



## Wilo-Control SC-Booster (SC, SC-FC, SCe)

**ru** Инструкция по установке и эксплуатации

Fig. 1a:

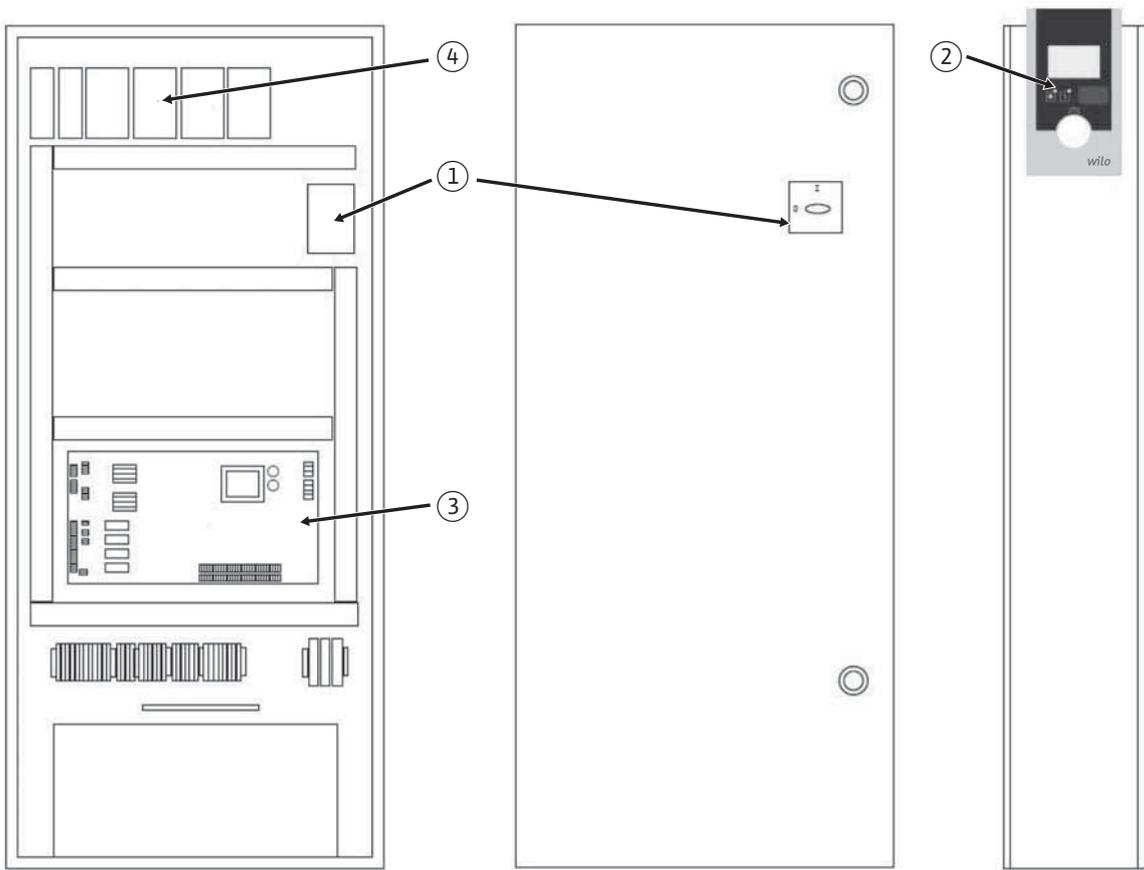


Fig. 1b:

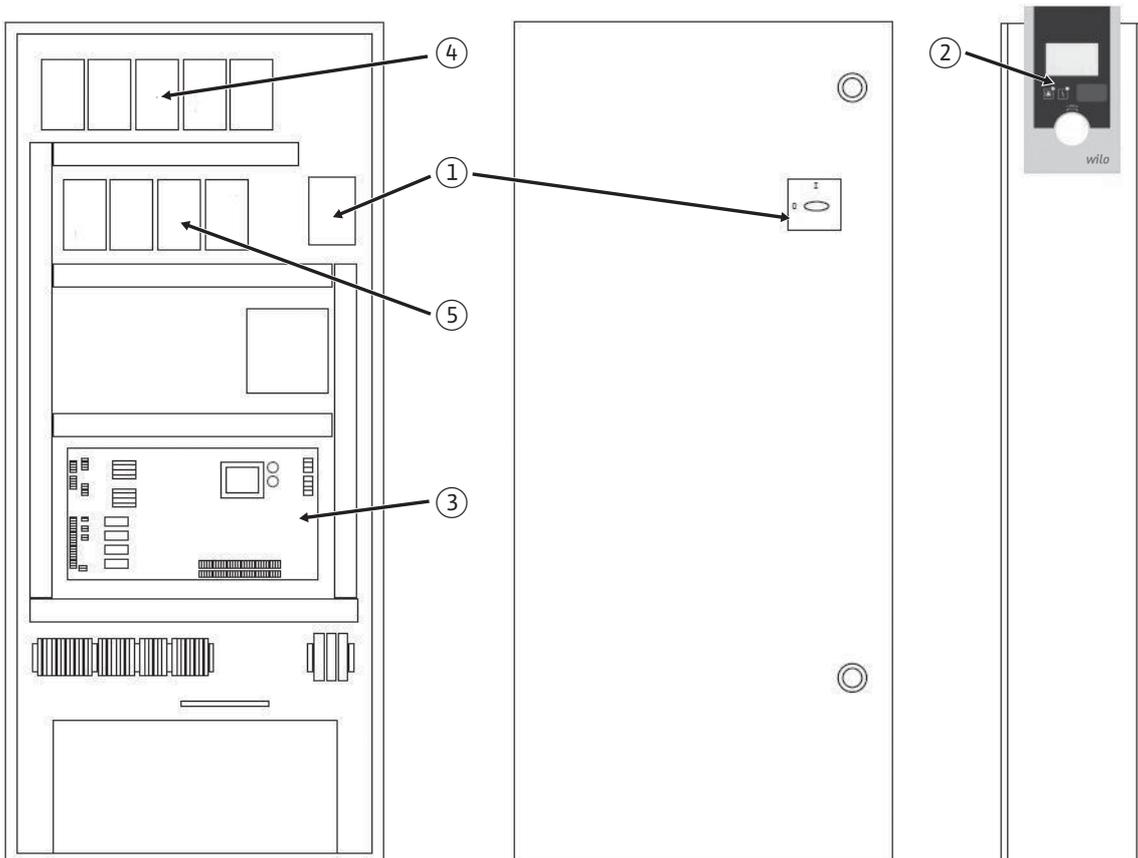


Fig. 1c:

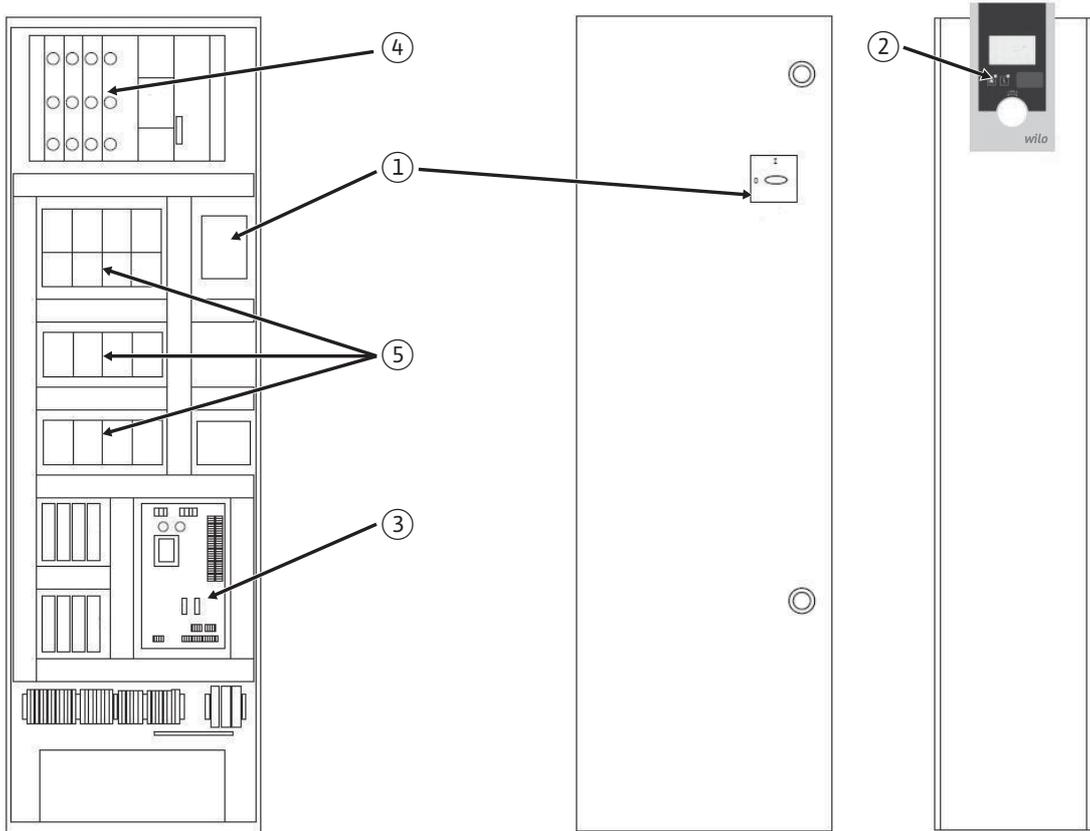


Fig. 1d:

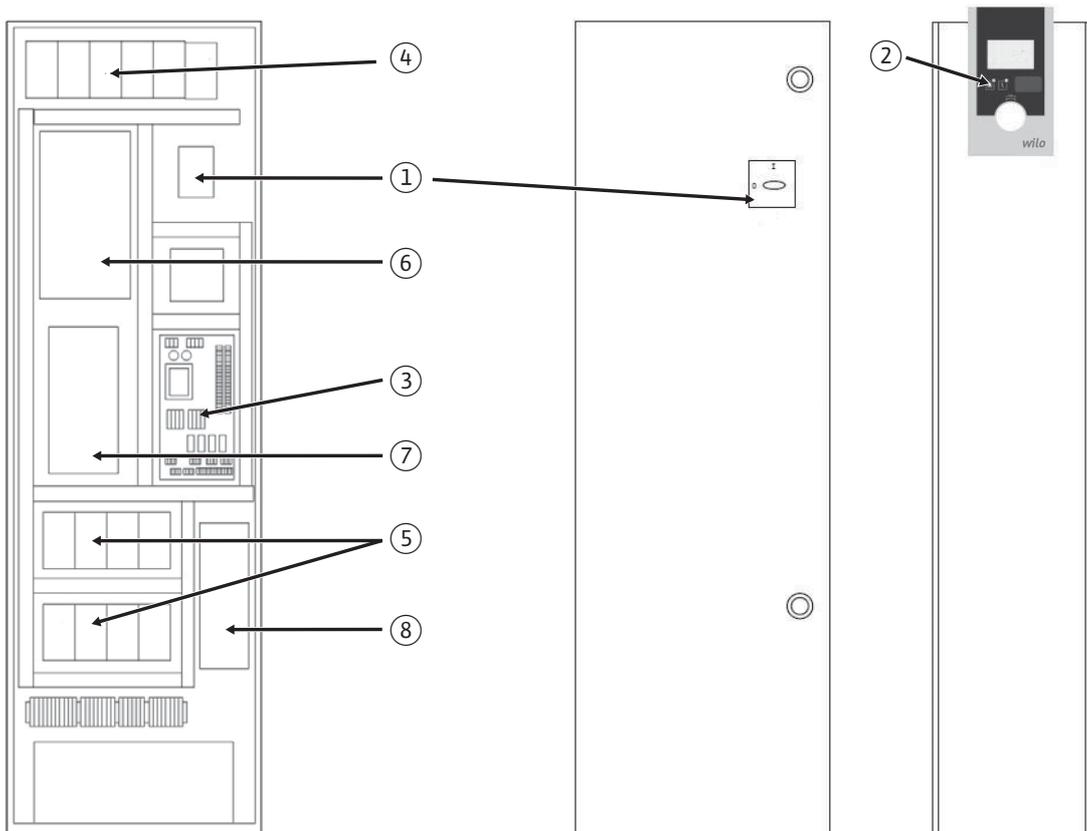


Fig. 1e:

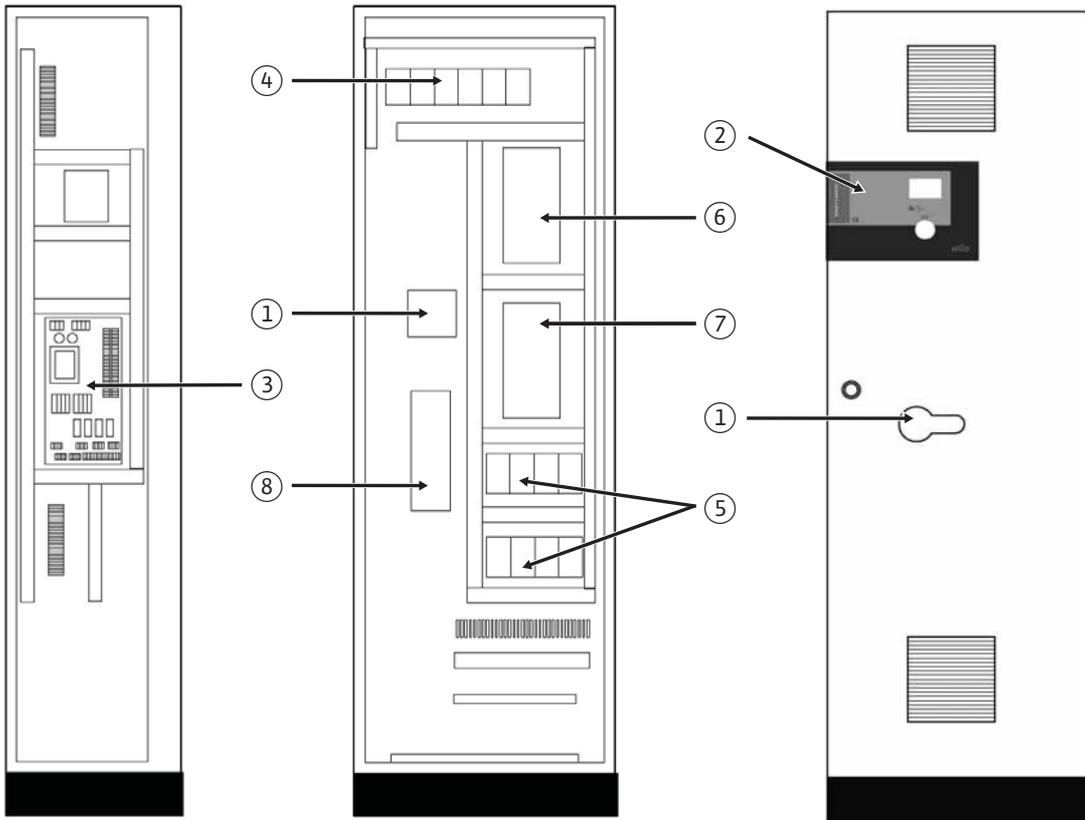


Fig. 1f:

