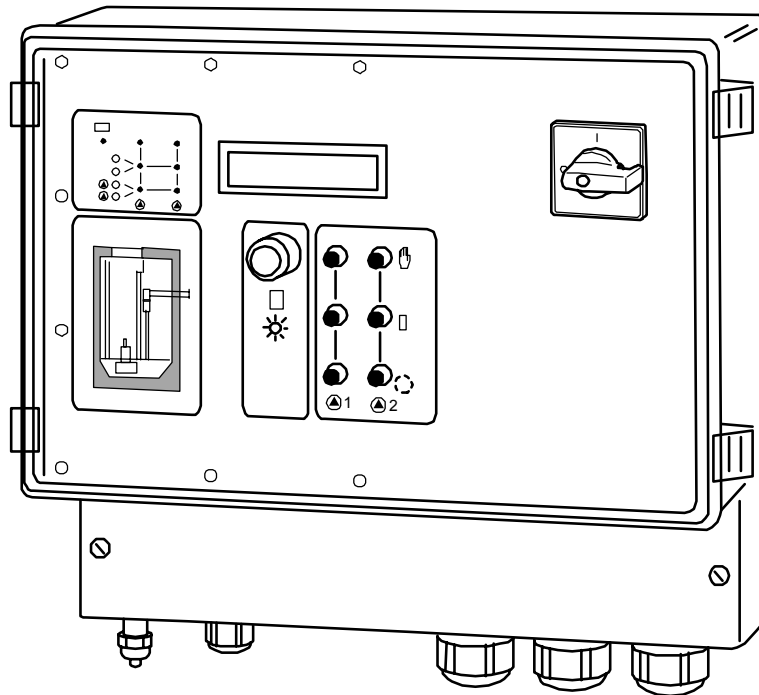


## Инструкция по эксплуатации



Прибор управления WILO-Drain PL2-WS

## Содержание:

- 1 Общие положения
- 2 Безопасность
- 3 Транспортировка и промежуточное хранение
- 4 Описание продукции и принадлежностей
- 5 Установка
- 6 Запуск
- 7 Обслуживание
- 8 Проблемы, причины и способы устранения
- 9 Принадлежности

## 1 Общие положения

### 1.1 Область применения

Прибор управления для автоматической работы двух погружных насосов по установленным уровням с помощью поплавковых выключателей.

### 1.2 Технические данные:

Рабочее напряжение:

PL2-WS (3~): 3 ~ 400 В (L1,L2,L3,PE)

PL2-WS (1~): 1 ~ 230 В (L,N,PE)

Частота: 50/60 Гц

Упр. напряжение: 230 В AC

Потр. энергия: max. 20 VA

Макс. мощность:  $P_2 \leq 4\text{кВт}$

Диапазон тока: 0.3-12.0A

Защита мотора: встроенная защита от перегрузки (WSK)

Класс защиты: IP 65

Корпус: поликарбонат

Диапазон температур: -20 °C до +60 °C

Диапазон давления: 0–1 mWS

Пластиковый шланг: 8мм x 6мм

Аварийный контакт: нагрузка на контакт 250 В, 1А

## 2 Техника безопасности

Эта инструкция содержит все важные указания, которые должны соблюдаться при монтаже и

эксплуатации. Поэтому монтажному и обслуживающему персоналу следует внимательно ознакомиться с данной инструкцией. Соблюдайте не только указания, данные здесь, но и специальные указания по технике безопасности, которые есть и в следующих статьях инструкции.

### 2.1 Специальные символы

Все указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к поломке насоса и опасны для жизни человека, обозначены следующим символом:



Предупреждение об электрическом напряжении:



Указания, несоблюдение которых может привести к неисправности установки или отдельных

частей, обозначены символом:

**ВНИМАНИЕ!**

### 2.2 Квалификация персонала

Монтаж должен осуществляться только квалифицированными специалистами.

### 2.3 Последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний может повлечь за собой тяжелые последствия для персонала и повреждение установки. Кроме того, эти нарушения могут повлечь за собой лишение

права на возмещение ущерба.

В частности, несоблюдение указаний может привести к следующим последствиям:

- отказ важных функций установки;

- возникновение опасности для здоровья и жизни людей, вследствие электрических или механических воздействий.

### **2.4 Указания по безопасности при эксплуатации**

Соблюдайте правила техники безопасности! В частности, соблюдайте все местные инструкции и правила безопасности.

### **2.5 Указания по безопасности для инспекционных и монтажных работ.**

Необходимо следить за тем, чтобы все инспекции и монтажные работы проводились только квалифицированным в этой области персоналом и после внимательного изучения данной инструкции.

Проверка насоса может быть проведена только в состоянии полной остановки и отключения от электросети!

