

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ РДЭ-У / РДЭ-УК / БРД-У

АКВАКОНТРОЛЬ



РДЭ-У



РДЭ-УК



БРД-У

Пароль

Максимальное давление 10 бар

3 бар

Погрешность измерений 5%

1%

Оглавление

1. Назначение.....	3
2. Условия эксплуатации.....	3
3. Краткое описание функций реле.....	4
4. Технические характеристики и функции. Таблица 1.....	5
5. Органы управления и подключения	6
6. Структура обозначения.....	6
7. Комплектность.....	6
8. Назначение кнопок управления.....	7
9. Режимы работы светодиодов.....	7
10. Термины и определения.....	8
11. Установка и подключение.....	9
12. Иллюстрированные примеры подключения РДЭ-У и БРД-У.....	10
13. Проверка мощности насоса.....	13
14. Краткие сведения по подбору и подготовке гидроаккумулятора.....	13
15. Краткое описание уровней меню.....	14
16. Ввод и изменение пароля.....	14
17. Режимы индикации параметров на дисплее.....	15
18. Основное меню. Вход и правила навигации.....	15
19. Параметры настроек основного меню.....	16
20. Расширенное меню. Вход и навигация.....	18
21. Параметры настроек расширенного меню.....	18
22. Системное меню. Вход и навигация.....	19
23. Параметры системного меню.....	19
24. Практические советы по установке давлений включения и выключения насоса..	20
25. Практические советы по установке давления сухого хода.....	21
26. Корректировка показания датчика давления.....	22
27. Сброс всех параметров на заводские установки.....	22
28. Меры безопасности.....	23
29. Транспортировка и хранение.....	23
30. Таблица входов в меню и дополнительных операций. Таблица 2.....	24
31. Таблица параметров основного и расширенного меню. Таблица 3.....	25
32. Срок службы и техническое обслуживание.....	26
33. Гарантийные обязательства.....	26
34. Гарантийный талон.....	27
35. Информация об аварийных и предупредительных режимах.....	28
36. Возможные неисправности и методы их устранения. Таблица 4.....	28

**Благодарим Вас за выбор продукции торговой марки EXTRA!
Мы уверены, что Вы будете довольны
приобретением нового изделия нашей марки!**

*Внимательно прочтите инструкцию перед эксплуатацией изделия
и сохраните её для дальнейшего использования.*

1. Назначение

Модели реле давления **РДЭ-У, РДЭ-УК** и **БРД-У** (далее – **реле**), предназначены для **автоматизации** работы бытового электронасоса (далее – **насоса**), используемого **в системах автономного водоснабжения и полива**.

Реле позволяет индивидуально настроить время задержки автоматического перезапуска насоса после срабатывания защиты от сухого хода и установить до 99 перезапусков до перехода в режим аварийного отключения.

Модель РДЭ-У предназначена для **автоматизации** работы бытовых насосов мощностью **Р1 не более 1,5 кВт**.

Модель РДЭ - УК имеет **гальванически изолированные выходы** однополюсного нормально разомкнутого реле, что позволяет использовать его для управления вторичными устройствами автоматики или для непосредственного размыкания и замыкания цепи питания электронасосов мощностью **Р1 не более 1,5 кВт**.

Применение **РДЭ - УК** позволяет управлять устройствами плавного пуска **УПП** и устройствами защиты насоса **УЗН “Extra Акваконтроль”** без использования адаптера **АПП**.

Модель БРД-У предназначена для **автоматизации** работы бытовых насосов мощностью **Р1 до 2,5 кВт не имеющих встроенных электронных систем плавного пуска и защиты**. **БРД-У** включает насос в момент прохождения сетевого напряжения через ноль, а отключает его при минимальном фазном токе, что исключает коммутационные помехи в сети, которые неизбежно возникают при применении электромеханического или электромагнитного реле.

2. Условия эксплуатации

- 2.1 **Реле предназначено для работы в системе с гидроаккумулятором.**
- 2.2 Климатическое исполнение устройства по **ГОСТ 15150-69: УХЛ3.1*** (умеренный/холодный климат, в закрытом помещении без искусственного регулирования климатических условий и отсутствия воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги).
- 2.3 Диапазон температуры окружающего воздуха: **+1°С...+40°С**.
- 2.4 Максимальная температура воды в месте установки датчика давления: **+35°С**.
- 2.5 Относительная влажность воздуха: до **98%** при температуре **+25°С**.

