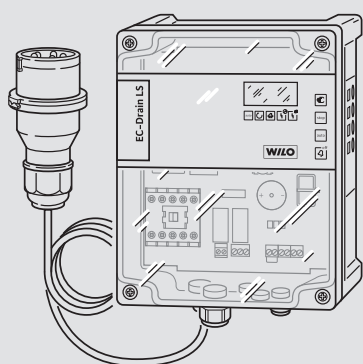




Wilo-Control EC-Drain LS1

- | | | | |
|-----------|---|------------|--------------------------------------|
| 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 λειτουργίας | RO | Instrucțiuni de montaj și exploatare |

Fig. 1:

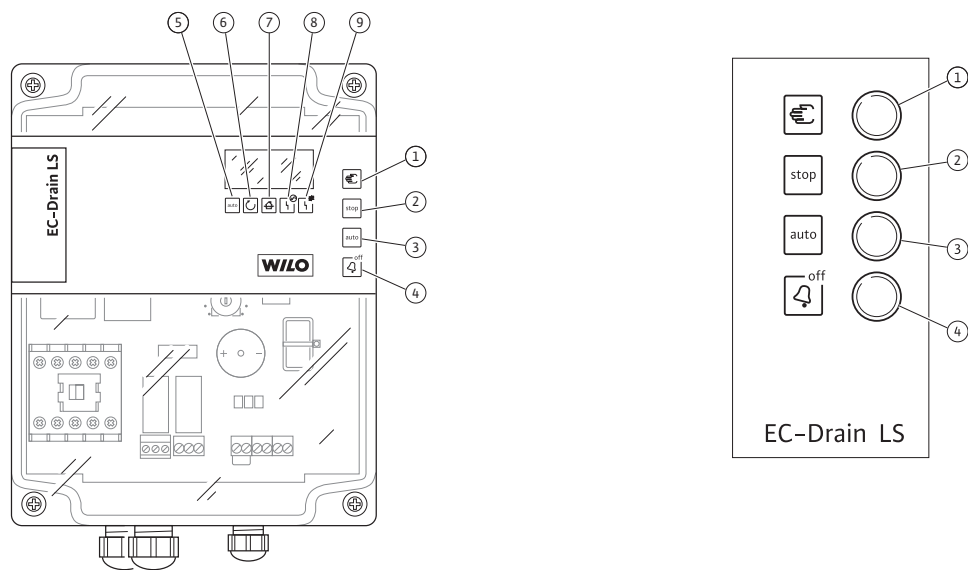
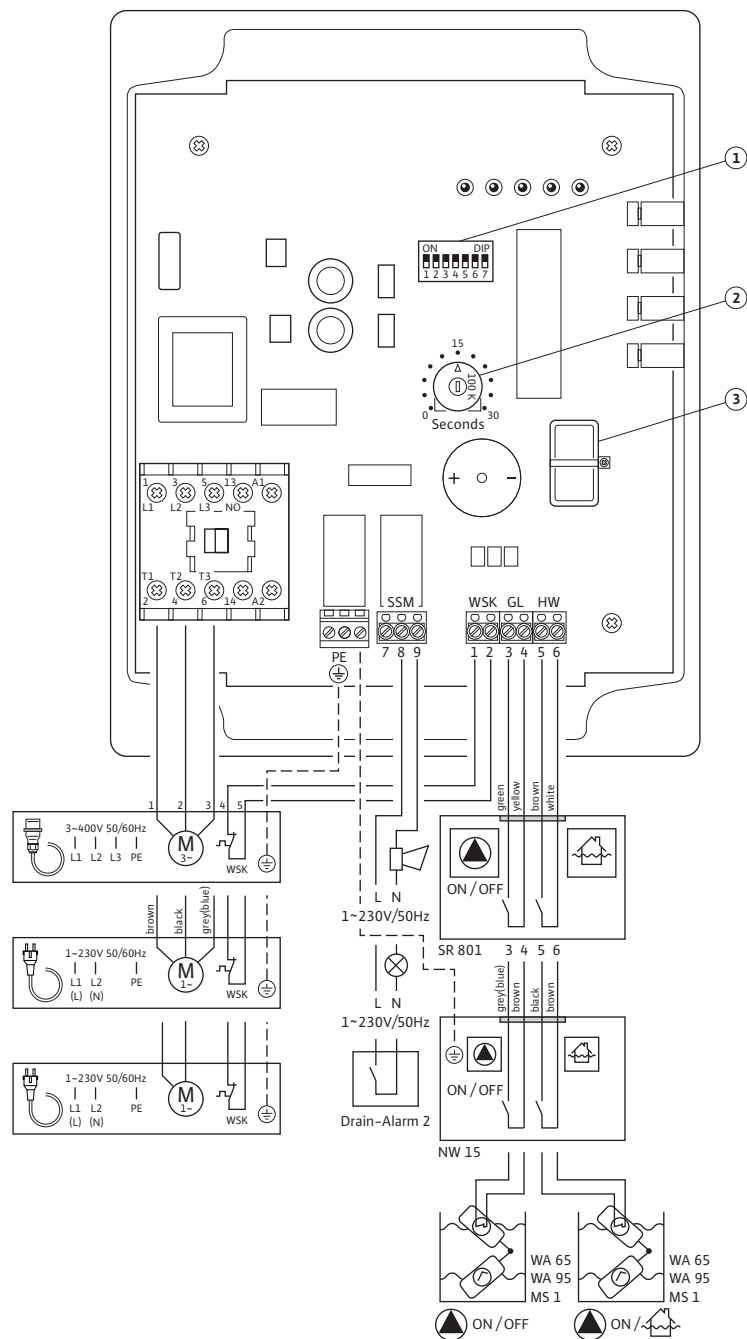


