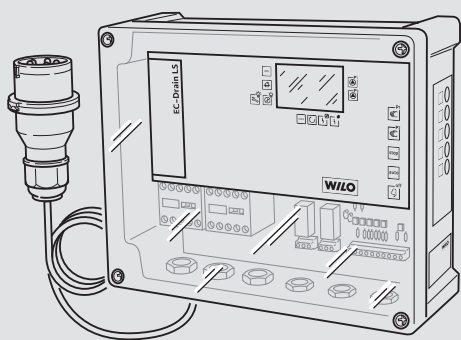




Wilo-Control EC-Drain LS2

- | | | | |
|-----------|---|------------|--------------------------------------|
| D | Einbau- und Betriebsanleitung | S | Monterings- och skötselanvisning |
| GB | Installation and operating instructions | H | Beépítési és üzemeltetési utasítás |
| F | Notice de montage et de mise en service | PL | Instrukcja montażu i obsługi |
| NL | Inbouw- en bedieningsvoorschriften | CZ | Návod k montáži a obsluze |
| E | Instrucciones de instalación y funcionamiento | RUS | Инструкция по монтажу и эксплуатации |
| I | Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione | UA | Інструкція з монтажу та експлуатації |
| GR | Οδηγίες εγκατάστασης και | RO | Instrucțiuni de montaj și exploatare |

Fig. 1:

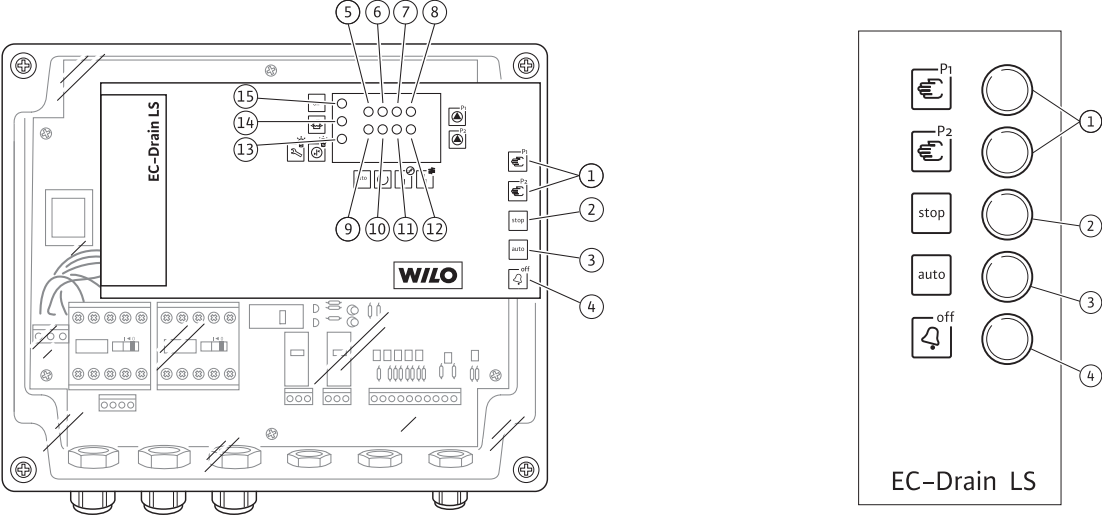
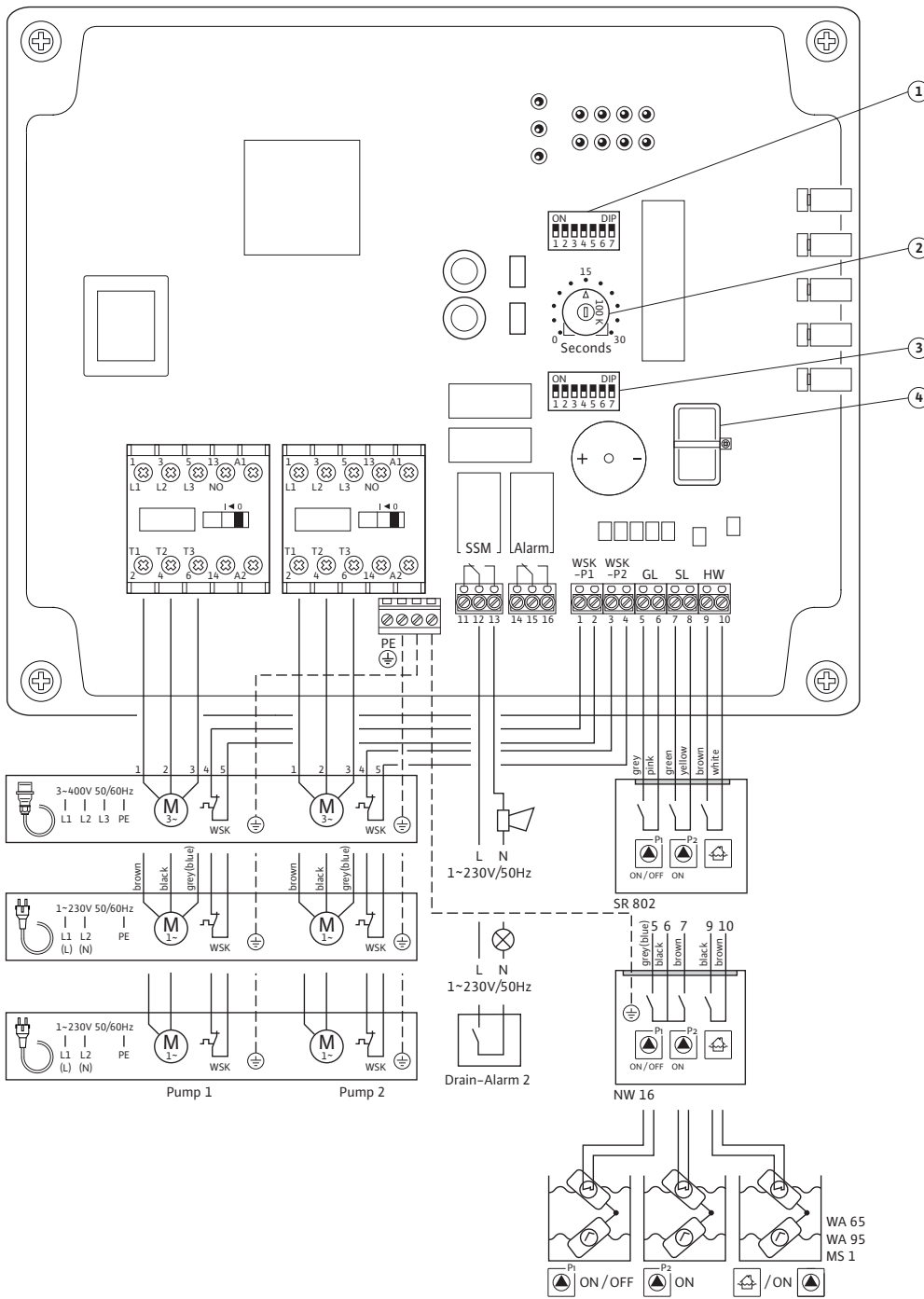


Fig. 2:



D	Einbau- und Betriebsanleitung	3
GB	Installation and operating instructions	12
F	Notice de montage et de mise en service	20
NL	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	29
E	Instrucciones de instalación y funcionamiento	38
I	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	47
GR	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	56
S	Monterings- och skötselanvisning	65
H	Beépítési és üzemeltetési utasítás	73
PL	Instrukcja montażu i obsługi	82
CZ	Návod k montáži a obsluze	91
RUS	Инструкция по монтажу и эксплуатации	99
UA	Інструкція з монтажу та експлуатації	112
RO	Instrucțiuni de montaj și exploatare	122

1 Введение

Информация об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинального руководства. Поэтому ее всегда следует держать рядом с прибором. Точное соблюдение данной инструкции является обязательным условием использования устройства по назначению и корректного управления его работой. Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению прибора и базовым нормам техники безопасности, действующим на момент сдачи в печать. Сертификат соответствия директивам ЕС: Копия сертификата соответствия директивам ЕС является частью настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации. При внесении технических изменений в указанную в сертификате конструкцию без согласования с производителем сертификат теряет силу.

2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для осуществления монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для пользователя. Необходимо не только соблюдать общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования по технике безопасности.

2.1 Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации

Символы:

Общий символ опасности



Опасность поражения электрическим током



УКАЗАНИЕ.



Предупреждающие символы:

ОПАСНО!

Чрезвычайно опасная ситуация.

Несоблюдение приводит к смерти или тяжелым травмам.

ОСТОРОЖНО!

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

ВНИМАНИЕ!

Существует опасность повреждения изделия/установки. Предупреждение «Внимание» относится к возможным повреждениям изделия при несоблюдении указаний.

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

2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж и ввод в эксплуатацию, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения работ.

2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмированию людей и повреждению изделия/установки. Несоблюдение предписаний по технике безопасности может привести к потере права на предъявление претензий.

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

- отказ важных функций изделия/установки,
- отказ предписанных технологий технического обслуживания и ремонтных работ,
- механические травмы персонала и поражение электрическим током, механических и бактериологических воздействий,
- материальный ущерб.

