и неудачный пуск двигателя. Если во время пуска стартера нет сигнала подтверждения ввода шестерни в зацепление, то выполняются дополнительные попытки выполнить включение. Код ошибки отображается на дисплее. После каждой попытки пуска происходит переключение на другую аккумуляторную батарею. После 6 неудачных попыток пуск отменяется, горит желтый светодиод (рис. 2, поз. 13), код ошибки отображается на дисплее и активированы соответствующие контакты сигнализации неисправностей.

### Логическая инверсия обобщенной сигнализации неисправностей (SSM)

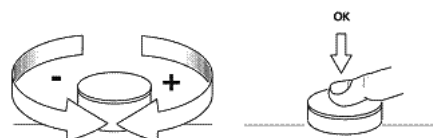
В меню 5.5.2.0 можно настроить логику обобщенной сигнализации неисправностей. Это меню позволяет выбрать обратный (в случае неисправности уровень сигнала падает – fall) или прямой вариант (в случае неисправности уровень сигнала растет – raise).

Используются следующие графические символы:

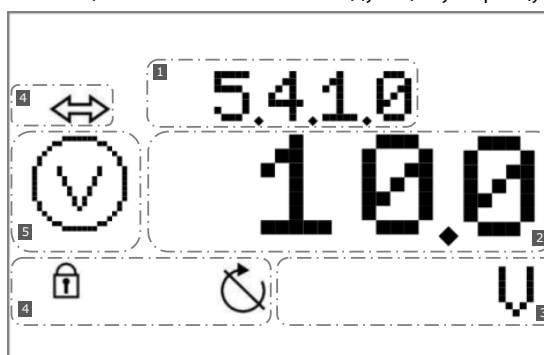
Символ	Функция/описание	Доступность
	Возврат (короткое нажатие: один уровень меню; длительное нажатие: главный экран)	Все
	EASY меню	Все
	EXPERT меню	Все

### 6.2.2 Управление прибором управления Элементы управления


















- **Главный выключатель:** включение/выключение (может быть заблокирован в положении «Выкл.»).
- **ЖК-дисплей** отображает режимы работы насоса и меню настроек. **Кнопка управления** позволяет выбрать меню и задать параметры. Для изменения значений и прокрутки кнопку управления следует поворачивать, а для выбора и подтверждения – нажимать.





































Отображение информации на дисплее осуществляется согласно следующему образцу:












Поз.	Описание
1	Номер меню
2	Индикация значения
3	Индикация единицы измерения
4	Стандартные символы
5	Графические символы

Символ	Функция/описание	Доступность
	1-е значение: не выполнен вход в систему. 2-е значение: отображаемое значение – ввод невозможен	Все
	Сервисное меню	Все
	Параметры	Все
	Информация	Все
	Ошибка	Все
	Сбросить ошибку	Все
	Настройки сигнализации	Все
	Насос	Все
	Заданные значения	Все
	Фактическое значение	Все
	Сигнал датчика	Все
	Диапазон измерения датчика	Электрика
	Время задержки	Все
	Режим работы / применение	Все
	Режим ожидания	Все
	Эксплуатационные параметры	Все
	Данные прибора управления Тип контроллера; идентификационный номер; программное и аппаратно-программное обеспечение	Все

Символ	Функция/описание	Доступность
	Часы работы	Все
	Часы работы насоса	Все
	Циклы переключения прибора управления	Все
	Циклы переключения насоса	Все
	Связь	Все
	Параметры на выходе	Все
	Параметры SSM	Все
	Установка частоты вращения двигателя	Дизель
	Время пуска на каждую попытку пуска	Дизель
	Перерыв между попытками пуска	Дизель
	Топливо	Дизель
	Аккумуляторная батарея А	Дизель
	Аккумуляторная батарея В	Дизель
	Спринклеры (реле давления)	Все
	Резервуар заполнения насоса (поплачковый выключатель)	Все
	Отопление	Дизель
	Моторное масло	Дизель

