



Установка для использования дождевой воды AF150



Возможны технические изменения!

Wilo-RainSystem AF150

Содержание:

1. Общие положения
2. Техника безопасности
3. Транспортировка и временное хранение
4. Описание изделия и принадлежностей
5. Установка/ сборка
6. Ввод в эксплуатацию
7. Техническое обслуживание
8. Неисправности, причины и способы их устранения

1. Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию необходимо производить только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение!

1.1. Назначение

Установка AF150 предназначена для подачи дождевой воды к санитарно-техническим приборам в многоквартирных домах и в общественных зданиях. Установка автоматически забирает дождевую воду из заглубленных емкостей или цистерн (далее емкостей) сбора дождевой воды и подает потребителю. При отсутствии дождевой воды в заглубленной емкости, установка работает от емкости подпитки, которая подключена к хозяйственно-питьевому водопроводу. Использование дождевой воды для санитарно-технических целей экономит питьевую воду и вносит вклад в охрану окружающей среды.

В основном, дождевая вода используется:

- для смывных бачков
- для стиральных машин
- для полива сада и огорода
- для прочих технических целей, которые допускают использование непитьевой воды



Дождевую воду нельзя использовать в качестве питьевой воды!

1.2. Технические данные

Производительность:	макс. 16 м ³ /ч
Напор:	макс. 56 м
Рабочее давление:	макс. 8 бар
Макс. высота всасывания см. рис.8	макс. около 8 м
Температура воды:	от + 5°C до + 35°
Объем емкости подпитки:	150 л
Напряжение:	1 ~ 230 В, 50 Гц
Защита двигателя:	встроенная
Управление насосом:	по датчику давления и датчику уровня
Диапазон измерения датчика уровня:	5,0 м в. ст., диапазон измерения от 0 до 5м.ст.
Подключение к напорному коллектору:	R 1 ½ “
Подключение ко всасывающему патрубку:	G 1 ¼ “
Подключение емкости подпитки к хозяйственно-питьевому водопроводу:	R 1 ¼ “
Подключение системы перелива емкости подпитки :	Ø 110 мм
Монтажные и присоединительные размеры:	см. рис.1

При заказе запасных частей необходимо указывать все параметры, указанные на шильдиках

2. Техника безопасности

Возможны технические изменения!

Wilo-RainSystem AF150

Инструкция содержит все основные указания, которые должны соблюдаться при монтаже и эксплуатации. Перед монтажом и вводом в эксплуатацию следует внимательно ознакомиться с данной инструкцией. Соблюдайте не только указания, приведенные в данном разделе, но и специальные указания по технике безопасности.

2.1. Специальные символы в инструкции

Все указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к опасности для человека, обозначены символом:



Знак предупреждения об электрическом напряжении:



Требования, несоблюдение которых ведет к поломке установки/насоса и нарушению функций, указываются знаком:

ВНИМАНИЕ!

2.2. Квалификация обслуживающего персонала

Персонал, проводящий монтажные работы, техобслуживание и ремонт должен иметь соответствующую квалификацию.

2.3. Последствия из-за несоблюдения техники безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может повлечь за собой тяжелые последствия для человека и установки ведет к потере всяких прав на возмещение ущерба.

Возможные последствия:

- нарушение работы установки
- возникновение несчастных случаев вследствие электрического, механического и бактериологического воздействия
- материальный ущерб, связанный с повреждением других устройств

2.4. Указания по безопасности для пользователя

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила технической эксплуатации энергоустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации энергоустановок потребителей. Необходимо исключить любую вероятность поражения электрическим током. Необходимо соблюдать указания, содержащиеся в инструкциях местных энергетических компаний.

2.5. Указания по безопасности при инспекционных и монтажных работах

Все проверочные и монтажные работы должны проводиться квалифицированным персоналом после тщательного изучения инструкции по монтажу и эксплуатации. Работы по обслуживанию насоса проводить только после отключения установки от электропитания и после полной остановки насосов.

2.6. Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Любые изменения конструкции насоса допустимы только после согласования с производителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность. При применении других запасных частей производитель не несет ответственности за возможные последствия.

2.7. Недопустимые режимы эксплуатации

Работоспособность и безопасность поставляемой установки гарантируется только при полном соблюдении требований настоящей инструкции.

Возможны технические изменения!

Wilo-RainSystem AF150

3. Транспортировка и временное хранение

При получении изделия проверьте установку и упаковку на наличие повреждений, которые могут возникнуть при транспортировке. Если существуют какие-либо повреждения, предпримите меры в сроки, указанные в документах.

Внимание!

При транспортировке и хранении, установка должна быть защищена от механических повреждений и от внешних воздействий (влажность, мороз и т.д.).
Установку и прибор управления необходимо хранить и использовать при температуре от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
Установку переносите аккуратно, чтобы не повредить её и не нарушить центровку. Исключить опрокидывание установки.

4. Описание изделия и принадлежностей

4.1. Описание установки

Установка (рис.1) представляет собой компактный модуль, включающий два самовсасывающих насоса, емкость подпитки, прибор управления, необходимую арматуру, датчики, мембранный бак, раму.

Насосы работают в режиме основной/ пиковой нагрузки. В режиме основной нагрузки работает один насос, в режиме пиковой нагрузки параллельно работают оба насоса.

Каждый насос имеет собственный всасывающий трубопровод, соединенный с заглубленной емкостью для сбора дождевой воды (подключение G 1 1/4").

В заглубленной емкости устанавливается датчик уровня. Если дождевой воды в емкости мало, то датчик уровня дает сигнал на открытие запорного клапана подачи воды на насосы из емкости подпитки. Наполнение емкости подпитки, подключенного к хозяйственно-питьевому водопроводу происходит автоматически при срабатывании поплавкового клапана, установленного в ней.

Прибор управления включает, выключает насосы в зависимости от показаний датчика давления, то есть от водоразбора.

Мембранный бак (8л) позволяет производить небольшой водоразбор и ликвидировать утечки, не включая насос основной нагрузки.

4.2. Описание прибора управления

4.2.1. Описание функций прибора управления

Прибор управления предназначен для управления и регулирования работы установки.

Включение, отключение насосов происходит в зависимости от водоразбора.

4.2.1.1. Состав прибора управления

Элементы прибора управления:

- плата управления для регулирования уровня: блок управления, блок питания, присоединительные зажимы для подачи напряжения и присоединительные зажимы для наружных датчиков уровня и клапанов

- плата индикации: блок для приема индикации, элементы обслуживания

- плата управления насосами: блок питания для низковольтной части этой панели, присоединительные зажимы для подачи напряжения и присоединительные зажимы для наружной сигнализации, а также потенциометры и тумблеры для настройки рабочих режимов и параметров

4.2.1.2. Лицевая панель прибора управления

На лицевой панели прибора управления (рис.2) находятся:

- главный выключатель (поз.1)

- переключатель управления насосами (поз.3)

- лампочки индикации работы насосов (поз.2)

- дисплей индикация уровня заполнения емкости (поз.4)

- кнопки управления для ввода параметров уровня заполнения емкости (поз.5)

- лампочки индикация уровня заполнения емкости (поз.6)

4.2.2. Регулирование уровня заполнения емкости и индикация уровня заполнения

Возможны технические изменения!