2.4 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

Следует исключить риск получения удара электрическим током. Необходимо соблюдать местные или общие предписания [например IEC, VDE и т. д.] и указания местных предприятий энергоснабжения.

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

2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже

Пользователь должен обеспечить выполнение всех проверок и монтажных работ уполномоченным квалифицированным персоналом, который внимательно изучил инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Работы разрешено выполнять только на выключенном изделии/установке. Необходимо обязательно соблюдать последовательность действий по выключению изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации.

2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

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

2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Безопасность эксплуатации поставленного изделия гарантирована только при их использовании по назначению в соответствии с разделом 4 Инструкция по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/спецификации.

3 Транспортировка и промежуточное хранение

Сразу после получения изделия:

- немедленно проверить изделие на возможные повреждения при транспортировке;
- В случае обнаружения повреждений при транспортировке следует предпринять необходимые шаги, обратившись к экспедитору в соответствующие сроки.



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования!

Выполненные ненадлежащим образом транспортировка и промежуточное хранение могут привести к повреждению изделия.

- **Прибор управления должен быть защищен от влаги и механических повреждений.**

- **Его не следует подвергать воздействию температур, выходящих за пределы диапазона от -20 до $+60^{\circ}\text{C}$.**

4 Область применения

Прибор управления EC-Drain LS2 предназначен для автоматического управления двумя насосами с максимальной потребляемой мощностью $P_2 \leq 4,0$ кВт

- в установках водоотведения,
- в канализационных колодцах,
- в погружных насосах.

ОПАСНО! Угроза жизни!

Прибор управления не является взрывозащищенным, поэтому эксплуатация его во взрывоопасных зонах запрещена!

Размещение прибора управления допускается только вне взрывоопасных зон.

К условиям использования по назначению относится также соблюдение настоящей инструкции.

Любое использование, выходящее за рамки указанных требований, считается использованием не по назначению.

5 Характеристики изделия

5.1 Шифр

Например:	EC-Drain LS2 (1~)
EC	Economy-Controller
Drain	Сточные воды
LS2	Lifting Station для 2 насосов
(1~)	(1~) = 1~230 В (L, N, PE) (3~) = 3~400 В (L1, L2, L3, PE)

5.2 Технические характеристики

Напряжение сети питания [В]:	1~230 В (L, N, PE) 3~400 В (L1, L2, L3, PE)
Частота [Гц]:	50/60 Гц
Макс. коммутационная способность [кВт]:	$P_2 \leq 4$ кВт, AC 3
Макс. ток [А]:	12 А
Класс защиты:	IP 54
Макс. предохранители со стороны сети [А]:	16 А, инерционные (с предварительно смонтированным кабелем 1,5 мм ² и 16 А штекером CEE/штекером с защитным контактом) 25 А, инерционные (с предварительно смонтированным кабелем 4,0 мм ² и 32 А штекером CEE / при прямой подаче питания на клемму)
Температура окружающей среды [°C]	от -20 до $+60^{\circ}\text{C}$
Контакт аварийной сигнализации:	Макс. нагрузка на контакты 250 В~, 1 А
Материал корпуса:	ABS
Размеры корпуса:	289 мм x 239 мм x 107 мм (ШxВxГ)
Электрическая безопасность:	Степень загрязнения II

5.3 Объем поставки

- Прибор управления EC-Drain LS2 (со встроенным зуммером)
- Однофазный ток (1~230 В) со штекером с защитным контактом
- Трехфазный ток (3~400 В) со штекером CEE
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

5.4 Принадлежности

Принадлежности необходимо заказывать отдельно:

- Аккумулятор (NiMH) 9 В / 200 мАч
 - Звуковая сигнализация 230 В / 50 Гц
 - Световая сигнализация 230 В / 50 Гц
 - Сигнальная лампа 230 В / 50 Гц
- Детальный перечень см. в каталоге

6 Описание и функции

6.1 Описание изделия (рис. 1)

EC-Drain LS2 является электронным прибором управления со встроенным микроконтроллером.

Устройство предназначено для управления двумя насосами в зависимости от состояния/положения подключенного поплавкового выключателя. По достижении уровня наводнения активируется оптическая и акустическая сигнализация, и осуществляется принудительное включение насосов. Активируется обобщенная сигнализация неисправности, а также сигнализация о наводнении.

Опциональный аккумулятор (принадлежность) обеспечивает работу автономной функции тревоги, сигнализирующей продолжительным акустическим сигналом об отсутствии подключения к сети.

Неисправности насосов регистрируются и анализируются.

Индикация рабочих состояний осуществляется с использованием светодиодов на лицевой стороне устройства. Управление осуществляется с помощью кнопок, расположенных на правой стороне корпуса.

Прибор управления поставляется для однофазного тока (1~230 В) со штекером с защитным контактом и встроенным рабочим конденсатором, либо для трехфазного тока (3~400 В) со штекером CEE с переключателем фаз.

6.2 Функции и управление

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

После включения прибора выполняется проверка всех светодиодов, длящаяся примерно 2 секунды. По завершении проверки прибор управления готов к эксплуатации.

6.2.1 Элементы управления прибора управления (рис. 1)

Кнопки:

Ручной режим (поз. 1)

Нажатием кнопки ручного режима осуществляется включение насоса 1 или насоса 2 вне зависимости от сигнала поплавкового выключателя и с активацией всех предохранительных функций, как, например, электронное реле мотора и контроль защиты обмотки WSK. Зеленый светодиод «Рабочее состояние насоса 1» (поз. 6) или «Рабочее состояние насоса 2» (поз. 10) горит до тех пор, пока нажата кнопка. Эта функция предусмотрена

для ввода в эксплуатацию и тестового режима работы.

Работа в ручном режиме осуществляется до тех пор, пока остается нажатой кнопка.

Стоп (поз. 2)

Нажатие кнопки "Стоп" приводит к отключению автоматического режима насосов и миганию зеленого светодиода (поз. 5, поз. 9).

Автоматическое включение насоса не выполняется.

По достижении уровня наводнения активируется оптическая и акустическая сигнализация, а также контакт обобщенной сигнализации о неисправностях и контакт сигнализации о наводнении.

Автоматический режим (поз. 3)

Нажатие кнопки "Автоматический режим" приводит к включению автоматического режима для обоих насосов в зависимости от настройки микропереключателей 6 и 7 (рис. 2, поз. 3). Зеленый светодиод (поз. 5, поз. 9) горит непрерывно.

Если насос был деактивирован посредством микропереключателей, соответствующий светодиод не горит (см. абзац 6.2.4).

В автоматическом режиме управление работой насосов осуществляется по сигналу поплавкового выключателя. По достижении первой точки включения контакт поплавкового выключателя замыкается, и главный насос включается. По достижении второй точки включения выполняется подключение насоса пиковой нагрузки.

Во время работы насоса горит зеленый светодиод (поз. 6, поз. 10).

По достижении точки выключения происходит размыкание контакта поплавкового выключателя, насос пиковой нагрузки выключается, и начинается отсчет времени задержки выключения главного насоса, установленного с помощью потенциометра (рис. 2, поз. 2). Зеленый светодиод (поз. 6, поз. 10) мигает до завершения отсчета установленного времени. По истечении заданного времени главный насос выключается.

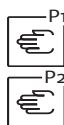
Для оптимизации времени работы после каждого выключения главного насоса выполняется смена насосов.

В автоматическом режиме активированы все предохранительные функции, например, электронное реле мотора и контроль WSK (защитного контакта обмотки) подключенных насосов. При неисправности одного насоса выполняется автоматическое переключение на нормально функционирующий насос, раздается оптическая и акустическая сигнализация, и активируется контакт обобщенной сигнализации о неисправностях (SSM).

По достижении уровня наводнения активируются оптическая и акустическая сигнализация, контакт обобщенной сигнализации о не-

stop

auto



правностях (SSM), а также контакт сигнализации о наводнении. Кроме того, выполняется принудительное включение насосов для повышения безопасности установки.



Зуммер выкл. / сброс (поз. 4)

В случае возникновения ошибки встроенный зуммер выдает акустический сигнал. Короткое нажатие кнопки приводит к отключению зуммера и квитированию реле сигнализации о наличии неисправности.

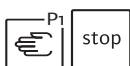
Для квитирования ошибки и деблокирования системы управления кнопка должна оставаться нажатой как минимум в течение полсекунды. Квитирование возможно только при условии, что ошибка и ее причина устранены.

Память ошибок

Система управления оснащена памятью ошибок.



Путем одновременного нажатия обеих кнопок «Стоп» + «Автоматический» посредством соответствующих светодиодов на индикацию выводится сохраненная в последний раз ошибка (см. абзац 10 Неисправности, причины и способы устранения).



Сброс памяти ошибок осуществляется одновременным нажатием двух кнопок «Ручной 1» + «Стоп».

6.2.2 Элементы индикации прибора управления (рис. 1)

Готовность к эксплуатации (поз. 15)

Зеленый светодиод



- Горит непрерывно, если на приборе управления имеется электропитание, и подается управляющее напряжение.