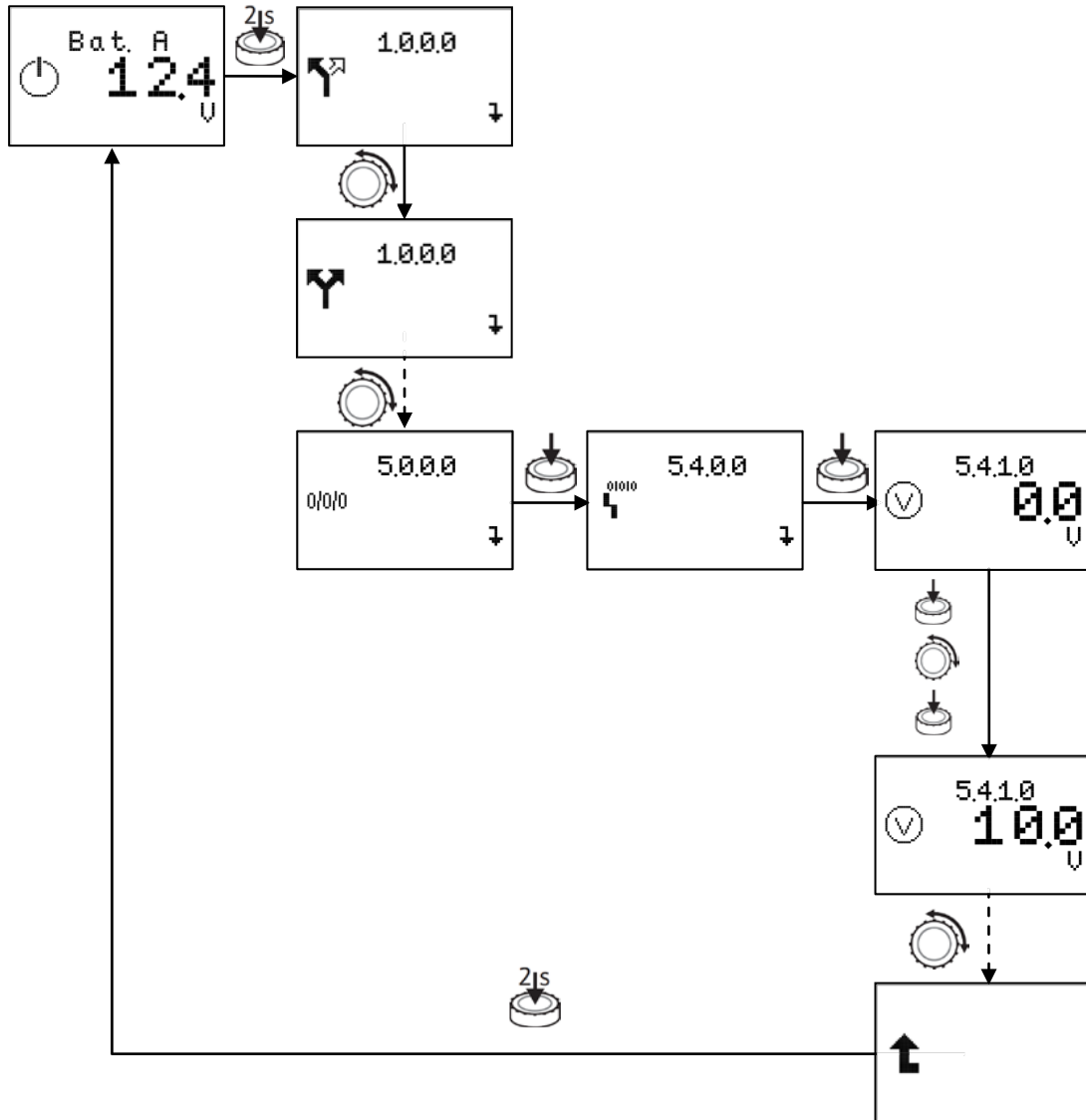
Символ	Функция/описание	Доступность
	Термостат температуры двигателя	Дизель
	Охлаждающая жидкость (температура)	Дизель
	Разрыв ремня	Дизель
	Неудачный пуск	Электрика
	Давление	Электрика
	Сетевое электропитание	Электрика
	Вольтметр	Все
	Амперметр	Все
	Переключение звезда-треугольник	Электрика
	Свободно конфигурируемое сообщение о неисправности	Все
	Вход сигналов неисправности	Все
	Счетчик попыток пуска	Дизель
	Продолжительность	Все
	Ваттметр	Электрика
	Параметры связи	Все
	Modbus	Все
	BACnet	Все

Символ	Функция/описание	Доступность
	Заводская установка	Все
	Сбросить на заводскую установку	Все
	Счетчик аварийных сигналов	Все
	Интервал технического обслуживания	Все
	Сбросить	Все
	Частота вращения двигателя	Дизель
	Установка частоты вращения двигателя	Дизель
	Минимальная частота вращения двигателя для сообщения «Двигатель в рабочем режиме»	Дизель
	Сбросить счетчик пусков	Дизель

**Структура меню:**

Меню системы регулирования состоит из четырех уровней.

В следующем примере (изменение минимального напряжения аккумуляторной батареи) описывается навигация по отдельным меню, а также ввод параметров.





























Описание отдельных пунктов меню см. в следующей таблице.









Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
		Главный экран отображает состояние установки. В индикации происходит постоянный обмен между напряжением и током зарядки подключенных аккумуляторных батарей.	
		При работающем двигателе текущая частота вращения отображается на дисплее.	
		EASY меню позволяет выполнить выравнивание (регулировку) частоты вращения двигателя, а также установку частоты вращения для сообщения «Двигатель в рабочем режиме».	
		EXPERT меню содержит дополнительные настройки, с помощью которых можно точнее настроить прибор управления.	
		Меню Параметры для всех настроек, влияющих на режим эксплуатации.	
		Меню настройки для параметров частоты вращения	
		Установка числа оборотов для регулировки (выравнивания) частоты вращения.	100 ... <b>3000</b> ... 4000







Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
		Запускается регулировка (выравнивание) частоты вращения.	<b>Выполнено (Finished)</b> Пуск (Start)
		Частота вращения двигателя для сообщения «Двигатель в рабочем режиме»	200 ... <b>800</b> ...3000
		Меню Параметры для всех настроек, влияющих на режим эксплуатации.	
		Время пуска, продолжительность попытки пуска	<b>5</b> ... 10
		Время паузы, продолжительность перерыва между попытками пуска	5 ... <b>10</b>
		Задержки	
		Задержка пуска при срабатывании реле давления	<b>1</b> ... 10
		Задержка пуска при срабатывании поплавкового выключателя	<b>1</b> ... 10

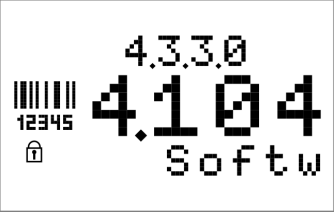

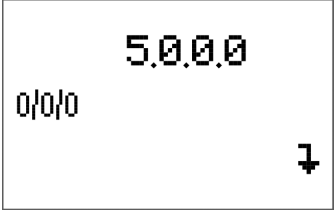


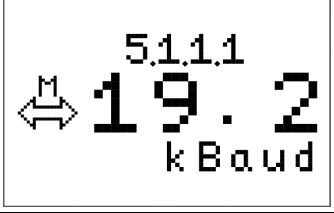


Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
	 1.25.3 3 s	Задержка сообщения «Топливо полностью израсходовано»	0 ... 3 ...5
	 2.0.0.0 ↓	Связь	
	 2.1.0.0 No bus	Индикация промышленной сети, которая активирована в данный момент	<b>No bus</b> Modbus BACnet
	 3.0.0.0 ↓	Меню насоса	
	mode  3.1.0.0 ON Auto	Индикация автоматического режима вкл./выкл.	
	 4.0.0.0 ↓	Информация	
	 4.1.0.0 ↓	Рабочие параметры	
	 4.1.1.0 ↓	Текущее напряжение аккумуляторных батарей	

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
	 <p>4.1.1.1 12.3 U</p>	Напряжение аккумуляторной батареи A	
	 <p>4.1.1.2 12.3 U</p>	Напряжение аккумуляторной батареи B	
	 <p>4.1.2.0 ↓</p>	Текущие зарядные токи	
	 <p>4.1.2.1 3.4 A</p>	Зарядный ток аккумуляторной батареи A	
	 <p>4.1.2.2 3.4 A</p>	Зарядный ток аккумуляторной батареи B	
	 <p>4.1.3.0 ↓</p>	Счетчик попыток пуска	
	 <p>4.1.3.1 15 0 - &gt; 1</p>	Попытки пуска аккумуляторной батареи A	
	 <p>4.1.3.2 14 0 - &gt; 1</p>	Попытки пуска аккумуляторной батареи B	









Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
	 4.1.4.0 ↓	Состояние (коммутационное состояние) подключенных датчиков	
	 4.1.4.1 P-Sw close	Состояние реле давления	
	 4.1.4.2 F-Sw open	Состояние поплавкового выключателя	
	 4.1.4.3 Fuel open	Состояние поплавкового выключателя топлива	
	 4.1.4.4 Heat open	Состояние термовыключателя отопления	
	 4.1.4.5 Oil open	Состояние термовыключателя масла	
	 4.1.4.6 Temp open	Состояние термовыключателя охлаждающей жидкости	
	 4.1.5.0 ↓	Показания датчиков	









Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
	 4.1.5.1 3.5 bar	Давление масла	
	 4.1.5.2 32 °C	Температура масла	
	 4.1.5.3 25 °C	Температура охлаждающей жидкости	
	 4.1.5.4 24 °C	Температура охлаждающей жидкости (внешняя)	
	 4.1.6.0 ↓	Частота вращения	
	 4.1.6.1 2995 RPM	Частота вращения двигателя	
	 4.1.6.2 800 RPM	Частота вращения двигателя для сообщения «Двигатель в рабочем режиме»	
	 4.2.0.0 ↓	Эксплуатационные параметры	