Wilo-RainSystem AF150

Основным элементом прибора управления является микропроцессор (CPU) для регулирования уровня и из плата управления для регулирования работы насосов.

При отсутствии водоразбора, напорный трубопровод находится под давлением, насосы выключены. При начале водоразбора давление в напорном трубопроводе начинает падать. При достижении давления включения p_{min} , включается насос основной нагрузки. Если в течение установленного времени давление в системе продолжает падать, то включается насос пиковой нагрузки.

После прекращения водоразбора, давление в системе повышается. При достижении давления p_{max1} выключается насос пиковой нагрузки, при достижении давления p_{max2} выключается насос основной нагрузки.

Индикация режимов работы установки и показания уровня отображаются на дисплее и лампочках.

Существующая неисправность в системе регулирования уровня квитируется (т.е. происходит сброс

неисправности) нажатием кнопки



(рис.2; поз.5).

Готовность системы регулирования уровня к работе сигнализируется работой зеленой лампочки (рис.2; поз.6).

4.2.2.1. Индикация уровня заполнения заглубленной емкости

Индикация уровня заполнения предусмотрена для применения емкостей из различных материалов (пластмасса, бетон, металл) и различной формы (квадратной, прямоугольной, вертикальной цилиндрической, горизонтальной цилиндрической, шарообразной). Уровень заполнения отображается в виде %-ного значения от объема заполнения.

Высота заполнения емкости измеряется с помощью датчика уровня. Диапазон измерения датчика уровня для AF 150 составляет от 0 до 5 м в.ст., если возникает необходимость, настройку датчика следует производить в меню 2.03.

Внимание!

При использовании датчика с диапазоном от 0 до 5 м в.ст., столб воды над датчиков более 5 м не допускается!

Все необходимые данные по геометрической форме емкости для индикации уровня заполнения настраиваются в меню 2.04 – 2.07.

- Меню 2.04, форма емкости: в этом меню вводится геометрическая форма емкости. Правильно введенные геометрические размеры емкости способствует точности при выполнении расчетов уровня заполнения

- Меню 2.05, высота емкости: В этом меню настраивается существующая высота емкости.

Высота емкости, имеющего форму горизонтального цилиндра, соответствует диаметру цилиндра (см. рис.5)

-Меню 2.06, высота установки датчика: В этом меню задается высота установки датчика уровня над дном емкости. Этот уровень указывается как абсолютное значение, т.е. измеряется от дна емкости

- Меню 2.07, высота перелива: В этом меню настраивается высота установки перелива. Этот уровень указывается как абсолютное значение, т.е. измеряется от дна емкости

При расчете уровня заполнения учитывается только участок от высоты установки датчика (меню 2.06) до высоты установки перелива (меню 2.07). Участки емкости под датчиком и над переливом не могут использоваться установкой.

4.2.2.2. Функция регулирования уровня с помощью датчика уровня (рис.5)

Все параметры, требуемые для регулирования уровня, настраиваются в меню 2.09 – 2.11.

- Меню 2.09, уровень «начала подпитки»: Если уровень воды меньше чем заданный уровень (меню 2.09), происходит переход на режим работы «работа от емкости подпитки», при этом в насосы поступает вода из емкости подпитки. Высота уровня «начала подпитки» указывается как относительное значение, т.е. измеряется от высоты установки датчика уровня. Установка работает в режиме «работа от емкости подпитки» до тех пор, пока уровень в воды в накопительной емкости не будет выше уровня «конец подпитки» (меню 2.10)

Возможны технические изменения!

Wilo-RainSystem AF150

- Меню 2.10, уровень «конец подпитки». Уровень «конец подпитки» указывается как относительное значение, т.е. измеряется от уровня «начала подпитки» (меню 2.09)

Во время режима «работа от емкости подпитки» к потребителю подается питьевая вода.

- Меню 2.11, аварийный уровень: Этот уровень указывает максимальный уровень заполнения емкости. Если этот уровень будет превышен, то включится соответствующая аварийная сигнализация (4.06 «ошибка, достигнут аварийный уровень»). Эта сигнализация может квитироваться, начиная лишь с небольшого уровня (меню 2.11 – гистерезис 5 см). Этот уровень указывается как абсолютное значение, т.е. измеряется от дна емкости

4.2.3. Функции прибора управления

Прибор управления регулирует и контролирует работу установки с помощью датчика давления. В зависимости от водоразбора один за другим подключаются и отключаются насосы установки. Если в результате водоразбора давление падает ниже давления включения p_{min} , то включается насос основной нагрузки (рис.6). Если водоразбор увеличивается, давление падает ниже p_{min} , то подключится насос пиковой нагрузки (время задержки 4 секунды). Напротив, при уменьшении водоразбора давление в системе повышается. При достижении давления выключения пикового насоса p_{max1} выключается насос пиковой нагрузки (время задержки 8 секунд). Процесс включения и выключения насоса пиковой нагрузки происходит с задержкой по времени, для того чтобы исключить возникновение вибраций. Насос основной нагрузки отключается только после повышения давления в системе выше давления отключения насоса основной нагрузки p_{max2} . Время задержки насоса

основной нагрузки при выключении настраивается на потенциометре t_1 (рис.4, P8). Давления включения и выключения p_{min} , p_{max1} и p_{max2} настраиваются на потенциометрах (рис.4, P5, P6, P7). Настраиваемые значения давления выключения являются дифференциальными значениями, т.е. суммируются со значениями нижних уставок. Напр., если на потенциометрах настроены давления $p_{min}=4$ бар, $p_{max1} = 1,0$ бар и $p_{max2} = 0,5$ бар, то это означает, что давление включения = 4,0 бар, давление для выключения пикового насоса = 5,0 бар и давления выключения основного насоса = 5,5 бар.

Внутренняя электронная защита двигателя: Для защиты от перегрузки моторов на потенциометрах необходимо настроить значения номинального тока в соответствии с данными, указанными на шильдике моторов (рис.4, P1, P2). Клеммы WSK замкнуть.

- Время задержки: время задержки насоса основной нагрузки, составляющее от 0 до 2 мин,

настраивается на потенциометре t_1 (рис.4, P8)

- Защита от недостатка воды: Не допускается, чтобы насосы установки работали в режиме сухого хода. В качестве защиты установки RainSystem AF150 от недостатка воды на напорном коллекторе установлен датчик давления, отключающий насосы при снижении давления ниже 1,3 бар. Автоматическое квитирование после того, как недостаток воды устранен

- Время задержки при срабатывании защиты от недостатка воды (WM): Отключение насосов после срабатывания защиты от недостатка воды, а также их повторное включение после прекращения выдачи аварийного сигнала могут производиться с задержкой. Время задержки, составляющее от 2-х

сек до 2 мин, настраивается на потенциометре t_0 (рис.4, P9)

- Время задержки при включении и выключении насоса пиковой нагрузки: Включение насоса пиковой нагрузки производится с задержкой 4 сек, а выключение с задержкой 8 сек. Эти параметры запрограммированы и не могут быть изменены

- Переключение при неисправности: При выходе из строя одного из насосов другой насос автоматически перенимает на себя его функции

- Замена насосов: Чтобы равномерно распределить время работы насосов, а значит, чтобы предупредить преждевременный выход насоса из строя, предусмотрена функция «замена насоса», т.е. после каждого повторного запуска установки другой насос принимает на себя функцию насоса основной нагрузки. Замена функций насосов производится каждые 6 часов при непрерывной работе насоса

- Работа в режиме «пробный пуск»: В режиме «пробный пуск» каждый насос через каждые 6 часов включается приблизительно на 15 сек. Интервал пробных пусков запрограммирован, на него не

Возможны технические изменения!