### **2.6 Самовольные изменения и изготовление запасных частей.**

Всякие изменения установки допускаются лишь после предварительного согласования с изготовителем. Оригинальные запчасти и комплектующие детали от изготовителя - гарантия

Вашей безопасности. Использование других запчастей снимает с изготовителя ответственность за возможные последствия.

Инструкция по монтажу и эксплуатации

### **2.7 Недопустимые способы эксплуатации.**

Безопасная работа поставляемой установки гарантируется только в случае применения её в соответствии с данной инструкцией.

Ни в коем случае нельзя допускать превышения данных Пункта 1 данного руководства.

## 3 Транспортировка и хранение

Прибор защищён от влажности.

Прибор управления может храниться при температуре от -20оС до +60оС.

## 4 Описание изделия и принадлежностей

### 4.1 Описание прибора управления (Рис.1)

#### 4.1 Описание (рис. 1)

Установка с принадлежностями:

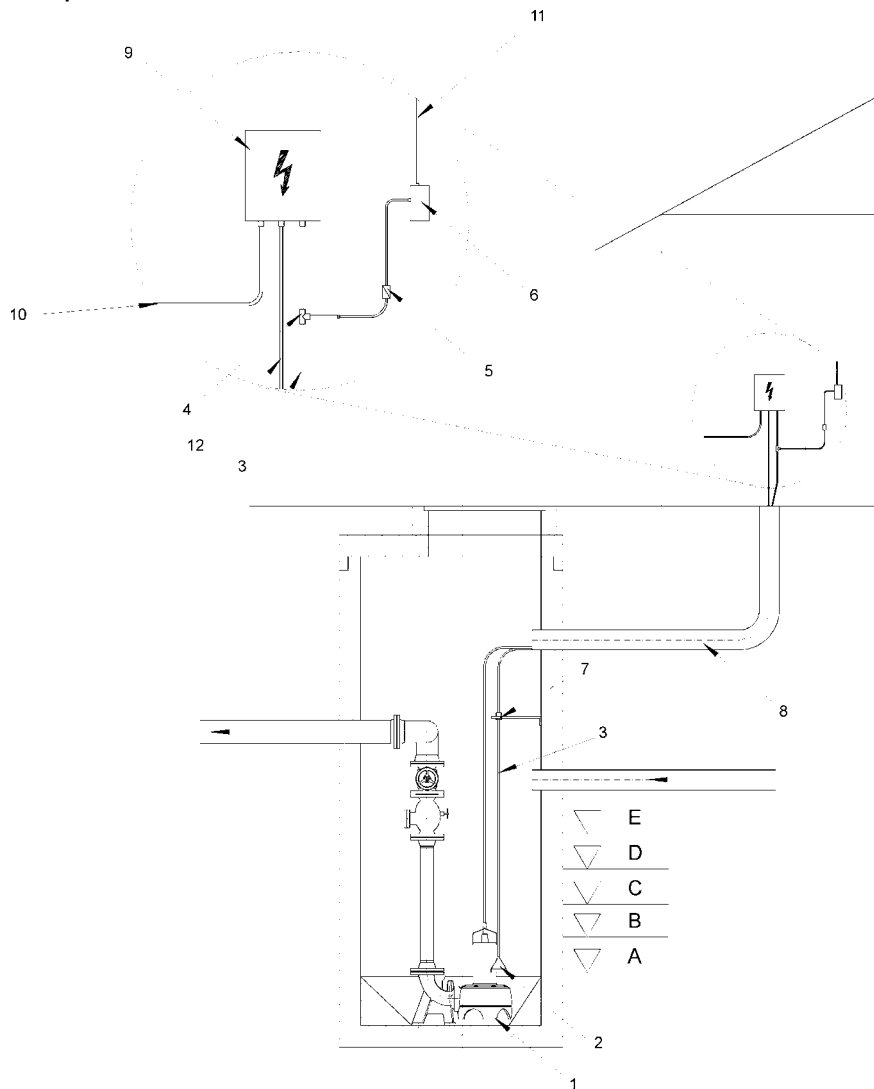
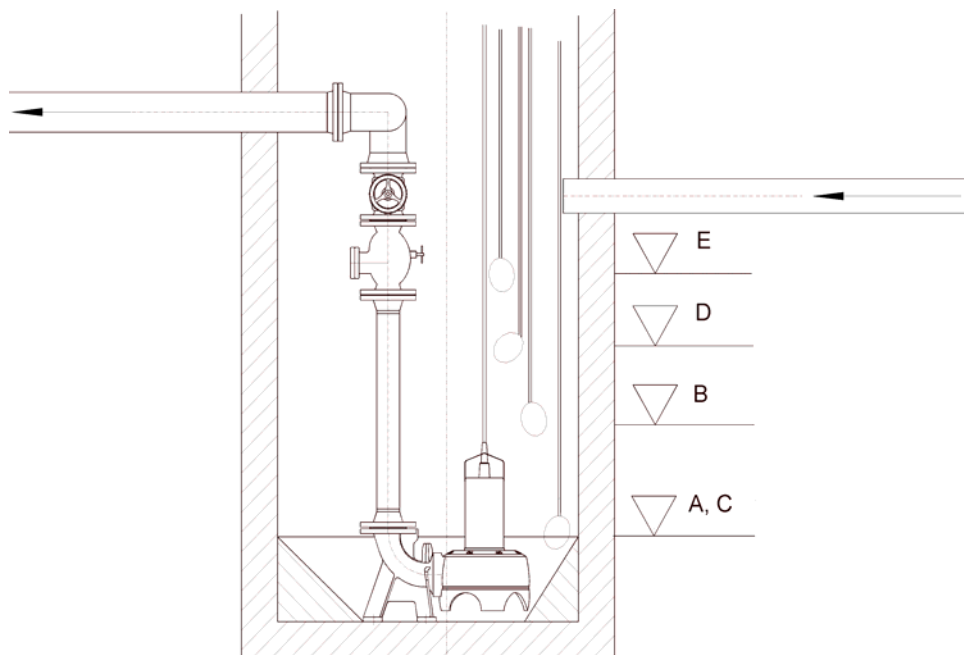
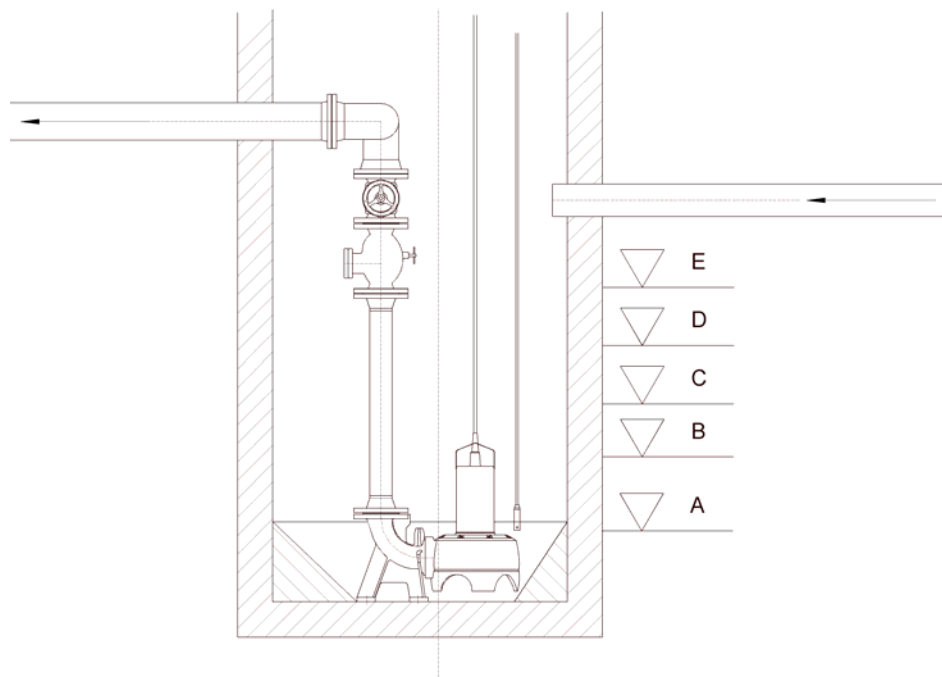


