



## Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD

**PL** Instrukcja montażu i obsługi  
**CZ** Návod k montáži a obsluze

**RUS** Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1a:

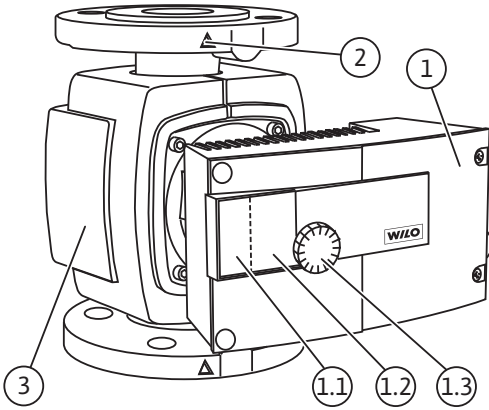


Fig. 1b:

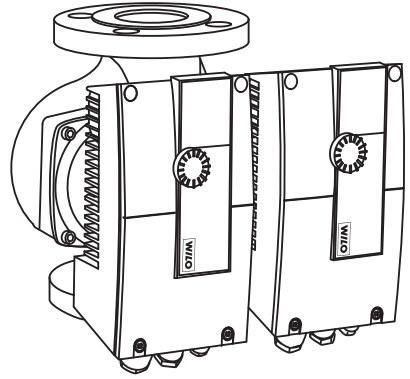


Fig. 2a:

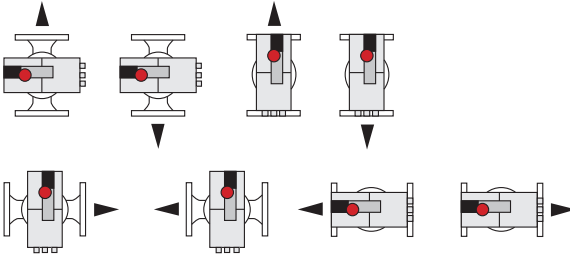


Fig. 2b:

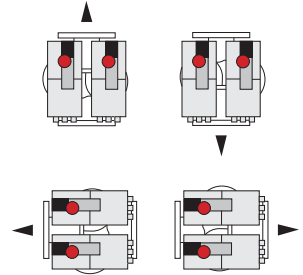


Fig. 3:

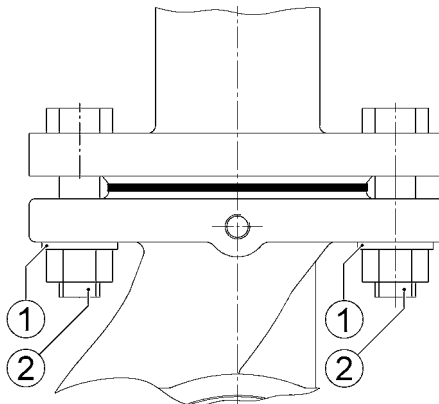


Fig. 4:

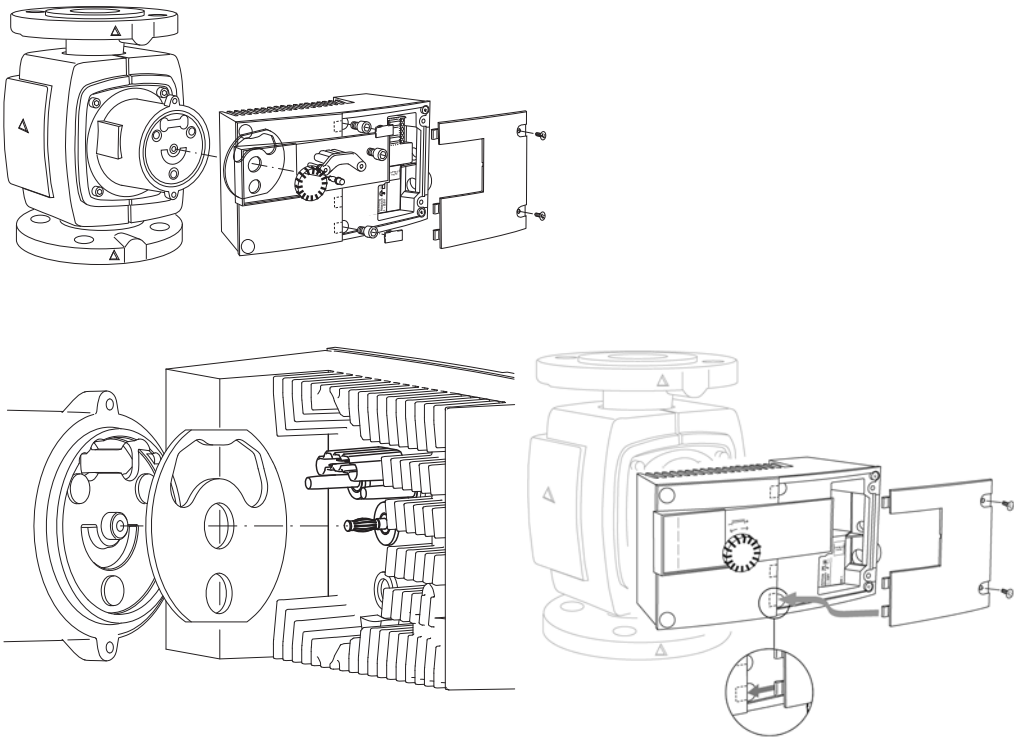


Fig. 5:

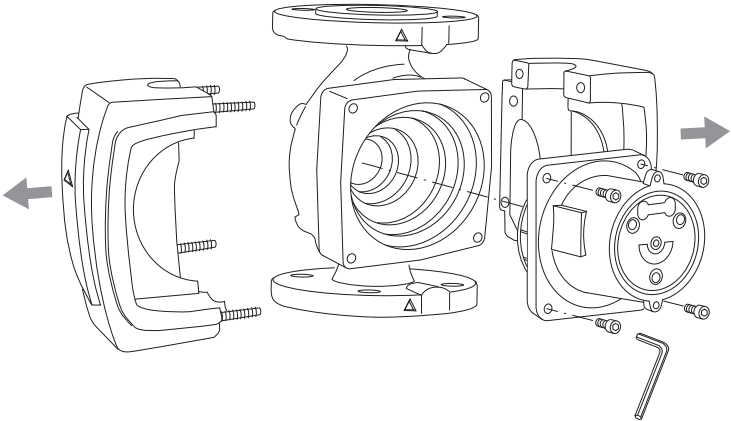


Fig. 6:

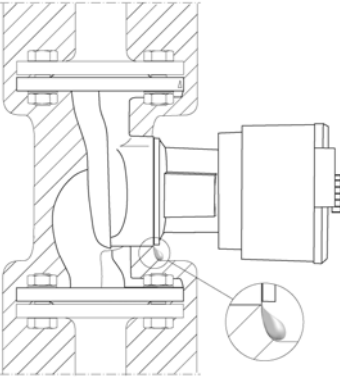


Fig. 7:

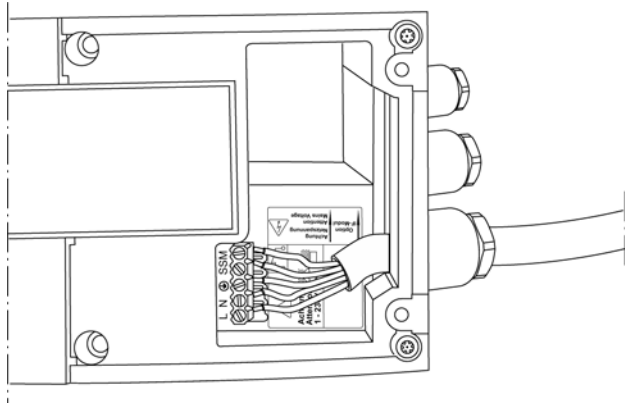


Fig. 8:

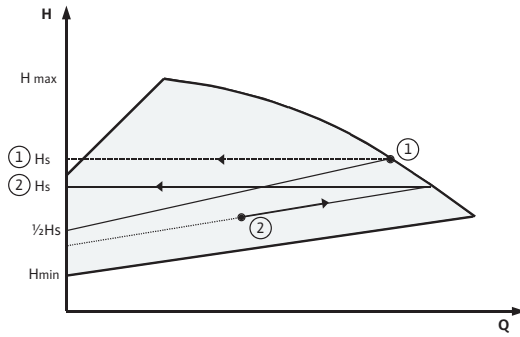


Fig. 9:

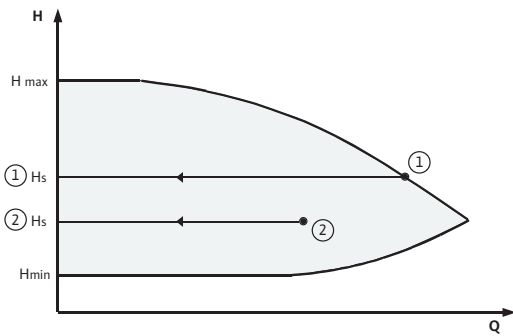


Fig. 10:

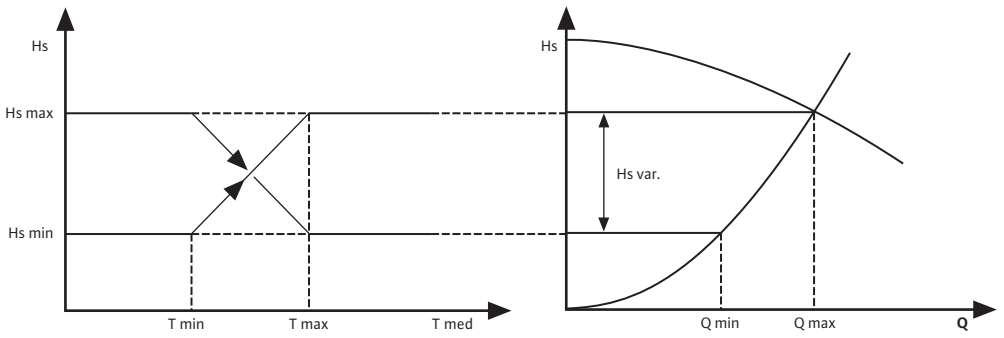
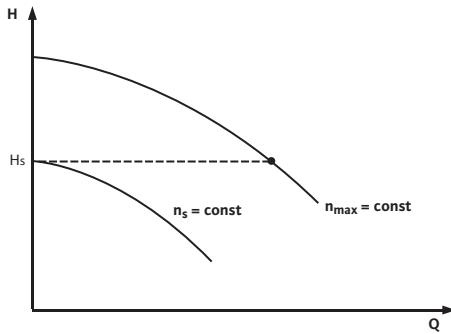


Fig. 11:



<b>PL</b>	Instrukcja montażu i obsługi	6
<b>CZ</b>	Návod k montáži a obsluze	47
<b>RUS</b>	Инструкция по монтажу и эксплуатации	88

**Содержание .....стороне**

<b>1</b>	<b>Общие сведения</b> .....	<b>88</b>
1.1	Информация об этом документе .....	88
<b>2</b>	<b>Техника безопасности</b> .....	<b>88</b>
2.1	Обозначение указаний в инструкции по монтажу и эксплуатации .....	88
2.2	Квалификация персонала .....	89
2.3	Опасности при несоблюдении указаний по технике безопасности .....	89
2.4	Указания по технике безопасности для пользователя .....	89
2.5	Указания по технике безопасности при проверке и монтажных работах ..	89
2.6	Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей ..	89
2.7	Недопустимые режимы работы .....	89
<b>3</b>	<b>Область применения</b> .....	<b>90</b>
<b>4</b>	<b>Характеристики изделия</b> .....	<b>90</b>
<b>5</b>	<b>Шифр</b> .....	<b>91</b>
5.1	Обозначение типов .....	91
5.2	Технические данные .....	91
5.3	Объем поставки .....	93
5.4	Принадлежности .....	93
<b>6</b>	<b>Описание и принцип действия</b> .....	<b>93</b>
6.1	Описание насоса .....	93
6.2	Принцип действия насоса .....	93
6.2.1	Режимы эксплуатации .....	94
6.2.2	Способы регулирования по перепаду давления .....	95
6.2.3	Другие режимы эксплуатации, обеспечивающие экономию энергии .....	95
6.2.4	Общие функции насоса .....	96
6.2.5	Эксплуатация сдвоенных насосов .....	96
6.2.6	Символы на ЖК-дисплее .....	97
<b>7</b>	<b>Установка и электрическое подключение</b> .....	<b>99</b>
7.1	Установка .....	99
7.1.1	Монтаж /установка насоса с резьбовым присоединением к трубе .....	100
7.1.2	Монтаж /установка насоса с фланцевым соединением .....	100
7.1.3	Демонтаж и монтаж мотора .....	101
7.1.4	Демонтаж и монтаж модуля регулирования .....	102
7.1.5	Изоляция насоса в установках охлаждения и кондиционирования воздуха .....	103
7.2	Электрическое подключение .....	103
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>106</b>
8.1	Заполнение и удаление воздуха .....	106
8.2	Настройка меню .....	106
8.2.1	Использование ручки настройки (рис. 1а, поз. 1.3) .....	106
8.2.2	Настройка дисплея .....	107
8.2.3	Настройки в меню .....	108
8.3	Выбор способа регулирования .....	116
8.4	Регулировка производительности насоса .....	118