Автоматический режим (поз. 5, поз. 9)

Зеленый светодиод



- Мигает, если подается управляющее напряжение, однако автоматический режим выключен.
- Горит, если автоматический режим включен.
- Не горит, если насос деактивирован посредством микропереключателей. (см. абзац 6.2.4)

Эксплуатация (поз. 6, поз. 10)

Зеленый светодиод



- Горит зеленым цветом, если насос включен (достигнут уровень включения).
- Мигает зеленым цветом, если насос включен дольше времени задержки выключения.

Затопление (поз. 14)

Красный светодиод



- Горит красным цветом, если сработала сигнализация о наводнении.

Неисправность – перегрузка (поз. 7, поз. 11)

Красный светодиод



- Горит красным цветом, если сработало электрическое устройство расцепления при перегрузке. Настройка осуществляется с помощью микропереключателей (см. абзац 6.2.3).
- Мигает красным цветом при работе системы управления без нагрузки.

Неисправность обмотки (поз. 8, поз. 12)

Красный светодиод



- Горит красным цветом, если сработал защитный контакт обмотки (WSK).

Техническое обслуживание (поз. 13)

Желтый светодиод



- Горит желтым цветом, если истек срок проведения очередного технического обслуживания, настроенный посредством микропереключателей (рис. 2, поз. 3) (см. абзац 6.2.4). В целях повышения безопасности эксплуатации рекомендуется провести техническое обслуживание установки. Квалифицированный персонал должен выполнить сброс счетчика.

Превышение параметров установки (поз. 13)

Желтый светодиод



- Мигает желтым цветом при превышении одного из нижеперечисленных параметров установки:
 - Переключения насосов за час
 - Переключения насосов за день
 - Время работы насоса за час
 Соответствующие значения четко запрограммированы и не могут быть изменены. При сигнализации рекомендуется проверить установку или условия эксплуатации. Квалифицированный персонал должен выполнить сброс счетчика.

Неверное чередование фаз (только для исполнения 3~)

При неверном чередовании фаз все светодиоды мигают поочередно против часовой стрелки (бегущая дорожка). Активируются акустическая сигнализация и контакт обобщенной сигнализации о неисправностях.

6.2.3 Микропереключатель сверху (рис. 2, поз. 1)

сверху потенциометра



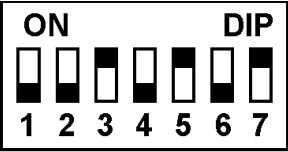
ОПАСНО! Угроза жизни!

При работах на открытом приборе управления существует опасность поражения электрическим током от находящихся под напряжением деталей.

К проведению работ допускаются только специалисты!

Перед изменением настроек микропереключателей устройство отключить от источника

электропитания и заблокировать от повторного включения.



Верхние микропереключатели предназначены для настройки электронного устройства расцепления при перегрузке, а также активации специальных функций («Pump Kick» и зуммер).

Внутреннее электронное реле мотора (микропереключатели 1-5)

Для защиты мотора от перегрузки необходимо с помощью микропереключателей 1 – 5 (1,5-12 A) настроить устройство расцепления при перегрузке на номинальный ток насоса. Отключение осуществляется

- в случае превышения установленного номинального тока насоса.
 - через 1 с, если ток при включенном насосе занижает значение в 300 мА.
- Отключение выполняется согласно кривой срабатывания, сохраненной в программном обеспечении. После каждого срабатывания от тока перегрузки ошибка должна быть квитирована нажатием кнопки сброса. Если микропереключатели 1 – 5 находятся в положении OFF, то устройство установлено на минимальный ток в 1,5 А. При переключении одного или нескольких микропереключателей в положение ON значение каждого микропереключателя (см. таблицу ниже) прибавляется к базовому значению в 1,5 А.

Микропереключатель	Значение тока	Пример:
		Номинальная сила тока насоса 7,5 А
1	0,5 А	1,5 А (базовое значение)
2	1,0 А	+ 2,0 А (микропереключатель 3)
3	2,0 А	+ 4,0 А (микропереключатель 5)
4	3,0 А	= 7,5 А (номинальная сила тока насоса)
5	4,0 А	

«Pump Kick» (микропереключатель 6)

Для предотвращения продолжительных простоев предусматривается циклическое выполнение тестового запуска. Активация (ON) и деактивация (OFF) тестового запуска осуществляется с помощью микропереключателя 6. Тестовый запуск выполняется после 24-часового простоя насосов и длится 2 секунды.

Зуммер (микропереключатель 7)

Микропереключатель 7 предназначен для активации (ON) и деактивации (OFF) внутреннего зуммера. При отключении подачи напряжения или выключении главного выключателя деактивация зуммера с помощью микропереключателя невозможна. В этом случае при

необходимости следует извлечь аккумулятор (принадлежность) из держателя.

6.2.4 Микропереключатель (рис. 2, поз. 3) ниже потенциометра

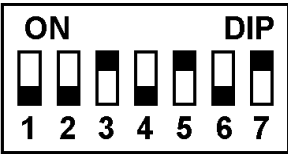


ОПАСНО! Угроза жизни!

При работах на открытом приборе управления существует опасность поражения электрическим током от находящихся под напряжением деталей.

К проведению работ допускаются только специалисты!

Перед изменением настроек микропереключателей устройство отключить от источника электропитания и заблокировать от повторного включения.



Посредством нижнего микропереключателя активируются предварительно настроенные параметры установки, а также различные сроки проведения технического обслуживания. Дополнительно для проведения необходимых работ по техническому обслуживанию посредством микропереключателя можно активировать или деактивировать каждый насос.

Максимальные параметры установки (DIP 1-3)

Во избежание возможной перегрузки и связанного с этим преждевременного выхода установки из строя можно активировать микропереключатели 1 – 3 (ON). Путем данной активизации программное обеспечение контролирует соблюдение заданных параметров установки. Функции можно активировать по отдельности или по выбору вместе.

При превышении заводских значений посредством желтого светодиода выдается оптическое сообщение (рис. 1, поз. 13). Акустическая сигнализация и контакт обобщенной сигнализации о неисправностях не активируются. При появлении оптического сообщения рекомендуется проверить установки или условия эксплуатации.

Сброс счетчика должен выполнять квалифицированный персонал. Можно активировать (ON) или деактивировать следующие функции (OFF):

Микропереключатель	Функции
1	Переключения насосов за час
2	Переключения насосов за день
3	Время работы насоса за час

Техническое обслуживание (DIP 4–5)

Посредством микропереключателей 4 и 5 можно настроить срок проведения технического обслуживания установки. Если оба микропереключателя деактивированы (OFF), индикация о проведении очередного технического обслуживания не выполняется. По истечении настроенного срока проведения технического обслуживания посредством желтого светодиода выдается оптическое сообщение (рис. 1, поз. 13). Акустическая сигнализация и контакт обобщенной сигнализации о неисправностях не активируются. В целях повышения безопасности эксплуатации при появлении оптического сообщения рекомендуется провести техническое обслуживание установки. Регистрация времени продолжает выполняться при наличии подключения к сети. Квалифицированный персонал должен выполнить сброс счетчика. Можно выбрать следующие сроки проведения технического обслуживания:

Микропереключатель	Срок проведения технического обслуживания
4	раз в квартал
5	раз в полгода
4 + 5	раз в год

Активизация насоса (DIP 6–7)

Выключатель для выбора режима работы насоса. Здесь можно деактивировать (OFF) или разблокировать (ON) каждый насос. Индикация выполняется посредством зеленого светодиода (рис. 1, поз. 5, поз. 9)



УКАЗАНИЕ: В отключенном состоянии насос по запросу поплавкового выключателя не включается.

Микропереключатель	Срок проведения технического обслуживания
6	Насос 1 активирован
7	Насос 2 активирован

6.2.5 Время задержки выключения (рис. 2, поз. 2)

Под временем задержки выключения имеется в виду время, которое проходит от размыкания контакта поплавкового переключателя до отключения главного насоса.

Для настройки времени задержки выключения используется потенциометр устройства. Настройка осуществляется бесступенчато, в диапазоне от 0 до 30 секунд.



ОПАСНО! Угроза жизни!

При работах на открытом приборе управления существует опасность поражения электрическим током от находящихся под напряжением деталей.

К проведению работ допускаются только специалисты!

Перед изменением настройки потенциометра устройство отключить от источника электропитания и заблокировать от повторного включения.

6.2.6 Внешнее реле мотора WSK

Если мотор оснащен защитным контактом обмотки (WSK), его нужно подключить к предусмотренным клеммам 1 и 2 для насоса 1 и к клеммам 3 и 4 для насоса 2.

В моторах без WSK необходимо установить проволочную перемычку.

6.2.7 Сигнализация о наводнении

Для использования сигнализации о наводнении к клеммам 9 и 10 (HW) должен быть подключен поплавковый переключатель. Срабатывание сигнализации сопровождается оптическим и акустическим сигналами, а также принудительным отключением насоса. Активируется обобщенная сигнализация неисправности (SSM), а также сигнализация о наводнении.

7 Монтаж и электроподключение

ОПАСНО! Угроза жизни!

Монтаж и электроподключение, выполненные ненадлежащим образом, могут создать угрозу жизни.