Wilo-RainSystem AF150

влияет время наработки насосов, сигнализация о недостатке воды. При замыкании тумблера S2 (рис.4), работа в режиме «пробный пуск» осуществляться не будет

4.3. Обслуживание прибора управления

4.3.1. Обслуживание приборного блока регулирования уровня

Настройки в приборе управления и обслуживание производятся через различные меню, появляющиеся на дисплее. Доступ к меню получают с помощью нажатия 3-х кнопок на лицевой панели (рис.2). Эти кнопки имеют следующее функции:



перемещение назад

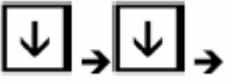


перемещение вперед



кнопка квитирования

Зеленая лампочка сигнализирует о состоянии готовности установки к эксплуатации.

Последовательность нажатия кнопок	Описание операций по программированию
 → и т.д.	Главные меню появляются в последовательности 1,2,3
	Выбрать главное меню (1,2 или 3) 1 → появляется подменю, напр., 1.01 с параметрами в >...< 2 → параметры >...< преобразуются в мигающие *...* 3 → изменение на новый параметр 4 → программируется новый параметр, *...* преобразуется в >...< 5 → переключение на следующее подменю когда будут пройдены все подменю, произойдет возврат к главному меню.

Если на приборе управления в течение 15 минут не будет нажата какая-либо кнопка, то индикация погаснет. Нажатием кнопки квитирования  индикация вновь активизируется.

4.3.2. Изменение параметров, настраиваемых в приборном блоке для регулирования уровня.

В приборе к моменту его поставки настраиваются только пункты меню 1.0х (меню рабочего режима) и 2.02 (меню настройки языка). Чтобы иметь возможность производить изменения и в этих меню, необходимо разблокировать «изменение параметров». Для это требуется выполнить следующие действия:

Возможны технические изменения!

Wilo-RainSystem AF150

-Кнопками  и  производить изменения в стандартной индикации

- Последовательно нажимать кнопки  →  →  в данной последовательности с интервалом не менее одной секунды. На дисплее на короткое время может появиться текст «ввод параметров». Теперь можно будет изменять все параметры
- Если в течение 3-х мин не будет произведено изменение параметров, то самим прибором будет автоматически активизирована блокировка ввода параметров

4.3.3. Действие, производимые в приборном блоке регулирования уровня после его подключения к питающей сети

- Подключение к сети
- Появится меню 2.01, которое будет отображаться 10 сек, информируя о состоянии системы программного обеспечения
- По истечении этого времени появится меню 2.02, которое позволит выбрать язык

Нажатие кнопки  позволяет закончить выбор языка и произвести изменения в стандартной индикации. Если выбор языка производиться не будет, то приблизительно через 30 сек прибор сам автоматически произведет переход на стандартную индикацию.

4.3.4. Обслуживание приборного блока для управления насосами

На лицевой панели прибора управления находятся все элементы индикации и обслуживания установки. С помощью прибора управления производится автоматическое управление насосов. Лицевая панель прибора управления имеет следующие кнопки и элементы индикации:

-Главный выключатель, 3-х полюсный (L1, L2, L3) (рис.2, поз.1)

0 → ВЫКЛ

I → ВКЛ

- Кнопки управления для обоих насосов (рис.2, поз.3)

0 → ВЫКЛ обоих насосов



- Ручной режим; включение насоса 1 или 2 независимо от существующих давлений и без защитных функций. Сохраняется функция WSK. Эта настройка предусмотрена для тестового режима. Работа насосов в ручном режиме производится в течение порядка 1,5 мин, после чего производится их отключение

Автоматика → автоматический режим со всеми функциями безопасности, электронной защитой двигателя, отключением при недостатке воды.

Автоматика 1: В автоматическом режиме работает насос 1, насос 2 отключен (напр., из-за неисправности).

Автоматика 2: В автоматическом режиме работает насос 2, насос 1 отключен (напр., из-за неисправности).

Автоматика 1+2: Оба насоса работают в совместном режиме, один в режиме основной нагрузки, другой в режиме пиковой нагрузки

- Рабочая индикация (рис.2, поз.2) для каждого насоса: при нормальной работе включена зеленая лампочка, при наличии неисправности в двигателе зеленая лампочка начинает мигать

- Индикация неисправности (рис.2, поз.2): при неисправности, возникающей в системе подачи воды включается красная лампочка

4.4. Объем поставки

- Готовая к подключению компактная установка AF150

- Датчик уровня, диапазон измерения 0 – 5 м в. ст.

- Инструкция по монтажу и эксплуатации

Возможны технические изменения!

4.5. Принадлежности

Заказываются отдельно следующие принадлежности:

Приемный клапан для всасывающего трубопровода

Приемный клапан с обратным клапаном, с фильтром, с поплавком. Фильтр грубой очистки GR

Приемный клапан с обратным клапаном, с фильтром, с поплавком. Фильтр тонкой очистки FR

Фильтр WILLO Duo для фильтрации дождевой воды

5. Установка/сборка

5.1. Монтаж

Установка поставляется готовой к монтажу.

-Установку рекомендуется устанавливать в техническом помещении или в отдельном сухом, хорошо проветриваемом и защищенном от мороза помещении

- Предусмотреть, чтобы было достаточно места для монтажа и техобслуживания

- Установку устанавливать на горизонтальной ровной поверхности;

- Для исключения передачи вибрации и шумов необходимо установить амортизирующие опоры либо вставку из пробки или резины между рамой и полом

- Не допускать непосредственного контакта частей установки с расположенными вблизи стенками и т.п., для исключения передачи шумов и вибраций

Внимание!

После подключения установки к трубопроводам не должно оставаться механических напряжений, необходимо применять опоры под всасывающим и напорным трубопроводом, резиновые компенсаторы.

5.1.1. Подключение напорного трубопровода

Напорный трубопровод может присоединения к напорному коллектору установки с левой или правой стороны. После подключения, на противоположную сторону коллектора устанавливается заглушка PN 10.

5.1.2. Подключение всасывающего трубопровода

- Для каждого насоса установки отдельно прокладывается всасывающий трубопровод, идущий от насоса к емкости, присоединение G1 ¼. Всасывающий трубопровод должен герметично соединяться со всасывающим патрубком насоса

- Необходимо обеспечить, чтобы всасывающий трубопровод не деформировался вследствие всасывания, производимого насосами

- Диаметр трубопроводов не должен быть меньше, чем диаметры всасывающего/напорного патрубка насоса

- Необходимо обеспечить как можно меньшее сопротивление во всасывающем трубопроводе (для этого трубопровод должен быть минимальной длины, иметь минимальное количество колен и быть снабженным запорной арматурой соответствующего размера)

- Следите, чтобы во всасывающий патрубок насоса не попадал воздух, всасывающий трубопровод необходимо прокладывать с уклоном 2%

- Всасывающий трубопровод должен иметь приемный обратный клапан с фильтром для исключения засорения трубопроводов и насоса

- При расчете высоты всасывания необходимо учитывать высоту насоса над уровнем воды в заглубленной емкости, потерь во всасывающем трубопроводе и обратном клапане (рис.8)

5.1.3. Подключение системы перелива заглубленной емкости

Обеспечить, чтобы вода из емкости в канализационную сеть сливалась самотеком. Обеспечить такое подключение, чтобы при возникновении подпора в наружной сети не происходило бы затопление емкости!