<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>120</b>
<b>10</b>	<b>Неисправности, причины и способы устранения .....</b>	<b>120</b>
10.1	Сигнализация неисправности – режим эксплуатации «Отопление»/ «Вентиляция» HV .....	121
10.2	Сигнализация неисправности – режим эксплуатации «Кондиционирование» AC .....	121
10.3	Предупреждающие сообщения .....	122
<b>11</b>	<b>Запасные части .....</b>	



## 1 Общие сведения

### 1.1 Информация об этом документе

Инструкция по монтажу и эксплуатации является составной частью прибора. Она должна постоянно находиться вблизи прибора. Точное соблюдение данной инструкции является условием использования устройства по назначению и корректного управления его работой. Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению прибора и состоянию основополагающих норм техники безопасности на дату выпуска.

## 2 Техника безопасности

Данная инструкция по монтажу и эксплуатации содержит основные указания, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию специалист, выполняющий монтаж, и пользователь должны обязательно прочитать данную инструкцию по монтажу и эксплуатации. Необходимо соблюдать не только общие требования техники безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования техники безопасности, отмеченные в последующих разделах символами опасности.

### 2.1 Обозначение указаний в инструкции по монтажу и эксплуатации

Символы:

**Общий символ опасности**



**Опасность поражения электрическим током**



ПОЛЕЗНОЕ УКАЗАНИЕ:



**Предупреждающие символы:**

**ОПАСНО!**

**Чрезвычайно опасная ситуация.**

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

**ОСТОРОЖНО!**

**Пользователь может получить (тяжелые) травмы. Указание «Осторожно!» означает, что несоблюдение указания может привести к (тяжелым) травмам.**

**ВНИМАНИЕ!**

**Существует опасность повреждения насоса или установки. «Внимание» означает возможность повреждения оборудования при несоблюдении указания.**

УКАЗАНИЕ: Полезное указание по использованию изделия Это обозначение также указывает на возможные сложности.

## 2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж, должен иметь соответствующую квалификацию для проведения работ.

## 2.3 Опасности при несоблюдении указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может создать угрозу для людей и насоса или установки. Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к потере права требования возмещения какого-либо ущерба.

В частности, несоблюдение указаний может повлечь за собой следующие опасности:

- отказ важных функций насоса или установки,
- невозможность использования предписанных технологий технического обслуживания и ремонта,
- создание угрозы для людей, связанной с механическим и бактериологическим воздействием, а также воздействием электрического тока,
- материальный ущерб.

## 2.4 Указания по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

Опасность поражения электрическим током должна быть исключена. Необходимо соблюдать требования местных или общих предписаний (например, IEC, VDE и т.д.), а также местных предприятий энергоснабжения.

## 2.5 Указания по технике безопасности при проверке и монтажных работах

Пользователь должен следить за тем, чтобы все работы по проверке и монтажу выполнялись квалифицированными специалистами, имеющими допуск и ознакомленными с данной инструкцией по монтажу и эксплуатации. Все работы с насосом или установкой можно выполнять только после отключения.

## 2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Изменения конструкции насоса или установки допускаются только после согласования с производителем. Оригинальные запасные части и одобренные производителем принадлежности обеспечивают безопасность. Изготовитель не несет ответственность за последствия использования других запасных частей.

## 2.7 Недопустимые режимы работы

Эксплуатационная надежность поставляемого насоса или установки гарантируется только в случае использования по назначению в соответствии с разделом 4 инструкции по монтажу и эксплуатации. Ни при каких обстоятельствах не допускается эксплуатация оборудования вне пределов

граничных значений, приведенных в каталоге и техническом паспорте.

### 3 Область применения

При получении необходимо сразу же проверить насос и транспортную упаковку на наличие повреждений при транспортировке. При обнаружении повреждений при транспортировке необходимо уведомить транспортную компанию в установленном порядке и в отведенные сроки.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения насоса!**

**Опасность повреждения вследствие ненадлежащего обращения при транспортировке и хранении.**

**При транспортировке и промежуточном хранении необходимо обеспечить защиту насоса от воздействия влаги, мороза и механических повреждений.**

### 4 Характеристики изделия

Данное устройство не предназначено для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными возможностями и умственными недостатками, а также недостаточно осведомленными лицами за исключением случаев, при которых над ними осуществляется надзор лицом, ответственным за их безопасность, или если вышеупомянутыми лицами были получены указания по эксплуатации данного устройства.

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

Высокоэффективные насосы серий Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD служат для циркуляции жидкостей (не допускается работа с маслами, жидкостями, содержащими масла, и пищевыми продуктами) в

- установках водяного отопления
- контурах охлаждающей и холодной воды
- замкнутых промышленных системах циркуляции



**ОСТОРОЖНО! Опасность вреда для здоровья!**

**Материалы насосов Wilo-Stratos/-D могут причинять вред здоровью, так как они не предназначены для применения в системах циркуляции питьевой воды. Не допускается использование насосов Wilo-Stratos/-D в системах питьевой воды.**

Высокоэффективные насосы серий Wilo-Stratos-Z/-ZD также предназначены для использования в

- системах циркуляции питьевой воды

## 5 Шифр

### 5.1 Обозначение типов

Пример: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= высокоэффективный насос
	= одинарный насос
	-D = двоянный насос
	-Z = одинарный насос для систем циркуляции питьевой воды
	-ZD= двоянный насос для систем циркуляции питьевой воды (насосы Stratos-ZD не поступают в продажу в Германии)
32	32 = номинальный диаметр фланцевого соединения 32
	Резьбовое соединение: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1j)
	Фланцевое соединение: 32, 40, 50, 65, 80, 100
	Комбинированный фланец (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = минимальный устанавливаемый напор [м]
	12 = максимальный напор [м] при расходе Q = 0 м <sup>3</sup> /час

### 5.2 Технические данные

Макс. подача	Зависит от типа насоса, см. каталог
Макс. напор	Зависит от типа насоса, см. каталог
Частота вращения	Зависит от типа насоса, см. каталог
Напряжение сети	1~230 В ±10% согласно DIN IEC 60038
Номинальный ток	См. паспортную табличку
Частота	50/60 Гц
Класс изоляции	F
Класс защиты	IP 44
Потребляемая мощность P <sub>1</sub>	См. паспортную табличку
Номинальные размеры	См. раздел 5.1 «Обозначение типов»
Соединительные фланцы	См. раздел 5.1 «Обозначение типов»
Допустимая температура окружающей среды	от -10°C до +40°C
Макс. отн. влажность воздуха	≤ 95%
Допустимые перекачиваемые жидкости Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Вода для отопления (согласно VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Водно-гликолевые смеси, макс. соотношение в смеси 1:1 (при использовании смесей с гликолями необходимо внести поправки в характеристики производительности насоса с учетом повышенной вязкости в зависимости от процентного состава смеси) Этилен- и пропиленгликоли с ингибиторами коррозии Стандартные средства, связывающие кислород <sup>1)</sup> Стандартные средства защиты от коррозии <sup>1)</sup> Стандартные комбинированные продукты <sup>1)</sup> Стандартные охлаждающие рассолы <sup>1)</sup>

5.2 Технические данные	
Wilo-Stratos-Z	Питьевая вода и вода для предприятий пищевой промышленности согласно требованиям к снабжению питьевой водой (2001 г.)
Допустимая температура перекачиваемой среды	Применение в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: от -10°C до +110°C Применение для циркуляции питьевой воды: от 0°C до +80°C
Макс. допустимое рабочее давление	PN 6/10 <sup>2)</sup> PN 16 <sup>3)</sup>
Уровень звукового давления	< 54 дБ(А)
Электромагнитная совместимость	Общие требования: EN 61800-3
Создаваемые помехи	EN 61000-6-3, ранее EN 50081-1 (стандарт для зданий)
Помехоустойчивость	EN 61000-6-2, ранее EN 50082-2 (промышленный стандарт)
Ток повреждения ΔI	≤ 3,5 mA (см. также главу 7.2)

<sup>1)</sup> См. предупреждающее указание ниже.

<sup>2)</sup> Стандартное исполнение

<sup>3)</sup> Специальное исполнение или дополнительное оборудование (не входит в цену)



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**  
**Перекачивание недопустимых жидкостей может привести к разрушению насоса.**

- <sup>1)</sup> **Необходимо соблюдать указания изготовителя в отношении составов смесей.**

**Добавлять вспомогательные вещества в перекачиваемую среду следует на напорной стороне насоса.**

Минимальный подпор (выше атмосферного давления) на всасывающем патрубке насоса, необходимый для предотвращения возникновения кавитационных шумов (при температуре перекачиваемой среды  $T_{Med}$ ), указан в следующей таблице:

Номинальный диаметр	$T_{Med}$	$T_{Med}$	$T_{Med}$
	от -10°C до +50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 бар	1,0 бар	1,6 бар
Rp 1j	0,3 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 32	0,3 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 40 ( $H_{max} \leq 8$ м)	0,3 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 40	0,5 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 50 ( $H_{max} \leq 8$ м)	0,3 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 50	0,5 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 65 ( $H_{max} \leq 9$ м)	0,5 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 65	0,7 бар	1,5 бар	2,3 бар
DN 80	0,7 бар	1,5 бар	2,3 бар
DN 100	0,7 бар	1,5 бар	2,3 бар

Значения действительны до 300 м над уровнем моря; для более высокого расположения следует добавить: 0,01 бар на каждые 100 м набора высоты.

### 5.3 Объем поставки

- Насос в сборе
  - 2 уплотнения для резьбового соединения
  - Теплоизоляционная оболочка из двух деталей (только для одинарных насосов; рис. 1а, поз. 3)
    - Материал: вспененный полипропилен
    - Теплопроводность: 0,04 Вт/м согласно DIN 52612
    - Горючесть: класс B2 согласно DIN 4102, FMVSS 302
- Шайбы M12 (8 шт.)  
(для фланцевых болтов M12 в исполнении с комбинированными фланцами DN32–DN65)
- Шайбы M16 (8 шт.)  
(для фланцевых болтов M16 в исполнении с комбинированными фланцами DN32–DN65)
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

### 5.4 Принадлежности

- Следующие принадлежности поставляются по отдельному заказу:
- IF-модули Stratos
  - ИК-монитор
  - ИК-модуль
  - Изоляция для насоса при работе с холодной водой ClimaForm
- Подробный перечень см. в каталоге.

## 6 Описание и принцип действия

### 6.1 Описание насоса

Высокоэффективные насосы Wilo–Stratos представляют собой насосы с мокрым ротором с встроенным регулированием перепада давления и технологией ECM («**E**lectronic **C**ommutated **M**otor», электронная коммутация мотора). Насосы могут устанавливаться как **одинарные** (рис. 1а) или как **сдвоенные насосы** (рис. 1б).