- Работы по монтажу и электроподключению должен выполнять только квалифицированный персонал в соответствии с действующими предписаниями!
- Соблюдать предписания по технике безопасности!

7.1 Установка

Устройство управления устанавливается в сухом, свободном от вибраций и защищенном от минусовых температур месте.

Место монтажа должно быть защищено от прямого солнечного излучения.

Расстояние между отверстиями 268 x 188 мм (ШxВ), см. также данные на нижней стороне прибора. Для крепления используются винты (4 шт., макс. Ø 4 мм) и соответствующие дюбели.

Для монтажа прибора управления открыть верхнюю часть корпуса:

- ослабить 4 винта крепления крышки,
- с помощью дюбелей и винтов закрепить прибор управления на стене.

7.2 Подключение электричества

ОПАСНО! Угроза жизни!

При неквалифицированном выполнении электроподключения существует угроза жизни от удара электрическим током.

Подключение электричества поручать только электромонтеру, имеющему допуск местного поставщика электроэнергии, и в соответствии с действующими местными предписаниями.



- Структура сети, вид тока и напряжение в сети должны соответствовать данным на фирменной табличке насоса/мотора.
- Требования к сети:
УКАЗАНИЕ: Согласно EN/IEC 61000-3-11 (см. таблицу ниже) прибор управления и насос мощностью ...кВт (колонка 1) предусмотрены для эксплуатации в электросети с полным системным сопротивлением $Z_{\text{макс}}$ на подключении дома макс. ... Ом (колонка 2) при максимальном количестве переключений ... (колонка 3).
Если полное сетевое сопротивление и количество переключений в час выше указанных в

таблице значений, включение прибора управления с насосом в результате неоптимальных сетевых показателей может привести к временным понижениям напряжения и паразитным перепадам напряжения, т. н. «мерцаниям».

Поэтому для того, чтобы прибор управления с насосом было возможно эксплуатировать в данном месте подключения по назначению, могут потребоваться специальные меры. Необходимо проконсультироваться с местным предприятием энергоснабжения и изготовителем.

	Мощность [кВт] (колонка 1)	Полное системное сопротивление [Ω] (колонка 2)	Переключения в час (колонка 3)
3~400 В 2-полюсный	2,2	0,2788	6
	3,0	0,2000	6
	4,0	0,1559	6
	2,2	0,2126	24
	3,0	0,1292	24
	4,0	0,0889	24
	2,2	0,1915	30
	3,0	0,1164	30
	4,0	0,0801	30
3~400 В 4-полюсный	3,0	0,2090	6
	4,0	0,1480	6
	2,2	0,2330	24
	3,0	0,1380	24
	4,0	0,0830	24
	2,2	0,2100	30
	3,0	0,1240	30
	4,0	0,0740	30
1~230 В 2-полюсный	1,5	0,4180	6
	2,2	0,2790	6
	1,5	0,3020	24
	2,2	0,1650	24
	1,5	0,2720	30
	2,2	0,1480	30

- Предохранители со стороны сети:
 - макс. 16 А, инерционные (с предварительно смонтированным кабелем 1,5 мм² и 16 А штекером CEE/штекером с защитным контактом)
 - макс. 25 А, инерционные (с предварительно смонтированным кабелем 4,0 мм² и 32 А штекером CEE / при прямой подаче питания на клемму)
- В целях повышения безопасности эксплуатации предписывается использование защитного автомата с характеристической кривой K,

разъединяющего все фазы. Предусмотреть наличие устройства защитного отключения при перепаде напряжения в соответствии с действующими предписаниями.

- Концы кабеля насоса ввести через кабельные соединители и входы, а затем подключить согласно маркировке на клеммных планках.
- Заземлить насос/установку согласно предписаниям.
- Подключение к клеммной планке осуществляется следующим образом:

Подключение к сети 1~230 В (L, N, PE):

Подключение к сети с помощью штекера с защитным контактом для розетки согласно VDE 0620.

Подключение к сети 3~400 В (L1, L2, L3, PE):

Подключение к сети с помощью штекера CEE для розетки CEE согласно VDE 0623.

Контактор мотора (клеммы 2/T1, 4/T2, 6/T3)

Подключение насосов непосредственно к контактору мотора (к клеммам 2/T1, 4/T2 и 6/T3) согласно схеме подключений (рис. 2). Заземляющий провод подключают к свободной клемме PE.

SSM (клемма 11, 12, 13):

Подключение для внешней обобщенной сигнализации о неисправностях, беспотенциальный переключающий контакт,

- мин. нагрузка на контакт 12 В DC, 10 мА,
- макс. нагрузка на контакты 250 В~, 1А, напр., для подключения звуковой и световой сигнализации либо прибора управления с аварийной сигнализацией (к беспотенциальному входу).

В случае тревоги, при отключении электропитания и при выключенном главном выключателе этот контакт замкнут между клеммами 12 и 13.

Сигнализация (клемма 14, 15, 16):

Подключение для внешней сигнализации о наводнении, беспотенциальный переключающий контакт,

- мин. нагрузка на контакт 12 В DC, 10 мА,
- макс. нагрузка на контакты 250 В~, 1А, напр., для подключения звуковой и световой сигнализации либо прибора управления с аварийной сигнализацией (к беспотенциальному входу).

Контакт в случае тревоги замкнут между клеммами 15 и 16.

GL (клемма 5, 6):

Подключение для поплавкового выключателя управления главным насосом.

SL (клемма 7, 8):

Подключение для поплавкового выключателя управления насосом пиковой нагрузки.

HW (клемма 9, 10):

Присоединение для поплавкового выключателя затопления, а также для принудительного включения насоса.

WSK насоса 1 (клемма 1, 2):

Подключение для реле мотора WSK (защитный контакт обмотки) насоса 1. Установленная на заводе перемычка должна быть снята при подключении насоса с выведенным защитным контактом обмотки.

WSK насоса 2 (клемма 3, 4):

Подключение для реле мотора WSK (защитный контакт обмотки) насоса 2. Установленная на заводе перемычка должна быть снята при подключении насоса с выведенным защитным контактом обмотки.

- По завершении электроподключения осторожно установить верхнюю часть корпуса на нижнюю. Затянуть крепежные винты.

8 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию насосной установки с прибором управления EC-Drain LS2 проверить все настройки:

- установленное напряжение,
- положения микропереключателей (см. 6.2.3 и 6.2.4) и установленный номинальный ток насоса (см. 6.2.3),
- время задержки выключения (см. 6.2.5).

Контроль направления вращения (только для исполнения 3~):

- При неверном чередовании фаз подается акустический и оптический сигнал, все светодиоды мигают поочередно по направлению против часовой стрелки (бегущая дорожка), активируется обобщенная сигнализация неисправности.

УКАЗАНИЕ: С целью защиты насоса от вращения в неверном направлении автоматический пуск или ручное включение насоса после сбоя системы контроля направления вращения становится невозможным.

- В этом случае необходимо отверткой нажать на **переключатель фаз** в штекере CEE и повернуть его на 180° (рис. 3).

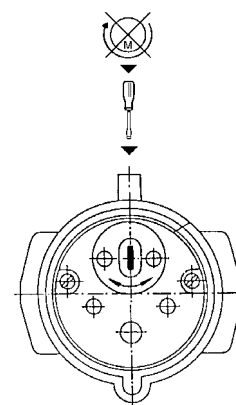


Рис. 3
Настройка направления вращения с помощью переключателя фаз

**Установка аккумулятора (принадлежность) ОПАСНО! Угроза жизни!**

При работах на открытом приборе управления существует опасность поражения электрическим током от находящихся под напряжением деталей.

К проведению работ допускаются только специалисты!

Перед установкой аккумулятора устройство отключить от источника электропитания и заблокировать от повторного включения.

- Установить аккумулятор в предусмотренный для этого держатель. Соблюдать полярность выводов!
 - Зафиксировать аккумулятор прилагаемыми кабельными стяжками (рис. 2, поз. 4).
- УКАЗАНИЕ: При вводе в эксплуатацию аккумулятор должен находиться в полностью заряженном состоянии, т.е. пройти цикл зарядки в 24 часа в приборе управления.



9 Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию и ремонту должен выполнять только квалифицированный персонал!

ОПАСНО! Угроза жизни!

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

- При любых работах по техническому обслуживанию и ремонту обесточить установку и заблокировать ее от несанкционированного включения.
- Повреждения на соединительном кабеле разрешается устранять только квалифицированному электромонтеру.

При эксплуатации прибора управления в составе напорной установки для отвода сточных вод техническое обслуживание должны проводить квалифицированные специалисты согласно EN 12056-4. При этом действуют следующие максимальные интервалы техобслуживания:



- ¼ года для промышленных предприятий,
- ½ года для установок в многоквартирных домах,
- 1 год для установок в многоквартирных домах.
- Пользователь установки должен позаботиться о том, чтобы все работы по техническому обслуживанию, инспектированию и монтажу проводились сертифицированным квалифицированным персоналом, подробно изучившим Инструкцию по монтажу и эксплуатации в достаточном объеме.
- Проводить визуальный осмотр электрических компонентов.