Рис. 1

Принцип установки с подачей воздуха

**Рис. 2****Поплавковые выключатели****Рис. 3****Датчик уровня**

Насос (поз.1) запускается посредством прибора управления (поз. 9).

Электрическое подключение насоса (поз.12) показано на диаграмме подключения.

Уровень включения и выключения измеряются посредством пневмоколокола (поз.2). Колокол подключается посредством пластикового шланга (поз. 3) к прибору управления (поз. 9).

Монтаж кабельного зажима (поз. 7) может быть произведен резьбовой кабельной муфтой PG9 или M20.

Форма углового крепления зависит от локальных условий.

Подключение шкафа управления к электросети (поз. 10) и питание (поз. 11) компрессора (поз. 6) должны быть обеспечены на месте.

Оptionальное использование компонент:

Миникомпрессор (поз. 6), обратный клапан (поз. 5) и тройник (поз. 4) необходимы только в случае подключения системы динамического напора.

Уровни включения:

**A-** Насос баз. нагр. ВЫКЛ определяет уровень выключения первого насоса

**B-** Насос баз. нагр. ВКЛ определяет уровень включения первого насоса

**C-** Насос пик. нагр. ВЫКЛ определяет уровень выключения второго насоса

**D-** Насос пик. нагр. ВКЛ определяет уровень включения второго насоса

**E-** Максимальный уровень жидкости включение аварийной сигнализации по превышению максимально допустимого

Определение уровня воды в резервуаре:

■ Уровень воды определяется пневматически при помощи пьезорезистивного датчика в приборе управления (рис. 1).