- 1 Модуль регулирования
  - 1.1 Инфракрасный интерфейс
  - 1.2 ЖК-дисплей
  - 1.3 Ручка красного цвета
- 2 Корпус насоса
- 3 Теплоизоляция

### 6.2 Принцип действия насоса

На корпусе насоса в аксиальном положении установлен **модуль регулирования** (рис. 1а, поз. 1), который регулирует перепад давления насоса в соответствии с заданным значением в допустимом диапазоне регулирования. В зависимости от способа регулирования перепад давления определяется различными критериями. При всех способах регулирования насос постоянно подстраивается под изменения потребляемой мощности установки, которые особенно заметны при использовании термостатических вентилей, зонных вентилей или смесителей.

К существенным преимуществам электронного регулирования относятся:

- экономия энергии при одновременном снижении эксплуатационных затрат,
  - снижение шума перекачиваемой жидкости,
  - отсутствие необходимости установки перепускных клапанов.
- Высокоэффективные насосы серии Wilo-Stratos-Z/-ZD особенно хорошо подходят для условий работы в системах циркуляции питьевой воды благодаря выбору материалов и конструкции. Все материалы, соприкасающиеся с перекачиваемой средой, имеют допуск согласно KTW/WRC (WRAS). При использовании насосов серии Wilo-Stratos-ZD (корпус насоса из серого чугуна) в системах циркуляции питьевой воды также необходимо соблюдать требования национальных предписаний и директив.

### 6.2.1 Режимы эксплуатации

Серия «Stratos» может использоваться в режимах эксплуатации «Отопление» или «Охлаждение/кондиционирование». Различие обоих режимов эксплуатации заключается в невосприимчивости к сбоям при обработке возникающих сообщений о неисправности.

#### **Режим эксплуатации «Отопление»:**

Обработка ошибок (как это обычно принято) осуществляется с допусками, т. е. в зависимости от вида ошибки насос сообщает о неисправности только тогда, если одна и та же ошибка за определенный период времени возникает многократно. Матрица контроля и обнаружения ошибок: «**HV**»

#### **Режим эксплуатации «Охлаждение/кондиционирование»:**

Для всех случаев применения, при которых любая ошибка (в насосе или установке) должна быть быстро распознана (например, использование кондиционера).

Сообщение о каждой ошибке поступает немедленно за исключением E10 (блокировка) (< 2 сек.). При блокировке (E10) проводятся различные попытки повторного запуска, так что в данном случае сообщение о неисправности появляется только через макс. 40 сек.

Матрица контроля и обнаружения ошибок: «**AC**»

В обоих режимах эксплуатации имеется различие между неисправностями и предупреждениями. При неисправностях отключается двигатель, код ошибки выводится на дисплее, и сообщение о неисправности указывается посредством загорания красного светодиода.

Неисправности всегда приводят к активизации SSM (обобщенная сигнализация о неисправности).

При использовании сдвоенных насосов (сдвоенный насос или 2х одинарный насос) запускается резервный насос в течение нижеприведенного времени после возникновения ошибки.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Время пуска
25/1-6, 30/1-6, 25/1-8, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	прибл. 9 сек.
30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 50/1-8	прибл. 4 сек.
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12	прибл. 4 сек.
65/1-12	прибл. 3 сек.
80/1-12, 100/1-12	прибл. 7 сек.

### 6.2.2 Способы регулирования по перепаду давления

- **Др-в:** Электронная система управления изменяет заданное значение перепада давления насоса линейно между  $SH_5$  и  $H_5$ . Заданное значение перепада давления уменьшается и увеличивается в зависимости от подачи (рис. 8); этот способ регулирования установлен на заводе-изготовителе.
- **Др-с:** Электронная система управления поддерживает создаваемый насосом перепад давления в допустимом диапазоне значений расхода постоянным в соответствии с выбранным заданным значением перепада давления  $H_5$  до максимальной характеристики (рис. 9).
- **Др-Т:** Электронная система управления изменяет заданное значение перепада давления в зависимости от измеренной температуры перекачиваемой среды. Этот способ регулирования может быть настроен только при использовании ИК-монитора, ИК-модуля или через интерфейсы PLR/LON/CAN. При этом возможны два варианта настройки: (рис. 10):
  - Регулирование с положительной характеристикой: При повышении температуры перекачиваемой среды перепад давления линейно увеличивается от  $H_{Smin}$  до  $H_{Smax}$  (настройка:  $H_{Smax} > H_{Smin}$ ).
  - Регулирование с отрицательной характеристикой: При повышении температуры перекачиваемой среды перепад давления линейно уменьшается от  $H_{Smin}$  до  $H_{Smax}$  (настройка:  $H_{Smax} < H_{Smin}$ ).

### 6.2.3 Другие режимы эксплуатации, обеспечивающие экономию энергии

- **Ручной режим работы:** Частота вращения насоса поддерживается постоянной в диапазоне от  $n_{min}$  до  $n_{max}$  (рис. 11). Ручной режим работы отключает режим регулирования по перепаду давления.
- При включенном автоматическом **режиме работы «auto»** (заводская установка) насос может определить минимальную потребность в теплопроизводительности системы при длительном снижении температуры перекачиваемой жидкости и затем переключиться в автоматический **режим «Autopilot»**. При повышении требуемой теплопроизводительности автоматически происходит переключение в режим работы с регулированием. Этот режим работы обеспечивает снижение расхода электроэнергии до минимума и является оптимальным в большинстве случаев.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**

**Режим работы «Autopilot» можно включать только после гидравлической балансировки системы. При несоблюдении этого требования участки установки с недостаточным снабжением могут замерзнуть при низких температурах.**



#### 6.2.4 Общие функции насоса

- Насос оснащен электронной **защитой от перегрузки**, которая отключает насос при перегрузках.
- Для **сохранения данных** модуль регулирования оснащен энергонезависимой памятью. Все данные и настройки модуля сохраняются даже после длительного отключения электропитания. После восстановления электропитания насос продолжает работать с параметрами, установленными до отключения питания.
- **Предотвращение блокировки:** Насосы, отключенные при помощи меню (ON/OFF), по команде шины, с помощью инфракрасного интерфейса, входа управления Ext.Off или управляющим сигналом 0–10 В, кратковременно запускаются через каждые 24 часа для предотвращения блокировки при длительном простое. Для работы этой функции сетевое напряжение не должно быть отключено. Если предусмотрено отключение насоса на длительный срок, то функцию предотвращения блокировки необходимо запускать при помощи системы управления отопления/котла путем кратковременной подачи напряжения сети. Для этого перед отключением напряжения сети управление насосом должно быть включено (на дисплее отображается символ → мотора / модуля управления).

#### 6.2.5 Эксплуатация сдвоенных насосов

- Сдвоенные насосы или два параллельно установленных одинарных насоса могут быть дополнительно оснащены встроенной системой управления сдвоенными насосами.
- **IF-модуль Stratos:** Для связи между двумя насосами в модулях регулирования каждого насоса устанавливаются IF-модули, которые соединяются между собой по интерфейсу DP.
- Система управления сдвоенными насосами обладает следующими возможностями:
- **Ведущий / ведомый насос:** Регулирование работы обоих насосов осуществляется ведущим насосом. Все настройки выполняются на ведущем насосе.
- **Основной / резервный насос:** Каждый из двух насосов обеспечивает расчетную производительность. Второй насос находится в резерве на случай неисправности или насосы работают попеременно. В определенный момент времени всегда работает только один насос.
- **Работа при пиковых нагрузках с оптимальной эффективностью:** При частичной нагрузке требуемая производительность обеспечивается одним из насосов. Второй насос включается с оптимальной эффективностью тогда, когда суммарная потребляемая мощность  $P_1$  обоих насосов становится меньше потребляемой мощности  $P_1$  одного насоса. После этого при необходимости производительность обоих насосов может синхронно увеличиваться вплоть до максимальной частоты вращения. Такой режим работы обеспечивает дополнительную экономию электроэнергии по сравнению с обычным режимом работы при пиковых нагрузках (включение и отключение в зависимости от нагрузки). Работа двух одинарных насосов в режиме сдвоенного насоса возможна только для насосов, для которых выпускаются сдвоенные насосы эквивалентного типа.
- При **отключении или неисправности** одного насоса второй насос работает как одинарный насос в соответствии с установками режима работы на ведущем насосе.











- При **прерывании связи**: ведомый насос работает в соответствии с последними настройками режима работы, полученными от ведущего насоса.
- **Смена насосов**: Если работает только один насос (основной/вспомогательный режим, пиковый режим или режим снижения мощности), то по прошествии соответственно 24 ч эффективного времени работы осуществляется смена насосов. На момент смены насосов работают оба насоса, таким образом, эксплуатация не прекращается.







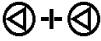


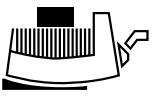


**УКАЗАНИЕ** Если одновременно активизированы режим контроллера и синхронный режим, всегда будут работать оба насоса. Смена насосов не осуществляется.

Во время активизированного режима автоматического снижения потребления электроэнергии в ночное время через 24 ч эффективного времени работы смена насосов не осуществляется.

### 6.2.6 Символы на ЖК-дисплее

Символ	Значение
auto 	Режим регулирования; разрешено автоматическое переключение в экономичный режим. Включение экономичного режима происходит при минимальном потреблении тепла.
auto 	Насос работает в экономичном режиме (автоматическое снижение потребления электроэнергии в ночное время) при минимальной частоте вращения.
(нет символов)	Автоматическое переключение в экономичный режим запрещено, т.е. насос работает исключительно в режиме регулирования.
	Экономичный режим включен при помощи интерфейса PLR/LON/CAN или Ext.Min независимо от температуры в системе.
	Насос работает в режиме прогрева при максимальной частоте вращения. Этот режим может быть включен только при помощи интерфейса PLR/LON/CAN.
	Насос включен.
	Насос отключен.
H  5,0 m	Установлено заданное значение перепада давления H = 5,0 м.
	Способ регулирования $\Delta p-v$ , регулирование при переменном заданном значении перепада давления (рис. 8).
	Способ регулирования $\Delta p-c$ , регулирование при постоянном заданном значении перепада давления (рис. 9).
	Ручной режим работы отключает функции регулирования модуля. Поддерживается постоянная частота вращения насоса. Частота вращения устанавливается ручкой красного цвета (рис. 11) или задается через интерфейс PLR/LON/CAN.

Символ	Значение
	Насос настроен для работы при постоянной частоте вращения (здесь: 2600 об/мин.) (ручной режим).
10V	В ручном режиме работы частота вращения и заданное значение напора для режимов работы насоса $\Delta p$ -с или $\Delta p$ -v устанавливаются через вход 0-10 В IF-модулей Stratos Ext.Off, Ext.Min и SBM. При этом установка заданного значения при помощи ручки красного цвета не выполняется.
	Способ регулирования $\Delta p$ -T, регулирование по заданному значению перепада давления, зависящему от температуры (рис. 10). Отображается текущее заданное значение $H_s$ . Этот способ регулирования может быть включен только при помощи ИК-монитора, ИК-модуля или через интерфейсы PLR/LON/CAN.
	Все настройки модуля, кроме подтверждения неисправностей, заблокированы. Блокировка включается при помощи ИК-монитора или ИК-модуля. Настройка и разблокировка возможна только при помощи ИК-монитора или ИК-модуля.
	Насос управляется по последовательному интерфейсу. Функция «Вкл./Выкл.» на модуле отключена. На модуле доступны только настройки  ,  , состояния дисплея и подтверждения неисправности. При помощи ИК-монитора или ИК-модуля возможно временное прерывание управления по интерфейсу (для проверки или считывания данных).
SL	Насос работает в качестве ведомого насоса. Изменения настроек дисплея невозможны.
	Сдвоенный насос работает в оптимальном режиме для пиковых нагрузок (ведущий + ведомый)
	Сдвоенный насос работает в режиме основной / резервный (ведущий или ведомый)
	Отображается для насоса с IF-модулем LON при необходимости передачи служебного сообщения на пульт управления зданием.
 ft	Насос настроен в режиме «единицы США».
HV	Активизирована нечувствительная к отказам матрица контроля и обнаружения ошибок. Режим эксплуатации «Отопление» (при неисправностях см. главу 10)
AC	Деактивирована нечувствительная к отказам матрица контроля и обнаружения ошибок. Режим эксплуатации «Кондиционирование» (при неисправностях см. главу 10)

**Структура меню:** Существует три уровня меню. Уровни, которые лежат ниже индикации основной установки, всегда вызываются с уровня 1 путем

продолжительного нажатия кнопки задания величины.