УКАЗАНИЕ: Составление плана проведения технического обслуживания позволяет свести до минимума затраты по техобслуживанию, избежать дорогостоящего ремонта и обеспечить безаварийную работу установки. Технический отдел Wilo готов оказать любое содействие в проведении работ по вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию оборудования. О проведенном техническом обслуживании должен быть составлен протокол.

10 Неисправности, причины и способы устранения

Устранение неисправностей поручать только квалифицированному персоналу! Придерживаться рекомендаций по технике безопасности в разделе 9 Техническое обслуживание.

Неисправность	Причина	Способ устранения
 Светодиод горит красным цветом	Сработало электронное устройство расцепления при перегрузке	Проверить настройки насоса и положение микропереключателей. После устранения ошибки отключить светодиодную индикацию неисправности нажатием кнопки сброса (рис. 1b поз. 4).
 Светодиод мигает красным цветом	Значение тока насоса в 300 мА занижено, или оборвана фаза L2	Проверить сетевое питание, проверить насос и кабель насоса. После устранения ошибки отключить светодиодную индикацию неисправности нажатием кнопки сброса (рис. 1 поз. 4).
 Светодиод горит красным цветом	Сработал WSK, или отсутствует перемычка на клеммах WSK	Проверить насос и кабельную разводку.
 Светодиод горит красным цветом	Сообщение сигнализации о наводнении	Проверить установку/насос.
Все светодиоды мигают поочередно против часовой стрелки (бегущая дорожка)	Неверное чередование фаз	См. описание проверки направления вращения в разделе 8 Ввод в эксплуатацию

Если устранить эксплуатационную неисправность не удастся, следует обратиться в специализированную мастерскую либо в технический отдел или ближайшее представительство Wilo.

11 Запчасти

Заказ запчастей осуществляется через местную специализированную мастерскую и/или технический отдел фирмы Wilo.

Во избежание необходимости в уточнениях или ошибочных поставках при каждом заказе следует указывать все данные фирменной таблички.

Возможны технические изменения!

1 Загальні положення

Про цей документ

Німецька мова є мовою оригінальної інструкції з експлуатації. Всі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

Інструкція з монтажу та експлуатації є складовою приладу. В будь-який час ви можете заздалегідь ближче ознайомитись з приладом. Точне дотримання цих інструкцій є передумовою для використання згідно припису та правильної експлуатації приладу.

Інструкція з монтажу та експлуатації відповідає конструкції приладу та стану, що базується на чинних нормах техніки безпеки з моменту опублікування.

Заява про відповідність нормам ЄС:

Копія заяви про відповідність нормам ЄС є складовою частиною цієї інструкції з експлуатації.

У випадку внесення не погоджених з нами змін в конструкцію виробу ця заява втрачає законну силу.

2 Заходи безпеки

2.1 Позначення вказівок у інструкції з експлуатації

Символи:

Загальний символ небезпеки



Небезпека через електричну напругу

ВКАЗІВКА

Сигнальні слова:

НЕБЕЗПЕЧНО!

Знак небезпечної ситуації.

Недотримання призводить до смерті або тяжких ушкоджень.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

Користувач може зазнати (тяжких) ушкоджень. Слово 'Небезпечно' означає, що може бути нанесена (значна) шкода здоров'ю, якщо не дотримуватись вказівки.

ОБЕРЕЖНО!

Виникає небезпека пошкодження виробу/установки. Слово 'Обережно' означає, що прилад може бути пошкоджено внаслідок недотримання вказівки.

ВКАЗІВКА: Корисна вказівка щодо використання приладу. Вона звертає увагу користувача на можливі труднощі.

2.2 Кваліфікація персоналу

Персонал, відповідальний за монтаж, повинен мати відповідну кваліфікацію для виконання цих робіт.

2.3 Небезпека під час недотримання правил техніки безпеки

Недотримання правил техніки безпеки може мати негативні наслідки для здоров'я та життя людей та призвести до перебоїв у виробі/установці. Недотримання правил техніки безпеки може призвести втрати права на висування вимог щодо відшкодування збитків.

Зокрема, нехтування може привести, наприклад, до таких наслідків:

- Порушення важливих функцій виробу/установки
- Порушення призначених робіт з технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт
- Небезпека для людей через електричні, механічні та бактеріологічні впливи
- Матеріальні збитки

2.4 Правила техніки безпеки для користувача

Слід дотримуватись наявних приписів щодо попередження нещасних випадків.

Необхідно запобігти небезпеці ураження електричним струмом. Слід дотримуватись загальних приписів [напр., IEC, VDE і інш.] і вказівок місцевих енергетичних компаній.

Цей прилад не призначений для експлуатації особами (включаючи дітей) з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями чи такими, що не мають достатнього досвіду та/чи знань, за винятком випадків, коли вони знаходяться під наглядом відповідальної за них особи чи отримали від неї вказівки, яким чином експлуатується прилад.

За дітьми потрібно наглядати, щоб переконатися в тому, що вони не грають з приладом.

2.5 Правила техніки безпеки під час перевірки та монтажу

Оператор повинен забезпечити виконання усіх наглядових та монтажних робіт авторизованим та кваліфікованим персоналом, який був би детально ознайомлений з інструкцією з експлуатації.

Роботи на продукті/установці дозволяється виконувати тільки після його/її повної зупинки. Обов'язково дотримуватись описаної в інструкції з монтажу та експлуатації методики повної зупинки продукту/установки.

2.6 Самовільна видозміна конструкції та виготовлення запасних частин

Зміни виробу дозволяються здійснювати тільки за згодою виробника. Використання оригінальних запасних частин та авторизованого виробником додаткового обладнання слугує дотриманню заходів безпеки. Використання інших запчастин звільняє виробника від відповідальності за можливі наслідки.

2.7 Заборонені методи експлуатації

Експлуатаційна безпека працюючого виріб забезпечується лише під час його/її використання за призначенням відповідно до розділу використання за призначенням інструкції з монтажу та експлуатації. Допустимі величини параметрів указані в каталозі/паспорті та в жодному разі не повинні бути порушені.

3 Транспортування та тимчасове зберігання

Відразу після отримання виробу:

- Перевірити прилад на пошкодження під час транспортування,
 - При пошкодженні під час транспортування Вам слід повідомити відправника у відповідні терміни.
- ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків! Неправильне транспортування та неправильне тимчасове зберігання приладу може призвести до матеріальних збитків.**
- Прилад керування потрібно захищати від вологи та механічних пошкоджень.
 - На нього не повинні впливати температури за межами діапазону від -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$.



4 Використання за призначенням

Прилад керування EC-Drain LS2 служить для автоматичного керування двох насосів до макс. потужності $P_2 \leq 4,0 \text{ кВт}$

- в підйомних механізмах,
- в каналізаційних шахтах,
- в заглибних насосах з двигунами.

НЕБЕЗПЕЧНО! Небезпека для життя!

Прилад керування не захищений від вибухів, його забороняється експлуатувати в вибухонебезпечних зонах!

Прилад керування завжди встановлювати за межами вибухонебезпечних зон.

До використання за призначенням також належить дотримання цієї інструкції.

Кожне використання окрім вищевказаного вважається таким, що не відповідає призначенню.



5 Дані про виріб

5.1 Типовий код

Приклад:	EC-Drain LS1 (1~)
EC	Економічний контролер
Drain	Забруднені/стічні води
LS2	Підйомна станція для 2 насосів
(1~)	(1~) = 1~230 В (L, N, PE) (3~) = 3~400 В (L1, L2, L3, PE)

5.2 Технічні характеристики

Напруга живлення [В]:	1~230 В (L, N, PE) 3~400 В (L1, L2, L3, PE)
Частота [Гц]:	50/60 Гц
макс. комутаційна здатність [кВт]:	$P_2 \leq 4 \text{ кВт}$, АС 3
макс. струм [А]:	12 А
Тип захисту:	IP 54
макс. захист запобіжником зі сторони мережі живлення [А]:	16 А, інерційний (з попередньо змонтованим кабелем 1,5 мм ² і 16 А СЕЕ/штепсельною вилкою з заземленням) 25 А, інерційний (з попередньо змонтованим кабелем 4,0 мм ² і 32 А СЕЕ штекером / при прямому вводі на клему)
Температура навколишнього середовища [°C]:	від -20 до $+60^{\circ}\text{C}$
Тривожний контакт:	Навантаження на контакт макс. 250 В~, 1 А
Матеріал корпусу	ABS
Розміри корпусу:	289 мм x 239 мм x 107 мм (ШxВxГ)
Заходи безпеки відносно електрики:	Ступінь забруднення II

5.3 Комплект постачання

- прилад керування EC-Drain LS2 (з вбудованим зумером)
- Однофазний струм (1~230 В) зі штекером з захисним контактом
- Трифазний струм (3~400 В) зі штекером СЕЕ
- Інструкція з монтажу та експлуатації

5.4 Додаткове приладдя

Комплектуючі замовляються окремо.