Fig. 2:



D	Einbau- und Betriebsanleitung	3
GB	Installation and operating instructions	10
F	Notice de montage et de mise en service	17
NL	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	24
E	Instrucciones de instalación y funcionamiento	31
I	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	38
GR	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	45
S	Monterings- och skötselanvisning	53
H	Beépítési és üzemeltetési utasítás	60
PL	Instrukcja montażu i obsługi	67
CZ	Návod k montáži a obsluze	74
RUS	Инструкция по монтажу и эксплуатации	81
UA	Інструкція з монтажу та експлуатації	89
RO	Instrucțiuni de montaj și de exploatare	96

1 Введение

1.1 Информация об этом документе

Инструкция по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой частью изделия. Поэтому ее всегда следует держать рядом с изделием. Точное соблюдение данной инструкции является обязательным условием использования изделия по назначению и корректного управления его работой.

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

2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Поэтому данная инструкция необходима монтажникам для осуществления монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для пользователя.

Необходимо соблюдать не только приведенные в данном разделе Техника безопасности общие требования по технике безопасности, но также и специальные требования по технике безопасности, которые называются в нижеследующих основных пунктах и обозначены символами опасности.

2.1 Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации



Символы:

Общий символ опасности



Опасность со стороны электрического напряжения



УКАЗАНИЕ: ...

Сигнальные слова:

ОПАСНО!

Ситуация непосредственной угрозы.
Несоблюдение может привести к смерти или тяжелейшим травмам.

ОСТОРОЖНО!

Пользователь может получить (тяжелые) травмы. «Предупреждение» указывает на то, что возможны (тяжелые) телесные повреждения, если указание не соблюдается.

ВНИМАНИЕ!

Существует опасность повреждения изделия/установки. «Осторожно» предупреждает о возможных повреждениях изделия при несоблюдении указаний.

УКАЗАНИЕ:

Полезное указание по обращению с изделием. Также он предупреждает о возможных затруднениях.

2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж, 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,
- возникновение риска для людей вследствие электрического и механического воздействия,
- 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 указания местных или общих предписаний [например IEC, VDE и т. д.] и указания местных предприятий энергоснабжения.

2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже

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

2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

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

2.7 Недопустимые способы эксплуатации

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

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 LS1 предназначен для автоматического управления насосом с максимальной потребляемой мощностью $P_2 \leq 4,0$ кВт

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



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 относятся 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 LS1 (1~)
EC	Economy-Controller
Drain	Сточные воды
LS1	Lifting Station для 1 насоса
(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
Вид защиты:	IP 54
Макс. предохранители со стороны сети [А]:	16 А, инерционные
Температура окружающей среды [$^{\circ}\text{C}$]:	от -20 до $+60^{\circ}\text{C}$
Контакт аварийной сигнализации:	Макс. нагрузка на контакты 250 В~, 1 А
Материал корпуса:	ABS
Размеры корпуса:	191 мм x 240 мм x 107 мм (ШxВxГ)
Электрическая безопасность:	Степень загрязнения II

5.3 Объем поставки

Прибор управления EC-Drain LS1 (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 LS1 является электронным прибором управления со встроенным микроконтроллером. Устройство предназначено для управления насосом в зависимости от состояния/положения подключенного поплавкового выключателя. По достижении уровня наводнения активируется оптическая и акустическая сигнализация и осуществляется принудительное включение насоса. Обобщенная сигнализация о неисправности активируется. Опциональный аккумулятор (принадлежность) обеспечивает работу автономной функции тревоги, сигнализирующей продолжительным акустическим сигналом об отсутствии напряжения в сети.