5.1.4. Подключение емкости подпитки

Возможны технические изменения!

Wilo-RainSystem AF150

Для автоматического наполнения емкости подпитки прокладывается трубопровод подпитки 1 ¼“ и подключается к емкости подпитки. Подключение производится к поплавковому клапану R1 ¼“.

5.2. Подключение датчика уровня

-Кабель датчика, идущий к емкости, проложить в защитной трубе. Кабель должен лежать свободно. Избегать перекручивания и переплетения

-Для того, чтобы при минимальном уровне воды во всасывающий трубопровод не засасывался воздух, датчик уровня крепить как минимум на 100 мм выше, чем установлен приемный клапан. Способ крепления зависит от типа емкости

5.3. Электрическое подключение



Электрическое подключение и обслуживание должно проводиться квалифицированным электротехническим персоналом. Необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, также местные нормы и правила. Между прибором управления и сетью необходимо установить сетевой предохранитель на 16А.

- Все необходимые данные на мотор (частота, напряжение, номинальный ток) указаны на его шильдике

- Необходимо, чтобы частота, напряжение, номинальный ток электросети соответствовали данным, указанным на шильдике мотора

- Датчик уровня подключать в соответствии с рис.3. Потребитель может удлинить кабель датчика уровня, но длина кабеля датчика не должна превышать 40 м. При удлинении применять соответствующий кабель (для прокладки в земле, минимальное сечение кабеля 2 x 0,5 мм²)

Внимание!

Датчик уровня имеет трубку для измерения атмосферного давления. Эта трубка идет в одной оплетке с кабелем датчика. Трубка должна содержаться в чистоте, нет необходимости её удлинять и прокладывать к прибору управления рис. 5!

- Заземлить установку согласно действующим нормам

- Указание по работе с безрезьбовыми клеммами: на рис.7 показано, как при помощи отвертки подсоединить жилу кабеля. В одну клемму вставляется только один провод

Внимание!

Не допускается работа насоса всухую. Даже кратковременная работа всухую может повредить скользящее торцевое уплотнение.

- Клеммную колодку подсоединять в следующем порядке (рис.4): (L), (N), PE: Подключение к однофазной сети 1~230 В. Замкнуть клеммы ХО на плате в соответствии с указанием «230В».

- U1/V1, U2/V2, PE: подключение однофазной сети к насосам 1,2

-SM/WM: клеммы для подключения внешнего устройства сбора информации о неисправностях (выход из строя насоса или недостаток воды), беспотенциальный перекидной контакт, макс. допустимая нагрузка на контакт 250 В, 1А

- BM1 , BM2 :клеммы для подключения внешнего устройства сбора информации о работе каждого насоса, беспотенциальные нормально разомкнутые, макс. допустимая нагрузка на контакт 250 В, 1А. При нормальной работе насоса контакт замкнут

- SM1, SM2: :клеммы для подключения внешнего устройства сбора информации о выходах из строя каждого насоса, беспотенциальные перекидные контакты, макс. допустимая нагрузка на контакт 250 В, 1А. Контакт переключается при выходе из строя мотора. Клеммы могут монтироваться в приборе как опция

- WSK1, WSK2: клеммы для подключения защиты двигателя WSK (контакт защиты обмотки) или PTC (защита двигателя терморезистором)

- + u.IN: клеммы для подключения датчика давления (4 – 20 мА) для включения и выключения насосов

Возможны технические изменения!

Wilo-RainSystem AF150

- WM: Защита от недостатка воды, реализуемая в AF150 через датчик давления в напорном трубопроводе (замкнутый контакт, начиная от 1,3 бар). При первом вводе установки в эксплуатацию на напорной стороне установки отсутствует давление, поэтому необходимо замкнуть клемме
- Тумблеры и потенциометры на плате управления необходимо настроить на соответствующие значения, в зависимости от назначения табл. 3

6. Ввод в эксплуатацию

Рекомендуется ввод установки в эксплуатацию проводить силами сервисной службе фирмы WILO. Перед запуском установки проверить правильность электромонтажа, проверить заземление.

Внимание!

Перед запуском установки заполнить насосы и всасывающий трубопровод водой. Наличие воздушных пузырей в насосе не допускается. При работе насоса в сухую возможно повредить торцевое уплотнение. Необходимо следить за исправностью защиты от недостатка воды.

- Чтобы удалить воздух из насоса, отвинтить штуцер залива (заливочное отверстие). С помощью воронки заполнить насос водой через заливочное отверстие, завинтить штуцер
- Замкнуть клеммы для системы защиты от недостатка воды
- Подключить датчик недостатка воды, начиная с давления в системе выше 1,3 бар.
- Проверить все трубопроводы на герметичность

7. Техническое обслуживание

Для обеспечения высокой надежности и безопасности работы установки, для снижения эксплуатационных затрат, рекомендуется заключение договора на техническое обслуживание.

Давление газа в мембранном баке необходимо проверять каждые полгода.

Датчик регулирования уровня необходимо проверять раз в год на наличие загрязнений.

При отключении установки на длительное время: закрыть подачу питьевой воды в накопительную емкость, отключить установку от сети, опорожнить насосы, отвинтить штуцер слива насосов.

8. Неисправности, причины и способы устранения

Табл. 1

Неисправность	Причина	Устранение
Насос не запускается	а) неправильное подключение и настройки	а) проверить питание, настройки защиты мотора
Насос работает, но не обеспечивает требуемую подачу	а) Насос засорен б) Всасывающий трубопровод засорен с) Подсос воздуха во всасывающем трубопроводе е) Кавитация в насосе, давление на входе слишком мало	а) Демонтировать и прочистить насос б) Проверить трубопровод с) Проверить герметичность всего всасывающего трубопровода и уплотнить д) Большие потери давления во всасывающем трубопроводе или слишком большая высота всасывания (проверить NPSH и монтаж)
Низкий напор насоса	а) Мотор неисправен б) Недостаточное заполнение насоса с) Штуцер слива завинчен не полностью	а) Заменить мотор б) Открыть отверстие для удаления воздуха из насоса до полного удаления пузырьков воздуха с) Проверить и затянуть
Насос работает с неравномерной подачей	а) Давление на входе мало б) диаметр всасывающего трубопровода меньше диаметра патрубка насоса с) Всасывающий фильтр и трубопровод частично засорены	а) Еще раз изучите условия установки и рекомендации, описанные в инструкции. б) Диаметр трубопровода и всасывающего патрубка насоса должны совпадать. с) Демонтировать и прочистить.

Возможны технические изменения!

Насос течет	а) Повреждено торцевое уплотнение	б) Заменить торцевое уплотнение
Активирована подпитка, но заглобленная емкость заполнена	а) Датчик уровня загрязнился или неисправен	а) Очистить или заменить датчик уровня

Если возникшая неисправность не описана в таблице свяжитесь со службой сервиса WILO.