- Акумулятор (NiMH) 9 В / 200 мА/г
- Гудок 230 В / 50 Гц
- Проблисковий світловий сигнал 230 В / 50 Гц
- Сигнальна лампа 230 В / 50 Гц
- Детальний перелік див. в каталозі

6 Опис та функціонування

6.1 Опис приладу (Мал. 1)

EC-Drain LS2 є електронним приладом керування з вмонтованим мікроконтролером. Він керує двома насосами залежно від комутаційного стану під'єданого поплавкового вимикача. Якщо досягається підвищений рівень води, вмикається оптична і акустична сигналізація та насоси примусово вмикаються. Узагальнений сигнал про несправності та сигнал про підвищення рівня води є активними. Додатковий акумулятор (комплектуючі) робить можливою незалежну від мережі сигналізацію, постійний акустичний сигнал вказує

на відсутність мережевої напруги.

Несправності насосів реєструються та обробляються.

Індикація експлуатаційних режимів сигналізується СД на передньому боці, обслуговування виконується за допомогою перемикачів на правому боці корпусу.

Прилад керування постачається для однофазного струму (1~230 В) зі штекером з захисним контактом і вбудованим робочим конденсатором, чи для трифазного струму (3~400 В) з вбудованим штекером СЕЕ з перемикачем фаз.

6.2 Функціонування і обслуговування

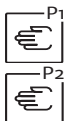
Після підключення приладу керування до напруги живлення, а також після кожного переривання подачі живлення прилад керування повертається в експлуатаційний режим, який був встановлений до переривання подачі живлення.

Спочатку для перевірки приблизно на 2 з вмикаються всі СД. Після цього прилад керування готовий до роботи.

6.2.1 Елементи обслуговування приладу керування (Мал. 1)

Перемикачі:

Ручний режим (Поз. 1)



1 2 Натисканням перемикача ручний режим виконується вмикання насоса, незалежно від сигналу поплавкових вимикачів, з усіма функціями безпеки, такими як електронний захист двигуна та контроль захисту обмотки за допомогою термічного контакту обмотки.

Зелений СД «Експлуатація насосу 1» (Поз. 6) чи «Експлуатація насосу 2» (Поз. 10) горить до тих пір, поки перемикач задіяний. Ця функція передбачена для введення в дію і тестового режиму.

Ручний режим працює лише якщо натиснуто перемикач.

Stop (Поз. 2)



Якщо натискається перемикач Stop, автоматичний режим для обох насосів вмикається, зелений СД (Поз. 5, Поз. 9) блимає без перерви. Насос автоматично не вмикається.

Якщо досягається підвищений рівень води, вмикається оптична і акустична сигналізація, активний контакт узагальненого сигналу про несправності та сигнал тривоги про підняття води.

Автоматичний режим (Поз. 3)



Якщо натискається перемикач автоматичного режиму, вмикається автоматичний режим для обох насосів залежно від налаштування DIP-вимикачів 6 та 7 (Мал. 2, Поз. 3), зелений СД (Поз. 5, Поз. 9) горить без перерви.

Якщо насос був вимкнений DIP-вимикачем, відповідний СД не загоряється (див. абзац

6.2.4).

В автоматичному режимі керування насосами виконується залежно від сигналу поплавкового вимикача. Якщо досягається перший рівень увімкнення, контакт поплавкового вимикача замикається і основний насос вмикається. Якщо досягається другий рівень увімкнення, додатково вмикається насос пікового навантаження.

Зелений СД (Поз. 6, Поз. 10) горить без перерви, якщо насос знаходиться в режимі експлуатації.

Якщо досягається рівень вимкнення, контакт поплавкового вимикача відкривається і починає відліковуватися налаштований за допомогою потенціометра (Мал. 2, Поз. 2) час роботи за інерцією насоса пікового навантаження. Зелений СД (Поз. 6, Поз. 10) блимає до закінчення налаштованого часу. Після закінчення часу основний насос вимикається.

Для оптимізації часу напрацювання після кожного вимкнення основного насоса функції насосів міняються.

В автоматичному режимі активні всі функції безпеки електронного захисту двигуна і контролю термічного контакту обмотки підімкнених насосів. В разі несправності насоса виконується автоматичне перемикання на справний насос, вмикається оптична і акустична сигналізація, активний контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM).

Якщо досягається підвищений рівень води, і вмикається оптична і акустична сигналізація, активні контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM), та сигнал про підвищення рівня води. Додатково примусово вмикаються насоси для підвищення рівня безпеки установки.

Звукова сигналізація вимкн./скидання (Поз. 4)



Після виникнення помилки звукова сигналізація подає акустичний сигнал. Коротке натискання перемикача вимикає звукову сигналізацію і квітує реле сигналізації про загальну несправність.

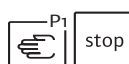
Для квітування помилки і розблокування керування тримати перемикач натиснутим протягом не менше півсекунди. Квітування можливе лише якщо помилку і її причини усунено.

Накопичувач помилок

Блок керування має накопичувач помилок.



Одночасним натисканням обох перемикачів «stop» + «auto» на відповідний СД виводиться остання збережена помилка (див. абзац 10 Неполомки, їх причини та усунення).



Одночасним натисканням обох верхніх перемикачів «Hand 1» + «stop», всі помилки з накопичувача видаляються.

6.2.2 Елементи індикації приладу керування (Мал. 1)

Готовий до роботи (Поз. 15)

СД зелений



- Горить постійно, якщо на прилад керування подається енергопостачання і є напруга керування.

Автоматичний режим (Поз. 5, Поз. 9)

СД зелений



- Блимає, якщо є напруга керування, але автоматичний режим вимкнено.
- Горить, якщо автоматичний режим ввімкнений.
- Не горить, якщо насос вимкнений DIP-вимикачем. (див. абзац 6.2.4)

Експлуатація (Поз. 6, Поз. 10)

СД зелений



- Горить зеленим, якщо насос ввімкнений (досягнуто рівень увімкнення).
- Блимає зеленим, якщо насос ввімкнений з часом роботи за інерцією.

Підвищений рівень води (Поз. 14)

СД червоний



- Горить червоним, якщо спрацювала сигналізація підвищення рівня води

Несправність перевантаження

(Поз. 7, Поз. 11)

СД червоний



- Горить червоним, якщо спрацював розмикач надлишкового струму. Регулювання виконується за допомогою DIP-вимикача (див. абзац 6.2.3).
- Блимає червоним, якщо керування працює без навантаження.

Несправність обмотки (Поз. 8, Поз. 12)

СД червоний



- Горить червоним, якщо спрацював термічний контакт обмотки (WSK).

Сервіс (Поз. 13)

СД жовтий



- Горить жовтим, якщо закінчився налаштований за допомогою DIP-вимикача (Мал. 2, Поз. 3) (див. абзац 6.2.4) сервісний інтервал. Для покращення експлуатаційної безпеки рекомендується проведення технічного обслуговування установки. Скидання лічильника повинно виконуватись кваліфікованим персоналом.

Параметри установки перевищені (Поз. 13)

СД жовтий



- Блимає жовтим, якщо перевищено один з наведених нижче параметрів установки:
 - комутацій насоса за годину
 - комутацій насоса за добу
 - час напруцювання насоса за годину
 Відповідні значення жорстко запрограмовані і не можуть змінюватися.

В випадку подачі сигналу рекомендується перевірити установку та умови експлуатації. Скидання лічильника повинно виконуватись кваліфікованим персоналом.

Чергування фаз неправильне (лише на трифазному виконанні)

В випадку неправильного чергування фаз всі СД блимають один за одним проти годинникової стрілки (послідовно). Подається акустичний сигнал і контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM) активний.

6.2.3 DIP-вимикач вгорі (Мал. 2, Поз. 1) над

потенціометром

НЕБЕЗПЕЧНО! Небезпека для життя!

Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека враження електричним струмом від частин під напругою. Роботи повинні виконуватись лише спеціалістами!

Для змінення налаштувань DIP-вимикача прилад відключається від мережі та захищається від несанкціонованого повторного увімкнення.



За допомогою DIP-вимикача налаштовується електронний розмикач надлишкового струму і можуть активізуватися спеціальні функції, наприклад, пробний пуск і звукова сигналізація.

Внутрішній електронний захист двигуна (DIP 1-5)

Для захисту запобіжником від перевантаження двигуна розмикач надлишкового струму налаштовується за допомогою DIP-вимикачів 1 – 5 (1,5–12 А) згідно з номінальним струмом насоса.

Вимикання відбувається,

- якщо перевищується межа налаштованого номінального струму насоса.
 - через 1 с, якщо струм на ввімкненому насосі не доходить до значення в 300 мА.
- Вимкнення відбувається за збереженою в програмі кривою спрацювання. Після кожного спрацювання через надлишковий струм помилку потрібно квітувати перемикачем Reset.

Якщо DIP-вимикачі 1 – 5 знаходяться в положенні OFF, налаштоване найменше значення

струму в 1,5 А. Якщо один або кілька DIP-вимикачів пересуваються в положення ON, значення відповідного DIP-вимикача (наступна таблиця) додається до базового значення в 1,5 А.