**Уровень 1 – индикация состояния** (индикация эксплуатационного состояния)

**Уровень 2 – операционное меню** (настройка основных функций):

- Нажимать кнопку задания величины дольше 1 с

**Уровень 3 – сервисное меню** (прочие настройки):

- Нажимать кнопку задания величины дольше 6 с



**УКАЗАНИЕ:** Если в течение 30 с не было выполнено какого-либо ввода значений, индикация возвращается обратно на уровень 1 (индикация эксплуатационного состояния). Временные неквитированные изменения отвергаются.

## 7 Установка и электрическое подключение

**Установка и электрическое подключение должны выполняться с соблюдением местных предписаний и только квалифицированными специалистами!**



**ОСТОРОЖНО! Опасность получения травм!**

**Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.**



**Осторожно! Опасность поражения электрическим током!**

**Опасность поражения электрическим током должна быть исключена. Необходимо соблюдать требования местных или общих предписаний (например, IEC, VDE и т.д.), а также местных предприятий энергоснабжения.**

### 7.1 Установка

- Установка внутри здания: Насос следует устанавливать в сухом, хорошо проветриваемом и защищенном от мороза помещении.
- Установка вне здания (наружный монтаж):
  - Для защиты от воздействия погодных условий насос следует устанавливать в скважине (например, в приямок или в колодце) с крышкой, в шкафу или в корпусе.
  - Следует избегать воздействия на насос прямого солнечного излучения.
  - Насос необходимо защитить от дождя. Допускается попадание капель воды сверху при условии, что электрическое подключение выполнено в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации и клеммная коробка была закрыта надлежащим образом.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**

**При слишком высокой или слишком низкой температуре окружающей среды необходимо предусмотреть достаточную вентиляцию или обогрев.**

- Перед установкой насоса следует выполнить все работы по пайке и сварке.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**

**Загрязнения в трубопроводах могут привести к повреждению насоса в процессе эксплуатации. Перед установкой насоса необходимо промыть систему трубопроводов.**

- Перед насосом и после него следует предусмотреть запорную арматуру.

- Трубопроводы следует закрепить при помощи соответствующих приспособлений к полу, потолку или стене, чтобы вес трубопроводов не передавался на насос.
- Перед установкой одинарного насоса следует снять обе половины теплоизоляции (рис. 5, поз. 1).
- При монтаже в прямых трубопроводах открытых установок необходимо предусмотреть предохранительное ответвление на напорной стороне насоса.
- При установке и монтаже необходимо обратить внимание на следующее:
  - Убедиться в том, что возможна установка насоса с правильным направлением потока (ср. рис. 2a/2b). Направление показано треугольником на корпусе насоса (рис. 1a; поз. 2).
  - Убедиться в том, что возможна установка насоса в допустимом рабочем положении (ср. рис. 2a/2b). При необходимости следует повернуть мотор вместе с модулем регулирования, см. раздел 7.1.3.

### 7.1.1 Монтаж / установка насоса с резьбовым присоединением к трубе

- Перед монтажом насоса следует смонтировать соответствующие резьбовые соединения трубопроводов.
- При монтаже насоса необходимо использовать прилагаемые плоские уплотнения между всасывающим и напорным патрубком и резьбовыми соединениями труб.
- Навинтить накидные гайки на резьбовые части всасывающего и напорного патрубков и затянуть их при помощи гаечного или трубного ключа.



#### **ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**

**При затяжке резьбовых соединений насоса не следует использовать в качестве опоры мотор или модуль; необходимо использовать поверхности под ключ на всасывающем и напорном патрубке.**

Тип насоса	Размер под ключ [мм]	Размер под ключ [мм]
	Всасывающий патрубок	Напорный патрубок
Stratos 25/1-6(8)	36	36
Stratos 30/1-6(8)	41	46
Stratos 30/1-12	-	-

- Проверить герметичность резьбовых соединений труб.
- Одинарный насос: Зафиксировать на корпусе насоса обе половины теплоизоляции.

### 7.1.2 Монтаж / установка насоса с фланцевым соединением

Монтаж насосов с комбинированным фланцем PN6/10 (насосы с фланцевым соединением до DN 65 включительно)



#### **ОСТОРОЖНО! Опасность получения травм!**

**При соединении двух комбинированных фланцев возможно разрушение фланцевого соединения. Существует опасность получения травм от разлетающихся металлических деталей и в результате выпуска горячей перекачиваемой среды. Никогда не следует соединять друг с другом два комбинированных фланца.**

	Номинальное давление PN6	Номинальное давление PN10/16
Диаметр болтов	M12	M16
Класс прочности	4.6 или выше	4.6 или выше
Допустимый момент затяжки	40 Нм	95 Нм
Мин. длина болта для		
• DN32/DN40	55 мм	60 мм
• DN50/DN65	60 мм	65 мм

	Номинальное давление PN6	Номинальное давление PN10/16
Диаметр болтов	M16	M16
Класс прочности	4.6 или выше	4.6 или выше
Допустимый момент затяжки	95 Нм	95 Нм
Мин. длина болта для		
• DN80	60 мм	65 мм
• DN100	70 мм	70 мм



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**

Использование предохранительных элементов (например, пружинных шайб) может привести к негерметичности фланцевых соединений.

Поэтому их использование не допускается. Между головкой болта или гайкой и комбинированным фланцем необходимо установить прилагаемые шайбы (рис. 3, поз. 1).

Монтаж насосов с комбинированным фланцем PN6/10 (насосы с фланцевым соединением до DN 65 включительно) и насосов с фланцевым соединением DN 80/DN 100.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**

**Необходимо использовать болты достаточной длины. Резьба болта должна выходить из гайки как минимум на один шаг резьбы (рис. 3, поз. 2).**

- Между фланцем насоса и контрфланцем следует установить подходящие плоские уплотнения.
- Фланцевые болты затянуть в 2 этапа крест-накрест до предписанного момента затяжки (см. таблицу 7.1.2).
  - Этап 1: до половины допустимого момента затяжки.
  - Этап 2: до полного допустимого момента затяжки.
- Проверить герметичность фланцевых соединений.
- Одинарный насос: Зафиксировать на корпусе насоса обе половины теплоизоляции.

### 7.1.3 Демонтаж и монтаж мотора

- Для демонтажа мотора отвинтить 4 винта с внутренним шестигранником M6 (SW5). Подходящие инструменты показаны на рис. 5, поз. 2:
  - изогнутый шестигранный ключ,
  - шестигранный ключ с шаровой головкой,
  - универсальная трещотка j дюйма с подходящей насадкой.

- Если необходимо лишь повернуть модуль регулирования в другое положение, нет необходимости полностью вынимать мотор из корпуса насоса. Мотор может быть повернут в нужное положение в корпусе насоса при наличии достаточного свободного пространства.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**

При выполнении работ необходимо следить за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо между головкой мотора и корпусом насоса. Уплотнительное кольцо должно лежать без перекручивания на отогнутой кромке щитка подшипника, направленной в сторону рабочего колеса.



**ОСТОРОЖНО! Опасность получения травм!**



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**

Вал имеет неразъемное соединение с рабочим колесом, щитком подшипника и ротором. Этот узел защищен от непреднамеренного извлечения из мотора. Если ротор с мощными магнитами не находится в корпусе мотора, он представляет определенную потенциальную опасность, например, в результате притягивания деталей из железа или стали, влияющая на электрические устройства (угроза для людей с кардиостимуляторами), повреждения магнитных карт и т.п.

- Если винты фланца мотора недоступны, можно снять модуль регулирования с мотора, отвинтив 2 винта (см. раздел 7.1.4).

#### **7.1.4 Демонтаж и монтаж модуля регулирования**

- Модуль регулирования снимается с мотора путем отвинчивания 2 винтов (рис. 4):
  - отвинтить винты крышки клеммной коробки (поз. 1),
  - снять крышку клеммной коробки (поз. 2),
  - Удалить заглушки при помощи небольшой отвертки, избегая повреждения заглушек (поз. 3), в зависимости от типа насоса заглушки могут отсутствовать,
  - отвинтить винты с внутренним шестигранником M5 (SW4) (поз. 4),
  - снять модуль регулирования с мотора (поз. 5),
  - Монтаж осуществляется в обратной последовательности; при этом следует установить плоское уплотнение (поз. 6) между корпусом мотора и модулем регулирования.



**Осторожно! Опасность поражения электрическим током!**

Нельзя вставлять острые предметы (гвозди, отвертки, проволоку) в контактные выводы мотора. При работе насоса в режиме генератора (привод ротора) на контактах мотора возможно наличие опасного напряжения.

### 7.1.5 Изоляция насоса в установках охлаждения и кондиционирования воздуха

- Использование входящих в комплект поставки теплоизолирующих кожухов (рис. 5, поз. 1) допустимо только при использовании насоса в системах циркуляции отопления и питьевой воды с температурой перекачиваемой среды от +20°C, так как эти теплоизолирующие кожухи не обеспечивают герметичной изоляции корпуса насоса.
- При использовании насоса в установках охлаждения и кондиционирования воздуха необходимо применять герметичные изоляционные кожухи Wilo-ClimaForm.



#### **ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**




**Если герметичная изоляция выполняется заказчиком, корпус насоса может быть изолирован только до стыка с мотором чтобы отверстия для стока конденсата оставались открытыми и обеспечивался беспрепятственный сток образующегося в моторе конденсата (рис. 6).**

### 7.2 Электрическое подключение



#### **ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током.**

**Электрическое подключение может выполняться только специалистом-электриком, имеющим допуск местного предприятия энергоснабжения и в соответствии с действующими местными предписаниями (например, предписаниями VDE).**

- Род тока и напряжение подключения к сети должны соответствовать данным на паспортной табличке.
- Электрическое подключение выполняется закрепленным сетевым кабелем (минимальное поперечное сечение  $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$ ) с штепсельным разъемом или выключателем с отключением всех полюсов с минимальным зазором между разомкнутыми контактами 3 мм.
- Если отключение проводится посредством сетевого реле, предоставленного заказчиком, следует выполнить следующие минимальные требования: номинальный ток  $\geq 10 \text{ А}$ , номинальное напряжение 250 V AC
- Предохранители: 10/16 А, инерционные или автоматические выключатели с характеристикой C
  - **Сдвоенные насосы:** оба мотора сдвоенного насоса должны иметь отдельные сетевые подключения с отдельными сетевыми предохранительными устройствами.
- Установка защитного выключателя мотора не требуется. Если он уже имеется на месте установки, следует подключать моторы в обход выключателя или установить на нем максимальное возможное значение тока.
- Для защиты насоса можно использовать устройство защитного отключения. Обозначение: FI –  или  
- При выборе номинала устройства защитного отключения следует учитывать число подключенных насосов и номинальные токи их моторов.
- Ток утечки на насос  $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$  (согласно EN 60335)
- При использовании насосов в установках с температурой воды выше 90°C следует использовать термостойкое сетевое подключение.



- Все соединительные кабели следует прокладывать так, чтобы ни при каких обстоятельствах они не касались трубопроводов и корпусов насосов и моторов.
- Для защиты от капель воды и снятия натяжения в кабельных вводах следует применять кабель с подходящим наружным диаметром (см. таблицу 7.2) и плотно затягивать зажимы. Кроме того, вблизи кабельных вводов следует изгибать кабели в виде петель для отвода капель воды. Неиспользуемые кабельные вводы следует закрыть уплотнительными шайбами и плотно затянуть.
- **Подключение кабельных вводов:**  
В приведенной ниже таблице показаны возможные сочетания электрических цепей кабеля и используемых кабельных вводов. При подключении необходимо соблюдать требования DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1):
  - В соответствии с разделом 14.1.3: провода различных электрических цепей могут находиться в одном многожильном кабеле, если изоляция соответствует максимальному напряжению в кабеле.
  - В соответствии с разделом 4.4.2: при возможных нарушениях работы вследствие электромагнитных помех следует прокладывать сигнальные линии с низким напряжением отдельно от силовых кабелей.