Меню для ввода параметров уровня

Табл. 2

Строка меню	Описание	Диапазон настроек	Заводская настройка
Стандартная индикация:			
Уровень заполнения: 100%	Объем заполнения емкости		
1. Выбрать рабочий режим			
Рабочий режим >автоматика <	Выбор рабочего режима установки (см главу 4.1)	Автоматика Выкл Ручной режим	Автоматика
1.03 Клапан, ручное управление >ВЫКЛ <	Функция ручного управления клапаном. Клапан открыт пока нажата кнопка Только в ручном рабочем режиме (меню 1.01)	ВКЛ ВЫКЛ	ВЫКЛ

Строка меню	Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
2. Конфигурация приборов/Меню			
1 WILO LC Vx.xx dd.mm.yy	Индикация версии программного обеспечения установки и дата настройки		
2 Язык	Выбор языка меню	Немецкий Английский Голландский Французский	Немецкий
3 Тип датчика >5,00 м <	Выбор применяющегося датчика уровня H_{max} соответствует диапазона измерения (2 или 5 м в.ст.)	>0 – 2 м < >0 – 5 м <	0 – 5 м
2.04 Форма емкости >горизонтальный цилиндр<	Выбор имеющейся формы емкости	площадь x высота вертикальн.	горизонтальный цилиндр

Возможны технические изменения!

		цилиндр шар	
2.05 Высота емкости >199 см <	Определение высоты/диаметра емкости	00 –Hmax [см]	199 см
2.06 Высота установки датчика >025 см <	Монтажная высота датчика по отношению к дну емкости. Абсолютное значение, т.е. измеряется от дна емкости	00 –Hmax [см] меньше чем 2.05	025 см
7 Высота перелива >091 см <	Высота перелива, измеряемая от дна емкости Абсолютное значение, т.е. измеряется от дна емкости.	00 –Hmax [см] больше чем 2.06 и меньше, чем 2.05	091 см
2.09 Уровень NS «начало подпитки» >005 см <	Если уровень воды в заглубленной емкости меньше указанного уровня, то в насос поступает питьевая вода из емкости подпитки. Относительное значение, измеряется от 2.06.	00 –Hmax [см]	005 см
2.10 Уровень TW «конец подпитки»	Если уровень воды в заглубленной емкости выше указанного уровня, подача вода в насос из емкости подпитки прекращается. Относительное значение, измеряется от 2.09.	03 –19 [см]	>003 см <
2.11 Уровень, при достижении которого срабатывает аварийная сигнализация >199 см <	Уровень, при достижении которого срабатывает аварийная сигнализация «достигнут аварийный уровень» гистерезис ВКЛ/ВЫКЛ - 5 см Абсолютное значение, т.е. измеряется от дна емкости.	00 –Hmax [см]	199 см
6 Защита от известковых отложений >7 дней <	Защита клапанов от известковых отложений. Клапан открывается на 3 секунды через настраиваемый интервал.	0 – 7 дней 0 = ВЫКЛ	7 дней
2.17 Обратный подпор >закрыт <		открыт закрыт	закрыт
2.19 Промывка установки >21 день <	Промывки емкости подпитки. Если установка в течение установленного времени не работает в режиме « работа от емкости подпитки», то по истечении указанного времени установка произведет переключение на этот	07 –28 дней	21 день

Возможны технические изменения!

	режим работы. В этом режиме она остается в течение времени, которое настроено в меню 2.20.		
2.20 Время промывки >03 мин <	На это время установка переключается на режим «работа от емкости подпитки» 2.19. Решающее значение для промывки имеет время работы.	1 – 9 мин	03 мин
3. Номинальные параметры насоса			
3 Основной режим >0000020,00 час <	Время работы в режиме «работа от емкости подпитки»		

Разблокирование прибора для ввода параметров (согласно пункту 4.2.2)

- Кнопками  и  производить необходимые изменения

-Последовательно нажимать кнопки  →  →  с интервалом не менее одной секунды. На дисплее на короткое время появится текст >«возможен ввод параметров»<, после чего можно изменять параметры.

-Если в течение 3-х мин не будет произведено изменение параметров, то прибор автоматически активизирует блокировку ввода параметров

Строка меню	Описание		
4. Неисправности Квитирование			
4.03 Обратный подпор на участке перелива	Аварийный сигнал, обратный подпор. Установка ВЫКЛ до тех пор, пока сигнал не будет квитирован.		
4.04 Неисправность в датчике уровня заполнения	Сигнал «авария датчика заполнения». Установка продолжает работать в режиме « работа от емкости подпитки»		
4.06 Ошибка, достигнут аварийный уровень	Превышен аварийный уровень, настроенный в меню 2.11		
	Попеременно с сообщением «ошибка» через каждые 2 секунды появляется текст «Ошибка, пожалуйста, подтвердите (прочтение сообщения), нажав на < ОК >».		

Возможны технические изменения!

Табл.3. Функции потенциометров и переключателей

Переключатель/ потенциометр	Функции	Заводская настройка
① ②	Потенциометр для настройки на номинальный ток двигателя (в амперах, диапазон настроек 0...10А) P1 для насоса 1 P2 для насоса	В соответствии с применяющимся типом насоса
t_{off}	P8 – время задержки при выключении насоса основной нагрузки (0-2 мин)	2 мин
t_{on}	P9 – время задержки при выключении если есть недостаток воды (0- 2 мин)	30 сек
$p_{\text{max}2}$ $p_{\text{max}1}$ p_{min}	Настройка заданных значений давления (см. рис.6) P5 - давление выключения насоса основной нагрузки P6 - давление выключения насоса пиковой нагрузки для P7- давление включения насосов	
S1	S1 разомкнут: установка работает при замкнутом контакте на клеммах WM и выключается при разомкнутом контакте S1 замкнут : функции меняются местами	S1 разомкнут
S2	Пробный пуск: S2 разомкнут : пробный пуск функционирует S 2 замкнут: пробный пуск не функционирует	S2 разомкнут
S3	Настройка количества установленных насосов: Количество насосов: Тумблер: S3 1 замкнут 2 разомкнут	S3 разомкнут
S5	Вход датчик давления: S 5 разомкнут : установка выключается при размыкании датчика давления (без сигнала о неисправности) S 5 замкнут : установка работает при разомкнутом датчике (все насосы)	S5 разомкнут
F1-3 F4-6 F7	Предохранители двигателя: 6,3 x 32 мм, 16А инерционные, 440 В Для всех насосов: Фазы: L1 (L) L2(N) L3 P1 Предохранители: F1 F2 F3 P2 F4 F5 F6 Предохранитель в цепи управления: 5 x 20 мм; 0,2 А; 250В	

Возможны технические изменения!