DIP-вимикач	Значення струму
1	0,5 А
2	1,0 А
3	2,0 А
4	3,0 А
5	4,0 А

Приклад:

Номинальний струм насоса 7,5 А

1,5 А (базове значення)
 + 2,0 А (DIP-вимикач 3)
 + 4,0 А (DIP-вимикач 5)
 = 7,5 А (номинальний струм насоса)

Пробний пуск (DIP 6)

Щоб запобігти довгим періодам простою перебрано циклічний пробний пуск. Пробний пуск активізується (ON) чи вимикається (OFF) DIP-вимикачем 6.

Пробний пуск виконується після простою насосів протягом 24 годин, він триває 2 с.

Звукова сигналізація (DIP 7)

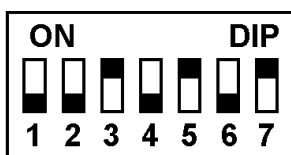
Внутрішня звукова сигналізація активізується (ON) чи вимикається (OFF) DIP-вимикачем 7. Якщо зникає напруга чи вимкнено головний вимикач, звукову сигналізацію не можна вимкати за допомогою DIP-вимикача. В такому випадку в разі необхідності потрібно дістати акумулятор (додаткове приладдя) з кріплення.

6.2.4 DIP-вимикач (Мал. 2, Поз. 3) під потенціометром**НЕБЕЗПЕЧНО! Небезпека для життя!**

Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека враження електричним струмом від частин під напругою.

Роботи повинні виконуватися лише спеціалістами!

Для змінень налаштувань DIP-вимикача прилад відключається від мережі та захищається від несанкціонованого повторного увімкнення.



За допомогою нижніх DIP-вимикачів активізуються попередньо задані налаштування установки і різні номінальні сервісні інтервали.

Додатково для необхідних робіт з технічного обслуговування за допомогою DIP-вимикача може активізуватися чи вимикатися кожен насос.

Максимальні параметри установки (DIP 1-3)

Щоб уникнути перевантаження і пов'язаний з ним передчасний вихід установки з ладу, можна активізувати DIP-вимикачі 1 – 3 (ON). Внаслідок активізації програма виконує контроль дотримання попередньо налаштованих параметрів установки. Функції можуть активі-

зуватися по одній чи за вибором разом.

Перевищення налаштованих на заводі параметрів сигналізує оптичний сигнал жовтого СД (Мал. 1, Поз. 13). Акустичний сигнал не подається і контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM) не активний.

В випадку подачі оптичного сигналу рекомендується перевірити установку та умови експлуатації.

Скидання лічильника повинно виконуватися кваліфікованим персоналом.

Можна активізувати (ON) чи вимикати (OFF) наступні функції

DIP-вимикач	Функція
1	комутацій насоса за годину
2	комутацій насоса за добу
3	час напрацювання насоса за годину

Сервіс (DIP 4-5)

За допомогою DIP-вимикачів 4 і 5 можна налаштувати сервісний інтервал установки. Якщо обидва DIP-вимикачі вимкнені (OFF), сервісне повідомлення не виводиться.

Після закінчення налаштованого сервісного інтервалу виводиться оптичне повідомлення через жовтий СД (Мал. 1, Поз. 13). Акустичний сигнал не подається і контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM) не активний. Для покращення експлуатаційної безпеки рекомендується проведення технічного обслуговування установки, якщо виводиться оптичний сигнал.

Час відлічується безперервно, якщо є мережева напруга.

Скидання лічильника повинно виконуватися кваліфікованим персоналом.

Можна вибирати наступні сервісні інтервали:

DIP-вимикач	Сервісний інтервал
4	і року
5	5 року
4 + 5	1 року

Активізація насоса (DIP 6-7)

Вимикач для вибору режиму експлуатації насоса. Тут можна вимкнути (OFF) чи увімкнути (ON) кожний насос. Індикація виконується зеленим СД (Мал. 1, Поз. 5, Поз. 9)

ВКАЗІВКА: В вимкненому стані насос за вимоги поплавковим вимикачем не вмикається.



DIP-вимикач	Сервісний інтервал
6	Насос 1 активний
7	Насос 2 активний

6.2.5 Час роботи за інерцією (Мал. 2, Поз. 2)

Час роботи за інерцією – це час, який проходить від моменту відкриття контакту поплавкового вимикача до вимкнення основного насоса.

Час роботи за інерцією налаштовується потенціометром приладу. Налаштування виконується плавно в діапазоні 0–30 секунд.



НЕБЕЗПЕЧНО! Небезпека для життя!

Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека враження електричним струмом від частин під напругою.

Роботи повинні виконуватися лише спеціалістами!

Для налаштування потенціометра прилад відключається від мережі та захищається від несанкціонованого повторного увімкнення.

6.2.6 Зовнішній захист двигуна WSK

Якщо двигун обладнаний термічним контактом обмотки (WSK), то він повинен підмикатися на призначених для цього клем 1 і 2 для насоса 1 і клем 3 і 4 для насоса 2.

На двигунах без WSK монтувати дротову перемичку.

6.2.7 Сигналізація підвищеного рівня води

Щоб мати можливість оцінити сигналізацію підвищеного рівня води, до клем 9 і 10 (HW) потрібно підімкнути поплавковий вимикач. Якщо досягається підвищений рівень води, вмикається оптична і акустична сигналізація та насос примусово вмикається. Узагальнений сигнал про несправності (SSM) та сигнал про підвищення рівня води є активними.

7 Установка та електричне підключення

НЕБЕЗПЕЧНО! Небезпека для життя!

Неправильна установка та неправильне електричне підключення можуть бути небезпечними для життя.

- Установка та електричне підключення проводяться лише за допомоги фахівців та згідно з діючими приписами!
- Дотримуйтесь приписів для запобігання нещасним випадкам!

7.1 Установка

Інсталювати прилад керування на сухому місці, де відсутня вібрація і температура не опускається нижче нуля.

Захистити місце інсталяції від прямого сонячного проміння.

Відстань між отворами 268 x 188 мм (ШхВ), дані див. також на нижньому боці приладу керування. Для кріплення передбачені гвинти (4 шт., $\varnothing$ макс. 4 мм) і відповідні дюбелі.

Для кріплення приладу керування відкрити верхню частину корпуса:

- Відгвинтити 4 гвинти для кріплення кришки
- Закріпити прилад керування за допомогою дюбелів та гвинтів на стіні.

7.2 Електричне підключення

НЕБЕЗПЕЧНО! Небезпека для життя!

Під час неправильного електричного підключення виникає небезпека для життя через ураження струмом.

Електричне підключення проводиться лише електромонтером, що має дозвіл проведення локальних робіт з електроживлення та у відповідності до місцевих приписів.

- Форма мережі, вид струму і напруга під'єднання до мережі повинні відповідати даним на заводській табличці насоса/двигуна.
- Вимоги до мережі:



ВКАЗІВКА: Згідно EN / IEC 61000–3–11 (див. наступну таблицю) прилад керування і насос потужністю ... кВт (колонка 1) призначені для експлуатації від мережі живлення з повним опором системи $Z_{\max}$ на домовому під'єднанні макс. ... Ом (колонка 2) з максимальною кількістю ... комутацій (колонка 3).

Якщо опір системи і кількість комутацій за годину більше наведених в таблиці значень, прилад керування з насосом через несприятливі умови в мережі можуть привести до тимчасового зниження напруги і заважальних коливань напруги «Flicker».

Через це можуть знадобитися певні заходи, і лише після них прилад керування з насосом можуть експлуатуватися на цьому під'єднанні за призначенням. Відповідну інформацію потрібно отримати в місцевому енергопостачальному підприємстві (ЕПП) і у виробника.

	Потужність [кВт] (колонка 1)	Повний опір системи [Ω] (колонка 2)	Комутацій за годину (колонка 3)
3~400 В	2,2	0,2788	6
2 полюси	3,0	0,2000	6
	4,0	0,1559	6
	2,2	0,2126	24
	3,0	0,1292	24
	4,0	0,0889	24
	2,2	0,1915	30
	3,0	0,1164	30
	4,0	0,0801	30

	Потужність [кВт] (колонка 1)	Повний опір системи [Ω] (колонка 2)	Комутацій за годину (колонка 3)
3~400 В	3,0	0,2090	6
4 полюси	4,0	0,1480	6
	2,2	0,2330	24
	3,0	0,1380	24
	4,0	0,0830	24
	2,2	0,2100	30
	3,0	0,1240	30
	4,0	0,0740	30
1~230 В	1,5	0,4180	6
2 полюси	2,2	0,2790	6
	1,5	0,3020	24
	2,2	0,1650	24
	1,5	0,2720	30
	2,2	0,1480	30

- Захист запобіжником зі сторони мережі живлення:
- макс. 16 А, інерційний (с попередньо змонтованим кабелем 1,5 мм² і 16 А СЕЕ/штепсельною вилкою з заземленням)
- 25 А, інерційний (з попередньо змонтованим кабелем 4,0 мм² і 32 А СЕЕ штекером / при прямому вводі на клему)
- Для покращення експлуатаційної безпеки рекомендується використання розділяючого всі полюси запобіжного автомата з К-характеристикою. Передбачити запобіжний вимикач в електромережі за діючими приписами.
- Кінці кабелю насоса ввести через гвинтові кріплення і входи для кабелів і з'єднати відповідно до позначення на клемних панелях.
- Заземлити належним чином насос/установку.
- Розподілити клемну панель наступним чином:

Під'єднання до мережі 1~230 В (L, N, PE):

Під'єднання до мережі виконується штепсельною вилкою з заземленням для розетки за VDE 0620.