Один из 3 методов может быть выбран:

a) Закрытая система: измерительный пневматический колокол.

b) Система с динамическим подпором: напорная трубка или чугунный колокол подвешен в резервуаре и в них компрессором подается воздух через тройник.

c) Метод обратного давления: чугунный колокол подвешен в резервуаре

■ Уровень воды определяется электрическими поплавковыми выключателями (рис. 2).

**ВНИМАНИЕ!** Взрывозащита только посредством изолирующего реле (принадлежность).

Может быть подключено до 3 поплавковых выключателей. Уровни включения и выключения определяются расположением поплавковых выключателей в резервуаре. Также можно использовать меньшее количество поплавковых выключателей. В таком случае клеммы неиспользуемых выключателей должны оставаться незамкнутыми.

■ Уровень воды определяется электрически посредством внешнего датчика уровня (рис.3) (4-20 мА, двухпроводной кабель).

**ВНИМАНИЕ!** Взрывозащита только посредством разделительного барьера (принадлежность).

Внешний датчик уровня преобразует сигнал уровня (0-1 м в.ст.) в электрический сигнал 4-20 мА.

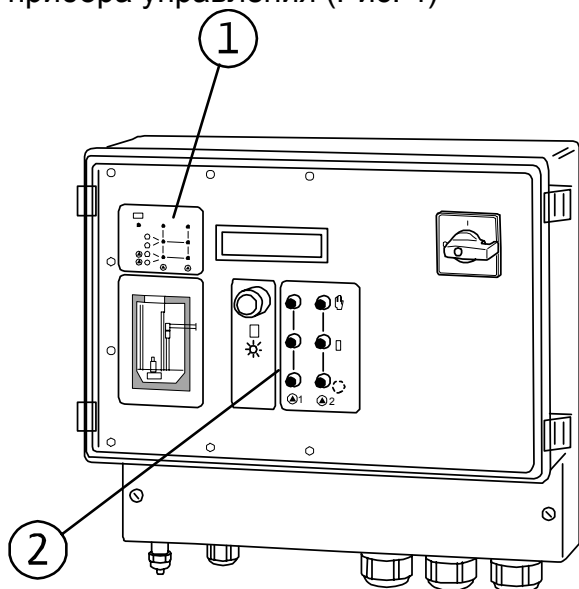
Электронный прибор управления PL-WS (рис.1, поз.9) позволяет осуществлять автоматическое управление системой.

Система управления в основном состоит из микроконтроллера для управления, мониторинга, записи и установки всех рабочих последовательностей.

Насос включается посредством пускателя. Встроенный электронный выключатель с тепловой защитой отключает насос в случае перегрузки.

## 4.2 Работа прибора управления

Все сигнальные и контрольные элементы расположены на передней панели прибора управления (Рис. 4)



Прибор управления настраивается и работает посредством кнопок и цифрового потенциометра.

Изменения настроек (цифровым потенциометром) отражаются в виде текста на ЖК дисплее.

Уровень жидкости отображается в см.

Управляющая электроника расположена в корпусе для настенного монтажа IP65.

### 4.2.1 Индикаторы (поз.1)

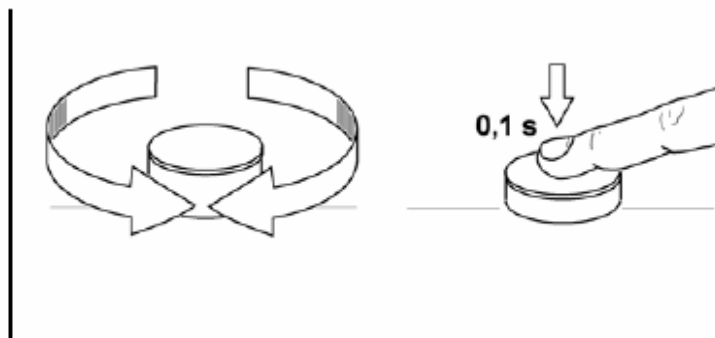


## 4.2.2 Элементы управления (поз.2)

### Работа с кнопкой

Для выбора нового уровня или нового параметра, поворачивайте кнопку влево или вправо.

Для изменения нового уровня или подтверждения и активизации новых установок, кратковременно нажмите и отпустите кнопку.



Для изменения установок, пока желаемый параметр не будет отображен. Затем кратковременно нажмите кнопку. Последнее установленное значение начнет мерцать и может быть изменено.