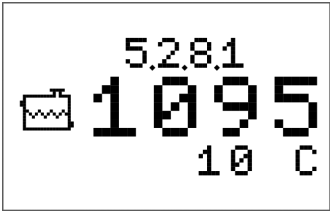





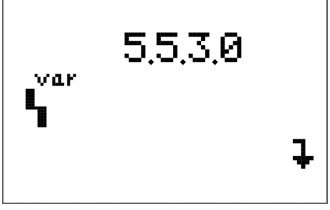

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
	 4.2.1.0 5 h	Общая продолжительность работы установки	
	 4.2.2.0 2 min	Общая продолжительность работы насоса	
	 4.2.3.0 1 min	Продолжительность работы насоса при последнем пуске	
	CTR <sup>4</sup> 4.2.4.0 3 0 - > 1	Циклы переключения установки	
	CTR <sub>1</sub> <sup>4</sup> 4.2.5.0 1 0 - > 1	Циклы переключения насоса	
	 12345 4.3.0.0 4	Параметры установки	
	 12345 4.3.1.0 SC D Type	Тип установки	SC Diesel
	 12345 4.3.2.0 Id-No	Серийный номер в виде бегущей строки	

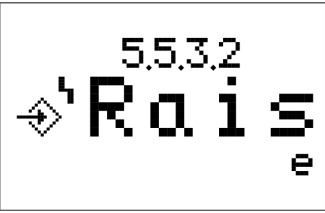
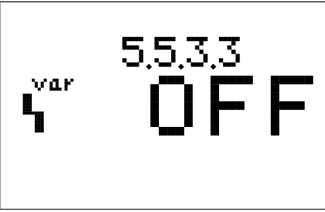

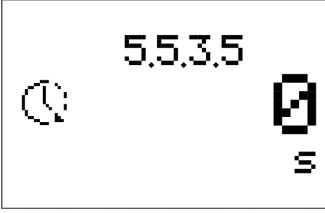
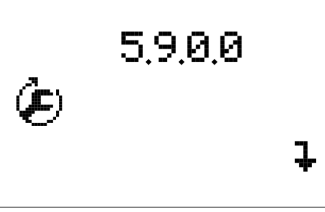


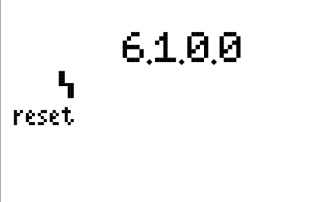
Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
		Версия программного обеспечения	
		Версия программно-аппаратного обеспечения	
		Настройки	
		Связь	
		Modbus	
		Скорость передачи сигнала	9,6 <b>19,2</b> 38,4 76,8
		Адрес резервного насоса (slave)	1 ... <b>4</b> ...247
		Четность	<b>четный (even)</b> отсутствует (none) нечетный (odd)

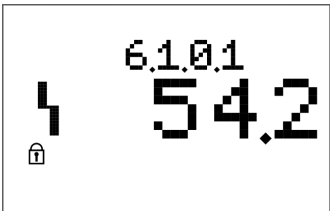


Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
	 <p>5.1.1.4 <b>1</b> StBit</p>	Стоповых бит	<b>1</b> 2
	 <p>5.1.2.0 <b>↓</b></p>	BACnet	
	 <p>5.1.2.1 <b>19.2</b> kBaud</p>	Скорость передачи сигнала	9,6 <b>19,2</b> 38,4 76,8
	 <p>5.1.2.2 <b>4</b> Adres</p>	Адрес резервного насоса (slave)	1 ... <b>4</b> ...255
	 <p>5.1.2.3 <b>none</b> Parit</p>	Четность	четный (even) <b>отсутствует (none)</b> нечетный (odd)
	 <p>5.1.2.4 <b>2</b> StBit</p>	Стоповых бит	<b>1</b> 2
	 <p>5.1.2.5 <b>24</b> Id.</p>	Идентификационный код устройства BACnet	0 ... <b>24</b> ...9999
	 <p>5.2.0.0 <b>↓</b></p>	Настройки датчиков	

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
	 5.2.3.0 <b>OFF</b>	Активирование датчика давления масла	<b>OFF</b> ON
	 5.2.4.0 ↓	Значения, имеющие отношение к датчику давления масла	
5.2.4.1 – 5.2.4.9	 5.2.4.1 <b>270</b> 0 bar	Ввод значений сопротивления	0 ... 3000
	 5.2.5.0 <b>OFF</b>	Активирование датчика давления масла	<b>OFF</b> ON
	 5.2.6.0 ↓	Значения, имеющие отношение к датчику температуры масла	
5.2.6.1 – 5.2.6.9	 5.2.6.1 <b>1095</b> 10 C	Ввод значений сопротивления	0 ... 3000
	 5.2.7.0 <b>OFF</b>	Активирование датчика температуры охлаждающей жидкости	<b>OFF</b> ON
	 5.2.8.0 ↓	Значения, имеющие отношение к датчику температуры охлаждающей жидкости	