3. Краткое описание функций реле

Реле выполняет следующие функции:

- включает и выключает насос при достижении соответствующих порогов давления, настраиваемых индивидуально (п. 19.1. и 19.2.);
- обеспечивает **защиту насоса от сухого хода** в режиме заполнения системы, если насос в течение **установленного времени не может увеличить** давление в системе **выше давления сухого хода** (п. 19.3.);
- обеспечивает **защиту насоса от сухого хода** в режиме расхода воды, если давление опускается ниже критического уровня – **уровня сухого хода** (п. 21.2.);
- обеспечивает **многократный автоматический перезапуск** насоса через **заданный** промежуток времени после срабатывания защиты по сухому ходу с индикацией **оставшегося времени до следующего включения** (п. 21.1.);
- позволяет индивидуально настроить **интервал автоматического перезапуска** насоса после срабатывания защиты по сухому ходу (п. 19.5.);
- позволяет установить количество повторов автоматического **перезапуска** насоса после срабатывания защиты по сухому ходу (п. 19.6.);
- позволяет индивидуально настроить **задержки включения и выключения** насоса на соответствующих уровнях давления (п.21.3. и 21.4.);
- имеет **оптимальные заводские установки** и позволяет оперативно вернуться к ним (п.27.1.);
- позволяет откорректировать **нулевые показания датчика давления** с учетом высоты установки **реле** над уровнем моря (п.26.3.);
- имеет простую парольную защиту доступа к системному меню (п.22.1).

ВНИМАНИЕ! В связи с **непрерывным усовершенствованием** технических характеристик, конструкции изделия и его дизайна функционал прибора, внешний вид и комплектность **могут быть изменены без ухудшения пользовательских свойств и отображения в данной инструкции.**

4. Технические характеристики и функции

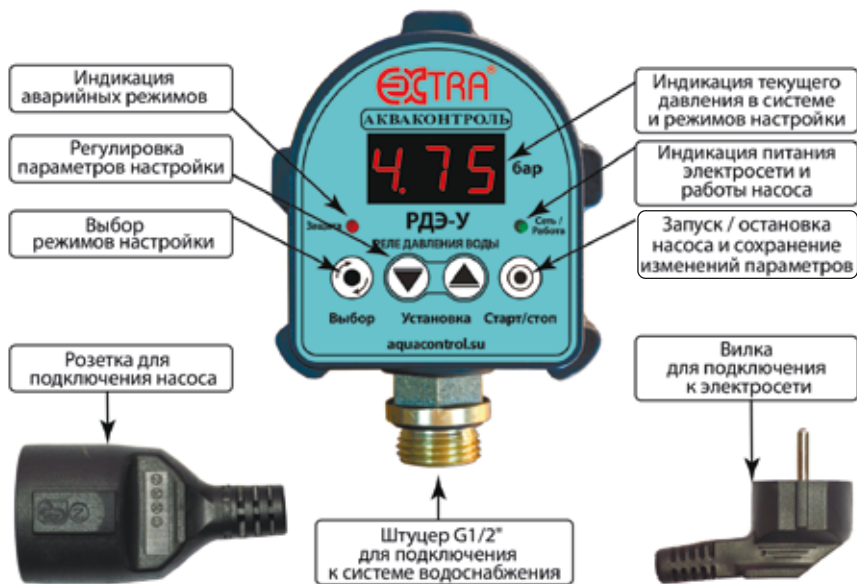
Таблица 1.

Характеристики и функции	РДЭ-У	РДЭ-УК	БРД-У
Защита от “сухого хода”	есть		
Диапазон установки интервала автоматического перезапуска насоса для проверки наличия воды.	от 1 до 999 минут (30 минут) ¹		
Количество циклов автоматического перезапуска	от 1 до 99 раз (3раза) ¹		
Диапазон установки давления включения насоса для прибора с датчиком давления 10 бар	от 0,20 до 6,00 (бар) (1,4 бар) ¹		
Диапазон установки давления включения насоса для прибора с датчиком давления 3 бар	от 0,20 до 2,00 (бар) (1,4 бар) ¹		
Диапазон установки давления отключения насоса для прибора с датчиком давления 10 бар	от 0,40 до 9,99 (бар) (2,8 бар) ¹		
Диапазон установки давления отключения насоса для прибора с датчиком давления 3 бар	от 0,40 до 3,00 (бар) (2,8 бар) ¹		
Диапазон установки давления сухого хода для прибора с датчиком давления 10 бар	от 0,01 до 4,00 (бар) (0,2 бар) ¹		
Диапазон установки давления сухого хода для прибора с датчиком давления 3 бар	от 0,01 до 1,50 (бар) (0,2 бар) ¹		
Задержка срабатывания защиты от сухого хода в режиме расхода воды	от 1 до 99 секунд (5 секунд) ¹		
Задержка срабатывания защиты от сухого хода в режиме всасывания воды	от 1 до 255 секунд (30 секунд) ¹		
Задержка включения / выключения насоса	от 1 до 20 секунд (1/1 секунда) ¹		
Точность измерения давления	5% или 1% в зависимости от модели		
Размер присоединительных патрубков	G1/2”		
Степень защиты корпуса устройства	IP54		
Класс защиты от поражения электрическим током	I		
Напряжение питания / Частота тока	230 ±10% В / 50 Гц		
Звуковая индикация аварийных режимов	нет	нет	да
Прямое подключение нагрузки	да	да	да
Гальванически изолированный выход	нет	да	нет
Безыскровое включение насоса	нет	нет	да
Максимально допустимая мощность насоса (P1) ²	1500 Вт	1500 Вт	2500 Вт
Номинальный ток нагрузки	6,8 А	6,8 А	11,4 А
Масса брутто, грамм	600	600	620
Габаритные размеры упаковки, мм	140x120x120	140x120x120	160x130x130

¹Заводская установка

²Правила проверки допустимой потребляемой мощности насоса приведена **п.13, стр. 13.**

5. Органы управления и подключения РДЭ-У / РДЭ-УК / БРД-У



6. Структура обозначения

РДЭ - 10.0 УК - 1.5

Максимальная мощность подключаемой нагрузки P1 (кВт)

Модификация прибора

Обозначение	Максимальное давление	Погрешность измерения
3	3бар	5%
3.0	3бар	1%
10	10бар	5%
10.0	10бар	1%

Реле давления электронное (**БРД** – безыскровое реле давления)


7. Комплектность

Реле давления воды РДЭ-У / РДЭ-УК / БРД-У — 1 шт.