		PG 13,5	PG 9	PG 7
	Диаметр кабеля:	8...10 мм	6...8 мм	5...7 мм
1.*	Назначение	Сетевое подключение		Управление сдвоенными насосами
	Тип кабеля	Сигнализация общей неисправности 5x1,5 ммl		2-жильный кабель (l ≤ 2,5 м)
2.	Назначение	Сетевое подключение	Сигнал общей неисправности (SSM)	Управление сдвоенными насосами
	Тип кабеля	3x1,5 ммl 3x2,5 ммl	2-жильный кабель	2-жильный кабель (l ≤ 2,5 м)
3.	Назначение	Сетевое подключение	SSM/0...10 V/Ext.Off или SSM/0...10 V/Ext.Min или SSM/SBM/0...10 V или SSM/SBM/Ext.Off	Управление сдвоенными насосами
	Тип кабеля	3x1,5 ммl 3x2,5 ммl	многожильный кабель управления, число жил согласно числу контуров управления, при необходимости — экранированный.	2-жильный кабель (l ≤ 2,5 м)
4.	Назначение	Сетевое подключение	PLR/LON/CAN	Управление сдвоенными насосами
	Тип кабеля	3x1,5 ммl 3x2,5 ммl	Кабель шины	2-жильный кабель (l ≤ 2,5 м)
5.	Назначение	Сетевое подключение	LON/CAN	LON/CAN
	Тип кабеля	3x1,5 ммl 3x2,5 ммl	Кабель шины	Кабель шины

Таблица 7.2




**ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током.**

Если для подключения к сети и передачи общего сигнала неисправности используется общий 5-жильный кабель, для контроля общего сигнала неисправности нельзя использовать низкое напряжение.



**ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!**

При проверке изоляции при помощи генератора высокого напряжения необходимо полностью отключить насос от сети в модуле управления. Свободные концы кабеля следует изолировать в соответствии с напряжением генератора высокого напряжения.

- Насос или установка должны иметь надлежащее заземление.
- **L, N, ** : напряжение сети: 1~230 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 50/60 Гц, DIN IEC 60038, в качестве альтернативы возможно подключение между 2 фазами сети трехфазного тока 3~230 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 50/60 Гц.
- **SSM**: встроенная система передачи общего сигнала неисправности на клеммах SSM в виде беспотенциального размыкающего контакта. Нагрузка на контакты:
  - Минимальная допустимая: 12 В постоянного тока, 10 мА
  - Максимальная допустимая: 250 В переменного тока, 1 А
- **Частота включений**:
  - Включение и отключение сетевого напряжения  $\leq 20$  в сутки.
  - Включение и отключение по сигналу Ext. Off, 0-10 В или при помощи цифрового последовательного интерфейса:  $\leq 20$  в час.



**УКАЗАНИЕ.** Если в сдвоенном насосе отключается подача напряжения сети к одному мотору, отключается также встроенная система управления сдвоенными насосами.

## 8 Ввод в эксплуатацию

### 8.1 Заполнение и удаление воздуха

Необходимо заполнить установку и удалить из нее воздух. Удаление воздуха из пространства ротора насоса происходит автоматически уже после непродолжительной работы. Кратковременный сухой ход не нарушает работы насоса.



**ОСТОРОЖНО! Опасность получения травм!**

При соприкосновении с насосом существует опасность ожога. В зависимости от режима работы насоса или установки (температуры перекачиваемой среды) весь насос может быть очень горячим. Температура радиатора в рамках допустимых условий эксплуатации может повышаться до 70°C.

### 8.2 Настройка меню

#### 8.2.1 Использование ручки настройки (рис. 1а, поз. 1.3)

- Нажатие ручки настройки позволяет перейти из начального положения (в первом меню удерживать ручку нажатой дольше 1 с) в меню настройки,

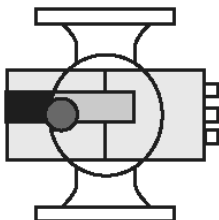
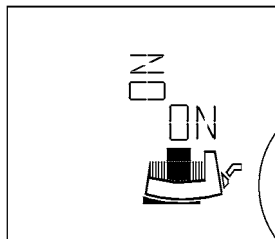
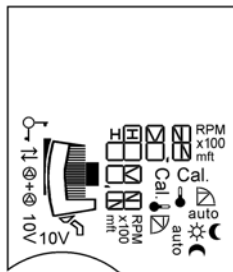
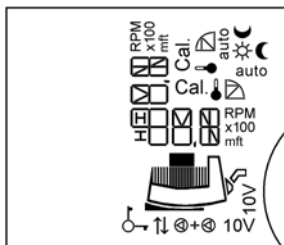
выбираемые одно за другим в заданной последовательности. Активный в данный момент символ мигает на дисплее. Поворот ручки управления влево или вправо позволяет изменять значения параметров на дисплее. Вновь установленный символ начинает мигать. При нажатии на ручку устанавливается новая настройка. При этом выполняется переход к следующему настраиваемому параметру.

- Заданное значение (перепад давления или частота вращения) изменяется в основных настройках поворотом ручки настройки. Новое значение мигает. При нажатии на ручку устанавливается новое заданное значение.
- Если новая настройка не будет подтверждена, через 30 с будет восстановлено прежнее значение, а дисплей вернется в состояние основных настроек.

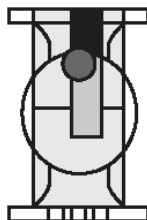
### 8.2.2 Настройка дисплея

- Для различных положений модуля регулирования (горизонтальный или вертикальный монтаж) изображение на дисплее можно повернуть на 90°. Для этого в пункте меню 3 следует определить положение модуля. Положение дисплея, используемое по умолчанию, отображается мигающим символом «ON» (для монтажа в горизонтальном положении). Поворотом ручки настройки можно изменить режим отображения на дисплее. Теперь «ON» мигает для вертикального положения монтажа насоса. Для подтверждения настройки нажмите на ручку настройки.

#### Настройка показаний дисплея



горизонтальное  
положение

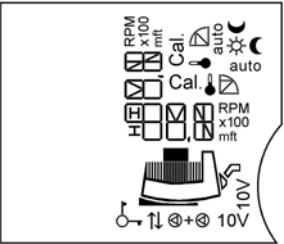
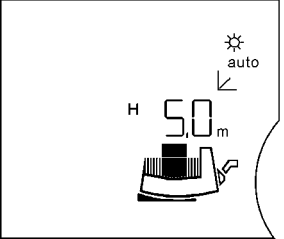























вертикальное положение

Настройка положения  
в пункте меню 3

### 8.2.3 Настройки в меню

- При работе с дисплеем одинарного насоса последовательно отображаются следующие меню: (горизонтальное положение изображения на дисплее)
- Эксплуатация одинарного насоса: **Настройка при первом запуске / Последовательность меню для эксплуатации**

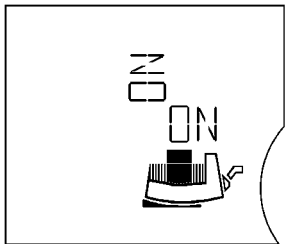
ЖК-дисплей	Настройка												
<p>①</p> 	<p>При включении модуля на дисплее в течение 2 с отображаются <b>все символы</b>. После этого устанавливается текущая настройка. ②</p>												
<p>②</p> 	<p><b>Текущая заводская настройка:</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="453 655 655 767">  →                 </td> <td data-bbox="661 655 969 767">                     Разрешено переключение в экономичный режим, насос работает в режиме с регулированием.                 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 772 655 927">     отсутствует →                 </td> <td data-bbox="661 772 969 927">                     Одинарный насос → Заданный напор <math>H_s = 5,0</math> м или <math>S_{Hmax}</math> (заводская настройка зависит от типа насоса)                 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 932 655 979">  →                 </td> <td data-bbox="661 932 969 979">                     Способ регулирования <math>\Delta p-v</math> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 984 655 1096">  </td> <td data-bbox="661 984 969 1096">                     Поворотом ручки управления устанавливается заданное значение перепада давления. Новое заданное значение перепада давления мигает.                 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 1101 655 1292">  </td> <td data-bbox="661 1101 969 1292">                     При кратковременном нажатии на ручку устанавливается новая настройка. Если ручка не будет нажата, через 30 секунд мигающее заданное значение перепада давления возвращается к предыдущему значению.                 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 1297 655 1407">  </td> <td data-bbox="661 1297 969 1407">                     Нажать на ручку управления и удерживать дольше 1 с. Отображается следующий пункт меню ③.                 </td> </tr> </table>	 →	Разрешено переключение в экономичный режим, насос работает в режиме с регулированием.	    отсутствует →	Одинарный насос → Заданный напор $H_s = 5,0$ м или $S_{Hmax}$ (заводская настройка зависит от типа насоса)	 →	Способ регулирования $\Delta p-v$		Поворотом ручки управления устанавливается заданное значение перепада давления. Новое заданное значение перепада давления мигает.		При кратковременном нажатии на ручку устанавливается новая настройка. Если ручка не будет нажата, через 30 секунд мигающее заданное значение перепада давления возвращается к предыдущему значению.		Нажать на ручку управления и удерживать дольше 1 с. Отображается следующий пункт меню ③.
 →	Разрешено переключение в экономичный режим, насос работает в режиме с регулированием.												
    отсутствует →	Одинарный насос → Заданный напор $H_s = 5,0$ м или $S_{Hmax}$ (заводская настройка зависит от типа насоса)												
 →	Способ регулирования $\Delta p-v$												
	Поворотом ручки управления устанавливается заданное значение перепада давления. Новое заданное значение перепада давления мигает.												
	При кратковременном нажатии на ручку устанавливается новая настройка. Если ручка не будет нажата, через 30 секунд мигающее заданное значение перепада давления возвращается к предыдущему значению.												
	Нажать на ручку управления и удерживать дольше 1 с. Отображается следующий пункт меню ③.												

## ЖК-дисплей

## Настройка

Если при работе в меню в течение 30 секунд не выполняется никаких настроек, на дисплее снова отображаются основные настройки (2).

3

**Настройка положения изображения**

(вертикальное или горизонтальное)

Настроенное положение изображения на дисплее отображается мигающим символом «ON».

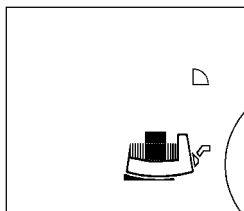
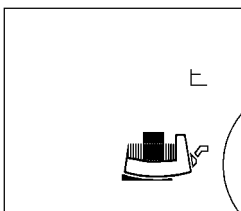
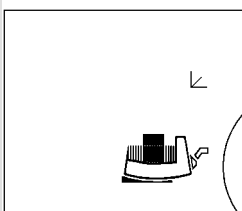


Поворотом ручки настройки можно выбрать другое положение.



Настройка применяется.

4



Текущий установленный **способ регулирования** мигает.



Поворотом ручки настройки можно выбрать другие способы регулирования. Новый выбранный способ регулирования мигает.

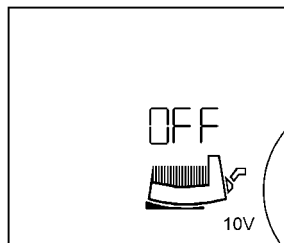
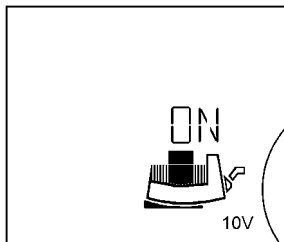


При нажатии ручки устанавливается новый режим регулирования и выполняется переход к следующему меню.

## ЖК-дисплей

## Настройка

5



Пункт меню 5 отображается только в том случае, если подключен IF-модуль Stratos с входом 0–10 В.

### Включение и отключение входа 0–10 В

**Включение входа 0–10 В:** на дисплее отображается надпись «ON» и символ модуля и мотора



Поворотом ручки настройки можно изменить настройку.