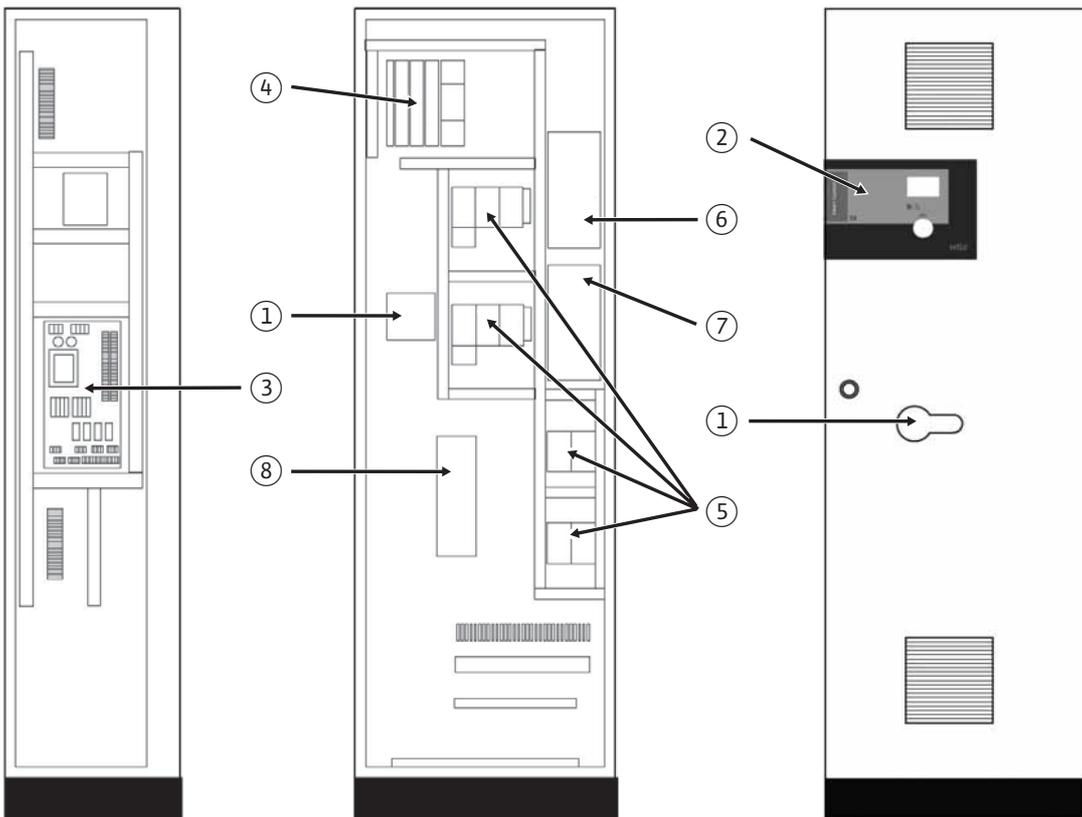


Fig. 2:

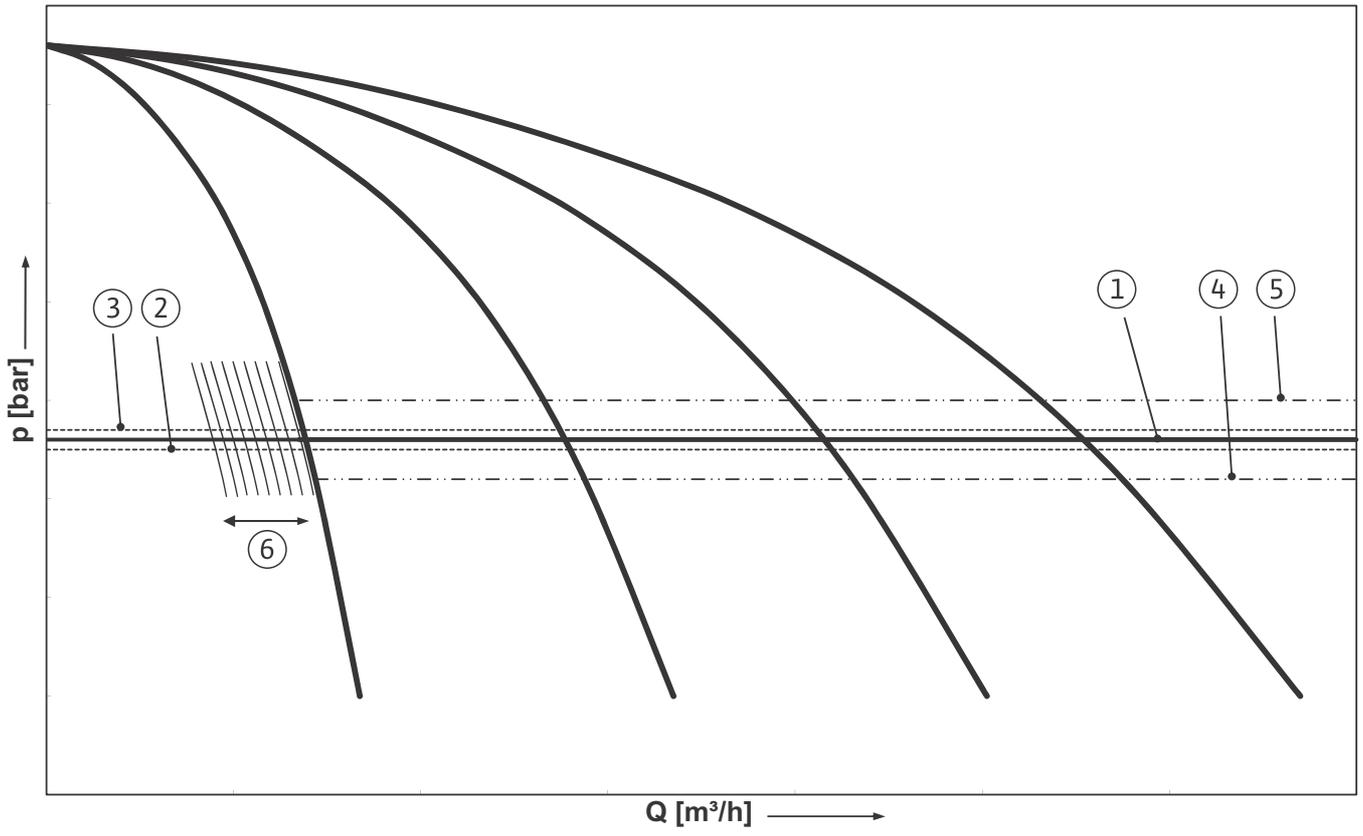


Fig. 3:

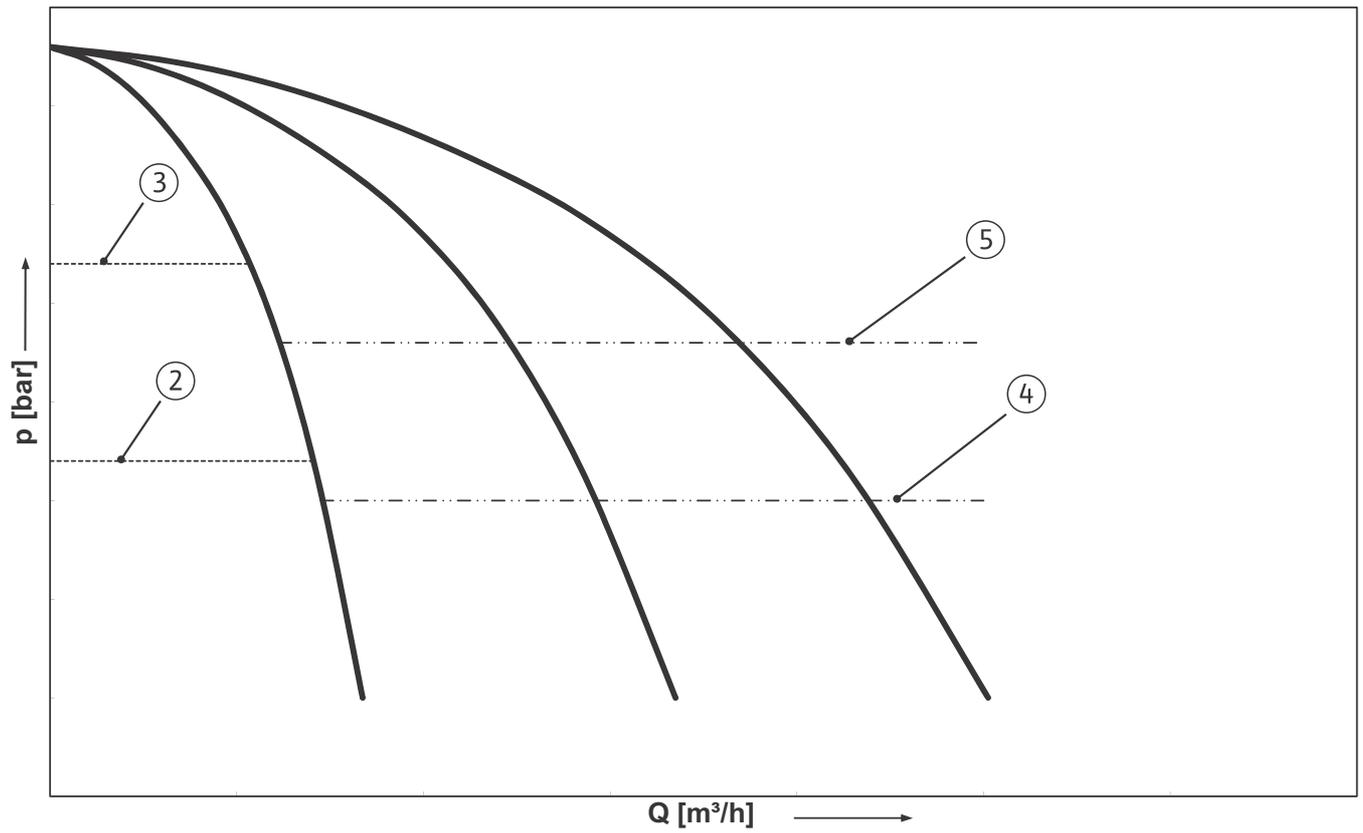


Fig. 4a:

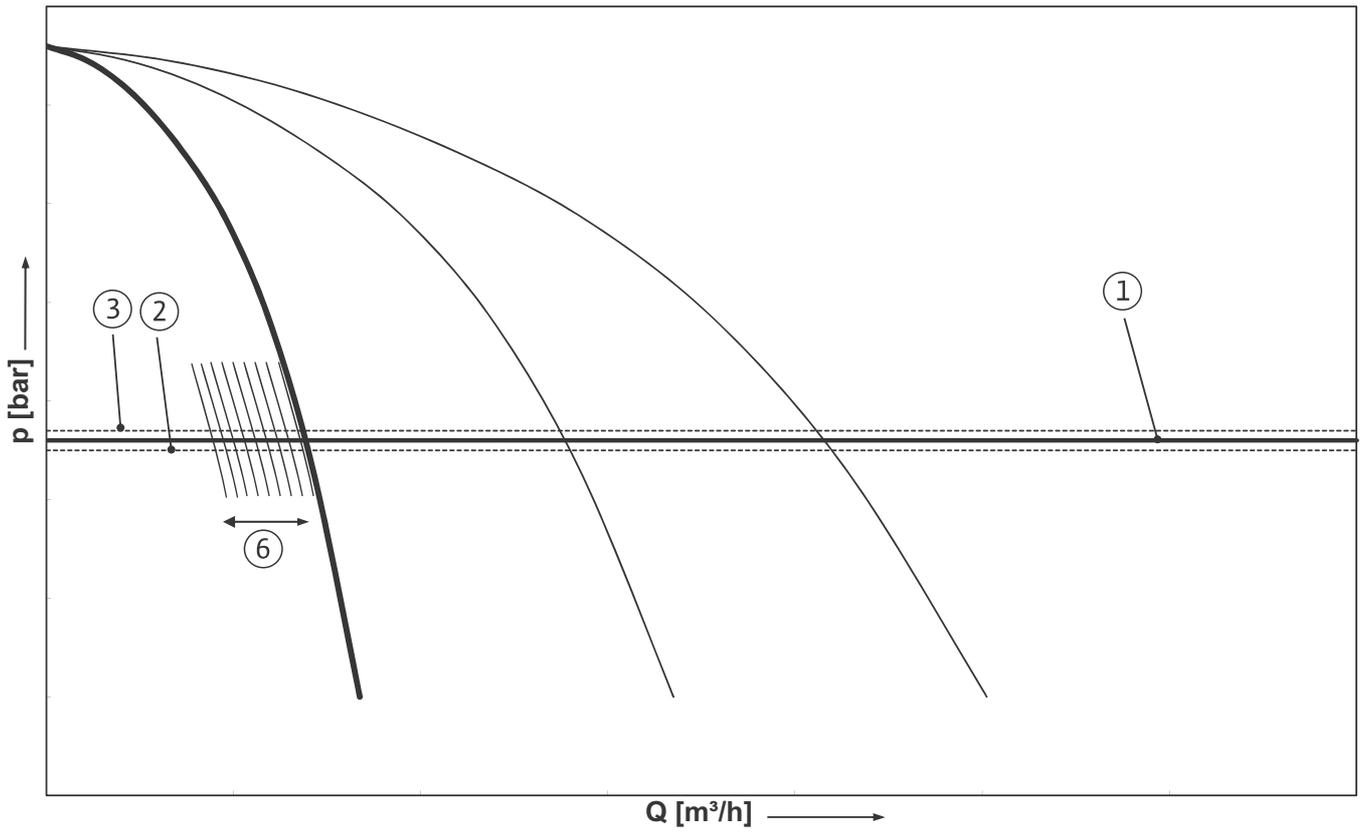


Fig. 4b:

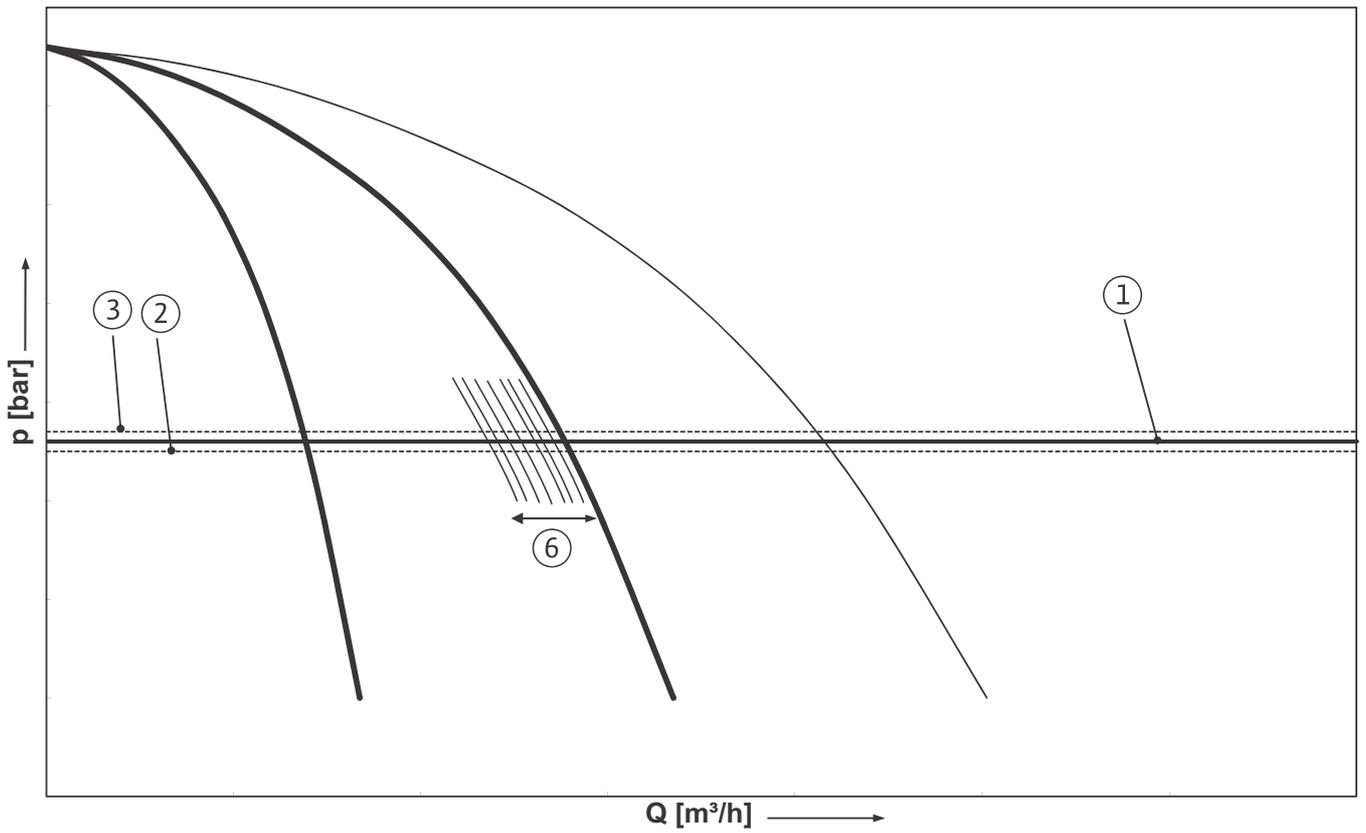
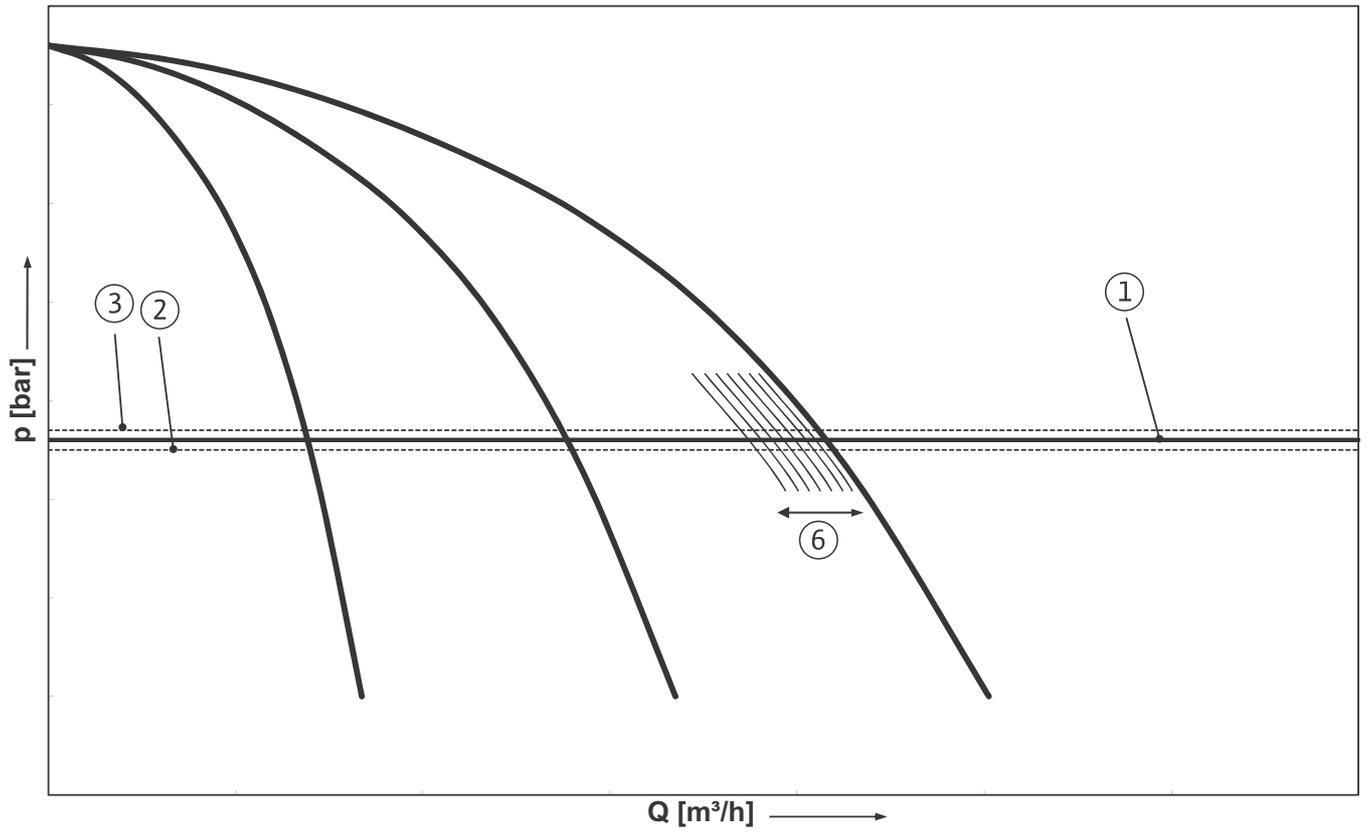


Fig. 4c:



<b>1</b>	<b>Общие сведения .....</b>	<b>3</b>
1.1	Информация об этом документе .....	3
<b>2</b>	<b>Техника безопасности .....</b>	<b>3</b>
2.1	Обозначения, используемые в инструкции по эксплуатации .....	3
2.2	Квалификация персонала .....	3
2.3	Последствия несоблюдения рекомендаций по технике безопасности .....	3
2.4	Рекомендации по технике безопасности для пользователя .....	3
2.5	Рекомендации по технике безопасности при проверке и установке .....	4
2.6	Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей .....	4
2.7	Недопустимые способы эксплуатации .....	4
<b>3</b>	<b>Транспортировка и промежуточное хранение .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Назначение (область применения) .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Характеристики изделия .....</b>	<b>5</b>
5.1	Шифр .....	5
5.2	Технические характеристики (стандартное исполнение) 5	
5.3	Объем поставки .....	5
5.4	Принадлежности .....	5
<b>6</b>	<b>Описание и функции .....</b>	<b>6</b>
6.1	Описание изделия .....	6
6.1.1	Функции изделия .....	6
6.1.2	Конструкция прибора управления (рис. 1) .....	6
6.2	Функции и управление .....	6
6.2.1	Режимы работы прибора .....	6
6.2.2	Защита двигателя .....	10
6.2.3	Обслуживание прибора управления .....	10
<b>7</b>	<b>Монтаж и электроподключение .....</b>	<b>33</b>
7.1	Установка .....	33
7.2	Подключение электричества .....	33
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>37</b>
8.1	Заводские установки .....	37
8.2	Проверка направления вращения двигателя .....	37
8.3	Настройка защиты двигателя .....	37
8.4	Датчики сигналов и дополнительные модули .....	37
<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>37</b>
<b>10</b>	<b>Неисправности, причины и способы устранения .....</b>	<b>38</b>
10.1	Индикация неисправности и сброс ошибок .....	38
10.2	Память для сообщений о неисправностях .....	38
<b>11</b>	<b>Запчасти .....</b>	<b>39</b>

## 1 Общие сведения

### 1.1 Информация об этом документе

Оригинал инструкции по установке и эксплуатации составлен на немецком языке. Версии настоящей инструкции на других языках являются переводом оригинальной инструкции. Инструкция по монтажу и эксплуатации поставляется в комплекте с изделием и должна храниться поблизости от него. Для того чтобы корректно использовать и правильно обслуживать изделие, необходимо точно следовать данной инструкции.

Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует модели изделия, а также основным положениям и нормам техники безопасности, действующим на момент сдачи инструкции в печать.

#### Сертификат соответствия директивам ЕС

К настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации прилагается копия сертификата соответствия директивам ЕС.

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

## 2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основные рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании изделия. Следовательно, с инструкцией должны в обязательном порядке ознакомиться монтажники, которые будут осуществлять установку и ввод в эксплуатацию, а также пользователи и специалисты в соответствующей области. Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе «Техника безопасности», но и специальные требования, указанные в дальнейших разделах и отмеченные символами опасности.

### 2.1 Обозначения, используемые в инструкции по эксплуатации

#### Символы

**Общий символ опасности.**



**Опасность поражения электрическим током.**



**ПОЛЕЗНОЕ УКАЗАНИЕ.**



#### Предупреждения

##### ОПАСНО!

**Чрезвычайно опасная ситуация. Несоблюдение правил может привести к смерти или тяжелым травмам.**

##### ОСТОРОЖНО!

**Пользователь может получить (тяжелые) травмы. Предупреждение «Осторожно» указывает на вероятность получения (тяжелых) травм при несоблюдении указания.**

##### ВНИМАНИЕ!

**Существует опасность повреждения насоса/установки. Предупреждение «Внимание» указывает на возможность повреждения изделия при несоблюдении указаний.**

##### УКАЗАНИЕ.

Полезная рекомендация по использованию изделия. Также указывает на возможные сложности.

### 2.2 Квалификация персонала

Сотрудники, осуществляющие установку, управление и техническое обслуживание изделия, должны иметь достаточную квалификацию для выполнения этих работ. Сферы ответственности и обязанности сотрудников, а также контроль персонала должны быть регламентированы пользователем. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, необходимо обеспечить обучение и инструктаж. При необходимости пользователь может поручить это производителю изделия.

### 2.3 Последствия несоблюдения рекомендаций по технике безопасности

Сотрудники, осуществляющие установку, управление и техническое обслуживание изделия, должны иметь достаточную квалификацию для выполнения этих работ. Сферы ответственности и обязанности сотрудников, а также контроль персонала должны быть регламентированы пользователем. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, необходимо обеспечить обучение и инструктаж. При необходимости пользователь может поручить это производителю изделия.

### 2.4 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Лица (в том числе дети) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лица, не обладающие достаточными знаниями/опытом, могут использовать данное устройство исключительно под наблюдением или под руководством лица, ответственного за их безопасность.

Следите за тем, чтобы дети не играли с устройством.

- Если горячие или холодные компоненты изделия/установки являются источником опасности, то на месте эксплуатации они должны быть защищены от контакта.
- Не снимайте во время эксплуатации изделия компоненты устройства, которые обеспечивают защиту движущихся компонентов (напр. муфты) от контакта.
- Отводите утечки (напр. через уплотнение вала) опасных перекачиваемых сред (взрывоопасных, ядовитых, горячих и т.д.) таким образом, чтобы не создавать опасности для людей и окружающей среды. Соблюдайте положения национального законодательства.
- Не допускайте, чтобы вблизи от изделия находились легковоспламеняемые материалы. Исключите риск удара электрическим током. Обеспечьте соблюдение всех общих и местных стандартов (напр. МЭК, VDE), а также предписаний местных энергоснабжающих организаций.

### 2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и установке

Проследите за тем, чтобы все работы по установке и техническому обслуживанию проводились квалифицированными специалистами, имеющими допуск и внимательно изучившими инструкцию по монтажу и эксплуатации. Работы следует выполнять только тогда, когда изделие/установка не работает. Всегда придерживайтесь процедуры по остановке изделия/установки, приведенной в инструкции по монтажу и эксплуатации.

Сразу по завершении работ все предохранительные и защитные компоненты должны быть установлены на свои места и/или приведены в действие.

### 2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей угрожает безопасности персонала при работе с изделием и лишает силы приведенные производителем указания по технике безопасности.

Любое изменение в конструкции изделия должно быть согласовано с производителем. Фирменные запасные части и разрешенные производителем принадлежности гарантируют надежную работу изделия. При использовании других запасных частей производитель не несет ответственности за возможные последствия.

### 2.7 Недопустимые способы эксплуатации

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

### 3 Транспортировка и промежуточное хранение

Сразу после доставки изделия выполните следующие действия:

- проверьте изделие на возможные повреждения при транспортировке;
- если на изделии обнаружилось повреждение, полученные при транспортировке, обратитесь к экспедитору до указанного срока.



**ВНИМАНИЕ! Риск материального ущерба! Ненадлежащие условия транспортировки и промежуточного хранения могут привести к материальному ущербу.**

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

### 4 Назначение (область применения)

Прибор управления модели SC позволяет обеспечить простое автоматизированное управление установками повышения давления (как одно-, так и многонасосными).

Его используют для организации водоснабжения в жилых высотных домах, гостиницах, больницах, административных и промышленных зданиях.

Правильно подобранные датчики сигналов позволяют наладить бесшумную работу насосов и понизить расход энергии. Мощность насосов регулируется в соответствии с постоянно изменяющимся расходом воды в системе повышения давления.

Использование установки по назначению подразумевает соблюдение настоящей инструкции.

Если некоторый способ эксплуатации выходит за рамки описанных требований, говорят, что устройство используется не по назначению.

## 5 Характеристики изделия

### 5.1 Шифр

Пример	
SC	Интеллектуальное устройство управления для насосов с фиксированной частотой вращения
SCe	Интеллектуальное устройство управления для насосов с электронным управлением
Booster	Применение в установках повышения давления
4x	Число насосов
3,0	Максимальная номинальная мощность мотора P <sub>2</sub> [кВт]
DOL	Прямой пуск
SD	Пуск по схеме «звезда-треугольник»
FC	С частотным преобразователем

### 5.2 Технические характеристики (стандартное исполнение)

Напряжение сети питания [В]	3~400/380 В (L1, L2, L3, PE)
Частота [Гц]	50/60 Гц
Управляющее напряжение [В]	24 В пост. тока; 230 В пер. тока
Макс. расход электроэнергии [А]	см. фирменную табличку
Класс 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

### 5.3 Объем поставки

- Прибор управления SC-Booster
- Схема подключения
- Инструкция по монтажу и эксплуатации для прибора SC-Booster
- Инструкция по монтажу и эксплуатации частотного преобразователя (только для исполнения SC-FC)
- Протокол проверки согласно стандарту EN60204-1

### 5.4 Принадлежности

Принадлежности необходимо заказывать отдельно:

Вариант	Описание
Интерфейс BACnet MSTP	Подключение по протоколу BACnet MSTP (RS485)
Интерфейс Modbus RTU	Подключение по протоколу ModBus RTU (RS485)
Система LON	Подключение с помощью системы LON

## 6 Описание и функции

### 6.1 Описание изделия

#### 6.1.1 Функции изделия

Интеллектуальная микропроцессорная система регулирования предназначена для регулирования и управления установками повышения давления, которые оборудованы не более чем 4 одинарными насосами. Давление в системе измеряется соответствующими датчиками и регулируется в зависимости от нагрузки.

В модели SC-FC регулятор управляет частотным преобразователем, который, в свою очередь, меняет частоту вращения главного насоса. С изменением частоты вращения изменяется подача насоса и, соответственно, выходная мощность установки повышения давления. В зависимости от нагрузки происходит автоматическое подключение или отключение нерегулируемых насосов пиковой нагрузки.

В модели SCe все насосы оборудованы (встроенными) частотными преобразователями но можно управлять только частотой вращения главного насоса.

В модели SC все насосы имеют фиксированную частоту вращения – при регулировании давления пользователь может задать лишь одно из двух состояний. В зависимости от нагрузки происходит автоматическое подключение или отключение нерегулируемых насосов пиковой нагрузки.