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
5.2.8.1 - 5.2.8.9		Ввод значений сопротивления	0 ... 3000
		Активирование контроля разрыва ремня	OFF ON
		Предельные значения	
		Минимальное напряжение аккумуляторной батареи	0 ... 30
		Параметры вывода сообщений	
		SSM	Снижение (fall) Рост (raise)
		Свободно конфигурируемое сообщение о неисправности	
		Порядок квитирования сообщения о неисправности	Не хранить (Not store) Хранить (ON store)

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
		Логическая инверсия входного сигнала	Снижение (fall) <b>Рост (raise)</b>
		Активирование конфигурируемого сообщения о неисправности	<b>OFF</b> ON
		Активный: всегда Только при насосе в эксплуатации	<b>Всегда (Ever)</b> Насос (Pump)
		Задержка срабатывания	<b>0 ... 60</b>
		Пусконаладочное испытание	
		Запуск пусконаладочного испытания	<b>Finished, Start</b>
		Сообщения о неисправности	
		Сбросить сообщения о неисправности	

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводская установка
6.1.0.1 - 6.1.1.6		Сообщение о неисправности 1-16	

**Панели управления:**

Установка параметров прибора управления выполняется в двух отдельных меню: EASY и EXPERT.

Для быстрого ввода в эксплуатацию с использованием заводских параметров достаточно указать в EASY меню настройку для диапазона числа оборотов и значение числа оборотов для регулировки (выравнивания). При необходимости, заменить дополнительные параметры и получить сведения о приборе можно в EXPERT меню.

Уровень меню 7.0.0.0 зарезервирован для технического отдела Wilo

- **Автоматический режим вкл./выкл.** (рис. 1, поз. 9)  
Замковый переключатель можно заблокировать в положении «оп» («вкл.»). Ключ можно извлечь только в положении «оп». После переключения в положение «off» («выкл.») автоматический запуск насоса посредством манометрического или поплавкового выключателя больше невозможен. Отключенный автоматический режим индицируется миганием сигнальной лампы (рис. 2, поз. 3) и может быть запущен только вручную.
- **Ручной пуск батареи А и батареи В** (рис. 2, поз. 16 и поз. 17)  
Нажатием клавиши дизельный двигатель запускается вручную от аккумуляторной батареи А или В. Стартер работает до тех пор, пока клавиша нажата. После того как двигатель запущен, его можно остановить только клавишей «Останов (Stopp)».
- **Ручной останов** (рис. 2, поз. 14)  
Клавиша служит для остановки двигателя. Если при работающем двигателе горит соответствующая красная сигнальная лампа (рис. 2, поз. 14), то останов двигателя возможен. Двигатель может быть остановлен только в случае, если нет запроса через реле давления (запрос спринклеров). После остановки двигателя сигнальные лампы для сообщений «Насос в рабочем режиме» и «Останов» гаснут (рис. 2, поз. 2 и поз. 14)
- **Приспособление для проверки ручного пускового устройства** (рис. 2, поз. 13)  
Клавиша и сигнальная лампа для регулярной проверки ручного электрического пускового

устройства. Клавиша вводится в действие, если выполнен автоматический пуск двигателя с последующим ручным отключением, а также после шести неудачных автоматических пусков подряд. в обоих рабочих режимах горит сигнальная лампа, а клавиша должна быть нажата.

- **Проверка ламп** (рис. 2, поз. 15)  
Для проверки работоспособности сигнальных ламп нажатием клавиши все сигнальные лампы включаются и горят, пока удерживается клавиша. После того как клавиша отпущена, лампы гаснут или горят только лишь в зависимости от выполняемой функции.
- **Квитирование** (рис. 2, поз. 18)  
Нажатием клавиши сбрасываются все сообщения об ошибке или сигнальные лампы, так как уже нет причины ошибки.

**6.2.3 Элементы индикации на приборе управления**

**Готовность к работе** (рис. 2, поз. 1)  
Как только напряжение питания подано, загорается зеленая сигнальная лампа.

**Режим работы с насосом** (рис. 2, поз. 2)  
После того как дизельный двигатель запущен и датчик частоты вращения зарегистрирует, что достигнуто или превышено значение числа оборотов, установленное для сообщения «Двигатель в рабочем режиме» (меню 1.2.1.3), загорается зеленая сигнальная лампа.

**Автоматический режим** (рис. 2, поз. 3)  
Как только автоматический режим выключается с помощью замкового переключателя, начинает мигать желтая сигнальная лампа.

**Перегрев двигателя (охлаждающая жидкость)** (рис. 2, поз. 4)  
Как только срабатывает подключенный термостат, загорается желтая сигнальная лампа.