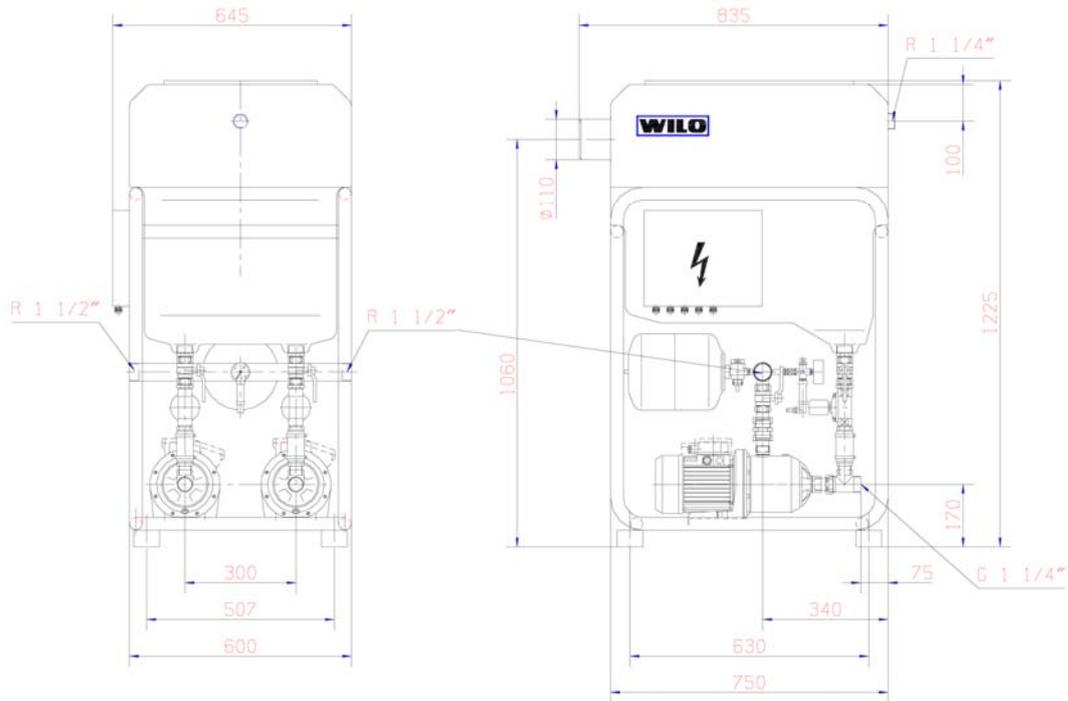


Рис. 1. Установка Rainsystem AF150

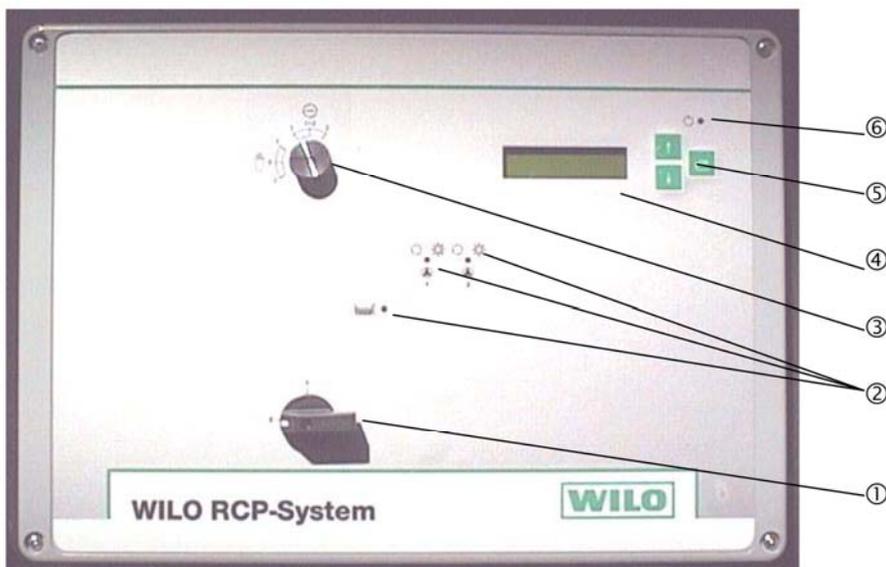


Рис. 2. Прибор управления. Лицевая сторона

Возможны технические изменения!

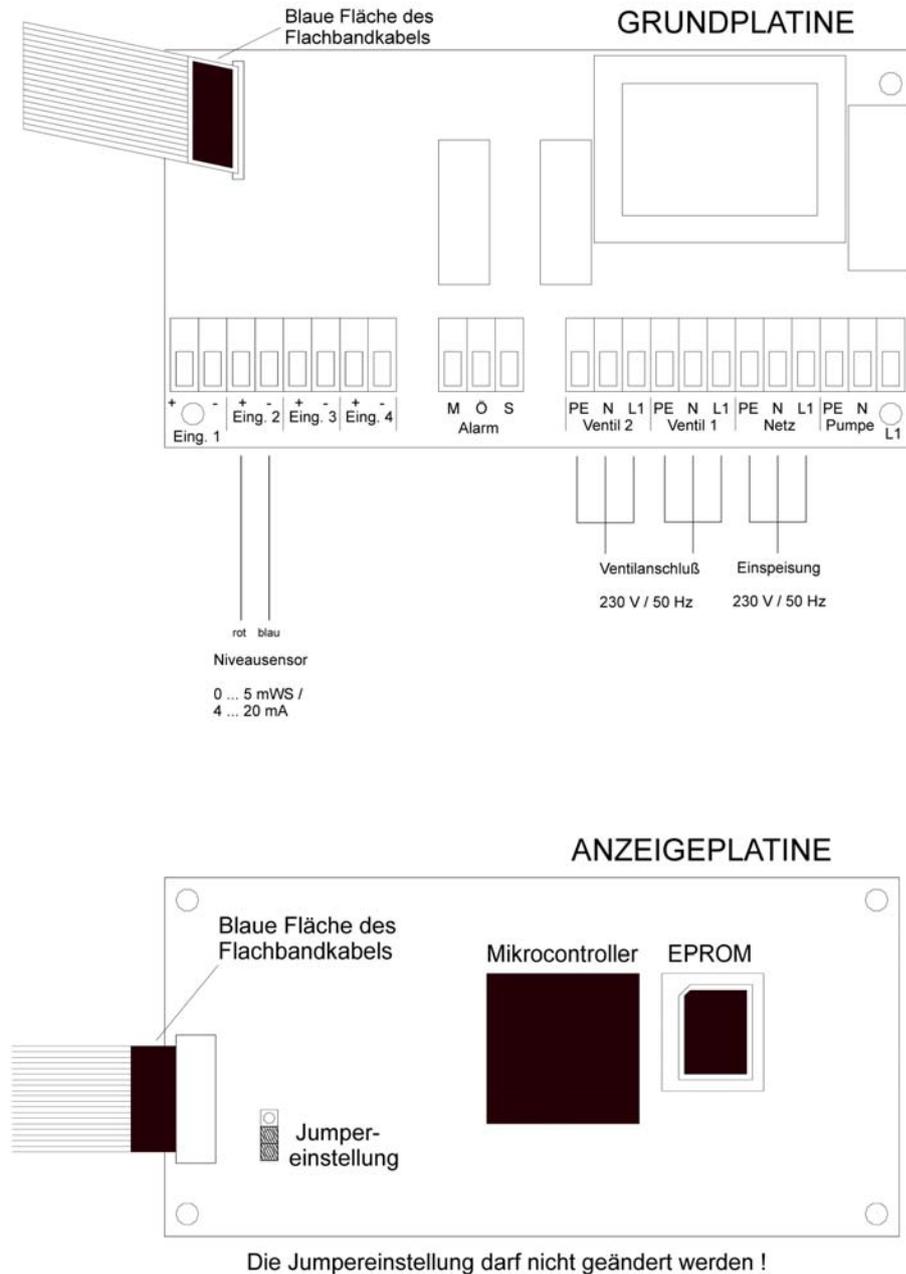


Рис. 3. Платы прибора управления

Возможны технические изменения!