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

Конструкция прибора управления зависит от мощности подключаемых насосов и модели (SC, SC-FC, SCe) (см. рис. 1a – модель SCe; рис. 1b – модель SC с прямым пуском; рис. 1c – модель SC с пуском по схеме «звезда-треугольник»; рис. 1d – модель SC-FC с прямым пуском (с распределительной коробкой); рис. 1e – модель SC-FC с прямым пуском (в напольном шкафу); рис. 1f – модель SC-FC с пуском по схеме «звезда-треугольник»). Ниже приведены основные компоненты прибора:

- главный выключатель: позволяет включать и выключать прибор управления (поз. 1);
- интерфейс оператора: 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 (поз. 2);
- основная плата: плата с микроконтроллером; версия соответствует модели прибора (SC/SC-FC или SCe) (поз. 3);
- предохранители приводов и частотных преобразователей: предохранители двигателей насосов и частотных преобразователей. Для приборов с прямым пуском: защитный выключатель

атель мотора. В модели SCe: линейный автомат защиты для защиты проводки, которая обеспечивает подключение насоса к сети электропитания (поз. 4);

- контакторы и комбинации контакторов: контакторы для включения насосов. Для приборов модели SD также тепловые расцепители для защиты от токов перегрузки (значение по умолчанию:  $0,58 \cdot I_N$ , где  $I_N$  – номинальная сила тока) и реле времени для переключения по схеме «звезда-треугольник» (поз. 5);
- частотный преобразователь: частотный преобразователь для регулирования главного насоса в зависимости от нагрузки – только в модели SC-FC (поз. 6);
- фильтр защиты двигателя: фильтр для формирования синусоидального напряжения двигателя и сглаживания пиков напряжения – только в модели SC-FC (поз. 7);
- фильтр ЭМС: фильтр для подавления электромагнитных помех в сети – только в модели SC-FC (поз. 8).

### 6.2 Функции и управление



#### ОПАСНО! Угроза жизни!

При работах на открытом приборе управления существует опасность поражения электротоком при контакте с деталями 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

##### Нормальный режим работы прибора управления SC с частотным преобразователем (FC) (см. рис. 2)

Электронный датчик сигналов (диапазон измерения задается в меню 5.2.1.0) передает текущее управляющее значение в виде токового сигнала в пределах от 4 до 20 мА. Регулятор поддерживает постоянное давление в системе посредством сравнения заданного и фактического значений (задаваемое значение <sup>①</sup> вводится в меню 1.1.2.1). Если не поступало сообщение «Внешнее выключение» и отсутствуют помехи, главный насос с регулируемой частотой вращения запускается в зависимости от нагрузки при превышении порогового значения включения <sup>②</sup> (меню 1.2.2.1). Если системе регулирования не удается получить нужную мощность при помощи главного насоса, включается насос пиковой нагрузки или, если требуемая мощность увеличивается, допол-

нительные насосы пиковой нагрузки (пороговое значение включения: ④; устанавливается отдельно для каждого насоса; меню 1.2.2.3/5/7). Насосы пиковой нагрузки работают с постоянной частотой вращения, частота вращения главного насоса регулируется в зависимости от заданного значения ⑥.

Если значение требуемой мощности снижается до такого уровня, что выходная мощность регулирующего насоса находится в нижней части диапазона мощности и больше не нужно задействовать насос пиковой нагрузки, насос пиковой нагрузки выключается (пороговое значение выключения: ⑤; задается отдельно для каждого насоса; меню 1.2.2.4/6/8).

После выключения насоса пиковой нагрузки главный насос выключается тогда, когда значение мощности опускается ниже порогового значения выключения (③ меню 1.2.2.2) и истекает время задержки (меню 1.2.5.1), при условии что была выполнена проверка нулевой подачи.

Время задержки включения и отключения насосов пиковой нагрузки можно задать в меню 1.2.5.2 и 1.2.5.3.

При повреждении частотного преобразователя прибор управления работает так же, как прибор управления без частотного преобразователя (см. следующий раздел).

### **Нормальный режим работы прибора управления SC без частотного преобразователя (см. рис. 3)**

Электронный датчик сигналов (диапазон измерения задается в меню 5.2.1.0) передает текущее управляющее значение в виде токового сигнала в пределах от 4 до 20 мА. Так как в данном приборе невозможно регулировать частоту вращения в зависимости от нагрузки на главный насос, система работает как двухпозиционный регулятор и поддерживает значение давления в пределах от порогового значения выключения до порогового значения включения (меню от 1.2.2.1 до 1.2.2.8). Эти значения задаются относительно основной требуемой величины давления (меню 1.2.1.1). Если не поступало сообщение «Внешнее выключение» и отсутствуют помехи, главный насос запускается при превышении порогового значения включения ②. Если системе регулирования не удается получить нужную мощность при помощи главного насоса, включается насос пиковой нагрузки или, если требуемая мощность увеличивается, дополнительные насосы пиковой нагрузки (пороговое значение включения: ④; устанавливается отдельно для каждого насоса; меню 1.2.2.3/5/7).

Если значение требуемой мощности снижается до такого уровня, что больше не нужно задействовать насос пиковой нагрузки, насос пиковой нагрузки выключается (пороговое

значение выключения: ⑤; задается отдельно для каждого насоса; меню 1.2.2.4/6/8).

После выключения насоса пиковой нагрузки главный насос выключается тогда, когда значение мощности опускается ниже порогового значения выключения (③ меню 1.2.2.2) и истекает время задержки (меню 1.2.5.1). Время задержки включения и отключения насосов пиковой нагрузки можно задать в меню 1.2.5.2 и 1.2.5.3.

### **Нормальный режим работы прибора управления SCe (см. рис. 4)**

Электронный датчик сигналов (диапазон измерения задается в меню 5.2.1.0) передает текущее управляющее значение в виде токового сигнала в пределах от 4 до 20 мА. Регулятор поддерживает постоянное давление в системе посредством сравнения заданного и фактического значений (задаваемое значение ① вводится в меню 1.1.2.1). Если не поступало сообщение «Внешнее выключение» и отсутствуют помехи, главный насос (рис. 4а) с регулируемой частотой вращения запускается в зависимости от нагрузки при превышении порогового значения включения ② (меню 1.2.2.1). Если с помощью этого насоса и при указанной в меню 1.2.3.1 частоте вращения не удается получить на выходе требуемую мощность, при падении мощности ниже основного заданного значения ① запускается еще один насос; в дальнейшем будет регулироваться именно его частота вращения (рис. 4б). Насос, который ранее был главным, теперь будет работать при максимальной частоте вращений и выполнять роль насоса пиковой нагрузки. При повышении нагрузки этот процесс повторяется до тех пор, пока не будет задействовано максимальное число насосов (в данном случае три – см. рис. 4с).

При понижении нагрузки регулирующий насос выключается по достижении частоты оборотов, задаваемой пользователем в меню 1.2.3.2, и одновременном превышении основного заданного значения; регулирующим в этом случае становится один из насосов пиковой нагрузки.

После выключения насоса пиковой нагрузки главный насос выключается тогда, когда значение мощности опускается ниже порогового значения выключения (③ меню 1.2.2.2) и истекает время задержки (меню 1.2.5.1), при условии что была выполнена проверка нулевой подачи.

Время задержки включения и отключения насосов пиковой нагрузки можно задать в меню 1.2.5.2 и 1.2.5.3.

### **Проверка нулевой подачи (только для моделей SC-FC и SCe)**

Когда система задействует только один насос, который работает при постоянном давлении и в нижнем частотном диапазоне, выполняются циклические проверки нулевой подачи; для этого заданное значение на короткое время поднимают выше порогового значения отключения главного насоса (меню 1.2.2.2). Если после возвращения прежнего заданного значения давление не понижается, имеет место нулевая подача и главный насос будет выключен по истечении времени задержки выключения (меню 1.2.5.1).

Параметры проверки нулевой подачи устанавливаются на заводе и могут быть изменены только техническим отделом Wilo.

### **Смена насосов**

Чтобы обеспечить по возможности равномерную нагрузку всех насосов и выровнять продолжительность работы насосов, используются по выбору различные механизмы смены насосов.

Каждый раз при изменении условий работы (после выключения всех насосов) происходит смена главного насоса.

Кроме того, можно активировать циклическую смену главного насоса (меню 5.6.1.0). Время работы между сменами можно задать в меню 5.6.2.0.

### **Резервный насос**

Один из насосов можно назначить резервным. Активация такого режима работы ведет к тому, что этот насос не будет включаться в нормальном режиме эксплуатации. Он включится только в том случае, если другой насос выйдет из строя вследствие неисправности. Тем не менее, резервный насос подлежит проверке во время простоя и участвует в пробных пусках. Оптимизация времени работы гарантирует, что каждый насос рано или поздно выполняет функцию резервного насоса.

Эта функция настраивается на заводе и может быть изменена только техническим отделом Wilo.

### **Пробный запуск насосов**

Для того чтобы не допустить длительных периодов простоя, можно активировать циклический пробный запуск насосов (меню 5.7.1.0). Меню 5.7.2.0 позволяет задать период времени, который должен разделять два последовательных пробных запуска. В моделях SCe и FC-SC можно также указать частоту вращения насоса (в тестовом режиме) (Меню 5.7.3.0).

Пробный пуск выполняется только во время простоя установки (после отключения при нулевой нагрузке) и не производится, если прибор управления находится в состоянии «Внешнее выключение».

### **Отсутствие воды**

От датчика входного давления или поплавкового клапана накопительного бака в систему регулирования по размыкающему контакту может быть передано сообщение об отсутствии воды. По истечении указанного в меню 1.2.5.4 времени задержки насосы выключаются. Если в течение периода задержки сообщения об отсутствии воды перестанут поступать, насосы не будут выключены.

Повторный запуск установки после выключения вследствие отсутствия воды выполняется автоматически, после того как прекращают поступать сообщения о соответствующей неисправности (время задержки согласно меню 1.2.5.5).

Сигнализация неисправности автоматически отключается после повторного включения установки, но соответствующие сообщения можно прочесть в памяти сообщений.

### **Контроль максимального и минимального давления**

В меню 5.4.0.0 можно задать предельные значения для более безопасной эксплуатации установки.

Превышение максимального допустимого значения давления (меню 5.4.1.0) ведет к постепенному (меню 5.4.4.0) выключению всех насосов. Активируется обобщенная сигнализация неисправности.

Нормальный режим работы возобновляется только после того, как давление опустится ниже порогового значения включения. В меню 5.4.2.0 можно задать пороговое значение давления для отслеживания минимального допустимого давления, а в меню 5.4.5.0 можно указать время задержки. Режим работы прибора управления при падении уровня давления ниже минимального можно выбрать в меню 5.4.3.0 (продолжение работы или выключение всех насосов). Обобщенная сигнализация неисправности активируется в обоих случаях.

### **Внешнее выключение**

Через размыкающий контакт можно отключить регулирующий приборизвне. Эта функция имеет самый высокий приоритет: будут выключены все насосы, работающие в автоматическом режиме.

**Эксплуатация при неисправных датчиках**

Режим работы прибора управления для случая неисправности датчика (например, из-за обрыва провода) можно задать в меню 5.2.3.0. В зависимости от выбранного варианта система либо будет выключена, либо продолжит работу с одним насосом. В моделях SCe и FC-SC в меню 5.2.4.0 можно также указать частоту вращения этого насоса.

**Режим работы насосов**

В меню 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 и 3.2.4.1 можно выбрать режим работы насосов (ручной, выключен, автоматический). В модели SCe частоту вращения можно задавать в ручном режиме (меню 3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2, 3.2.4.2).

**Изменение заданного значения**

Система регулирования может работать с двумя различными заданными значениями. Их можно указать в меню 1.2.1.1 и 1.2.1.2. Первое из них является основным заданным значением. Переключение на второе заданное значение выполняется путем замыкания внешних цифровых входов (согласно схеме подключения).

**Дистанционное изменение заданного значения**

Соответствующие клеммы (согласно схеме подключения) позволяют дистанционно изменить заданное значение, посылая аналоговый сигнал (4–20 мА). Эту функцию можно активировать в меню 5.3.1.0. Входной сигнал соотносится с диапазоном измерения датчика (например, для датчика на 16 бар сигнал 20 мА соответствует значению 16 бар).

**Логика обобщенной сигнализации неисправностей**

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).

**Функция обобщенной сигнализации рабочего состояния**

В меню 5.5.1.0 можно нужным образом настроить функцию обобщенной сигнализации рабочего состояния. Это меню позволяет выбрать вариант Ready (прибор управления готов к эксплуатации) или Run (работает по крайней мере один насос).

**Наполнение трубопровода**

Для того чтобы избежать гидравлического удара при наполнении пустого трубопровода или трубопровода с небольшим давлением, а также для скорейшего наполнения трубопровода, можно активировать соответствующую функцию (меню 5.8.1.0). Меню позволяет выбрать один из двух вариантов: медленное (slow) и быстрое (fast) наполнение (меню 5.8.2.0).

Если функция наполнения трубопровода была активирована, после следующего запуска системы (подключения к сети, внешнего включения, внутреннего включения устройства) и в течение указанного в меню 5.8.3.0 промежутка времени система будет работать в соответствии с данными, приведенными в следующей таблице:

	Медленный режим (slow)	Быстрый режим (fast)
SCe	1 насос работает с частотой вращения, указанной в меню 5.8.4.0	Все насосы работают с частотой вращения, указанной в меню 5.8.4.0
SC-FC	1 насос работает с частотой вращения, указанной в меню 5.8.4.0	Главный насос работает с частотой вращения, указанной в меню 5.8.4.0 Все насосы пиковой нагрузки работают с фиксированной частотой вращения
SC	1 насос работает с фиксированной частотой вращения	Все насосы работают с фиксированной частотой вращения

**Переключение многонасосной установки при неисправности****Приборы управления модели SC с частотным преобразователем (FC)**

В случае неисправности главного насоса этот насос выключается, а вместо него к частотному преобразователю подключается другой. В случае неисправности частотного преобразователя прибор управления работает так же, как прибор управления модели SC без частотного преобразователя.

**Приборы управления модели SC без частотного преобразователя**

В случае неисправности главного насоса этот насос выключается и система управления назначает главным один из насосов пиковой нагрузки.

### Приборы управления модели SSe

В случае неисправности главного насоса этот насос выключается и функцию регулирования берет на себя другой насос.

В случае неисправности одного из насосов пиковой нагрузки этот насос выключается, а вместо него включается другой насос пиковой нагрузки (или, при необходимости, резервный насос).

### 6.2.2 Защита двигателя

#### Защита от перегрева

В двигателях с защитным контактом обмотки информация о перегреве обмотки поступает в прибор управления через открытый биметаллический контакт. Подсоединение защитного контакта обмотки осуществляется в соответствии со схемой подключения.

Неисправности двигателя, оснащенного системой защиты от перегрева с термочувствительным резистором, определяются с помощью дополнительного реле изменения значения.

#### Защита от перегрузки

Двигатели с прямым пуском защищены защитным выключателем с тепловым и электромагнитным расцепителями. Ток срабатывания должен быть задан непосредственно на защитном выключателе мотора.

Двигатели с пуском по схеме «звезда-треугольник» защищены тепловыми реле защиты. Их устанавливают прямо на контакторы мотора. Следует задать ток срабатывания, который при использовании схемы «звезда-треугольник» составляет  $0,58 \cdot I_N$ , где  $I_N$  – номинальная сила тока.

Все защитные компоненты обеспечивают защиту двигателя как при работе преобразователем частоты, так и при подключении к сети. При поступлении на прибор управления сигнала о неисправности насоса соответствующий насос отключается, и включается обозначенная сигнализация неисправностей. После устранения причины сбоя необходимо сбросить неисправность.