Неисправности насоса 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 сети однофазного тока (1~230 В) со штекером с защитным контактом и встроенным рабочим конденсатором либо для сети 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 на кнопку ручного режима осуществляется включение насоса: вне зависимости от сигнала поплавкового выключателя и с активацией всех предохранительных функций, как, например, электронная защита двигателя и контроль обмотки защитным контактом обмотки.

Зеленый светодиод «Рабочее состояние насоса» (поз. 6) горит до тех пор, пока остается нажатой 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 на кнопку приводит к отключению автоматического режима. Зеленый светодиод (поз. 5) начинает мигать в постоянном режиме. Автоматическое включение насоса не выполняется.

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

auto

Автоматический режим (поз. 3)

В автоматическом режиме управление работой насоса осуществляется по сигналу поплавкового выключателя. По достижении уровня включения контакт поплавкового выключателя замыкается и насос включается.

Зеленый светодиод (поз. 6) горит в постоянном режиме.

По достижении уровня отключения контакт поплавкового выключателя размыкается и начинается отсчет времени задержки выключения, установленного с помощью потенциометра (рис. 2, поз. 2).

Зеленый светодиод (поз. 6) мигает до завершения отсчета установленного времени. По истечении заданного времени насос отключается.

В автоматическом режиме все предохранительные функции, как, например, электронная защита двигателя и контроль обмотки защитным контактом обмотки, активированы. При возникновении неполадки выдаются оптическое и акустическое сообщения тревоги, контакт обобщенной сигнализации о неисправностях активируется.

По достижении уровня наводнения активируются оптическая и акустическая сигнализация, а также контакт обобщенной сигнализации о неисправностях. Кроме того, выполняется принудительное включение насоса для повышения безопасности установки.

Зуммер выкл./сброс (поз. 4)



В случае возникновения ошибки встроенный зуммер выдает акустический сигнал. Короткое нажатие на кнопку 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 половины секунды. Квитирование возможно только при условии, что ошибка и ее причина устранены.

Память ошибок

Система управления оснащена памятью ошибок.



Для отображения светодиодами последней сохраненной ошибки (см. 10 Неисправности, причины и способы устранения) необходимо одновременно нажать на обе средние кнопки.



Сброс памяти ошибок осуществляется одновременным нажатием двух верхних кнопок.

6.2.2 Элементы индикации прибора управления (рис. 1)



Автоматический режим (поз. 5)
Зеленый светодиод

- Мигает, если управляющее напряжение подается, однако автоматический режим выключен.
- Горит, если автоматический режим включен.



Рабочее состояние насоса (поз. 6)
Зеленый светодиод

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



Затопление (поз. 7)
Красный светодиод

- Горит красным цветом, если сработала сигнализация о наводнении.



Перегрузка (поз. 8)
Красный светодиод

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



Неполадка обмотки (поз. 9)
Красный светодиод

- Горит красным цветом, если сработал защитный контакт обмотки.

Неверное чередование фаз (только для исполнения 3~)

- При неверном чередовании фаз все светодиоды мигают поочередно справа налево (бегущая дорожка). Активируются акустическая сигнализация и контакт обобщенной сигнализации о неисправностях.

6.2.3 Микропереключатели (рис. 2, поз. 1)

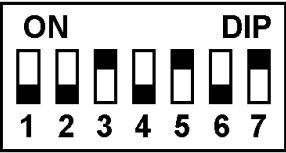


ОПАСНО! Угроза жизни!

При работах на открытом приборе управления существует опасность поражения электротоком 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.



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

Внутренняя электронная защита двигателя (микропереключатели 1-5)

Для защиты двигателя от перегрузки необходимо с помощью микропереключателей 1 – 5 (1,5–12 А) настроить устройство расцепления при перегрузке на номинальный ток насоса.

Отключение осуществляется

- в случае превышения установленного номинального тока насоса.

- если в течение 10 секунд сила тока при включенном насосе находится на уровне ниже 300 мА (только для исполнения 3~).