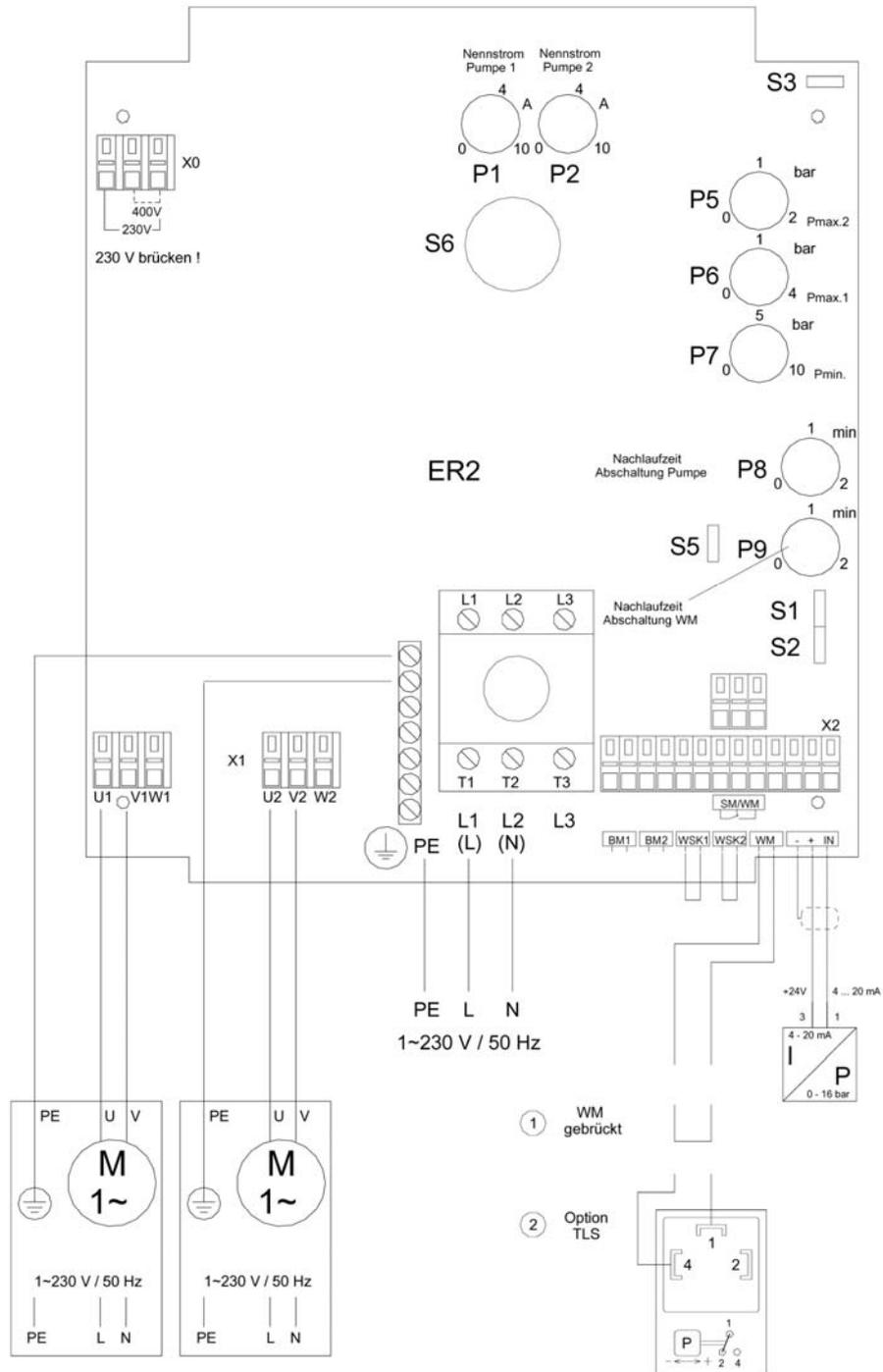


Рис. 4. Плата прибора управления

Возможны технические изменения!

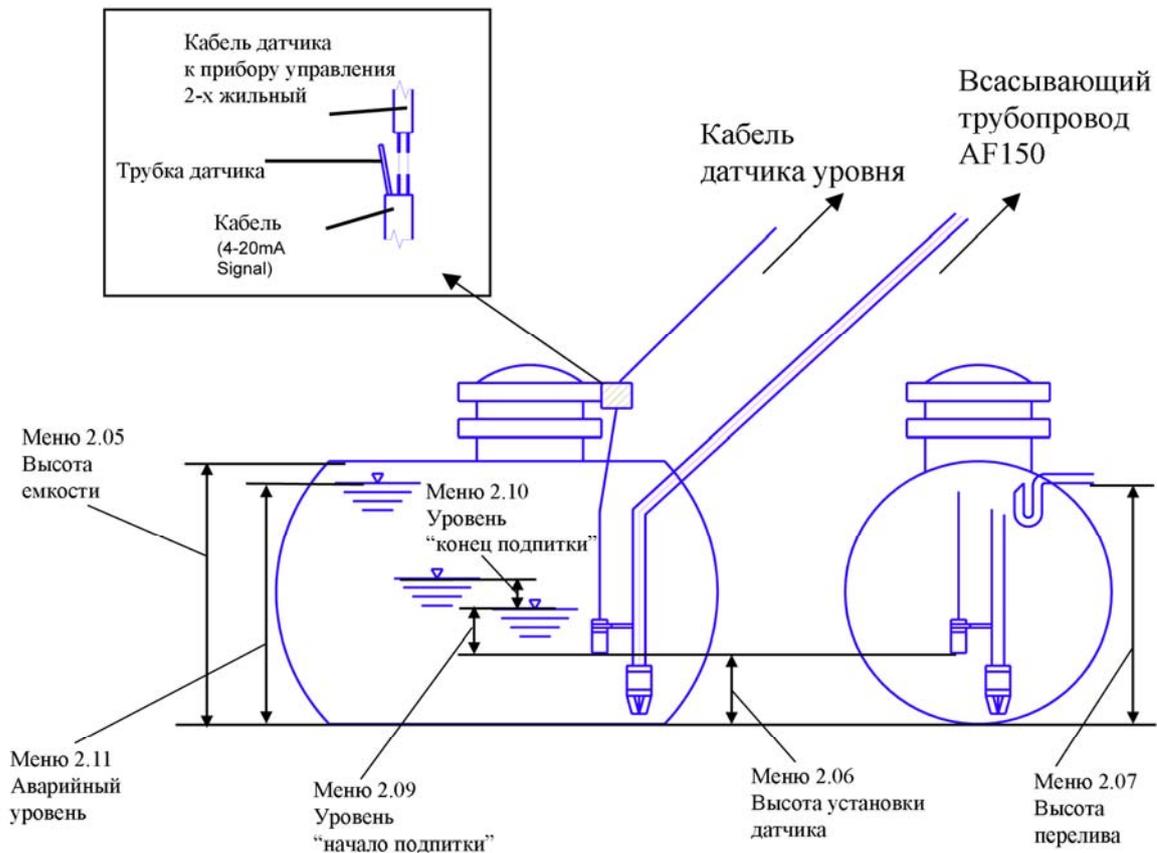


Рис. 5. Установка датчика уровня и ввод параметров уровня

Возможны технические изменения!