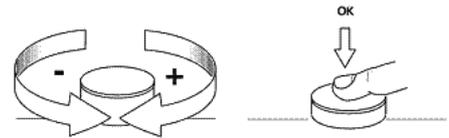
Защита двигателя работает и в ручном режиме и обеспечивает отключение соответствующего насоса.

В модели SSe защита двигателей насосов обеспечивается встроенными механизмами частотного преобразователя. Сообщения о неисправностях частотного преобразователя обрабатываются в приборе управления так же, как описано выше.

### 6.2.3 Обслуживание прибора управления

#### Элементы управления

- Главный выключатель: вкл./выкл. (может быть заблокирован в положении «Выкл.»).
- ЖК-дисплей отображает режим работы насосов, регулятора и частотного преобразователя. 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:

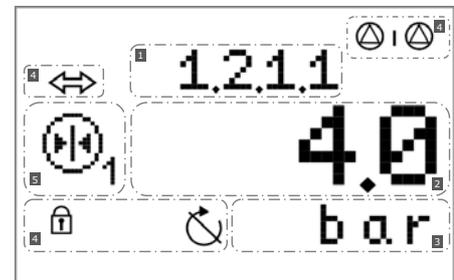


Рис. 5: Структура дисплея

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

Используются следующие графические символы:

Символ	Функция/Описание	Модели SC, SC-FC, SCe
	Назад (короткое нажатие: уровень меню; длительное нажатие: главный экран)	Все
	Простое меню	Все
	Расширенное меню	Все
	1. Значение: не выполнен вход в систему. 2. Значение: отображаемое значение – ввод невозможен.	Все
	Символ состояния насоса: насос готов к использованию, но выключен.	Все
	Символ состояния насоса: насос работает с регулируемой частотой вращения (расположение разделительной черты меняется в зависимости от частоты вращения насоса).	SCe, SC-FC
	Символ состояния насоса: насос работает при максимальной частоте вращения и постоянном подключении к сети.	Все
	Обслуживание	Все
0/0/0	Параметры	Все
	Информация	Все
	Ошибка	Все
 reset	Сбросить ошибку	Все
 01010	Настройки сигнализации	Все
	Насос	Все
	Насос 1	Все
	Насос 2	Все

Символ	Функция/Описание	Модели SC, SC-FC, SCe
	Насос 3	Все
	Насос 4	Все
	Смена насосов	Все
	Пробный запуск насосов	Все
	Заданное значение	Все
	Заданное значение 1	Все
	Заданное значение 2	Все
	Пороговые значения включения и выключения	Все
	Внешнее заданное значение	Все
	Текущее значение	Все
	Датчик: тип сигнала	Все
	Датчик: диапазон измерения	Все
	Датчик: ошибка	Все
	Частота вращения	SCe, SC-FC
	Частота вращения насоса	SCe, SC-FC
	Частота вращения насоса 1	SCe, SC-FC
	Частота вращения насоса 2	SCe, SC-FC

Символ	Функция/Описание	Модели SC, SC-FC, SCe
	Частота вращения насоса 3	SCe, SC-FC
	Частота вращения насоса 4	SCe, SC-FC
	Частота вращения в ручном режиме	SCe
	Максимальная частота вращения	SCe, SC-FC
	Минимальная частота вращения	SCe, SC-FC
	Частотный преобразователь	SCe, SC-FC
	С положительным изменением	SCe, SC-FC
	С отрицательным изменением	SCe, SC-FC
	Время задержки при включении и выключении насоса	Все
	Время задержки	Все
	Настройка ПИД-параметров	SCe, SC-FC
	Настройка пропорциональной составляющей	SCe, SC-FC
	Настройка интегральной составляющей	SCe, SC-FC
	Настройка дифференциальной составляющей	SCe, SC-FC
	Режим регулирования (здесь только с постоянным перепадом давления)	Все
	Режим работы прибора управления	Все
	Режим работы насоса	Все

Символ	Функция/Описание	Модели SC, SC-FC, SCe
	Резервный	Все
	Предельные значения	Все
	Максимальное давление	Все
	Минимальное давление	Все
	Максимальное давление: время задержки	Все
	Минимальное давление: время задержки	Все
	Максимальное пороговое значение давления	Все
	Минимальное пороговое значение давления	Все
	Режим работы при минимальном давлении	Все
	Данные прибора управления	Все
	Тип контроллера; идентификационный номер; программное и аппаратно-программное обеспечение	Все
	Количество рабочих часов	Все
	Количество рабочих часов насоса 1	Все
	Количество рабочих часов насоса 2	Все
	Количество рабочих часов насоса 3	Все
	Количество рабочих часов насоса 4	Все
	Циклы переключения	Все

Символ	Функция/Описание	Модели SC, SC-FC, SCe
	Циклы переключения насоса 1	Все
	Циклы переключения насоса 2	Все
	Циклы переключения насоса 3	Все
	Циклы переключения насоса 4	Все
	Наполнение трубопровода	Все
	Связь	Все
	Параметры связи	Все
	Параметры на выходе	Все
	Параметры SBM	Все
	Параметры SSM	Все
	Modbus	Все
	BACnet	Все
	Отсутствие воды	Все
	Время задержки (при повторном запуске после отсутствия воды)	Все
	Время задержки выключения при отсутствии воды	Все
	Главный насос: пороговое значение включения	Все
	Главный насос: пороговое значение выключения	Все

Символ	Функция/Описание	Модели SC, SC-FC, SCe
	Главный насос: время задержки выключения	Все
	Насос пиковой нагрузки: пороговое значение включения	Все
	Насос пиковой нагрузки 1: пороговое значение включения	SC, SC-FC
	Насос пиковой нагрузки 2: пороговое значение включения	SC, SC-FC
	Насос пиковой нагрузки 3: пороговое значение включения	SC, SC-FC
	Насос пиковой нагрузки: время задержки включения	Все
	Насос пиковой нагрузки: пороговое значение выключения	Все
	Насос пиковой нагрузки 1: пороговое значение выключения	SC, SC-FC
	Насос пиковой нагрузки 2: пороговое значение выключения	SC, SC-FC
	Насос пиковой нагрузки 3: пороговое значение выключения	SC, SC-FC
	Насос пиковой нагрузки: время задержки выключения	Все

**Структура меню**

Меню системы регулирования состоит из четырех уровней.

Следующий пример (изменение времени задержки выключения при отсутствии воды) описывает навигацию по отдельным меню, а также ввод параметров.

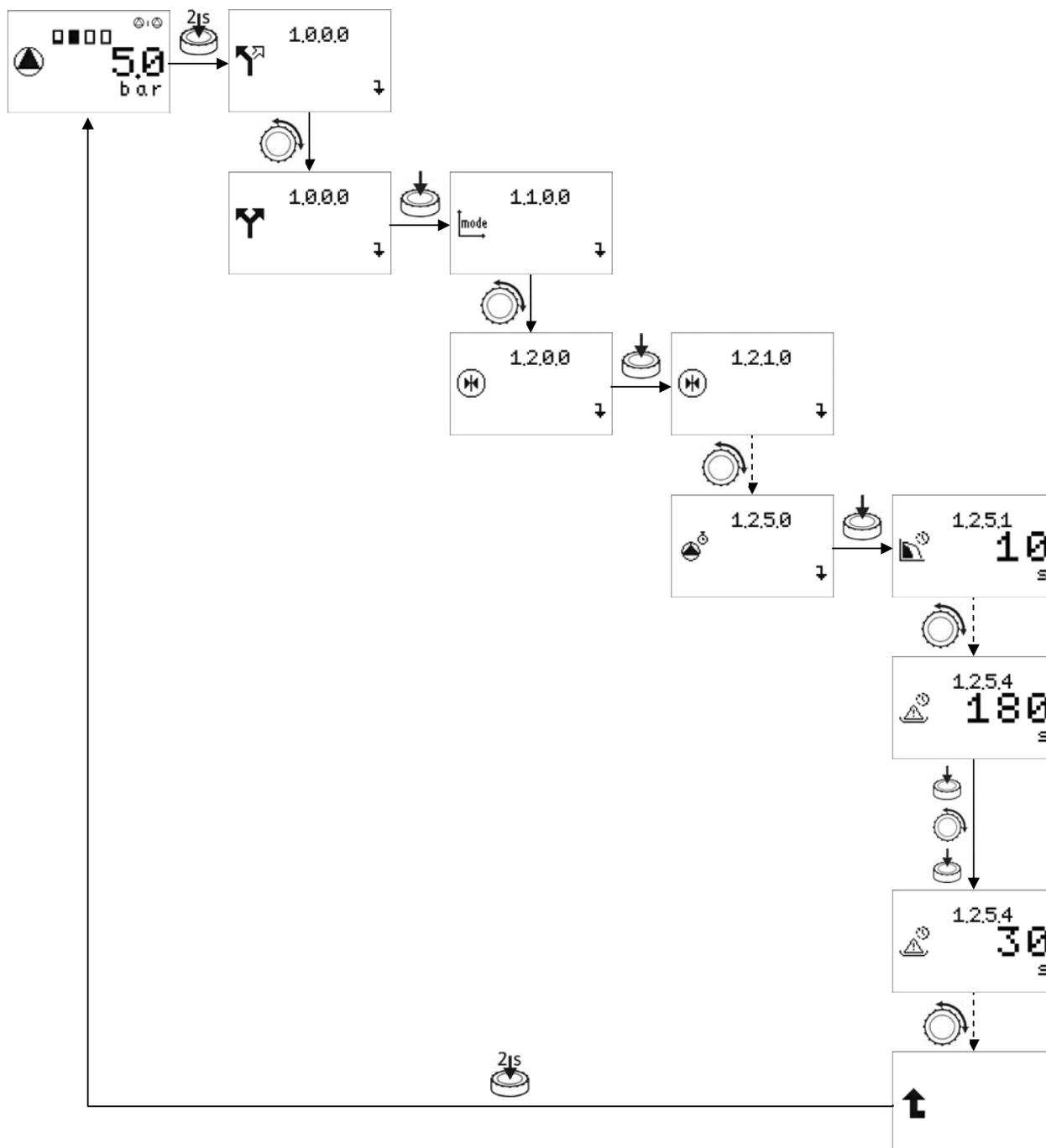
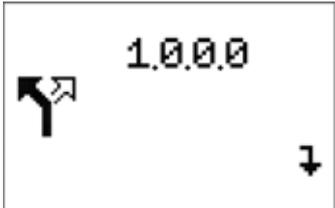
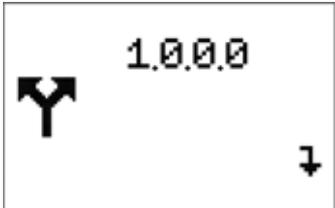
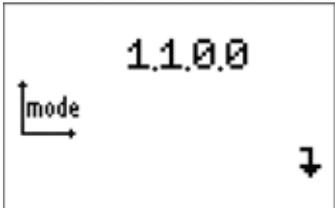
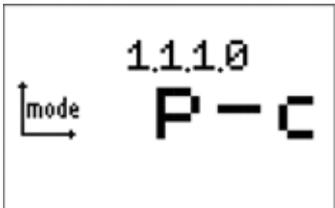
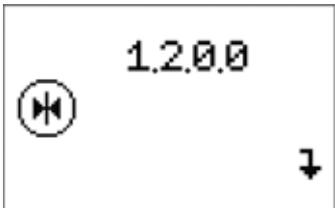
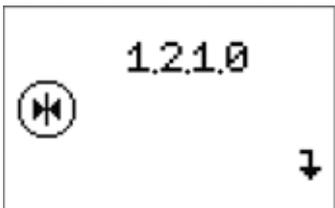
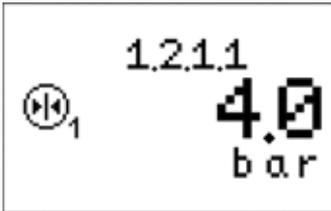
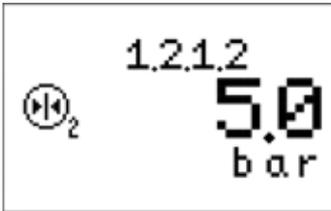
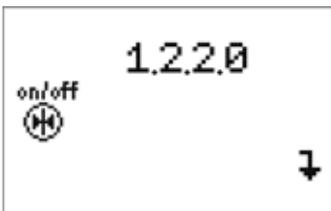
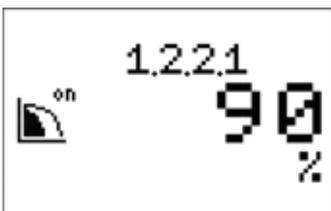
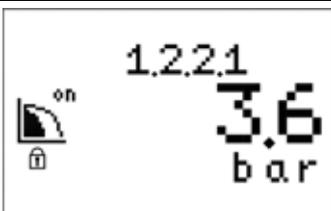
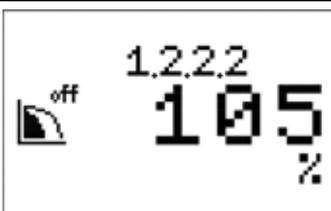
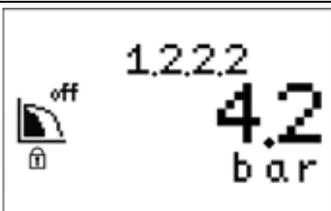
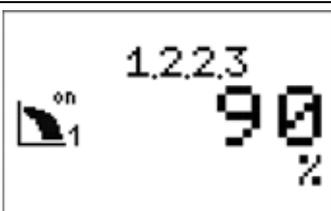
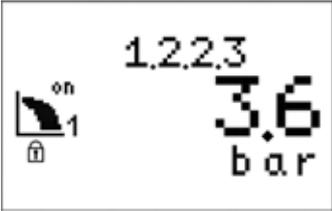
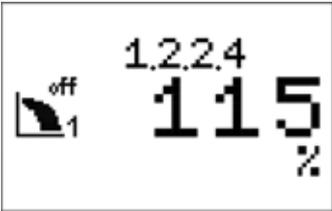
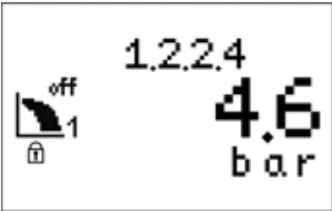
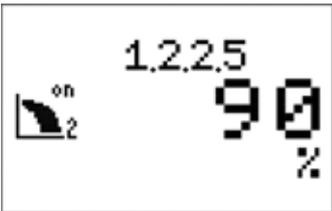
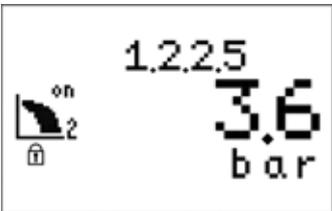
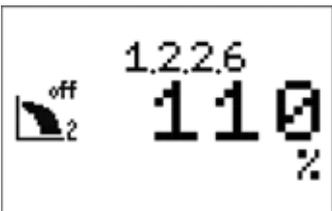
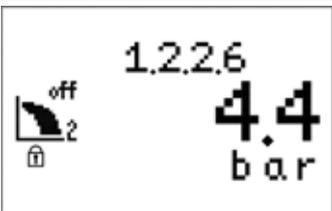
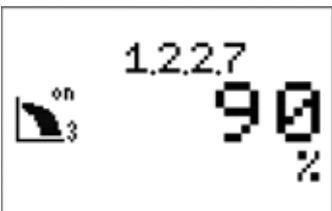