Отключение выполняется согласно кривой срабатывания, сохраненной в программном обеспечении. После каждого срабатывания от тока перегрузки ошибка должна быть квитирована нажатием на кнопку 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) прибавляют к базовому значению в 1,5 А.

Микропереключатель	Сила тока
1	0,5 А
2	1,0 А
3	2,0 А
4	3,0 А
5	4,0 А

Пример:

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

«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 Времени задержки выключения (рис. 2, поз. 2)

Под временем задержки выключения понимают время, которое проходит от размыкания контакта поплавкового переключателя до отключения 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.

6.2.5 Внешняя защита двигателя

При наличии в двигателе защитного контакта обмотки он подключается к предусмотренным для этого клеммам 1 и 2.

В двигателе без защитного контакта необходимо установить проволочную перемычку.

6.2.6 Сигнализация о наводнении

Для использования сигнализации о наводнении к клеммам 5 и 6 (NW) должен быть подключен поплавковый переключатель. Срабатывание сигнализации сопровождается оптическим и акустическим сигналами, а также принудительным отключением насоса. Обобщенная сигнализация о неисправности активируется.

7 Монтаж и электроподключение



ОПАСНО! Угроза жизни!

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

- Поручать выполнение работ по монтажу и электроподключению только квалифицированному персоналу и только 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 140 x 219 мм (ШхВ), см. также данные на нижней стороне прибора. Для крепления используются винты (4 шт., макс. $\varnothing$ 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/двигателя.
- 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	2,2	0,2788	6
2-полюсный	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	3,0	0,2090	6
4-полюсный	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-полюсный	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

- Предусмотреть сетевые предохранители (макс. 16 А, инерционные), а также устройство защитного отключения при перепаде напряжения, согласно действующим предписаниям.
- 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 двигателя (клеммы 2/T1, 4/T2, 6/T3)

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

Контакт обобщенной сигнализации о неисправностях (клемма 7, 8, 9):

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

- мин. нагрузка на контакт 12 В DC, 10 мА,
- макс. нагрузка на контакт 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 8 и 9.

GL (клемма 3, 4):

Присоединение для поплавкового выключателя управления насосом.

NW (клемма 5, 6):

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

Защитный контакт обмотки (клемма 1, 2):

Присоединение для защитного контакта обмотки двигателя. 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 LS1 проверить все настройки:

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

Контроль направления вращения (только для исполнения 3~):

- При неверном чередовании фаз подается акустический сигнал, все светодиоды мигают поочередно справа налево (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).

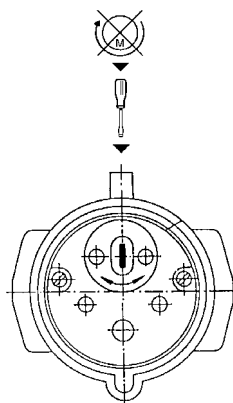


Рис. 3
Настройка
направления
вращения
с помощью
переключате-
ля фаз

**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. 3).
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 выполнять только квалифицированному персоналу!

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 одноквартирных 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 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 на кнопку сброса (рис. 1b поз. 4).
Светодиод  мигает красным цветом	Ток насоса < 300 мА или оборвана фаза L2	Проверить сетевое питание, проверить насос и кабель насоса. После устранения ошибки отключить светодиодную индикацию неисправности нажатием на кнопку сброса (рис. 1 поз. 4).
Светодиод  горит красным цветом	Сработал защитный контакт обмотки или отсутствует перемычка на клеммах контакта	Проверить насос и кабельную разводку.
Светодиод  горит красным цветом	Сообщение сигнализации о наводнении	Проверить установку/насос.
Все светодиоды мигают поочередно справа налево (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 поставок при каждом заказе следует указывать все данные фирменной таблички.

Возможны технические изменения!

1 Загальні положення

1.1 Про цей документ

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.

2 Заходи безпеки

Ця інструкція з експлуатації містить основні вказівки, яких необхідно дотримуватися при монтажі і експлуатації. Саме тому цю інструкцію з монтажу та експлуатації слід обов'язково прочитати монтеру та вповноваженому користувачу перед монтажем та введенням у експлуатацію.

Дотримуйтеся не лише загальних вказівок безпеки зазначених у головному пункті „Заходи безпеки“, а й символів небезпеки, спеціальних правил техніки безпеки, що додаються в наступних головних пунктах.

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 вказівок.

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:

- відмова важливих функцій виробу/установки,
- порушення призначених робіт з технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт,
- небезпека ураження персоналу електричним струмом чи механічним ударом,
- матеріальний збиток.