**Неисправность давления масла** (рис. 2, поз. 5)  
Как только срабатывает реле давления масла, загорается желтая сигнальная лампа.

**Неудачный пуск** (рис. 2, поз. 6)  
После шести неудачных автоматических пусков подряд загорается желтая сигнальная лампа.

**Запрос спринклеров** (рис. 2, поз. 7)

Как только давление в системе падает ниже настроенного/требуемого значения и срабатывает хотя бы одно реле давления (из двух), начинает мигать белая сигнальная лампа. По окончании установленной задержки пуска (меню 1.2.5.1) сигнальная лампа горит постоянно. При соответствующем повышении давления сигнальная лампа гаснет.

**Запрос поплавкового выключателя**

(рис. 2, поз. 8)

Как только уровень в резервуаре заполнения насоса опускается на 2/3 и срабатывает поплавковый выключатель, начинает мигать желтая сигнальная лампа. По окончании установленной задержки пуска (меню 1.2.5.2) сигнальная лампа горит постоянно. При соответствующем повышении уровня сигнальная лампа гаснет.

**Неисправность отопления** (рис. 2, поз. 9)

Как только срабатывает подключенный термостат, загорается желтая сигнальная лампа.

**Разрыв ремня** (рис. 2, поз. 10)

Как только обнаруживается разрыв ремня, загорается желтая сигнальная лампа.

**Недостаток топлива** (рис. 2, поз. 11)

Как только срабатывает поплавковый выключатель топлива, загорается желтая сигнальная лампа.

**Общая неисправность** (рис. 2, поз. 12)

Как только возникает неисправность, загорается желтая сигнальная лампа. После устранения причины неисправности необходимо квитировать ошибку.

**Приспособление для проверки ручного пускового устройства** (рис. 2, поз. 13)

Сигнальная лампа горит, если выполнен автоматический пуск двигателя с последующим ручным отключением, а также после шести неудачных автоматических пусков подряд.

**Ручной останов насоса** (рис. 2, поз. 14)

Как только при работающем двигателе для клавиши останова деблокирована функция останова, загорается красная сигнальная лампа. Функция останова недоступна, если сработало реле давления (запрос спринклеров).

**7 Монтаж и электроподключение**

**Монтаж и электроподключение должны выполняться в соответствии с местными предписаниями и только квалифицированным персоналом!**

**ОСТОРОЖНО! Опасность получения травм! Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.**

**Осторожно! Опасность удара электрическим током!**

**Следует принять меры, чтобы исключить риск поражения электрическим током. Следует учесть предписания местных предприятий энергоснабжения, а также общепринятые стандарты (например, IEC).**

**7.1 Установка**

Прибор управления/установку установите в сухом месте.

Место установки должно быть защищено от прямого солнечного излучения.

**7.2 Электроподключение**

**ОПАСНО! Опасно для жизни!**

**При неквалифицированном электроподключении существует угроза жизни вследствие удара электрическим током.**

- **Выполнять электроподключение разрешается только электромонтерам, допущенным к такого рода работам местным энергоснабжающим предприятием. Подключение должно быть выполнено в соответствии с действующими местными предписаниями.**
- **Соблюдать инструкции по монтажу и эксплуатации насоса и принадлежностей!**
- **Перед началом любых работ отключить от источника питания.**



**Осторожно! Опасность поражения электрическим током!**

**Даже если главный выключатель находится в положении «выключено», кабель питания находится под напряжением, которое может оказаться смертельно опасным.**

- Структура сети, вид тока и напряжение в сети должны соответствовать данным на фирменной табличке прибора управления.



**УКАЗАНИЕ:**

- Предохранители со стороны сети согласно схеме подключения
- Концы кабеля питания следует ввести через кабельные соединители и входы, а затем подключить согласно маркировке на клеммных колодках.
- Заземлить насос/установку согласно предписаниям.

### 7.2.1 Подключение питания

Заказчик должен подготовить 3-жильный кабель (L1, L2, L3, PE) для соединения с сетью питания и подключить его к главному выключателю согласно схеме подключений.

### 7.2.2 Подключение аккумуляторных батарей

Батареи следует подключать специально предусмотренными кабелями. Плотно затяните винты хомутов.

### 7.2.3 Подключение сигнализации неисправности / рабочего состояния

С клеммной колодки для сигнализации неисправности/рабочего состояния посредством беспотенциального контакта может передаваться сообщение о неисправности/рабочем состоянии (см. схему подключений).