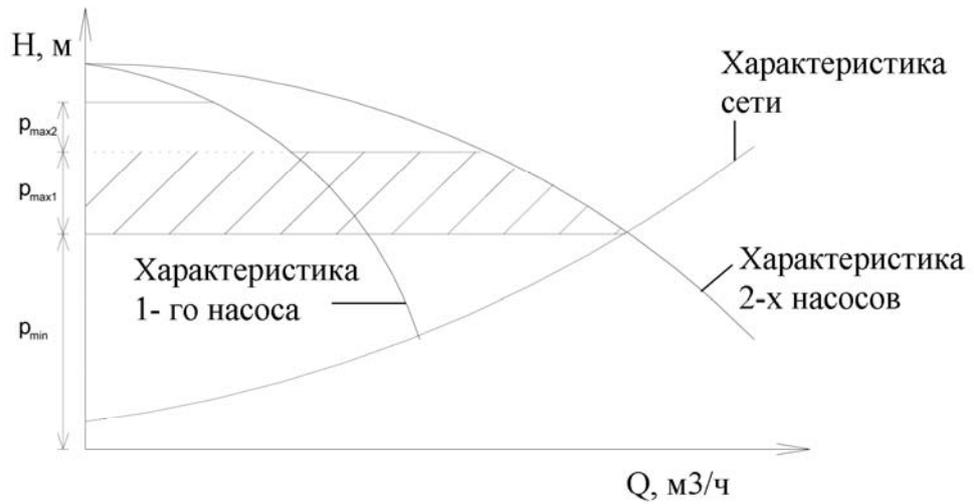


Рис. 6. Работа прибора управления

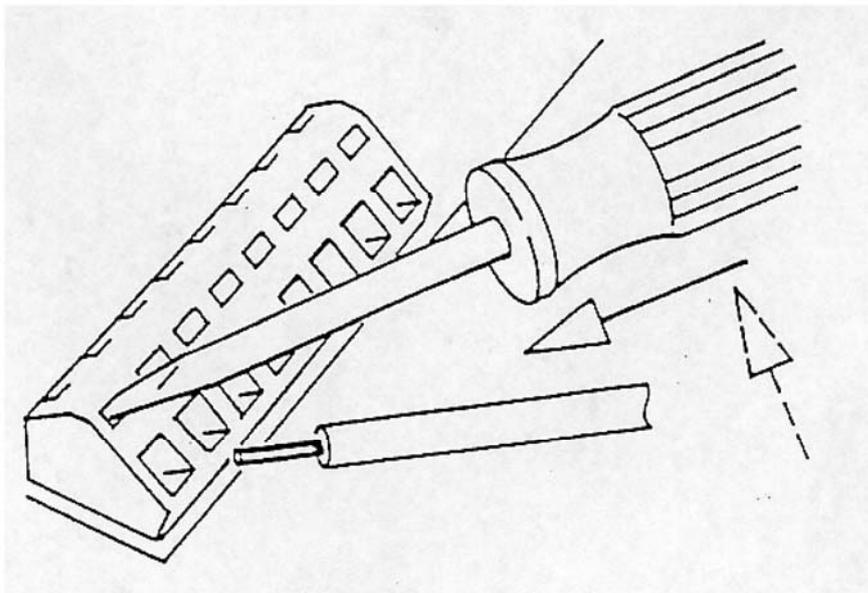


Рис. 7. Подключение к безрезьбовым клеммам

Возможны технические изменения!

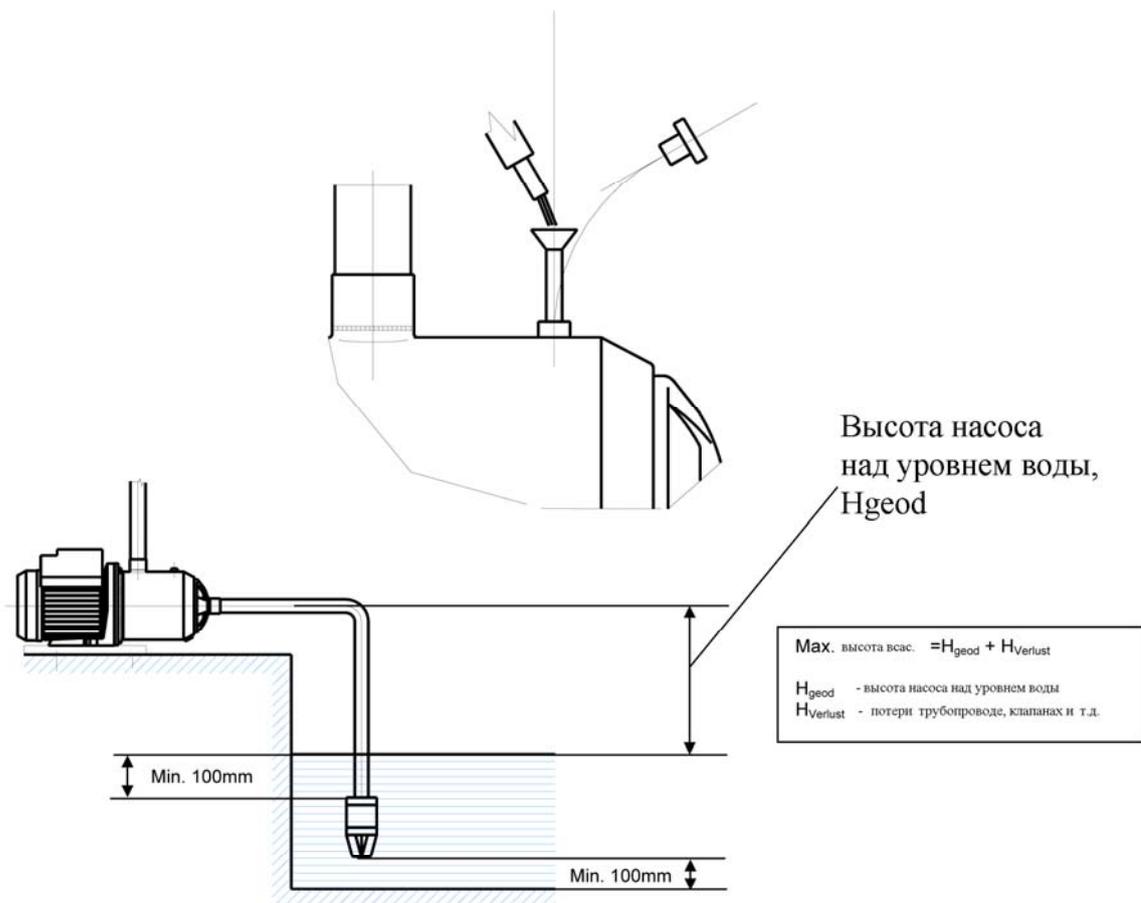


Рис. 8. Установка и залив насосов

Возможны технические изменения!