2.4 Правила техніки безпеки для користувача

Слід дотримуватися 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.

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.

2.6 Перебудова і виготовлення запасних частин на власний ризик

Зміни виробу/установки дозволяється 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/її виробу/установки забезпечується лише під час його/її використання за призначенням відповідно до розділу 4 інструкції з 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 LS1 служить для автоматичного керування насоса до макс. потужності $P_2 \leq 4,0$ 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 вибухо-небезпечних 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
LS1	Підйомна станція для 1 насоса
(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]:	$P_2 \leq 4$ кВт, AC 3
макс. струм [А]:	12 А
Тип захисту:	IP 54
макс. захист запобіжником зі сторони мережі живлення [А]:	16 А, інерційний
Температура навколишнього середовища [$^{\circ}\text{C}$]:	від -20 до $+60^{\circ}\text{C}$
Тривожний контакт:	Навантаження на контакт макс. 250 В~, 1 А
Матеріал корпусу:	ABS
Розміри корпусу:	191 мм x 240 мм x 107 мм (ШxВxГ)
Заходи безпеки відносно електрики:	Ступінь забруднення II

5.3 Комплект постачання

Прилад керування EC-Drain LS1 (з інтегрованою звуковою сигналізацією)

- Однофазний струм (1~230 В) зі штекером з захисним контактом
- Трифазний струм (3~400 В) зі штекером CEE
- 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 (Fig. 1)

EC-Drain LS1 є електронним приладом керування з вмонтованим мікроконтролером.

Він керує насосом залежно від комутаційного

стану під'єднаного поплавкового вимикача.

Якщо досягається підвищений рівень води, вмикається оптична і акустична сигналізація та насос примусово вмикається. Активний узга-льнений сигнал про несправності.

Додатковий акумулятор (комплектуючі) робить можливою незалежну від мережі сигналізацію, постійний акустичний сигнал вказує на відсутність мережевої напруги.

Несправності насоса реєструються та обробляються.

Індикація експлуатаційних режимів сигнализується 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 CEE 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 с вмикаються всі СД. Після цього прилад керування готовий до роботи.

6.2.1 Елементи обслуговування приладу керування (Мал. 1)

Перемикачі:



Ручний режим (Поз. 1)

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“ (Поз. 6) 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 вимикається, зелений СД (Поз. 5) блимає без перерви. Насос автоматично не вмикається. Якщо досягається підвищений рівень води, вмикається оптична і акустична сигналізація, активний контакт узагальненого сигналу про несправності.

Автоматичний режим (Поз. 3)



В автоматичному режимі керування насосом виконується залежно від сигналу поплавкового вимикача. Якщо досягається рівень увімкнення, контакт поплавкового вимикача замикається і насос вмикається. Зелений СД (Поз. 6) горить постійно. Якщо досягається рівень вимкнення, контакт поплавкового вимикача відкривається і починає відліковуватися налаштований за допомогою потенціометра (Мал. 2, Поз. 2) час роботи за інерцією. Зелений СД (Поз. 6) блимає до закінчення налаштованого часу. Після закінчення часу насос вимикається.

В автоматичному режимі активні всі функції безпеки електронного захисту двигуна і контролю термічного контакту обмотки підімкненого насоса. В разі несправності вмикається оптична і акустична сигналізація, активний контакт узагальненого сигналу про несправності (УСПН).

Якщо досягається підвищений рівень води, і вмикається оптична і акустична сигналізація, активний контакт узагальненого сигналу про несправності (УСПН). Додатково примусово вмикається насос 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 усунуто.

Накопичувач помилок

Блок керування має накопичувач помилок.



Після одночасного натискання обох середніх перемикачів виконується індикація останньої збереженої помилки за допомогою відповідного СД (див. 10 Несправності, їх причини та усунення). Одночасним натисканням обох верхніх перемикачів помилки з накопичувача видаляються.



6.2.2 Елементи індикації приладу керування (Мал. 1)

Автоматичний режим (Поз. 5)



СД зелений

- Блимає, якщо є напруга керування, але автоматичний режим вимкнено.
- Горить, якщо автоматичний режим ввімкнений.

Експлуатація насоса (Поз. 6)



СД зелений

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

Підвищений рівень води (Поз. 7)



СД червоний

- Горить червоним, якщо спрацювала сигналізація підвищеного рівня води



Несправність перевантаження (Поз. 8)

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. 9)

СД червоний

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

Чергування фаз неправильне (лише на три-фазному виконанні)

- Якщо чергування фаз неправильне, всі СД блимають один за одним справа наліво (послідовно). Подається акустичний сигнал і контакт узагальненого сигналу про несправності (УСПН) активний.