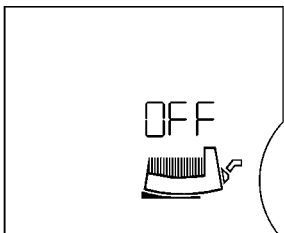
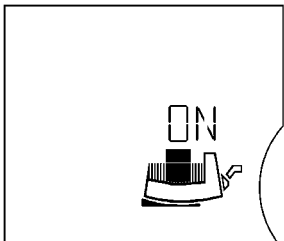
**Отключение входа 0–10 В:** На дисплее отображается надпись «OFF».



Настройка применяется.

При включении входа выполняется переход к пункту меню 7a).

6



### Включение и отключение насоса.

**Включение насоса:** на дисплее отображается надпись «ON» и символ модуля и мотора



Поворотом ручки настройки можно изменить настройку.

**Отключение насоса:** На дисплее отображается надпись «OFF».



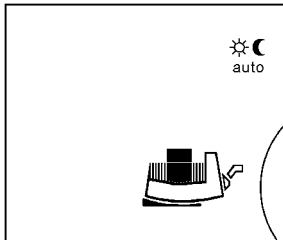
Настройка применяется.

При отключенном насосе символ мотора не отображается.




## ЖК-дисплей

## Настройка

7



## Мигает один из символов

auto  → Разрешено переключение в экономичный режим. В пункте меню **2** при этом отображается «auto » в режиме автоматического регулирования или «auto » в экономичном режиме.



→ нормальный режим регулирования, переключение в экономичный режим запрещено. В пункте меню **2** при этом не отображается символ.



выбор одного из двух вариантов настройки



и применение настройки.

Дисплей переходит к следующему меню.

Пункт меню **7** будет пропущен, если:

- управление насосом осуществляется через интерфейс PLR/LON/CAN,
- выбран ручной режим работы,
- включен вход 0...10 В.

7a



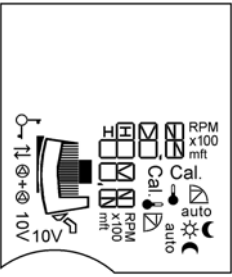
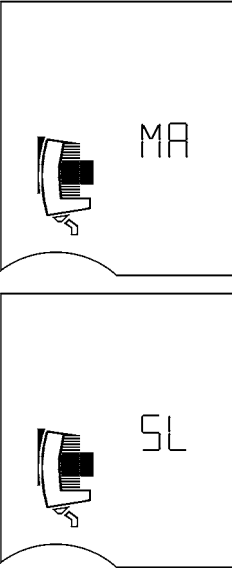

При эксплуатации одинарного насоса дисплей возвращается к отображению основных настроек **2**.

**В случае неисправности** перед основными настройками отображается **2** меню **неисправностей 10**.

**При эксплуатации сдвоенных насосов дисплей переходит к меню 8**.

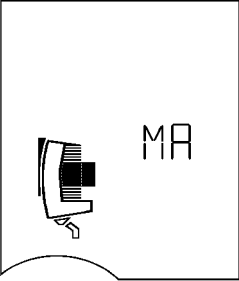
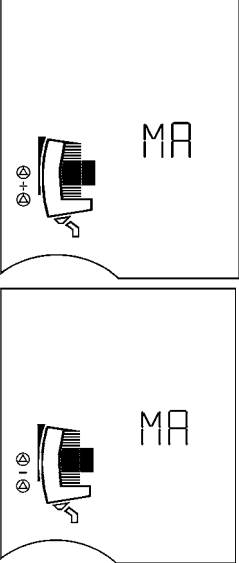


• Эксплуатация двойных насосов: Настройка при первом запуске (вертикальное положение изображения на дисплее)

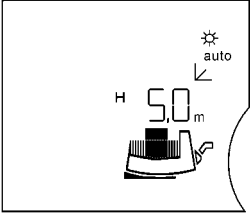

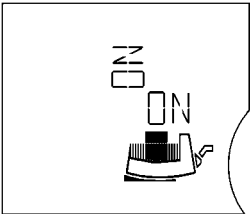

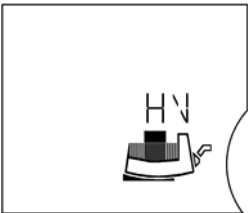

ЖК-дисплей	Настройка
<p>①</p> 	<p>При включении модуля на дисплее в течение 2 с отображаются все символы. После этого отображается меню ①а.</p>
<p>①а</p> 	<p>На дисплеях обоих насосов отображается символ <b>MA</b> = Master (ведущий насос). Если настройка не выполнена, оба насоса работают с постоянным перепадом давления (<math>H_s = S \cdot H_{max}</math> при расходе <math>Q = 0 \text{ м}^3/\text{час}</math>). При нажатии  ручки настройки насоса, установленного слева, на дисплее отображается меню настройки режима работы ⑨. На дисплее насоса, установленного справа, автоматически отображается надпись <b>SL</b> = Slave (ведомый насос). При этом работа насосов осуществляется следующим образом: насос, установленный слева, назначается ведущим, а насос, установленный справа — ведомым. Ручка настройки ведомого насоса при этом не выполняет никаких функций. Настройка не может быть выполнена на ведомом насосе. Изменение положения изображения на дисплее также невозможно на ведомом насосе. Положение изображения на дисплее ведомого насоса устанавливается сигналом от ведущего насоса.</p>

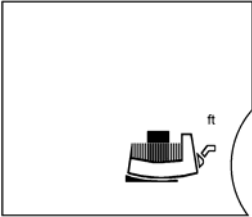
• **Эксплуатация сдвоенных насосов: Последовательность меню при эксплуатации**

При включении модуля на дисплее в течение 2 с отображаются все символы ①. После этого устанавливается текущая настройка. ② При «прокрутке» на дисплее ведущего насоса отображается та же последовательность меню ②...⑦, что и при эксплуатации одинарного насоса. После этого непрерывно отображается меню ведущего насоса.

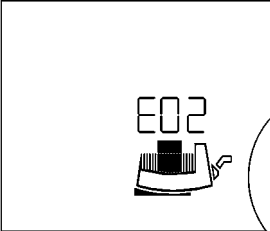
ЖК-дисплей	Настройка
<p>⑧</p> 	<p>При повороте ручки настройки ↻ на месте надписи MA (ведущий) отображается надпись SL (ведомый). При подтверждении надписи SL нажатием ручки ↓ другой насос (установленный справа) становится ведущим насосом. Тем самым выполняется смена ведущего и ведомого насоса. После этого программирование может выполняться только на насосе, установленном справа (ведущем). Настройка не может быть выполнена на ведомом насосе. Смена ведущего и ведомого насосов может быть выполнена только на ведущем насосе.</p>
<p>⑨</p> 	<p>Настройка: Работа при пиковых нагрузках или режим работы основного и резервного насоса Текущая настройка отображается на дисплее.</p> <hr/> <p>↻ Отображается другой вариант настройки</p> <hr/> <p>↓ Настройка применяется.</p> <hr/> <p>Дисплей возвращается к основной настройке ②.</p>

- Сервисное меню: Настройка режима эксплуатации «Отопление» (HV)/ «Охлаждение/кондиционирование» (AC) и переключение с единиц СИ на единицы США

ЖК-дисплей	Настройка
<p>②</p> 	 <p>В основной настройке (уровень меню 1) нажимать кнопку управления в течение &gt; 6 с.</p>
<p>③</p> 	 <p>Прибл. через 1 с появляется уровень меню 2 (настройка расположения индикации дисплея).</p>
	 <p>Через следующие 5 с осуществляется переход дисплея на уровень меню 3</p> <p>Появляется индикация «HV» (заводская установка).</p>

ЖК-дисплей	Настройка
	<p data-bbox="470 181 524 213">↻</p> <p data-bbox="553 172 956 284">Вращением кнопки задания величины можно установить настройку на режим работы «Охлаждение/ кондиционирование» (AC).</p> <p data-bbox="456 319 537 370">↓</p> <p data-bbox="553 319 824 344">Настройка перенимается.</p> <p data-bbox="553 376 909 430">Дисплей переходит в следующее меню.</p>
	<p data-bbox="553 466 956 545">Появляется индикация «м футы», для которой мигает настроенная единица. (Заводская установка [m]).</p> <p data-bbox="470 564 524 596">↻</p> <p data-bbox="553 552 956 632">Вращением кнопки задания величины настройку можно изменить на [футы]. Мигает новая настройка.</p> <p data-bbox="456 638 537 689">↓</p> <p data-bbox="553 641 902 695">Посредством короткого нажатия кнопки настройка перенимается.</p> <p data-bbox="553 727 920 782">Дисплей возвращается к основной настройке ②.</p>
<p data-bbox="136 794 875 849">Если в меню в течение 30 с не проводится настройек, на дисплее снова появляется основная настройка ②.</p>	

• Индикация неисправностей: одинарный и сдвоенный насос

ЖК-дисплей	Настройка
<p>10</p> 	<p>В случае неисправности текущая неисправность отображается на дисплее при помощи надписи <b>E = Error</b> (ошибка), <b>кода неисправности</b> и мигающего источника ошибки — мотора, модуля регулирования или подключения к сети.</p> <p><b>Коды неисправностей и их значения приведены в разделе 10.</b></p>

### 8.3 Выбор способа регулирования

Тип установки	Условия эксплуатации системы	Рекомендуемый способ регулирования
<p>Установки отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с сопротивлением в секции теплопередачи (радиатор отопления и термостатический вентиль) <math>\leq 25\%</math> полного сопротивления</p> <p>Системы циркуляции питьевой воды с сопротивлением в первичном контуре <math>\geq 50\%</math> сопротивления восходящей линии</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двухтрубные системы с термостатическими и зонными вентилями и малым влиянием потребителя <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>N_N &gt; 4</math> м</li> <li>• Очень протяженные распределительные трубопроводы</li> <li>• Сильно перекрытые запорные вентили ответвлений</li> <li>• Регуляторы перепада давления в ответвлениях</li> <li>• Большие потери давления в деталях установки, через которые проходит полный поток жидкости (котел/холодильный агрегат, теплообменники, распределительный трубопровод до первого отвода)</li> </ul> </li> <li>2. Первичные контуры с высокими потерями давления</li> <li>3. Системы циркуляции питьевой воды с термостатическим регулированием запорной арматуры для ответвления</li> </ol>	<p><math>\Delta p-v</math></p>

Тип установки	Условия эксплуатации системы	Рекомендуемый способ регулирования
<p>Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с сопротивлением в первичном или распределительном контуре <math>\leq 25\%</math> сопротивления в секции теплопередачи (радиатор отопления + термостатический вентиль)</p> <p>Системы циркуляции питьевой воды с сопротивлением в первичном контуре <math>\leq 50\%</math> сопротивления восходящей линии</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двухтрубные системы с термостатическими или зонными вентилями и большим влиянием потребителя <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_N \leq 2</math> м</li> <li>• Перестроенные системы с естественной циркуляцией</li> <li>• Переоборудование для работы при более высоких перепадах температуры (например, системы центрального отопления)</li> <li>• Малые потери давления в деталях установки, через которые проходит полный поток жидкости (котел/холодильный агрегат, теплообменники, распределительный трубопровод до первого отвода)</li> </ul> </li> <li>2. Первичные контуры с малыми потерями давления</li> <li>3. Напольное отопление с термостатическими или зонными вентилями</li> <li>4. Однотрубные системы с термостатическими вентилями или запорными вентилями для ответвления</li> <li>5. Системы циркуляции питьевой воды с термостатическим регулированием запорной арматуры для ответвления</li> </ol>	<p><b><math>\Delta p - c</math></b></p>