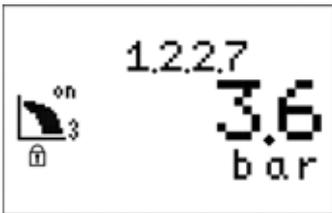
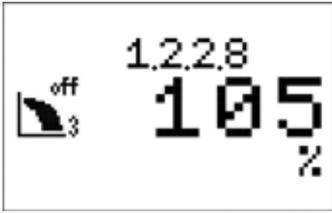
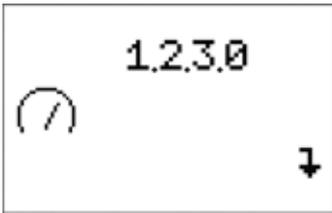
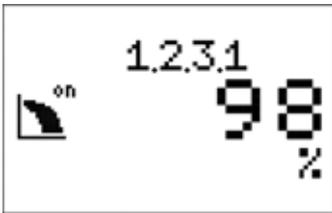
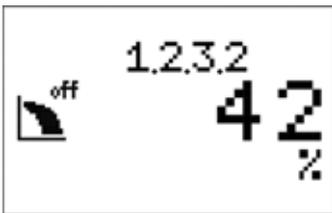
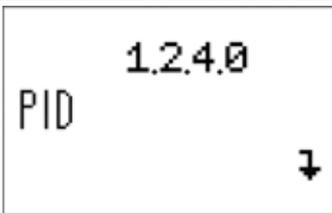
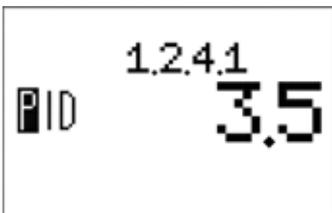
Рис. 6: Навигация и ввод параметров (пример)

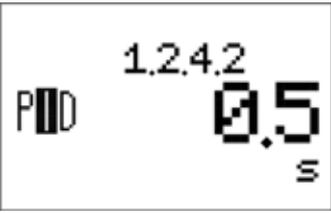
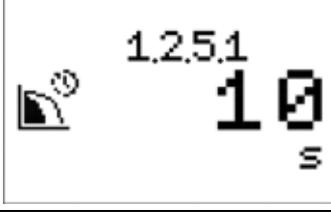
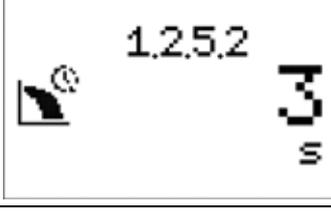
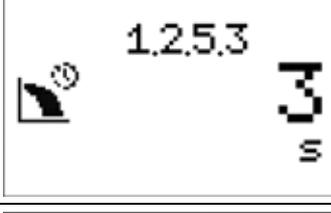
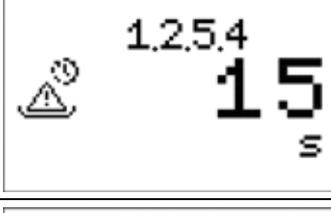
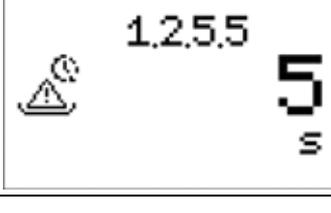
Описание отдельных пунктов меню можно найти в следующей таблице.

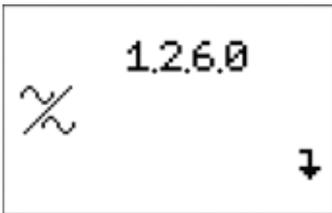
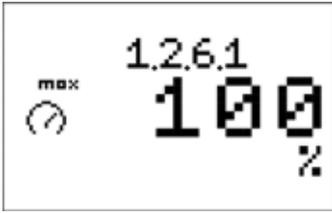
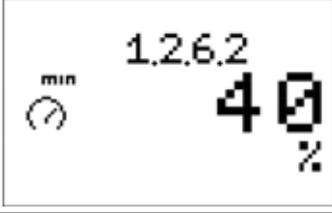
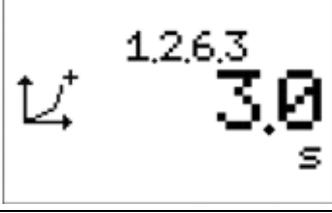
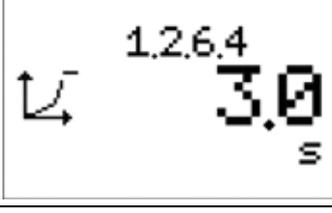
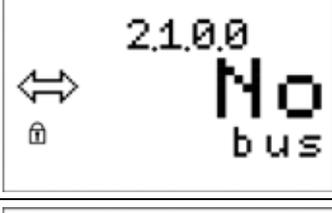
Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
		Главный экран отображает статус установки.	
		Простое меню (EASY) позволяет задать только режим регулирования и первое задаваемое значение.	
		Расширенное меню (EXPERT) содержит дополнительные настройки, с помощью которых можно точнее настроить прибор управления.	
		Меню для выбора нужного режима регулирования.	
		В настоящее время доступен только режим «Постоянное давление».	p-c
		Меню для настройки всех параметров, влияющих на способ эксплуатации.	
		Меню для указания задаваемых значений 1 и 2 (только в расширенном меню (EXPERT)).	

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
		Первое задаваемое значение.	0,0 ... 4,0 ... Диапазон измерений датчика
		Второе задаваемое значение.	0,0 ... 5,0 ... Диапазон измерений датчика
		Пороговые значения включения и выключения	
		Главный насос включен	75 ... <b>90</b> ...100
		Главный насос включен	
		Главный насос выключен	100 ... 105 ... 125
		Главный насос выключен	
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 1 включен	75 ... <b>90</b> ...100

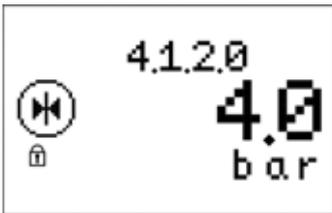
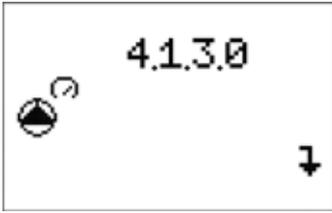
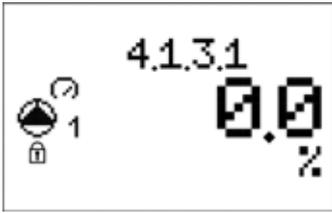
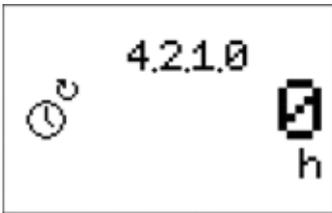
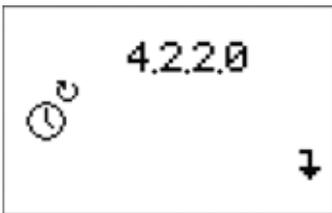
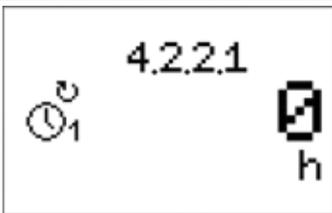
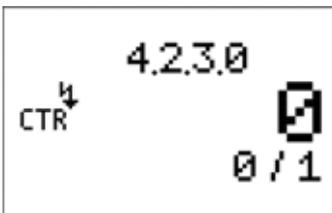
Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 1 включен	
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 1 выключен	100 ... 115 ... 125
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 1 выключен	
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 2 включен	75 ... <b>90</b> ...100
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 2 включен	
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 2 выключен	100 ... 110 ... 125
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 2 выключен	
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 3 включен	75 ... <b>90</b> ...100

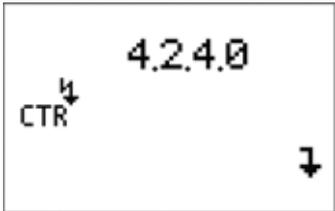
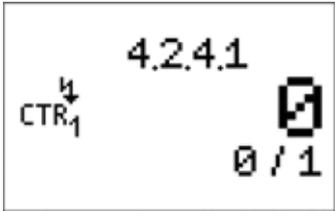
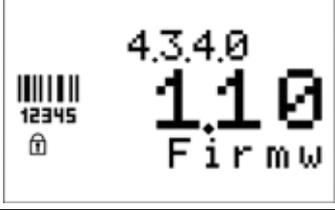
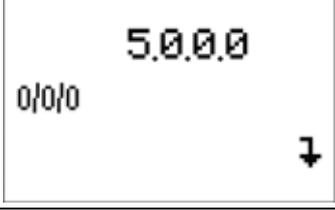
Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 3 включен	
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 3 выключен	100 ... 105 ... 125
SC SC-FC		Насос пиковой нагрузки 3 выключен	
SCe SC-FC		Частоты вращения	
SCe SC-FC		Пороговое значение включения пикового насоса зависит от частоты вращения главного насоса.	78 ... <b>98</b> ... $f_{max}-2$
SCe SC-FC		Пороговое значение выключения пикового насоса зависит от частоты вращения главного насоса.	SCe: $f_{min}+2$ ... <b>32</b> ... 52 SC-FC: $f_{min}+2$ ... <b>42</b> ... 72
SCe SC-FC		Меню параметров ПИД-регулятора	
SCe SC-FC		Пропорциональный коэффициент	0,1 ... <b>3,5</b> ...100,0

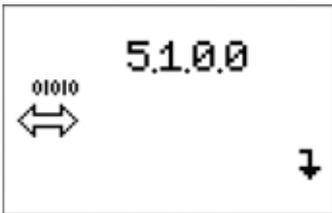
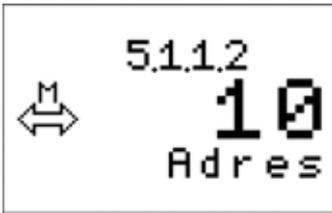
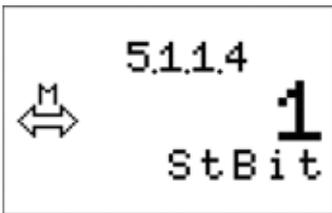
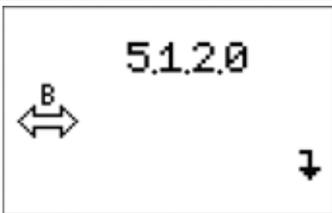
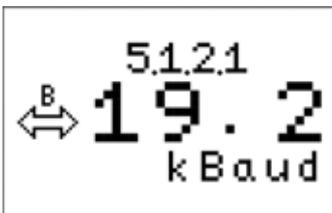
Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
SCe SC-FC		Интегральный коэффициент	0,0 ... <b>0,5</b> ...300,0
SCe SC-FC		Дифференциальный коэффициент	<b>0,0</b> ... 300,0
		Задержки	
		Время задержки выключения для главного насоса	0 ... <b>10</b> ...180
		Время задержки включения для насоса пиковой нагрузки	1 ... <b>3</b> ...30
		Время задержки выключения для насоса пиковой нагрузки	1 ... <b>3</b> ...30
		Время задержки для включения защиты от сухого хода	1 ... <b>15</b> ...180
		Время задержки повторного включения при защите от сухого хода	0 ... <b>5</b> ...10

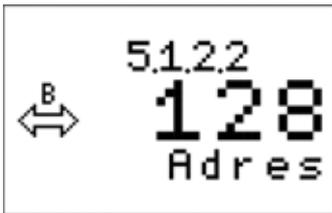
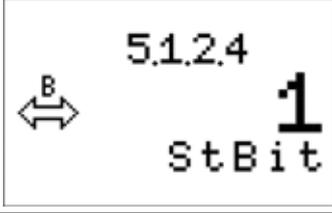
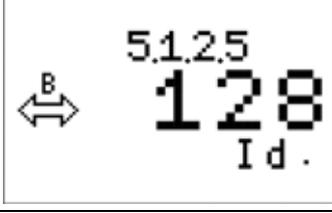
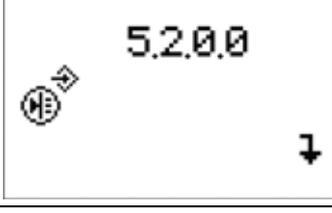
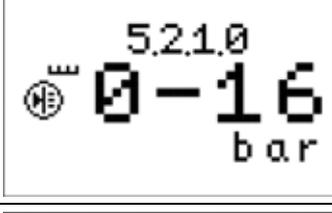
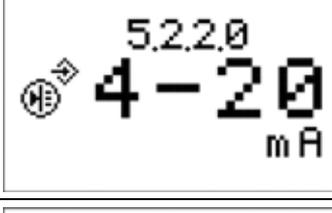
Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
SCe SC-FC		Параметры частотного преобразователя	
SCe SC-FC		Максимальная частота вращения	80 ... <b>100</b>
SCe SC-FC		Минимальная частота вращения	SC...FC: <b>40</b> ... 70  SCe: 15 ... <b>30</b> ...50
SCe SC-FC		Рампа ускорения насоса	0,0 ... <b>3,0</b> ...10,0
SCe SC-FC		Рампа замедления насоса	0,0 ... <b>3,0</b> ...10,0
		Связь	
		Показания промышленной сети, которая активирована в данный момент	<b>Нет сети</b> Modbus BACnet LON
		Меню насосов	

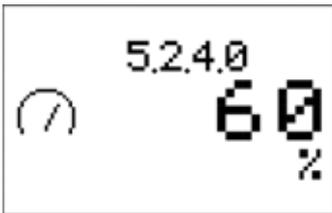
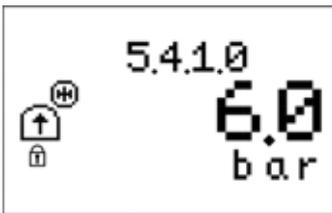
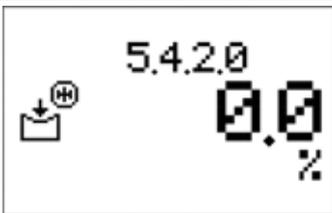
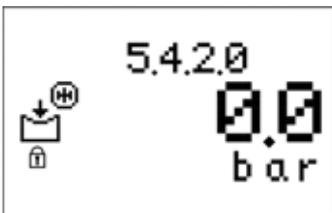
Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
		Приводы включены/выключены	OFF ON
		Одинарные насосы	
3.2.1.0 3.2.2.0 3.2.3.0 3.2.4.0		Насосы 1, 2, 3, 4	
3.2.1.1 3.2.2.1 3.2.3.1 3.2.4.1		Режим работы насоса	OFF HAND AUTO
SCe 3.2.1.2 3.2.2.2 3.2.3.2 3.2.4.2		Частота вращения в ручном режиме	0 ... 100
		Информация	
		Рабочие параметры	
		Текущее значение	

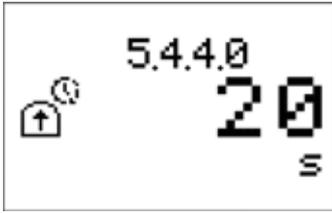
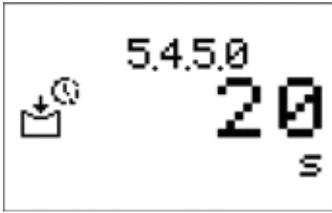
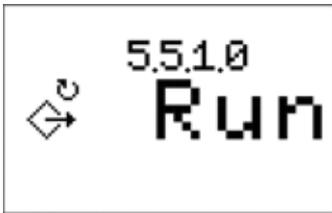
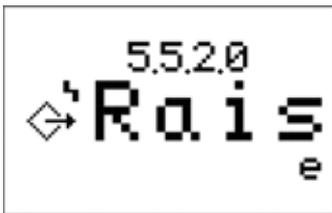
Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
		Активное заданное значение	
SCe SC-FC		Частоты вращения насосов	
SCe SC-FC 4.1.3.1 — 4.1.3.4		Частота вращения насосов 1,2,3,4	
		Эксплуатационные параметры	
		Общая продолжительность работы установки	
		Продолжительность работы насосов	
4.2.2.1 — 4.2.2.4		Продолжительность работы насосов 1,2,3,4	
		Циклы переключения установки	