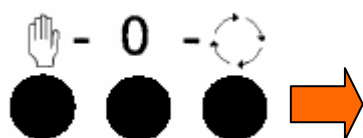
Резкий поворот кнопки приводит к большим изменениям параметров, плавный поворот позволяет устанавливать точные значения.



Поворотная кнопка может быть использована для индикации всех установленных параметров, числа часов работы, пусков насоса и тока



Поворотная кнопка может быть использована для индикации всех установленных параметров, числа часов работы, пусков насоса и тока



- Кнопка «Manual» используется для ручного включения насоса. Зеленый индикатор мерцает. После 2 мин насос автоматически выключается
- Кнопка «Zero» используется для выключения насоса. Зеленый индикатор гаснет
- Кнопка «Auto» используется для включения насоса по уровню. Зеленый индикатор горит постоянно

## 4.2.3 Установки:

Нижеследующая таблица показывает возможные установки. Строка вверху дисплея отражает тип настройки, нижняя строка отражает значение, которое устанавливается. Возможные установки перечислены в порядке, который имеет место при вращении потенциометра ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ.

Строка дисплея	Строка дисплея	Возможные значения	Комментарий
Base load ON	Баз. нагр. ВКЛ	0-100 см	Значение уровня, при котором первый насос ВКЛЮЧАЕТСЯ
Base load OFF	Баз. нагр. ВЫКЛ	0-100 см	Значение уровня, при котором первый насос ВЫКЛЮЧАЕТСЯ
Peak load ON	Пик. нагр ВКЛ	0-100 см	Значение уровня, при котором второй насос ВКЛЮЧАЕТСЯ
Peak load OFF	Пик. нагр. ВЫКЛ	0-100 см	Значение уровня, при котором второй насос ВЫКЛЮЧАЕТСЯ
Maximum water level	Макс.уровень воды	1-100 см	Когда достигается заданное значение, появляется индикатор максимального уровня воды, загорается аварийный индикатор, замыкается реле обобщенного сигнала аварии и реле максимального уровня воды. сигнал автоматически сбрасывается при снижении уровня воды в установленном гистерезисе, напр. 5 см в. ст
Delay	Задержка	0-180 сек	Служит для предотвращения одновременного включения нескольких насосных станций после аварийного отключения электроэнергии. В автоматическом режиме после подачи электроэнергии на станцию на дисплее отображается >Delay xx s<. Насос запускается по истечении установленного времени
Run-down	Выбег	0-180 сек	После того как уровень воды упал ниже Уровня ВЫКЛ, насос продолжает работать до истечения установленного времени
Max.current – 1	Ограничение тока 1	0.0-12.0 A	Мониторинг тока в фазе L2. Если установленное значение превышено в течение определенного времени, насос выключается и может быть перезапущен после длительного нажатия кнопки сброса (0,25 сек). Индикация >Overcurrent< (Перегрузка)
Max.current - 2	Ограничение тока 2	0.0-12.0 A	Мониторинг тока в фазе L2. Если установленное значение превышено в течение определенного времени, насос выключается и может быть перезапущен после длительного нажатия кнопки сброса (0,25 сек). Индикация >Overcurrent< (Перегрузка)
24h switch-on	Пробный пуск	Активир/Деактивир	В активированном режиме, если насос не запускался в течение 24 ч, производится его автоматическое включение на 5 сек
Acoustic alarm	Звуковой сигнал	Активир/Деактивир	В активированном режиме в случае неисправности включается встроенный зуммер (звуковой сигнал)
Interval alarm	Длительный сигнал	Активир/Деактивир	В активированном режиме задействуется аварийное реле. Мерцающий сигнал может быть заменен постоянно горящим.
Pump changeover	Посменная работа насосов	Активир/Деактивир	В активированном режиме после каждого цикла работы базового насоса производится переключение на другой насос
P1: Th. Fault	Тепловая защита	Активир/Деактивир	В активированном режиме к клеммам 31, 32 может быть подключен биметаллический термистор в обмотке двигателя (см. Инстр к насосу) В деактивированном режиме клемма 31 не задействованы

P2: Th. Fault	Тепловая защита	Активир/Деактивир	В активированном режиме к клеммам 38, 39 может быть подключен биметаллический термистор в обмотке двигателя (см. Инстр к насосу) В деактивированном режиме клемма 38 не задействованы
Service mode	Сервисный режим	Активир/Деактивир	В активированном режиме все установки могут быть изменены В деактивированном режиме значения можно просматривать, но нельзя изменять
Level control	Тип датчика уровня	Internal convert. Float switch <b>4-20 mA interface</b>	Пневмоколокол (неправильн) Поплавковый выкл-ль (неправильн) Датчик 4-20 мА (правильн.)
Language	Язык интерфейса	German, English, French, Polish	Переключение языков

### ВНИМАНИЕ!

Уровень включения < Уровень выключения = Аварийная индикация на дисплее  
Уровень включения = Уровень выключения, от которого отсчитывается гистерезис = 5 см  
Если заданы значения меньше чем 5 см в ст для уровней включения и выключения, то насос будет включаться на 5 см в ст и выключаться на 3 см в ст для безопасной работы.