Тип установки	Условия эксплуатации системы	Рекомендуемый способ регулирования
Системы отопления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двухтрубные системы <ul style="list-style-type: none"> <li>• Насос установлен на прямом трубопроводе.</li> <li>• Температура в прямом трубопроводе определяется погодными условиями. При повышении температуры прямого потока увеличивается объемный расход.</li> </ul> </li> <li>2. Однотрубные системы <ul style="list-style-type: none"> <li>• Насос установлен на обратном трубопроводе.</li> <li>• Температура в прямом трубопроводе постоянна. При повышении температуры обратного потока объемный расход уменьшается.</li> </ul> </li> <li>3. Первичные контуры с водогрейным котлом <ul style="list-style-type: none"> <li>• Насос установлен на обратном трубопроводе.</li> <li>• При повышении температуры обратного потока объемный расход уменьшается.</li> </ul> </li> </ol>	<b>Δp-T</b>
Циркуляционные системы питьевой воды	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Системы циркуляции питьевой воды с термостатическим регулированием запорной арматуры для ответвления или с постоянным расходом. При повышении температуры в линии циркуляции расход снижается.</li> </ol>	
Установки отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Циркуляционные системы питьевой воды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постоянный расход</li> </ol>	<b>Ручной режим работы</b>
Системы отопления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все системы <ul style="list-style-type: none"> <li>• Насос установлен на прямом трубопроводе.</li> <li>• Температура в прямом трубопроводе снижается при пониженной нагрузке (например, в ночное время).</li> <li>• Насос работает круглосуточно без внешнего управления.</li> </ul> </li> </ol>	<b>Экономичный режим «Autopilot»</b>

#### 8.4 Регулировка производительности насоса

При проектировании установки выбирается определенная рабочая точка, соответствующая полной гидравлической нагрузке при требуемой расчетной максимальной теплопроизводительности. При вводе системы в эксплуатацию производительность насоса (напор) устанавливается

в соответствии с рабочей точкой установки (см. также раздел 4.3). Заводская установка не соответствует производительности насоса, необходимой для работы установки. Требуемая производительность определяется с помощью рабочей характеристики для выбранного типа насоса, приведенной в каталоге или в техническом паспорте. См. также рис. 8 – 10. Способы регулирования  $\Delta p$ -с,  $\Delta p$ -v и  $\Delta p$ -T:

	$\Delta p$ -с (рис. 9)	$\Delta p$ -v (рис. 8)	$\Delta p$ -T (рис. 10)
Рабочая точка на максимальной рабочей характеристике	Проведите линию от рабочей точки влево. Определите заданное значение $H_s$ и настройте насос для работы при этом значении.		Настройки выполняются техническим отделом с учетом параметров установки через интерфейсы LON/CAN или при помощи ИК-монитора/ИК-модуля.
Рабочая точка в области регулирования	Проведите линию от рабочей точки влево. Определите заданное значение $H_s$ и настройте насос для работы при этом значении.	Перейдите по кривой регулирования вверх до максимальной рабочей характеристики, затем проведите горизонтальную линию влево; определите заданное значение $H_s$ и настройте насос для работы при этом значении.	
Диапазон настройки	$H_{min}$ , $H_{max}$ : см. раздел 1.2.1, «Обозначение типов»		$T_{min}$ : 20 ... 100 °C $T_{max}$ : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq 10$ °C Градиент: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1$ м/10 °C $H_{min}$ , $H_{max}$ Настройка положительной характеристики: $H_{max} > H_{min}$ Настройка отрицательной характеристики: $H_{min} > H_{max}$



## 9 Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться только квалифицированными специалистами!



**ОСТОРОЖНО!** Опасность поражения электрическим током!  
Опасности, связанные с электрической энергией, должны быть исключены.

- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо отключить насос от источника электропитания и обеспечить защиту от несанкционированного включения.
- Повреждения кабеля электропитания должны устраняться только квалифицированным специалистом-электриком.



**ОСТОРОЖНО!** Опасность ожога горячей жидкостью!  
При высоких температурах перекачиваемой среды и давлениях в системе следует дать насосу остыть и сбросить давление в системе.



**ВНИМАНИЕ!** Опасность повреждения оборудования!  
Если при обслуживании или ремонтных работах головка мотора будет извлечена из корпуса насоса, следует заменить уплотнительное кольцо между головкой мотора и корпусом насоса на новое. При монтаже головки мотора необходимо следить за правильным положением уплотнительного кольца.

## 10 Неисправности, причины и способы устранения

Неисправности, причины и способы устранения см. на блок-схеме «Сообщения о неисправностях и предупреждающие сообщения» и в **таблицах 10, 10.1 и 10.2.**

Неисправности	Причины	Способы устранения
Насос не запускается при включенной подаче электроэнергии.	Неисправность электрических предохранителей.	Проверить предохранители.
	Отсутствует напряжение на насосе.	Устранить причину отключения напряжения.
Шумы при работе насоса.	Кавитация в результате недостаточного давления на входе насоса.	Увеличить давление на входе в пределах диапазона допустимых давлений.
		Проверить настройку напора; при необходимости установить меньшее значение напора.

Таблица 10. Неисправности, связанные с внешними источниками

### 10.1 Сигнализация неисправности – режим эксплуатации «Отопление»/«Вентиляция» HV

- Появляется неисправность.
- Насос отключается, включается светодиод сигнализации неисправности (красный).  
Сдвоенный насос: Включается резервный насос.
- Через 5 минут насос автоматически включается опять.
- Только после 6 проявлений той же неисправности в течение 24 часов насос отключается окончательно, контакт сигнала общей неисправности размыкается и через интерфейсы PLR/LON/CAN передается сообщение о неисправности. После этого необходимо вручную подтвердить сброс неисправности.



ИСКЛЮЧЕНИЕ: при ошибках с кодами «E10» и «E25» насос отключается сразу же при первом появлении ошибки.

### 10.2 Сигнализация неисправности – режим эксплуатации «Кондиционирование» AC

- Обнаружение неисправности.
- Отключается насос, включается светодиод сообщения о неисправности (красный постоянный свет). На дисплее появляется сообщение о неисправности, открывается SSM (обобщенная сигнализация о неисправности), и интерфейс PLR/LON/CAN передает сигнализацию неисправности далее. Неисправность нужно сбросить вручную или посредством шины CAN.

Сдвоенный насос: Включается резервный насос.



УКАЗАНИЕ: Номер кода «E04» (пониженное напряжение сети) и «E05» (перенапряжение сети) классифицируются в режиме «AC» исключительно как ошибки и ведут к немедленному отключению.

Код	Мигает символ	Неисправность	Причина	Устранение
E04	Сетевая клемма	Пониженное напряжение сети	Сеть перегружена	Проверить электрическое подключение
E05	Сетевая клемма	Повышенное напряжение сети	Неправильная работа предприятия энерго-снабжения	Проверить электрическое подключение
E10	Мотор	Блокировка насоса	например, в результате образования отложений	Процедура разблокировки запускается автоматически. Если блокировку не удастся устранить в течение 40 с макс., насос отключается. Обратиться в технический отдел.
E20	Мотор	Перегрев обмотки	Мотор перегружен	Дать остыть мотору, проверить настройки
			Слишком высокая температура воды	Снизить температуру воды
E21	Мотор	Перегрузка мотора	Образование отложений в моторе	Обратиться в технический отдел.
E23	Мотор	Короткое замыканиеили замыкание на землю	Неисправен мотор.	Обратиться в технический отдел.
E25	Мотор	Неисправность контакта	Неправильно установлен модуль	Снова установить модуль
E30	Модуль	Перегрев модуля	Ограничен приток воздуха к радиатору охлаждения модуля	Обеспечить свободный приток воздуха
E31	Модуль	Перегрев силовой части	Слишком высокая температура окружающей среды	Улучшить вентиляцию помещения
E36	Модуль	Модуль неисправен	Неисправность электронных компонентов	Обратиться в технический отдел или заменить модуль

Таблица 10.1. Сообщения о неисправности

### 10.3 Предупреждающие сообщения

- Отображается неисправность (только предупреждение).
- Светодиод неисправности и сигнал общей неисправности не используются.
- Насос продолжает работать независимо от частоты проявления неисправности.

- Сигнализируемое неисправное состояние не должно сохраняться в течение длительного времени. Необходимо определить причину неисправности.



ИСКЛЮЧЕНИЕ: если предупреждения «E04» и «E05» сохраняются в режиме эксплуатации HV дольше 5 мин., то они передаются дальше в качестве сообщений о неисправности (см. раздел 10.1).

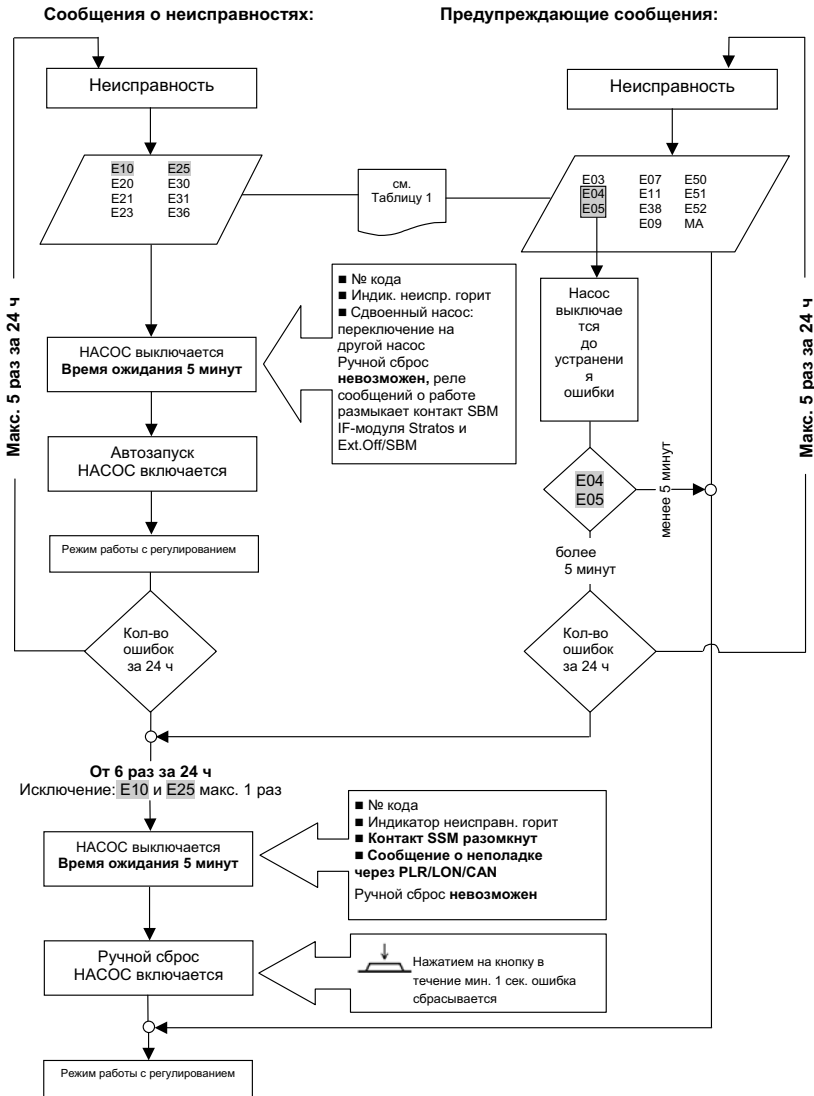
Код	Мигает символ	Неисправность	Причина	Устранение
E03		Температура воды >110 °C	Неправильная настройка регулировки системы отопления	Установить более низкую температуру
E04		Пониженное напряжение сети	Сеть перегружена	Проверить электрическое подключение
E05		Повышенное напряжение сети	Неправильная работа предприятия энергоснабжения	Проверить электрическое подключение
E07		Работа в генераторном режиме	Привод от нагнетающего насоса (поток через насос со стороны всасывания на сторону нагнетания)	Сбалансировать регулировку производительности насосов
E09		Работа в режиме турбины	Насос вращается в обратном направлении (поток через насос с напорной стороны на сторону всасывания)	Проверить наличие обратного потока; при необходимости установить обратный клапан.
E11		Холостой ход насоса	Воздух в насосе	Удалить воздух из насоса и установки
E38	Мотор	Неисправен датчик температуры перекачиваемой среды	Неисправен мотор.	Обратиться в технический отдел.