Беспотенциальные контакты, максимальная нагрузка на контакты 250 В~/1 А



**Осторожно! Опасность поражения электрическим током!**

**Даже если главный выключатель находится в положении «выключено», клеммы могут находиться под напряжением, опасным для жизни.**

## 8 Ввод в эксплуатацию



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасно для жизни!**

**Ввод в эксплуатацию должен осуществляться только квалифицированным персоналом!**

**Ненадлежащий ввод в эксплуатацию может создать опасность для жизни. Ввод в эксплуатацию должен осуществляться только квалифицированным персоналом.**



**ОПАСНО! Опасно для жизни!**

**При работах на открытом приборе управления существует опасность поражения электротоком при контакте с деталями, находящимися под напряжением.**

**К проведению работ допускаются только специалисты!**

Мы рекомендуем поручать ввод прибора управления в эксплуатацию техническому отделу WILLO.

Перед первым включением необходимо проверить правильность выполнения монтажа электропроводки, особенно заземления.



**Перед вводом в эксплуатацию следует подтянуть все клеммы!**

### 8.1 Заводская установка

Система управления предварительно настроена на заводе.

Для того чтобы восстановить заводские установки, необходимо обратиться в технический отдел Wilo.

### 8.2 Проверка регулировки частоты вращения

Обороты двигателя предварительно настроены на заводе. Для проверки двигатель необходимо запустить с помощью функции ручного запуска. После пуска двигателя портативным тахометром зарегистрируйте число оборотов и сравните с числом оборотов, выведенном на дисплей. При совпадении коррекция не требуется.

При больших отклонениях необходимо повторить сравнение. Для этого действуйте следующим образом. Установить двигатель на постоянное и известное число оборотов. Это значение ввести и подтвердить в меню 1.2.1.1. Перейти в следующий пункт меню, в меню 1.2.1.2 изменить настройку на «Пуск (Start)» и подтвердить. После выполнения коррекции на дисплее появляется сообщение «Выполнено (Finished)». Регулировка (выравнивание) частоты вращения выполнена и записана в память. Двигатель можно остановить клавишей «Останов (Stopp)» (рис. 2, поз. 14).

### 8.3 Пусконаладочное испытание по месту установки

Во время ввода в эксплуатацию по месту установки необходимо протестировать автоматическое пусковое устройство дизельного двигателя. Для этого необходимо прекратить подачу топлива. В меню 5.9.1.0 настроить и подтвердить «Пуск (Start)». Затем в течение 10 с нажимать кнопку «Квитирование (Quittierung)» (рис. 2, поз. 18). Автоматически выполняются 6 попыток пуска. По окончании 6 попыток пуска посредством желтого светодиода (рис. 2, по. 13) индицируется неудачная попытка пуска. Необходимо снова восстановить подачу топлива и запустить двигатель нажатием кнопки для ручного пускового устройства.

### 9 Техническое обслуживание



Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны проводиться только квалифицированным персоналом!  
**ОПАСНО! Опасно для жизни!**

При работе с электрическими приборами существует угроза для жизни вследствие удара электрическим током.

- При любых работах по техническому обслуживанию и ремонту следует обесточить прибор управления и защитить его от несанкционированного повторного включения.
- Повреждения на соединительном кабеле разрешается устранять только квалифицированному электромонтеру.
- Прибор управления должен содержаться в чистоте.
- Требуется визуальный контроль электрических частей в приборе управления

### 10 Неисправности, причины и способы устранения



**ОПАСНО! Опасно для жизни!**

При работе с электрическими приборами существует угроза для жизни вследствие удара электрическим током.

Устранять неисправности разрешается только квалифицированному персоналу!

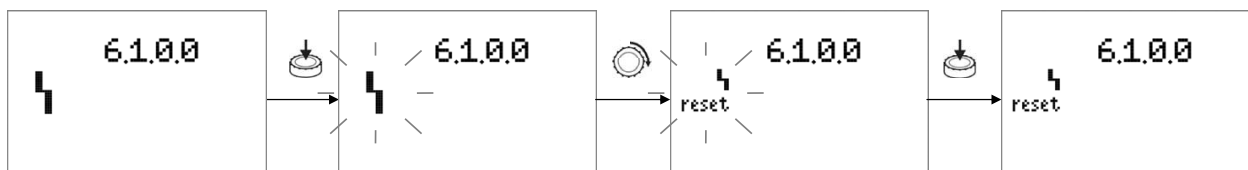
Соблюдать указания по технике безопасности, см. «2 Техника безопасности».

Перед началом любых работ по устранению неисправностей обесточить прибор и защитить его от несанкционированного повторного включения.

#### 10.1 Индикация неисправности

При возникновении неисправности загорается соответствующий светодиодный индикатор неисправности, активируется обобщенная сигнализация неисправности, а также соответствующий контакт сигнализации об отдельной неисправности, неисправность отображается на ЖК-дисплее (код ошибки).