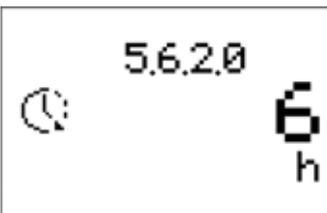
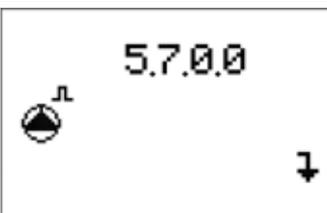
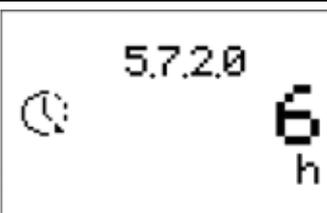
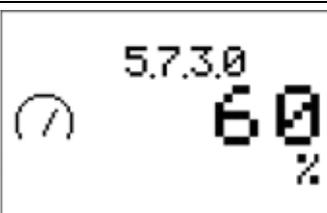
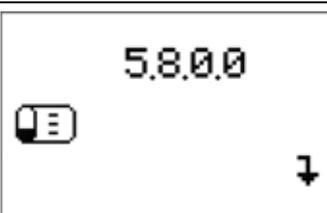
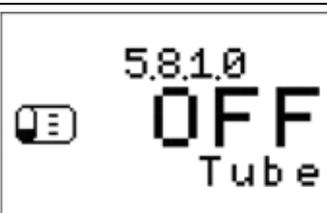
Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
		Меню цикла переключения отдельного насоса	
4.2.4.1 4.2.4.2 4.2.4.3 4.2.4.4		Циклы переключения насосов 1,2,3,4	
		Параметры установки	
		Тип установки	SC SC-FC SCe
		Серийный номер в виде бегущей строки	
		Версия программного обеспечения	
		Версия программно-аппаратного обеспечения	
		Настройки	

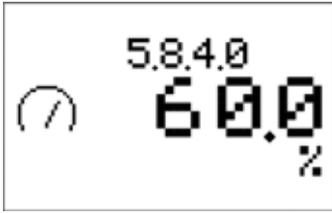
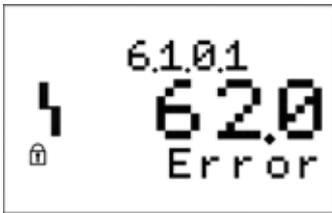
Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
		Связь	
		Modbus	
		Скорость передачи сигнала	9,6 <b>19,2</b> 38,4 76,8
		Адрес резервного насоса (slave)	1 ... <b>10</b> ...247
		Четность	<b>четный (even)</b> нет (non) нечетный (odd)
		Стоповых бит	<b>1</b> 2
		BACnet	
		Скорость передачи сигнала	9,6 <b>19,2</b> 38,4 76,8

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
		Адрес резервного насоса (slave)	1 ... <b>128</b> ...255
		Четность	<b>четный (even)</b> нет (non) нечетный (odd)
		Стоповых бит	<b>1</b> 2
		Идентификационный код устройства BACnet	0 ... <b>128</b> ...9999
		Настройки датчиков	
		Диапазон измерения	0-6 0-10 <b>0-16</b> 0-25
		Тип электрического сигнала	0-10 V 2-10 V 0-20 mA <b>4-20 mA</b>
		Реакция на неисправный датчик	Остановка (stop) Запуск насоса с установленной частотой вращения (var)

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
SCe SC-FC		Частота вращения при неисправном датчике	$f_{\min}$ ... <b>60</b> ... $f_{\max}$
		Внешнее заданное значение	
		Активировать внешнее заданное значение	<b>OFF</b> <b>ON</b>
		Предельные значения	
		Максимальное давление	100,0 ... <b>150,0</b> ... 300,0
		Максимальное давление	
		Минимальное давление	<b>0,0</b> ... 100,0
		Минимальное давление	

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
		Режим работы при минимальном давлении	<b>OFF (остановиться)</b> ON (продолжить)
		Время задержки сообщения о максимальном давлении	0 ... <b>20</b> ...60
		Время задержки при минимальном давлении	0 ... <b>20</b> ...60
		Параметры вывода сообщений	
		Обобщенная сигнализация рабочего состояния (SBM)	Готов (ready) <b>Работает (run)</b>
		Обобщенная сигнализация неисправности (SSM)	Снижение (fall) <b>Рост (raise)</b>
		Смена насосов	
		Циклическая смена насосов	<b>OFF</b> ON

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
	 5.6.2.0 6 h	Промежуток времени между сменами насоса	1 ... 6 ...24
	 5.7.0.0 ↓	Кратковременный запуск насосов	
	 5.7.1.0 OFF Kicks	Активировать кратковременный запуск насосов	OFF ON
	 5.7.2.0 6 h	Промежуток времени между кратковременными запусками насосов	1 ... 6 ...24
SCe SC-FC	 5.7.3.0 60 %	Частота вращения при кратковременном запуске насосов	$f_{\min}$ ... 60 ... $f_{\max}$
	 5.8.0.0 ↓	Функция наполнения трубопровода	
	 5.8.1.0 OFF Tube	Активировать функцию наполнения трубопровода	OFF ON
	 5.8.2.0 SLOW Type	Тип наполнения	Медленный (SLOW) Быстрый (FAST)

Номер меню	Дисплей	Описание	Диапазон параметров Заводские установки
		Максимальное время работы	1 ... <b>10</b> ...20
SCe SC-FC		Частота вращения при наполнении	$f_{\min}$ ... <b>60</b> ... $f_{\max}$
		Сообщения о неисправности	
		Сбросить сообщения о неисправности	
6.1.0.1 — 6.1.1.6		Сообщения о неисправности 1-16	

## Панели управления

Установка параметров прибора управления выполняется в двух отдельных меню: простом (EASY) и расширенном (EXPERT).

Для быстрого ввода в эксплуатацию с использованием заводских параметров достаточно указать в простом меню заданное значение 1. Изменить дополнительные параметры и получить сведения о приборе можно в расширенном меню.

Уровень меню 7.0.0.0 зарезервирован для технического отдела Wilo.

## 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!**

**Исключите риск удара электрическим током. Обеспечьте соблюдение всех общих и местных стандартов (напр. МЭК, VDE), а также предписаний местных энергоснабжающих организаций.**

### 7.1 Установка

- Установка на фундаментальной раме, FM (frame mounted). При установке прибора управления на компактную установку повышения давления прибор монтируется на фундаментальной раме компактной установки с помощью пяти винтов M10.
- Напольный монтаж, BM (base-mounted). Напольное устройство устанавливается отдельно на ровной поверхности (с достаточной несущей способностью). По стандарту устройство комплектуется установочной подставкой высотой 10 мм для подвода кабеля. Есть возможность заказать и другие подставки.

### 7.2 Подключение электричества



**ОСТОРОЖНО! Опасность удара электрическим током!**

**Подключение электричества должно выполняться только сертифицированным местным предприятием энергоснабжения электро-монтажной фирмой и в соответствии с местными стандартами (например, стандартами VDE).**

#### Подключение к сети



**Осторожно! Опасность удара 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.
- Требования к сети  
УКАЗАНИЕ.



Согласно EN / IEC 61000-3-11 (см. таблицу ниже) прибор управления и насос мощностью ...кВт (столбец 1) предусмотрены для эксплуатации в электросети с полным системным сопротивлением  $Z_{max}$  на подключении дома макс. ... Ом (столбец 2) при максимальном количестве переключений ... (столбец 3).

Если полное сетевое сопротивление и количество переключений в час выше указанных в таблице значений, включение прибора управления с насосом в результате неоптимальных сетевых показателей может привести к временным понижениям напряжения и паразитным перепадам напряжения, т. н. «мерцаниям».

Поэтому для того, чтобы прибор управления с насосом можно было эксплуатировать по назначению при таком подключении, возможно, потребуются специальные меры. Необходимо проконсультироваться с местным предприятием энергоснабжения и производителем.

	Мощность [кВт] (столбец 1)	Электрическое сопротивление системы [Ом] (столбец 2)	Переключений в час (столбец 3)
3~400/380 В двухполюсный Прямой пуск	2,2	0,257	12
	2,2	0,212	18
	2,2	0,186	24
	2,2	0,167	30
	3,0	0,204	6
	3,0	0,148	12
	3,0	0,122	18
	3,0	0,107	24
	4,0	0,130	6
	4,0	0,094	12
	4,0	0,077	18
	5,5	0,115	6
	5,5	0,083	12
	5,5	0,069	18
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0 – 11,0	0,037	6
	9,0 – 11,0	0,027	12
	15,0	0,024	6
	15,0	0,017	12
3~400/380 В двухполюсный Пуск «звезда – треугольник»	5,5	0,252	18
	5,5	0,220	24
	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0 – 11,0	0,136	6
	9,0 – 11,0	0,098	12
	9,0 – 11,0	0,081	18
	9,0 – 11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22,0	0,046	6
	22,0	0,033	12
22,0	0,027	18	



**УКАЗАНИЕ.**

Значения максимально допустимого количества переключений в час, приведенные в таблице для каждого из значений мощности, определяют в зависимости от двигателя насоса; эти значения не следует превышать (в соответствии с этими данными меняются и параметры регулятора; см., например, время задержки выключения).

- 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.
- Заказчик должен предоставить четырехжильный кабель (L1, L2, L3, PE). Подключение осуществляется на главном выключателе (рис. 1а-е, поз. 1); для установок большей мощности подключение осуществляется на клеммных планках согласно схеме подключения, кабель PE подключается к шине заземления.



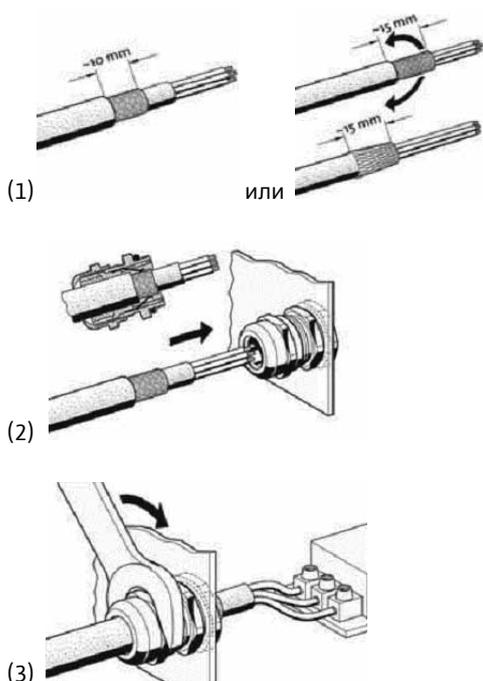
**Подключение насосов к сети**

**Учитывайте требования инструкции по монтажу и эксплуатации насосов!**

**Подключение к источнику питания**

Насосы подключаются к клеммным колодкам согласно схеме подключения, заземляющий провод подключается к шине заземления. Следует использовать экранированный кабель мотора.

**Подключение экрана кабеля с помощью кабельного ввода с ЭМС (SC-FC FM)**

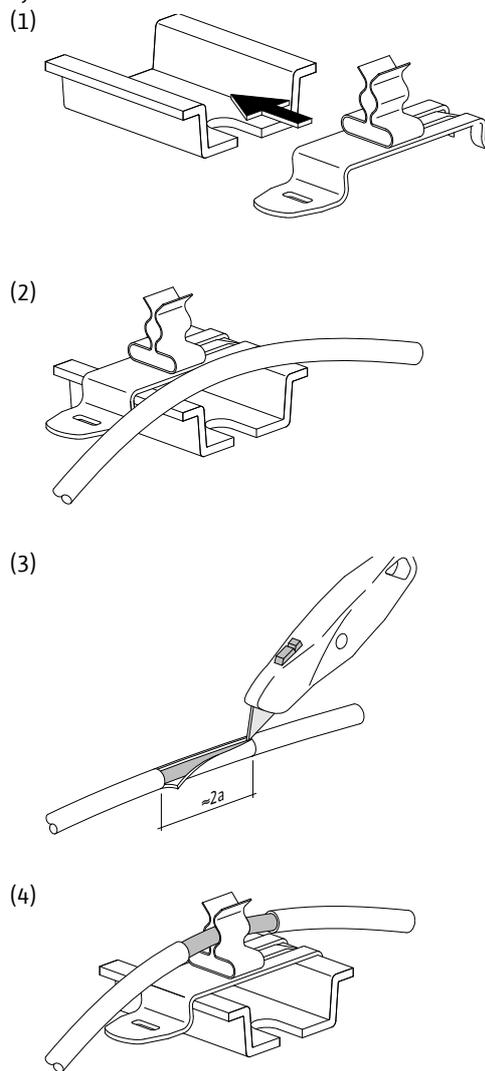


**Подключение экрана кабеля с помощью экранированных зажимов (SC-FC ... BM)**



**Длина разреза (шаг 3)**

должна точно совпадать с шириной используемого зажима!



**УКАЗАНИЕ**

Если используемый соединительный провод длиннее провода, поставляемого заводом, следует обязательно соблюдать указания по электромагнитной совместимости, приведенные в руководстве по обслуживанию (только для модели SC-FC).

**Подключение защиты от перегрева и сигнализации неисправностей**

Защитные контакты обмотки и контакты оповещения о неисправностях (в модели SCe) для насоса подключаются к клеммам согласно схеме подключения.



**Не допускайте, чтобы на клеммах было постороннее напряжение!**

**Подключение управляющих сигнальных линий для насосов (только для модели SCE)**

Сигнальные линии для управляющих аналоговых сигналов (0–10 В) подключаются к клеммам согласно схеме подключения. Следует использовать экранированный кабель — подключите экран с обеих сторон.



**Не допускайте, чтобы на клеммах было постороннее напряжение!**

**Датчики**

Датчики подключаются к клеммам согласно схеме подключения. Следует использовать экранированный кабель — подключите экран со стороны распределительной коробки.



**Не допускайте, чтобы на клеммах было постороннее напряжение!**

**Аналоговый вход для дистанционного задания заданных значений**

Соответствующие клеммы, указанные на схеме подключения, позволяют дистанционно изменить заданное значение, посылая аналоговый сигнал (4–20 мА).

Следует использовать экранированный кабель — подключите экран со стороны распределительной коробки.

**Изменение заданного значения**

Соответствующие клеммы, указанные на схеме подключения, позволяют произвести переключение с заданного значения 1 на заданное значение 2 с помощью беспотенциального (замыкающего) контакта.



**Не допускайте, чтобы на клеммах было постороннее напряжение!**

**Внешнее включение/выключение**

Соответствующие клеммы, указанные на схеме подключения, позволяют после удаления переключки (установлена на заводе) подключить дистанционное включение/выключение посредством беспотенциального (размыкающего) контакта.

Внешнее включение/выключение	
Контакт замкнут:	автоматический режим включен.
Контакт разомкнут:	автоматический режим выключен. Оповещения отображаются на дисплее в виде символов.



**Не допускайте, чтобы на клеммах было постороннее напряжение!**

**Защита при отсутствии воды**

Соответствующие клеммы, указанные на схеме подключения, позволяют после удаления переключки (установлена на заводе) подключить функцию защиты от сухого хода посредством беспотенциального (размыкающего) контакта.