Код	Мигает символ	Неисправность	Причина	Устранение
E50		Прерывание обмена данными через интерфейсы PLR/LON/CAN.	Неисправность интерфейса, проводов; неправильно установлен IF-модуль Stratos, неисправен кабель	Через 5 мин. происходит переключение из режима управления через интерфейс в режим местного регулирования
E51		Недопустимая комбинация	Разные насосы	
E52		Неисправность сообщения главного/подчиненного устройства	IF-модули «Stratos» вставлены неправильно, неисправен кабель	Через 5 min модули переключаются в режим одинарного насоса. Заново вставить модули, проверить кабель
E53		Недопустимый адрес CAN	Адрес CAN распределен дважды	Заново осуществить адресацию на модуль
E54		Соединение модуля вход/выход	Соединение модуля вход/выход прервано	Проверить соединение
MA		Не установлен ведущий и ведомый насос		Установить ведущий и ведомый насосы

Таблица 10.2. Предупреждающие сообщения

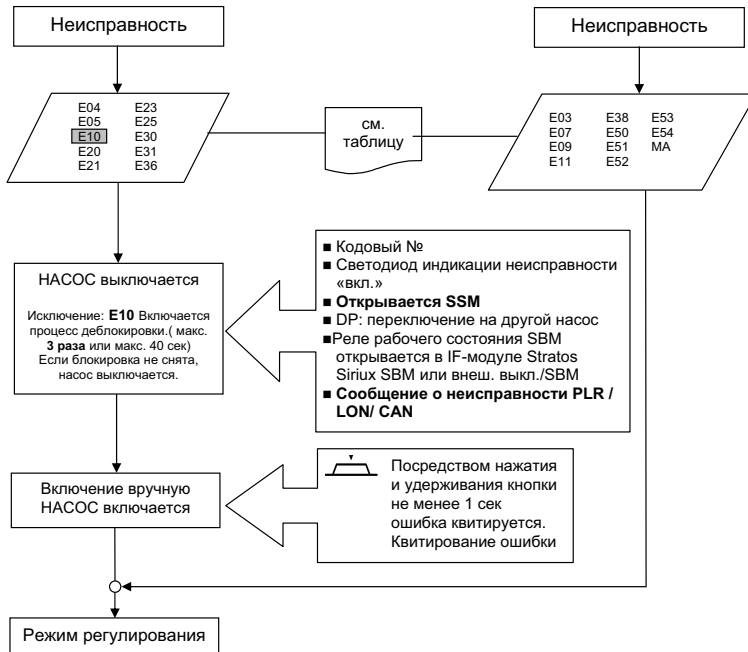
**Если устранить неисправность не удастся, следует обратиться в специализированную мастерскую или в ближайший технический отдел или представительство компании Wilo.**

## Изображение последовательности сообщений о неисправности/предупреждений в режиме «HV»



## Изображение последовательности сообщений о неисправности/предупреждений в режиме «АС»

Изображение последовательности сообщений о неисправности/предупреждений в режиме "АС"



## **11 Запасные части**

Для заказа запасных частей следует обращаться к местным специалистам по обслуживанию систем водоснабжения и / или в технический отдел компании Wilo.

Во избежание дополнительных уточнений и ошибочного заказа при каждом заказе следует указывать все данные, приведенные на фирменной табличке.



**D EG – Konformitätserklärung**

**GB EC – Declaration of conformity**

**F Déclaration de conformité CE**

(gemäß Anhang / according annex / conforme appendice 1A, 2006/42/EG)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :  
*Herewith, we declare that the product type of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :*

**Stratos**  
**Stratos-D**  
**Stratos-Z**

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

**EG-Maschinenrichtlinie**  
**EC-Machinery directive**  
**Directives CE relatives aux machines**

**2006/42/EG**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

*The protection objectives of the low-voltage directive are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*

*Les objectifs protection de la directive basse-tension sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

**2004/108/EG**

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*Applied harmonized standards, in particular:*  
*Normes harmonisées, notamment:*

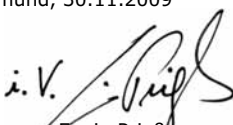
**EN 809**  
**EN 12100-1**  
**EN 12100-2**  
**EN 14121-1**  
**EN 61800-3**  
**EN 61800-5-1**  
**EN 60335-1**  
**EN 60335-2-51**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.  
*If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.*  
*Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Authorized representative for the completion of the technical documentation is:*  
*Mandataire pour le complément de la documentation technique est :*

Gerhard Hunnekuhl  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

Dortmund, 30.11.2009

i. V.   
Erwin Prieb  
Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL</b> <b>EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: <b>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b> en overeenkomstige nationale wetgeving gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p><b>I</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: <b>Direttiva macchine 2006/42/EG</b> <b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b> e le normative nazionali vigenti norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p><b>E</b> <b>Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: <b>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</b> <b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b> y la legislación nacional vigente normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p><b>P</b> <b>Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: <b>Directivas CE relativas a máquinas 2006/42/EG</b> <b>Compatibilidade eletromagnética 2004/108/EG</b> e respectiva legislação nacional normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p><b>S</b> <b>CE- försäkrän</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: <b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> og gällande nationell lagstiftning tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p><b>N</b> <b>EU-Overensstemmelseerklaring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: <b>EG- Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b> og tilsvarende nasjonal lovgivning anvendte harmoniserte standarder, særligt: se forrige side</p>
<p><b>FIN</b> <b>CE-standardinmukaissuuseloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: <b>EU-kone-direktiiviti: 2006/42/EG</b> <b>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b> ja vastaava kansallista lainsäädäntöä käytetty yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p><b>DK</b> <b>EF-overensstemmelseerklaring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: <b>EG-maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-maskindirektiv 2006/42/EG</b> og gældende national lovgivning anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p><b>H</b> <b>EK-megfelelőeségi nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: <b>Gépek irányelvei: 2006/42/EK</b> <b>Elektromágneses összeférhetőség irányelvei: 2004/108/EK</b> valamint a vonatkozó nemzeti törvényeknek és alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p><b>CZ</b> <b>Prohlášení o shodě ES</b> Prohláším je tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: <b>Směrnice ES pro strojíni zařízení 2006/42/ES</b> <b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b> a příslušným národním předpisům použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p><b>PL</b> <b>Deklaracja Zgodności WE</b> Niniejszym deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: <b>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE</b> <b>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b> oraz odpowiednimi przepisami ustawodawstwa krajowego stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p><b>RUS</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: <b>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</b> <b>Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG</b> в соответствии с национальным законодательством Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
<p><b>GR</b> <b>Αήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b> Αηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: <b>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</b> <b>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b> καθώς και την αντίστοιχη κρατική νομοθεσία Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p><b>TR</b> <b>CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edilidigi şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: <b>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</b> <b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b> ve söz konusu ulusal yasalara. kismen kulllanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p><b>RO</b> <b>EC-Declarație de conformitate</b> Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: <b>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</b> <b>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</b> și legislația națională respectivă standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p><b>EST</b> <b>EÜ vastavusdeklaratsioon</b> Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: <b>Masinadirektiiv 2006/42/EÜ</b> <b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b> ja vastavalt asjaomastele siseriiklikele õigusaktidele kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p><b>LV</b> <b>EB - atbilstības deklarācija</b> Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: <b>Masīnu direktīva 2006/42/EK</b> <b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b> un atbilstoši nacionālajai likumdošanai piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p><b>LT</b> <b>EB atitikties deklaracija</b> Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas: <b>Masīnu direktyva 2006/42/EB</b> <b>Elektromagnetinio suderinamumo direktiva 2004/108/EB</b> bei atitinkamiems šalies įstatymams pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p><b>SK</b> <b>ES vyhlášení o zhode</b> Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: <b>Stroje - smernica 2006/42/ES</b> <b>Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES</b> a zodpovedajúca vnútroštátna legislatíva používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p><b>SLO</b> <b>ES – izjava o skladnosti</b> Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zaednim dolocilom: <b>Direktiva o strojih 2006/42/ES</b> <b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b> in ustrezno nacionalnim zakonom uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p><b>BG</b> <b>EO-Декларация за съответствие</b> Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: <b>Машина директива 2006/42/EO</b> <b>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</b> и съответното национално законодателство Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p><b>M</b> <b>Dikjarazjoni ta' konformità KE</b> B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin: <b>Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE</b> <b>Kompatibilità elettromagnetika - Direttiva 2004/108/KE</b> kif ukoll standards armonizzati adottati fil-leġiżlazzjoni nazzjonali b' mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<div data-bbox="725 1337 893 1417" style="text-align: center;">  </div> <p><b>WILO SE</b> Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund Germany</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

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

### Austria

WILO Pumpen  
 Österreich GmbH  
 1230 Wien  
 T +43 507 507-0  
 office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
 1065 Baku  
 T +994 12 5962372  
 info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
 220035 Minsk  
 T +375 17 2503393  
 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

### 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  
 wilo@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 6509780  
 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 Piraeus (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 Engineering Ltd.  
 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  
 in.pak@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 67 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

### 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@watanaiind.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.  
 82008 Bratislava 28  
 T +421 2 45520122  
 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.  
 34530 Istanbul  
 T +90 216 6610211  
 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 – Dubai  
 T +971 4 886 4771  
 info@wilo.com.sa

### USA

WILO USA LLC  
 Thomasville,  
 Georgia 31792  
 T +1 229 5840097  
 info@wilo-emu.com

### WILO USA LLC

Melrose Park, Illinois  
 60160  
 T +1 708 3389456  
 mike.easterley@  
 wilo-na.com

### Vietnam

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

## Wilo – International (Representation offices)

### Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida  
 T +213 21 247979  
 chabane.hamdad@  
 salmson.fr

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
 T +387 33 714510  
 zeljko.cvetkovic@wilo.ba

### Macedonia

1000 Skopje  
 T +389 2 3122058  
 valerij.vojneski@  
 wilo.com.mk

### Moldova

2012 Chisinau  
 T +373 2 223501  
 sergiu.zagurean@  
 wilo.md

### Tajikistan

734025 Dushanbe  
 T +992 37 2232908  
 farhod.rahimov@  
 wilo.tj

### Uzbekistan

100015 Tashkent  
 T +998 71 1206774  
 info@wilo.uz

### Armenia

375001 Yerevan  
 T +374 10 544336  
 info@wilo.am

### Georgia

0179 Tbilisi  
 T +995 32 306375  
 info@wilo.ge

### Mexico

07300 Mexico  
 T +52 55 55863209  
 roberto.valenzuela@  
 wilo.com.mx

### Rep. Mongolia

Ulaanbaatar  
 T +996 11 314843  
 wilo@magicnet.mn

### Turkmenistan

744000 Ashgabad  
 T +993 12 345838  
 wilo@wilo-tm.info



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

### G1 Nord

WILO SE  
Vertriebsbüro Hamburg  
Beim Strohhause 27  
20097 Hamburg  
T 040 5559490  
F 040 5559494  
hamburg.anfragen@wilo.com

### G3 Ost

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

### G5 Süd-West

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

### G7 West

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

### G2 Nord-Ost

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

### G4 Süd-Ost

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

### G6 Mitte

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

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
T 01805 R-U-F-W-I-L-O\*  
7-8-3-9-4-5-6  
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

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

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH  
Heimgartenstraße 1  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

Erreichbar Mo-So von 7-18 Uhr.

- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

### Werkkundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7900  
T 01805 W-I-L-O-K-D\*

Erreichbar Mo-So von 7-18 Uhr.

In Notfällen täglich auch von 18-7 Uhr.

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

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wien:  
WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
Eitnergasse 13  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:

Gnigler Straße 56  
5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 507 507-15

#### Vertriebsbüro

Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 507 507-15

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
F +41 61 83680-21

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien,  
Aserbaidschan, Belarus,  
Belgien, Bulgarien, China,  
Dänemark, Estland,  
Finnland, Frankreich,  
Griechenland,  
Großbritannien, Indien,  
Indonesien, Irland, Italien,  
Kanada, Kasachstan, Korea,  
Kroatien, Lettland, Libanon,  
Litauen, Niederlande,  
Norwegen, Polen, Portugal,  
Rumänien, Russland,  
Saudi-Arabien, Schweden,  
Serbien und Montenegro,  
Slowakei, Slowenien,  
Spanien, Südafrika, Taiwan,  
Tschechien, Türkei,  
Ukraine, Ungarn, USA,  
Vereinigte Arabische  
Emirate, Vietnam

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

Stand November 2009

\* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.