### Сервисный режим:

Заводская настройка – сервисный режим включен, т.е. все параметры могут быть изменены. Если сервисный режим деактивирован в меню, настройки можно только посмотреть на ЖК дисплее при вращении потенциометра.

После подключения сети или после аварийного отключения электроэнергии прибор запускается в автоматическом режиме по истечении заданной выдержки времени.

На ЖК дисплее в верхней строке отображается уровень жидкости в емкости и во второй строке число часов работы насоса. При пуске насоса во второй строке отображается рабочий ток насоса.

Число пусков насоса может быть отображено при повороте потенциометра по часовой стрелке.

В дополнение к ЖК дисплею, используются светодиоды для индикации следующих сигналов:

- Красный = макс уровень воды/неисправность насоса
- Желтый, горит постоянно = насос работает
- Желтый, мерцает = насос работает в режиме выбега
- Зеленый, горит постоянно = автоматический режим
- Зеленый, мерцает = ручной режим

### Контакты аварийных сигналов

- обобщенный сигнал неисправности (беспотенциальный)
- сигнал о максимальном уровне воды (беспотенциальный)

Работа и установки производятся посредством цифрового потенциометра или кнопок. Микроконтроллер определяет изменение установок и автоматически отображает соответствующее значение (уровни включения и выключения, выдержки времени, уставки тока) на ЖК дисплее.

Контроллер фиксирует аварийные сигналы:

- одинаковые настройки уровней (а пределах гистерезиса)
- уровень включения ниже уровня выключения
- максимальный уровень воды ниже уровня включения

Опорожнение емкости до нижнего уровня может быть настроено установкой времени выбега > 0 сек

Измененные параметры сохраняются в памяти прибора и после отключений.

Если используется система динамического напора (с пневмоколоколом и компрессором), уровни увеличиваются компрессором. Если используется насос, который допускает частичное погружение, уровень отключения должен быть проверен на режим «авария системы подачи воздуха».

### 5. Монтаж

#### 5.1 Объем поставки

Прибор управления PL2-WS в комплекте с инструкцией по монтажу и эксплуатации

#### 5.2 Установка

Прибор должен устанавливаться в сухом непромерзающем помещении.

Место установки должно быть защищено от прямых солнечных лучей.

Прибор крепится к стене при помощи 4-х шурупов.

Размеры прибора управления 300 мм X 320 мм X 120 мм

#### 5.3 Электрические подключения

Электрические подключения должны производиться квалифицированным электриком в соответствии с местными нормами.

- Проверьте чтобы напряжение и допустимый ток в сети соответствовали данным на табличке насоса
- Предохранитель сети (макс. 16 А с выдержкой времени) и контроль по токам утечки были установлены в соответствии с местными нормами
- Насос должен быть заземлен в соответствии с местными нормами
- Кабели электропитания и кабель насоса должны соединяться посредством зажимных клеммных колодок в соответствии с маркировкой жил.

##### Подключение 3~400 V

Подключение к клеммам L1, L2, L3, PE (Рис.5)

Необходимо проверить правильность направления вращения электромагнитного поля ротора (при пробном пуске насос в подвешенном состоянии должен произвести вращательное движение в сторону, противоположную указанной на корпусе стрелкой).

Насос 1 подключается к клеммам 27, 28 и 29, а насос 2 к клеммам 34, 35 и 36, заземляющий проводник подключается к клемме PE.

##### Подключение 1~230 V

Подключение к клеммам L1, N, PE (Рис.6)

Насос 1 подключается к клеммам 27 (фаза) и 28 (нейтраль), насос 2 к клеммам 34 (фаза) и 35 (нейтраль). Заземляющий проводник подключается к клемме PE.

##### Клеммы 31, 32 (WSK1, насос 1) и 38, 39 (WSK1, насос 2)

- Биметаллический контакт, который автоматически перезапускает насос после остывания электродвигателя, подключается к контактам 31 и 32 (насос 1) и 38 и 39 (насос 2).

##### Клеммы 32, 33 (WSK2, насос 1) и 39, 40 (WSK2, насос 2)

- Биметаллический контакт, который позволяет перезапустить насос только после сброса сигнала аварии на приборе управления, подключается к контактам 32 и 33 (насос 1) и 39 и 40 (насос 2).

##### Клеммы 3, 4, 5:

- Клеммы 3, 4, 5 используются для обобщенного сигнала о неисправности. Контакт замкнут в случае неисправности, отключения электропитания и когда выключен главный выключатель (между контактами 3 и 4).