Защита от сухого хода	
Контакт замкнут:	вода присутствует.
Контакт разомкнут:	вода отсутствует.



**Не допускайте, чтобы на клеммах было постороннее напряжение!**

**Обобщенная сигнализация режима работы/неисправности (SBM/SSM)**

Соответствующие клеммы, указанные на схеме подключения, позволяют работать с внешними сообщениями с помощью беспотенциальных (переключающих) контактов. Беспотенциальные контакты, максимальная нагрузка на контакты 250 В~ / 1 А



**Осторожно! Опасность удара электрическим током!**

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

**Отображение текущего давления**

Соответствующие клеммы, указанные на схеме подключения, позволяют передавать сигнал от 0 до 10 В для внешнего измерения и отображения фактического значения. При этом напряжение от 0 до 10 В соответствует сигналу датчика давления от 0 до максимального значения датчика давления.

Датчик	Диапазон отображаемых значений давления	Напряжение/давление
16 бар	0 ... 16 бар	1 В = 1,6 бар



**Не допускайте, чтобы на клеммах было постороннее напряжение!**

## 8 Ввод в эксплуатацию ОСТОРОЖНО! Угроза жизни!



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

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



**ОПАСНО! Угроза жизни!**

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

**К проведению работ допускаются только специалисты!**

Мы рекомендуем поручать ввод прибора управления в эксплуатацию техническому персоналу компании Wilo.

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

**Перед вводом в эксплуатацию следует затянуть все соединительные клеммы!**



Кроме действий, описанных в данной инструкции по монтажу и эксплуатации, следует выполнить процедуры по вводу в эксплуатацию из инструкции по монтажу и эксплуатации ко всей установке повышения давления.

### 8.1 Заводские установки

Система регулирования предварительно настраивается на заводе.

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

### 8.2 Проверка направления вращения двигателя

По очереди включив в ручном режиме (меню 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1, 3.2.4.1) на короткий промежуток времени каждый из насосов, проверьте, совпадает ли при подключении к сети направление вращения двигателя насоса со стрелкой на корпусе этого насоса.

Если двигатели всех насосов при подключении к сети вращаются в неверном направлении, поменяйте местами две любые фазы главного кабеля подключения к сети.

### Приборы управления модели SC без частотного преобразователя

- Если только один насос при подключении к сети вращается в неверном направлении и двигатель этого насоса является двигателем с прямым пуском (DOL), поменяйте местами две любые фазы в клеммной коробке двигателя.
- Если только один насос при подключении к сети вращается в неверном направлении и двигатель этого насоса является двигателем с пус-

ком по схеме «звезда – треугольник» (SD), поменяйте местами четыре соединения в клеммной коробке двигателя. При этом для обеих фаз надо поменять местами начало и конец обмотки (например, V1 на V2 и W1 на W2).

### Приборы управления модели SC с частотным преобразователем (FC)

- Подключение к сети: см. выше (приборы управления SC без частотного преобразователя).
- Эксплуатация частотного преобразователя: перевести все насосы в режим «Выкл.» (Off) (меню 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 и 3.2.4.1), после чего по очереди перевести каждый из насосов в автоматический режим (Automatik) и, включив на короткое время этот насос, проверить направление вращения во время работы. Если двигатели всех насосов вращаются в неверном направлении, поменяйте местами две любые фазы на выходе частотного преобразователя.

### 8.3 Настройка защиты двигателя

- **Защитный контакт обмотки / термочувствительный резистор:** не требуют настройки для защиты от перегрева.
- **Перегрузка:** см. раздел 6.2.2.

### 8.4 Датчики сигналов и дополнительные модули

При работе с датчиками сигналов и дополнительными модулями следуйте прилагаемым к ним инструкциям по монтажу и эксплуатации.

## 9 Техническое обслуживание

**Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны проводиться только квалифицированным персоналом!**

**ОПАСНО! Угроза жизни!**

**При работе с электрическими устройствами существует угроза жизни вследствие удара электрическим током.**



- **При любых работах по техническому обслуживанию и ремонту следует обесточить прибор управления и защитить его от несанкционированного включения.**
- **Повреждения на соединительном кабеле разрешается устранять только квалифицированному электромонтеру.**

- Распределительный шкаф должен всегда быть чистым.
- Если распределительный шкаф или вентилятор были загрязнены, их нужно очистить. Фильтровальную ткань в вентиляторах следует проверять, очищать и при необходимости заменять.
- При мощности двигателя выше 5,5 кВт необходимо время от времени проверять, не обгорели ли контакты контактора, и менять контакты, если они сильно обгорели.

**10 Неисправности, причины и способы устранения**

**Устранение неисправностей следует поручать только квалифицированному персоналу! Соблюдайте указания по технике безопасности из раздела «Безопасность».**

**10.1 Индикация неисправности и сброс ошибок**

При возникновении неисправности на приборе загорается красный светодиодный индикатор

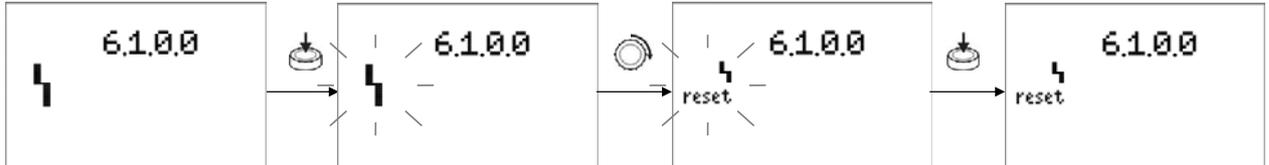


Рис. 7. Процесс сброса ошибок

**10.2 Память для сообщений о неисправностях**

Прибор управления оборудован памятью для сообщений, которая организована по принципу FIFO (First IN First OUT, первым вошел – первым вышел). Память для сообщений может содер-

неисправности, активируется обобщенная сигнализация неисправности, а на ЖК-дисплее отображается код ошибки. На главном экране начинает мигать символ состояния насоса с неисправностью. Для того чтобы сбросить сообщение о неисправности, перейдите в меню 6.1.0.0 и выполните следующие действия:

жать до 16 сообщений о неисправностях. Для того чтобы просмотреть память для сообщений об ошибках, воспользуйтесь меню 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

Код	Описание ошибки	Причины	Устранение
E40	Неисправен датчик.	Неисправен датчик давления. Нет электрического соединения с датчиком.	Заменить датчик. Восстановить электрическое соединение с датчиком.
E60	Превышено максимальное допустимое давление	Выходное давление системы превышает значение, заданное в меню 5.4.1.0 (например, вследствие неисправности контроллера).	Проверить исправность регулятора. Проверить правильность установки компонентов.
E61	Давление упало ниже минимального допустимого уровня	Выходное давление системы упало ниже значения, заданного в меню 5.4.2.0 (например, вследствие повреждения трубы).	Проверить, соответствуют ли задаваемые параметрам фактическим условиям. Проверить и при необходимости привести в исправное состояние трубопровод.
E62	Отсутствие воды	Сработала защита от сухого хода	Проверить приток и накопительный резервуар; насосы продолжают работу автоматически.
E80.1 – E80.4	Ошибка насоса 1...4	Перегрев обмотки (защитный контакт обмотки/термочувствительный резистор) Сработала защита двигателя (перенагрузка или короткое замыкание в питающем проводе). Была активирована обобщенная сигнализация неисправности частотного преобразователя насоса (только для модели SCe).	Очистить охлаждающие ребра; двигатели рассчитаны на температуру окружающей среды +40 °C (см. также инструкцию по монтажу и эксплуатации насоса). Проверить насос (согласно инструкции по монтажу и эксплуатации насоса) и питающий провод. Проверить насос (согласно инструкции по монтажу и эксплуатации насоса) и питающий провод.
E82	Неисправность частотного преобразователя	От частотного преобразователя поступило сообщение о неисправности. Сработала защита двигателя частотного преобразователя (например, вследствие короткого замыкания в проводе подключения частотного преобразователя к сети; или перегрузки подключенного насоса).	Ознакомиться с сообщением об ошибке частотного преобразователя и действовать согласно инструкции по монтажу и эксплуатации частотного преобразователя. Проверить и при необходимости привести в исправное состояние питающий провод; проверить насос (согласно инструкции по монтажу и эксплуатации насоса).

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

**11 Запчасти**

Заказ запчастей осуществляется через местную специализированную мастерскую и/или технический отдел фирмы Wilo. Во избежание необходимости в уточнениях или ошибочных поставок при каждом заказе следует указывать все данные фирменной таблички.



**D** **EG - Konformitätserklärung**  
**GB** **EC - Declaration of conformity**  
**F** **Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/95/EG Anhang III,B und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/95/EC annex III,B and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/95/CE appendice III B et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihen:  
Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:  
*Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :*

**W-CTRL-SC-X** (Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.  
**W-CTRL-SC-X...FC** *The serial number is marked on the product site plate.*  
**W-CTRL-SCE-X** *Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

*(with X : B for Booster ; H for HVAC ; L for Lift)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

**Niederspannungsrichtlinie** **2006/95/EG**  
**Low voltage directive**  
**Directive basse-tension**

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie** **2004/108/EG**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.  
*and with the relevant national legislation.*  
*et aux législations nationales les transposant.*

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere:  
*as well as following relevant harmonized European standards:*  
*ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes:*

**EN 61439-1, EN 61439-2,**  
**EN 60204-1,**  
**EN 61000-6-1:2007,**  
**EN 61000-6-2:2005,**  
**EN 61000-6-3+A1:2011\*,**  
**EN 61000-6-4+A1:2011**

Außer für die Ausführung  
\* *Except for the version*  
*Excepté pour la version*

**W-CTRL\_SC-X...FC**

entspricht  
*complies with*  
*conforme à*

**EN 61000-6-3+A1:2011**

bis  
*until*  
*jusque' à*

**7,5 kW**

Dortmund, 25. Februar 2013

  
Holger Herchenhein  
Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

**NL**  
**EG-verklaring van overeenstemming**  
Hiërmede verklaren wij dat dit aggregat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:  
**Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG**  
**EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG**  
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina

**PT**  
**Declaração de Conformidade CE**  
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:  
**Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG**  
normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior

**FI**  
**CE-standardinmukaisuuslause**  
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:  
**Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG**  
**Matalajännitte direktiivit: 2006/95/EG**  
käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.

**CS**  
**Prohlášení o shodě ES**  
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  
**Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES**  
**Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES**  
použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana

**EL**  
**Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ**  
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:  
**Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ**  
**Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ**  
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα

**ET**  
**EÜ vastavusdeklaratsioon**  
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele  
**Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ**  
**Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ**  
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk

**SK**  
**ES vyhlášení o zhode**  
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:  
**Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES**  
**Nízkonapäťové zariadenia - smernica 2006/95/ES**  
používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu

**MT**  
**Dikjarazzjoni ta' konformità KE**  
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:  
**Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE**  
**Vultaġġ baxx - Direttiva 2006/95/KE**  
b'mod partikolari:  
ara l-paġna ta' qabel

**IT**  
**Dichiarazione di conformità CE**  
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:  
**Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG**  
**EG-bassa tensione 2006/95/EG**  
norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente

**SV**  
**CE-försäkran**  
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:  
**EG-Elektromagnetisk kompatibilitet - riktlinje 2004/108/EG**  
**EG-Lågsämningsdirektiv 2006/95/EG**  
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida

**DA**  
**EF-overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:  
**Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG**  
**Lavvolts-direktiv 2006/95/EG**  
anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side

**PL**  
**Deklaracja Zgodności WE**  
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  
**dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE**  
**dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE**  
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona

**TR**  
**CE Uygunluk Teyid Belgesi**  
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:  
**Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG**  
**Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG**  
kısımın kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa

**LV**  
**EC - atbilstības deklarācija**  
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:  
**Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK**  
**Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK**  
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi

**SL**  
**ES - izjava o skladnosti**  
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:  
**Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES**  
**Direktiva o niski napetosti 2006/95/ES**  
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran

**HR**  
**EZ izjava o skladnosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima:  
**Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ**  
**Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ**  
primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu

**ES**  
**Declaración de conformidad CE**  
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:  
**Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG**  
normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior

**NO**  
**EU-Overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:  
**EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG**  
**EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG**  
anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side

**HU**  
**EK-megfelelősségi nyilatkozat**  
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:  
**Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK**  
**Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK**  
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt

**RU**  
**Декларация о соответствии Европейским нормам**  
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:  
**Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG**  
**Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG**  
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу

**RO**  
**EC-Declarație de conformitate**  
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:  
**Compatibilitatea electromagnetică - directiva 2004/108/EG**  
**Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG**  
standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă

**LT**  
**EB atitikties deklaracija**  
Šiuo pažymima, kad šis gaminyo atitinka šias normas ir direktyvas:  
**Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB**  
**Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB**  
pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje

**BG**  
**EO-Декларация за съответствие**  
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  
**Електромагнитна съвместимост - директива 2004/108/EO**  
**Директива ниско напрежение 2006/95/EO**  
Хармонизирани стандарти: вж. предната страница

**SR**  
**EZ izjava o uskladenosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:  
**Elektromagnetna kompatibilnost - direktiva 2004/108/EZ**  
**Direktivi za niski napon 2006/95/EZ**  
primijenjeni harmonizovani standardi, a posebno: viditi prethodnu stranu

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund**  
**Germany**

## 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 – SP – CEP  
13.201-005  
T + 55 11 2817 0349  
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.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO Praha 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.  
DE14 2WJ Burton-  
Upon-Trent  
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  
service@  
pun.matherplatt.co.in

### 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.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405890  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 7 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

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

### Morocco

WILO Maroc  
SARLQUARTIER  
INDUSTRIEL AIN SEBAA  
20250  
CASABLANCA  
T +212 (0) 5 22 660 924  
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.  
05-090 Raszyn  
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.co.yu

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
wilo@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-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.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 - 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 SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T 0231 4102-0  
F 0231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.de

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

<b>Nord</b> WILO SE Vertriebsbüro Hamburg Beim Strohhouse 27 20097 Hamburg T 040 5559490 F 040 55594949 hamburg.anfragen@wilo.com	<b>Ost</b> WILO SE Vertriebsbüro Dresden Frankenring 8 01723 Kesselsdorf T 035204 7050 F 035204 70570 dresden.anfragen@wilo.com	<b>Süd-West</b> WILO SE Vertriebsbüro Stuttgart Hertichstraße 10 71229 Leonberg T 07152 94710 F 07152 947141 stuttgart.anfragen@wilo.com	<b>West I</b> WILO SE Vertriebsbüro Düsseldorf Westring 19 40721 Hilden T 02103 90920 F 02103 909215 duesseldorf.anfragen@wilo.com
<b>Nord-Ost</b> WILO SE Vertriebsbüro Berlin Juliusstraße 52-53 12051 Berlin-Neukölln T 030 6289370 F 030 62893770 berlin.anfragen@wilo.com	<b>Süd-Ost</b> WILO SE Vertriebsbüro München Adams-Lehmann-Straße 44 80797 München T 089 4200090 F 089 42000944 muenchen.anfragen@wilo.com	<b>Mitte</b> WILO SE Vertriebsbüro Frankfurt An den drei Hasen 31 61440 Oberursel/Ts. T 06171 70460 F 06171 704665 frankfurt.anfragen@wilo.com	<b>West II</b> 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

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.

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

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

### Werkskundendienst 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

Täglich 7-18 Uhr erreichbar  
24 Stunden Technische  
Notfallunterstützung

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

### 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

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

#### 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

Stand Oktober 2012