Квитировать неисправность можно нажатием клавиши квитирования (рис. 2, поз. 18) или в меню 6.1.0.0 выполнить следующие действия:



#### 10.2 Память неисправностей

Прибор управления оборудован памятью для сообщений о неисправностях, которая организована по принципу FIFO (First IN First OUT, обработка в порядке поступления).

Память рассчитана на 16 сообщений о неисправностях. Для вызова памяти неисправностей воспользуйтесь меню 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

Код	Описание ошибки	Причины	Устранение
E04.1	Нет напряжения питания зарядного устройства А	Выключен главный выключатель	Включить главный выключатель
		Неисправен предохранитель	Проверить и, при необходимости, заменить
E04.2	Нет напряжения питания зарядного устройства В	Выключен главный выключатель	Включить главный выключатель
		Неисправен предохранитель	Проверить и, при необходимости, заменить
E04.3	Нет напряжения питания батареи А	Обрыв соединения с батареей А	Проверить соединение
		Неисправен предохранитель	Проверить и, при необходимости, заменить
E04.4	Нет напряжения питания батареи В	Обрыв соединения с батареей В	Проверить соединение
		Неисправен предохранитель	Проверить и, при необходимости, заменить



Код	Описание ошибки	Причины	Устранение
E04.5	Пониженное напряжение батареи А	Напряжение упало ниже значения, установленного в меню 5.4.1.0	Проверить батарею А и, при необходимости, заменить
			Проверить зарядное устройство
			Настройку в меню 5.4.1.0 проверить и, при необходимости, откорректировать
E04.6	Пониженное напряжение батареи В	Напряжение упало ниже значения, установленного в меню 5.4.1.0	Проверить батарею В и, при необходимости, заменить
			Проверить зарядное устройство
			Настройку в меню 5.4.1.0 проверить и, при необходимости, откорректировать
E54.0	Нет связи по шине с платой HMI	Обрыв соединения с платой HMI	Проверить соединение Связаться с техническим отделом
E54.1	Нет связи по шине с зарядным устройством батареи А	Обрыв соединения с зарядным устройством А	Проверить соединение Связаться с техническим отделом
E54.2	Нет связи по шине с зарядным устройством батареи В	Обрыв соединения с зарядным устройством В	Проверить соединение Связаться с техническим отделом
E54.3	Некорректная передача данных от зарядного устройства батареи А	Неисправности на линии передачи данных	Связаться с техническим отделом
E54.4	Некорректная передача данных от зарядного устройства батареи В	Неисправности на линии передачи данных	Связаться с техническим отделом
E100.1	Отказ батареи А	Батарея А неисправна	Проверить батарею А и, при необходимости, заменить
			Связаться с техническим отделом
E100.2	Отказ батареи В	Батарея В неисправна	Проверить батарею В и, при необходимости, заменить
			Связаться с техническим отделом
E105.1	Короткое замыкание батареи А	Батарея А неисправна	Проверить батарею А и, при необходимости, заменить
			Связаться с техническим отделом
E105.2	Короткое замыкание батареи В	Батарея В неисправна	Проверить батарею В и, при необходимости, заменить
E106.1	Обрыв кабеля батареи А	Обрыв соединения с батареей А	Проверить батарею А
			Связаться с техническим отделом
E106.2	Обрыв кабеля батареи В	Обрыв соединения с батареей В	Проверить батарею В
			Связаться с техническим отделом
E109.0	Свободно конфигурируемая ошибка	В зависимости от конфигурации ошибки	В зависимости от конфигурации ошибки
E130.0	Недостаток топлива	Уровень топлива ниже минимально допустимого уровня	Дозаправить топливо
E131.0	Неисправность отопления	Сработал термостат отопления	Проверить отопление
E132.0	Низкое давление масла	Сработал датчик давления масла	Проверить уровня масла, при необходимости, долить
			Связаться с техническим отделом
E133.0	Перегрев двигателя	Сработал термостат двигателя	Проверить уровень охлаждающей жидкости
			Связаться с техническим отделом

Код	Описание ошибки	Причины	Устранение
E134.0	Шестерня стартера не входит в зацепление	Нет сигнала подтверждения от шестерни стартера	Проверить стартер
			Проверить предохранитель
			Связаться с техническим отделом
E135.0	Обрыв цепи шестерни	Нет сигнала подтверждения от шестерни стартера	Проверить предохранитель
			Связаться с техническим отделом
E136.0	Пуск не удался	Выполнено 6 неудачных попыток пуска	Связаться с техническим отделом
E137.0	Разрыв ремня	Нет напряжения генератора	Проверить и, при необходимости, заменить клиновой ремень
			Связаться с техническим отделом

**Если устранить эксплуатационную неисправность не удается, следует обратиться в ближайшее представительство или сервисный отдел фирмы Wilo.**

# wilo

Pioneering for You

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