##### Клеммы 1, 2:

- Не функционируют

**Клеммы 6 - 11:**

- Клеммы 6, 7 и 8 и клеммы 9, 10 и 11 используются для беспотенциального контакта обобщенного сигнала об аварии каждого насоса 1 и 2 соответственно. Контакт между клеммами 6 и 7 и 9 и 10 замкнут в случае аварии.

**Клеммы 12- 14:**

- Клеммы 12, 13 и 14 используются для сигнализации о превышении максимального уровня воды (беспотенциальный контакт) Контакт между клеммами 12 и 13 замкнут в случае аварии. Клеммы 3, 4, 5 активны при любом типе сигнала аварии, также и при превышении максимального уровня воды. Если выбран длительный сигнал, активируется данный выход сигнала, таким образом мерцающий сигнал может быть заменен менее дорогим светодиодом.

**Клеммы с 17 по 24 (поплавковые выключатели):**

- Поплавковые выключатели могут быть подключены к клеммам с 17 по 24. Дисплей отображает, какой из выключателей замкнут. Контакт поплавкового выключателя должен быть замкнут, когда уровень воды достигает или превышает установленный уровень. Когда поплавковые выключатели используются во взрывоопасных зонах, необходимо применять изолирующее реле.  
Клеммы 17 и 18                    баз/пик нагр. ОТКЛ  
Клеммы 19 и 20                    баз.нагр. ВКЛ  
Клеммы 21 и 22                    пик. нагр. ВКЛ  
Клеммы 23 и 24                    макс. уровень воды  
Клеммы 18, 20, 22, 24        перекидной контакт, таким образом может быть задействован общий провод (на общий контакт)

**Клеммы 25, 26**

- Внешний датчик с сигналом на выходе 4-20 мА двухжильным проводом подключается к клеммам 34 (-) и 35 (+). Датчик поставляется для стабилизированного напряжения DC 14 V. Убедитесь в правильности полярности. Когда датчик используется во взрывоопасных зонах, необходимо использование разделительного барьера Зенера.
- При использовании пневматического или электронного датчика уровня, для сигнализации о высоком уровне воды может быть подключен поплавковый выключатель (клеммы 23 и 24) для дополнительной безопасности. Если подключен поплавковый выключатель, насос принудительно включается и состояние индицируется посредством аварийного контакта (клеммы 12, 13 и 14). Когда значение падает ниже аварийного уровня, насос выключается немедленно или по истечении установленного времени выбега.

## 6 Запуск

- Мы рекомендуем обратиться в сервисный центр фирмы WILLO для запуска Вашего оборудования
- Подключение к сети
- Грубая установка уровней
- Проверка установок
- Функциональная проверка и запуск

- Обратите внимание, что при подключении миникомпрессора все уровни возрастают

## 7 Техническое обслуживание



Система должна быть отключена при любых работах по обслуживанию и ремонту, а также защищена от несанкционированного вмешательства.

Прибор PL-WS не требует технического обслуживания. С тем чтобы обеспечить оптимальную безопасность работы при минимуме эксплуатационных затрат, мы рекомендуем, чтобы вы производили следующие проверки каждые 6 месяцев:

- Проверьте пластиковый шланг на наличие протечек
- При использовании компрессора для подачи воздуха, проверьте его работоспособность путем визуального осмотра
- Если установка некоторое время не использовалась (например, отключение электроэнергии), необходимо проверить нулевой уровень при непогруженном пневмоколоколе.
- При использовании внешнего датчика уровня или поплавкового выключателя, их необходимо проверять и при необходимости очистить, в зависимости от степени загрязнения.

## 8 Проблемы, причины и способы устранения

В случае неисправностей произведите следующие проверки:

- Проверьте наличие посторонних предметов в резервуаре (на колоколе)
- Проверьте электрические подключения (поврежденный предохранитель)

Если появилась неисправность, она показана в нижней строке дисплея.

Индикация на дисплее	Описание неисправности	Способ устранения
P1: Therm. fault 1 P2: Therm. fault 1	Сработала защита обмоток (WSK) (контакт между клеммами 31/32 или 38/39 открылся)	Проверьте насос; если он засорен, удалите посторонние предметы. Проверьте, эффективно ли охлаждается мотор (не работает ли он в непогруженном режиме)
P1: Therm. fault 2 P2: Therm. fault 2	Сработала защита обмоток (WSK) (контакт между клеммами 32/33 или 39/40 открылся)	Проверьте насос; если он засорен, удалите посторонние предметы. Проверьте, эффективно ли охлаждается мотор (не работает ли он в непогруженном режиме)