Під'єднання до мережі 3~400 В (L1, L2, L3, PE):

Під'єднання до мережі виконується штепсельною вилкою СЕЕ для розетки СЕЕ за VDE 0623.

Запобіжний вимикач двигуна (клеми 2/T1, 4/T2, 6/T3)

Під'єднання насосів виконується безпосередньо на запобіжному вимикачі на клеммах 2/T1, 4/T2 і 6/T3 за електричною схемою (Мал. 2). Провід захисного заземлення під'єднується на клемі PE, що залишилась.

SSM (клемма 11, 12, 13):

Під'єднання зовнішнього узагальненого сигналу про несправності, вільний від потенціалу контакт,

- мін. навантаження на контакт 12 В пост. струму, 10 мА,
- макс. навантаження на контакт 250 В~, 1 А, напр., для під'єднання гудка, пробліскового світлового сигналу чи приладу сигналізації (на вільному від потенціалів вході). Контакт замкнута в випадку тривоги, якщо зникла напруга, а також, якщо вимкнено головний вимикач між клемми 12 і 13.

Тривожний сигнал (клемма 14, 15, 16):

Під'єднання зовнішнього сигналу про підвищення рівня води, вільний від потенціалу контакт,

- мін. навантаження на контакт 12 В пост. струму, 10 мА,
- макс. навантаження на контакт 250 В~, 1 А, напр., для під'єднання гудка, пробліскового світлового сигналу чи приладу сигналізації (на вільному від потенціалів вході). Контакт в випадку тривоги замкнений між клеммою 15 і 16.

GL (клемма 5, 6):

Під'єднання для поплавкового вимикача для увімкнення основного насоса.

SL (клемма 7, 8):

Під'єднання для поплавкового вимикача для увімкнення насоса пікового навантаження.

NW (клемма 9, 10):

Під'єднання для поплавкового вимикача підвищеного рівня води і для примусового увімкнення насоса.

WSK насос 1 (клемма 1, 2):

Під'єднання для захисту двигуна WSK (термічний контакт обмотки) насоса 1. Встановлена на заводі перемикач виймається при під'єднанні насоса з виведеним термічним контактом обмотки.

WSK насос 2 (клема 3, 4):

Під'єднання для захисту двигуна WSK (термічний контакт обмотки) насоса 2. Встановлена на заводі перемичка виймається при під'єднанні насоса з виведеним термічним контактом обмотки.

- Після виконання електричного під'єднання обережно встановити верхню частину корпусу на нижню. Знову затягти гвинти кріплення.

8 Введення в експлуатацію

Перед пуском насосної установки перевірити приладом керування EC-Drain LS2 і всі налаштування, тобто

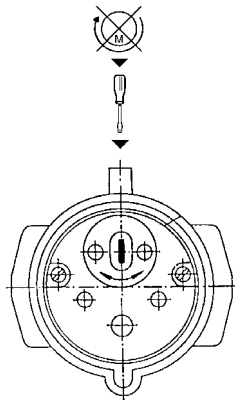
- вибір напруги,
- налаштування DIP-вимикача (див. 6.2.3 і 6.2.4) і налаштування номінального струму насоса (див. 6.2.3),
- час роботи за інерцією (див. 6.2.5).

Контроль напрямку обертання лише на трифазному виконанні

- Якщо чергування фаз неправильне, подається акустичний сигнал і оптичний сигнал за допомогою блимання всіх СД один за одним проти годинникової стрілки (послідовно), узагальнений сигнал про несправності активний.
ВКАЗІВКА: Для захисту насоса від неправильного напрямку обертання при спрацюванні контролю напрямку обертання автоматичний запуск чи увімкнення вручну неможливі.
- В цьому випадку **перемичка фаз** в СЕЕ-штекері потрібно натиснути відповідною викруткою і повернути його на 180° (Мал. 3).



Мал. 3
Регулювання напрямку обертання за допомогою перемички фаз

**Вставка акумулятора (додаткове приладдя)**

НЕБЕЗПЕЧНО! Небезпека для життя!

Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека враження електричним струмом від частин під напругою. Роботи повинні виконуватися лише спеціалістами!

Для вставки акумулятора прилад відключається від мережі та захищається від несанкціонованого повторного увімкнення.

- Вставити акумулятор в передбачене для цього кріплення. Слідкувати за правильною полярністю!
- Закріпити акумулятор кабельним з'єднувачем з комплекту поставки (Мал. 2, Поз. 4).
ВКАЗІВКА: Перед введенням в дію акумулятор повинен бути заряджений повністю або заряджатися протягом 24 годин в приладі керування.

**9 Технічне обслуговування**

Роботи з технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальні роботи проводяться лише кваліфікованими фахівцями! **НЕБЕЗПЕЧНО! Небезпека для життя!**

Під час робіт із електричними приладами виникає небезпека для життя через ураження струмом.

- Під час усіх робіт з технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт установка відключається від мережі та захищається від несанкціонованого повторного увімкнення.
- Пошкодження на з'єднувальному кабелі усуваються виключно за допомоги кваліфікованого електромонтера.
Якщо прилад керування використовується на установках водовідведення, технічне обслуговування виконується за EN 12056-4 спеціалістами. В цьому випадку інтервали між технічним обслуговуванням не повинні перевищувати:
- один квартал для промислового використання,
- півроку на установках в багатосімейних будинках,
- 1 рік на установках в односімейних будинках.
- Оператор установки повинен забезпечити виконання усіх наглядних, монтажних робіт та робіт з технічного обслуговування авторизованим та кваліфікованим персоналом, який був би детально ознайомлений з інструкцією з монтажу і експлуатації.
- Виконати візуальний контроль електричної частини.



ВКАЗІВКА: Завдяки складанню плану технічного обслуговування мінімальний об'єм робіт з технічного обслуговування дозволяє уникнути дорогих ремонтів і досягти безперебійної роботи установки. Для робіт з введення в дію і технічного обслуговування в розпорядженні клієнтів сервісний центр Wilo. Про технічне обслуговування ведеться протокол.



10 Неполадки, їх причини та усунення

Усунення неполадок проводиться лише кваліфікованими фахівцями! Дотримуйтесь вказівок щодо безпеки відповідно до пункту 9 Технічне обслуговування.

Несправність	Причина	Усунення
 СД горить червоним	Спрацював електронний розмикач надлишкового струму	Перевірити налаштування насоса і DIP-вимикача. Після усунення несправності виконати скидання СД-індикатора натиском кнопки Reset (Мал. 1b Поз. 4).
 СД блимає червоним	Струм насоса 300 мА перевищений чи відсутня фаза L2	Перевірити живлення від мережі, насос і кабель насоса. Після усунення несправності виконати скидання СД-індикатора натиском кнопки Reset (Мал. 1 Поз. 4).
 СД горить червоним	Спрацював WSK чи відсутня перемичка на клеммах WSK,	Перевірити насос і дроти.
 СД горить червоним	Тривожний сигнал про підвищений рівень води	Перевірити установку і насос.
Всі СД горять один за одним проти годинникової стрілки (послідовно)		Неправильне чергування фаз Див. контроль напрямку обертання в 8 Введення в експлуатацію

Якщо неполадки в роботі не усунено, зверніться до спеціалізованого підприємства або до найближчої станції технічного обслуговування або найближчого представництва Wilo.

11 Запасні частини

Замовлення запчастин виконується через місце спеціалізоване підприємство і/чи через сервісний центр Wilo.

Щоб уникнути додаткових питань і неправильних замовлень, для кожного замовлення вкажіть всі дані, які наведені на заводській таблиці.

Можливі технічні зміни!

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **EC-Drain LS2**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

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:

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

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

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

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 50178**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 60204-1**
Normes harmonisées, notamment: **EN 60730-1**
EN 61000-6-2
EN 61000-6-3

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.

Dortmund, 31.03.2009

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)	I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)	E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)
P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)	S CE-försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)	N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)
FIN CE-standardinmukaisuusseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: 1)	DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)	H EK. Azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel: Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG Kiszétszűltégű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)
CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnícím EU-EMV 2004/108/EG Směrnícím EU-nízké napětí 2006/95/EG Použité harmonizační normy, zejména: 1)	PL Deklaracja Zgodności CE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: Odpowiedniość elektromagnetyczna 2004/108/EG Normie niskich napięć 2006/95/EG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)	RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: 1)
GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε. Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-2004/108/EG Οδηγία χαμηλής τάσης EG-2006/95/EG Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)	TR EC Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG Kısmen kullanılan standartlar: 1)	1) EN 50178, EN 60204-1, EN 60730-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.


Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

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
wilobel@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.low@wilo-na.com

China

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

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 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 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia

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

Ireland

WILO 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@wataniaind.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-EMU 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

Armenia

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

Bosnia and Herzegovina

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

Georgia

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

Macedonia

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

Mexico

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

Moldova

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

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan

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

Turkmenistan

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

Uzbekistan

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

November 2009