6.2.3 DIP-вимикач (Мал. 2, Поз. 1)



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 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 10 с, якщо струм на ввімкненому насосі не доходить до значення в 300 мА (лише на трьохфазному виконанні).
- 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:

Номінальний 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 (номінальний струм насоса)

Пробний пуск (DIP 6)

Щоб запобігти довгим періодам простою передбачено 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 вимкнути за допомогою DIP-вимикача. В такому випадку в разі необхідності потрібно дістати акумулятор (додаткове приладдя) з кріплення.

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

Час роботи за інерцією – це час, який проходить від моменту відкривання контакту поплавкового вимикача до вимкнення 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 потенціометрів прилад відключається від мережі та захищається від несанкціонованого повторного увімкнення.



6.2.5 Зовнішній захист двигуна ТКО

Якщо двигун обладнаний термічним контактом обмотки (ТКО), то він повинен підніматися на призначених для цього клем 1 і 2.

На двигунах без ТКО монтувати дровову перемичку.

6.2.6 Сигналізація підвищеного рівня води

Щоб мати можливість оцінити сигналізацію підвищеного рівня води, до клем 5 і 6 (HW) потрібно підімкнути поплачковий вимикач. Якщо досягається підвищений рівень води, вмикається оптична і акустична сигналізація та насос примусово вмикається. Активний узагальнений сигнал про несправності.

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 140 x 219 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 корпусу:

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



- 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 $Z_{\text{макс.}}$ 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.

7.2 Електричне підключення



НЕБЕЗПЕЧНО! Небезпека для життя!

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

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

	Потужність [кВт] (колонка 1)	Повний опір системи [Ω] (колонка 2)	Комутацій за годину (колонка 3)
3~400 В 2 полюси	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 полюси	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 полюси	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

- Передбачити запобіжник зі сторони мережі живлення (макс. 16 А, інерційний) і запобіжний

вимикач в електромережі згідно з 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 CEE для розетки CEE за VDE 0623.

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

Під'єднання насоса 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.

УСН (клема 7, 8, 9):

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, проблісового світлового сигналу чи приладу сигналізації (на вільному від потенціалів вході). Контакт замкнений в випадку тривоги, якщо зникла напруга, а також, якщо вимкнено головний вимикач між клеммами 8 і 9.

GL (клема 3, 4):

Під'єднання для поплавкового вимикача для увімкнення насоса.

HW (клема 5, 6):

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

WSK (клема 1, 2):

Під'єднання для захисту двигуна ТКО (термічний контакт обмотки). 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 LS1 всі налаштування, тобто

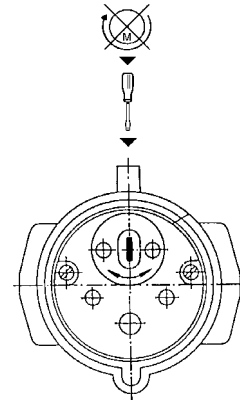
- вибір напруги,
- налаштування DIP-вимикача і налаштування номінального струму насоса (див. 6.2.3),
- час роботи за інерцією (див. 6.2.4).

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 справа наліво (поспідовно), 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 **перемикач фаз** в СЕЕ-штекері потрібно натиснути відповідною викруткою і повернути його на 180° (Мал. 3).



Мал. 3
Регулювання напрямку обертання за допомогою перемикача 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 відключиться 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. 3).
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 наглядових, 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 Несправності, їх причини та усунення

Усунення неполадок проводиться лише кваліфікованими фахівцями! Дотримуйтесь вказівок щодо безпеки відповідно до пункту 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 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 ТКО чи відсутня перемічка на клеммах ТКО	Перевірити насос і дроти.
 СД горить червоним	Тривожний сигнал про підвищений рівень води	Перевірити установку і насос.
Всі СД блимають один за одним справа наліво (поспідовно).	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 вказуйте 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 :
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

EC-Drain LS1 (1~)
EC-Drain LS1 (3~)

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

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique– directive

2004/108/EG

Niederspannungsrichtlinie
Low voltage directive
Directive basse-tension

2006/95/EG

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

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

EN 50178
EN 60204-1
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, 20.04.2009

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 megfelelő: Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG Kisfeszültségű 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 +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
info@salmon.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.lowe@wilo-na.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
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

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 3405800
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

Vietnam
Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

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

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

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

June 2009