P1 или P2: Overcurrent	Установленное значение тока мотора было превышено	Проверьте ток мотора и установите номинальный ток, исправьте при необходимости.
P1 или P2: No load	Фаза L2 отсутствует или прибор эксплуатируется без нагрузки	Проверьте электросеть; проверьте наличие насоса и целостность кабеля
Max. water level alarm (max. water level float)	Уровень воды в резервуаре превысил максимальный установленный уровень (по поплавковому выкл-лю)	Проверьте насос на функционирование и установку максимального уровня
Max. water level sensor	Уровень воды в резервуаре превысил максимальный установленный уровень (по аналоговому датчику)	Проверьте установку максимального уровня воды в резервуаре
Switch-on point below switch-off point	Уровень включения ниже уровня выключения	Проверьте настройки уровней
Max. water level below switch-on point	Макс. уровень воды ниже уровня включения	Проверьте настройки уровней
Faulty operation of float switches	Поплавковые выключатели подключены в неправильной последовательности	Проверьте поплавковые выключатели, электрические подключения
Interface < 3 mA	Токовый сигнал меньше 3 мА	Проверьте датчик уровня, электрические подключения

Если неисправность не может быть установлена вами самостоятельно, обратитесь в ближайший сервисный центр WILO.

## 9 Модификации и принадлежности

### 9.1 Принадлежности

Принадлежности могут быть заказаны отдельно.

- Электронный датчик уровня 0-1 м в. ст. (4-20 мА) с 10, 30 или 50 м кабеля
  - Защитный барьер (барьер Зенера) в корпусе с присоединительным кабелем для эксплуатации датчика во взрывоопасных зонах
  - Кабельный зажим для монтажа датчика уровня в резервуаре
  - Поплавковый выключатель
  - Разделительное реле для подключения поплавковых выключателей во взрывоопасных зонах
  - Корпус для монтажа прибора управления вне помещения
  - Звуковая сигнализация 230В/50 Гц
  - Световая сигнализация 230В/50 Гц
  - Модуль пневмоколокола
  - колокол с прикл. 10 м пластиковым шлангом 8x6x1
  - угловая скоба с кабельным сальником M16
  - Система нагнетания воздуха
- Объемный насос (миникомпрессор) с прикл. 3 м пластиковым шлангом
- Тройник и обратный клапан

## **9.2 Метод давления воздуха с пневмоколоколом (комплект принадлежностей)**

Прибор может работать с колоколами различных размеров

### **9.2.1 Сборка**

- Опорожните резервуар
- Установите прибор управления
- Ослабьте кабельный сальник в области купола
- Откройте крышку резервуара
- Установите пневмоколокол, используя скобу
- Проверьте на свободное движение колокола
- Протяните конец кабеля и пластиковый шланг через кабельный сальник
- Закрепите кабель хомутами
- Затяните кабельный сальник снаружи
- Переподключите прибор управления к свободному концу кабеля
- Установите настройки
- Произведите функциональную проверку и пуск

## **9.3 Метод давления воздуха с подачей воздуха (комплект принадлежностей)**

В дополнение к прибору управления и колоколу используется миникомпрессор (см. рис. 1)

### **9.3.1 Сборка**

- Установите миникомпрессор (см. рис. 1)
- Подключите пластиковый шланг (при помощи тройника и обратного клапана)
- Затяните кабельные сальники
- Проверьте установки
- Произведите функциональную проверку и пуск

## **9.4 Электронный датчик уровня с барьером Зенера**

Для использования в потенциально взрывоопасных зонах, необходимо установить барьер безопасности, т.н. барьер Зенера между прибором управления и датчиком уровня

### **9.4.1 Сборка**

Электрическое подключение к клеммам 34 (-) и 35 (+)

Подключение производится следующим образом:

- Отключите прибор управления от сети питания
- Снимите крышку с клеммной камеры прибора
- Подключите электронный датчик к барьеру Зенера
- Подключите соединительные кабели барьера Зенера к клеммам 34 (-) и 35 (+) в приборе управления (используйте экранированный кабель для прокладки на больших расстояниях)
- Подключите барьер Зенера к уравнителю потенциалов (РА) системы (мин. 4 мм<sup>2</sup> медь)
- Закройте корпуса приборов
- Произведите функциональную проверку и пуск

## **9.5 Поплавковые выключатели со взрывозащитным изолирующим реле**

Для использования в потенциально взрывоопасных зонах, требуется установка взрывозащитного реле между каждым из поплавковых выключателей и прибором управления.

### **9.5.1 Сборка**

Электрические подключения к клеммам 12 и 17.

Подключение производится следующим образом:

- Отключите прибор управления от сети электропитания

- Снимите крышку клеммной камеры прибора
- Откройте корпус со взрывозащитным реле
- Подключите взрывозащитное реле к прибору управления
- Подключите электропитание к взрывозащитному реле
- Закройте крышки корпусов
- Произведите функциональную проверку и пуск