Инструкция по эксплуатации — 1 шт.




Упаковка — 1 шт.

8. Назначение кнопок управления

- 8.1. Кнопка  – “Старт/Стоп” предназначена для:
- **принудительной остановки** и **запуска** насоса, в том числе для запуска насоса при аварийных случаях остановки;
 - **сохранения** измененного **параметра**;
 - перемещения курсора **вправо** в **режиме ввода пароля**;
 - **ввода** полностью набранного **пароля**;
 - **принудительного включения** насоса **для подкачки давления**, если давление находится между “Р-Н” и “Р-б”

При принудительной **остановке** насоса на дисплее мигает “ПАУ”.

При **сохранении** текущего **параметра** на дисплей выводится “ЗАП.” на **0,5 секунд**.

- 8.2. Кнопки  и  – “Установка” предназначены для:
- **навигации** по пунктам меню;
 - **изменения значений** параметров.
- 8.3. Кнопка  – “Выбор” предназначена для:
- перевода **реле** в режим “ПАУ” перед входом в меню;
 - **входа в меню**;
 - **входа в режим изменения значения** параметров;
 - **выхода из режима изменения параметра без сохранения** изменения.

В режиме ввода пароля перемещает курсор влево.

9. Режимы работы светодиодов

- 9.1. **Оба** светодиода **не горят** – прибор находится в **режиме паузы**.
- 9.2. **Зеленый** светодиод **мигает** – насос **работает**.
- 9.3. **Зеленый** светодиод **горит постоянно** – насос **не работает**, давление находится в диапазоне между давлением включения насоса (“Р-Н”) и давлением выключения насоса (“Р-б”).
- 9.4. **Красный** светодиод **мигает** – прибор находится в режиме автоматического **перезапуска после срабатывания защиты по сухому ходу или в режиме автоматического восстановления работы**.
- 9.5. **Красный** светодиод **горит постоянно** – прибор находится в режиме **аварии** по защите от сухого хода.
На дисплее при этом отображается “С-Е”.
- 9.6. **Красный** и **зеленый** светодиоды **горят постоянно** – прибор находится в **режиме настроек**.

10. Термины и определения

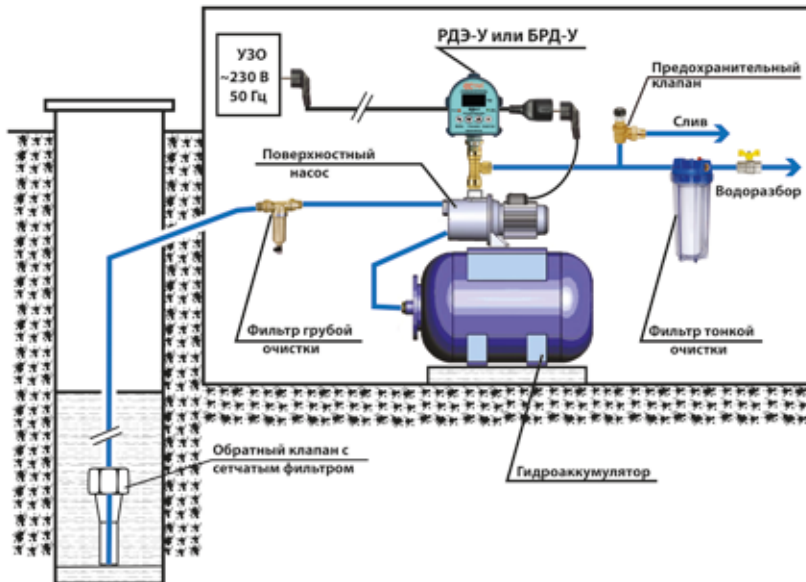
- 10.1 **Реле** – электронное устройство, объединяющее в себе блок питания, полупроводниковый тензорезисторный датчик давления, микропроцессорную систему контроля и силовое реле.
- 10.2 **“Сухой ход”** – режим работы насоса без перекачки воды, которая может привести к выходу его из строя по причине перегрева электродвигателя, расплавления или заклинивания трущихся деталей насосной части.
- 10.3 **“Режим всасывания”** – режим работы насоса если **в момент его включения давление** в системе водоснабжения находится **ниже** уровня **“СХ.Х”**.
- 10.4 **“Режим расхода воды”** – режим работы насоса если **в момент его включения давление** в системе водоснабжения находится **выше** уровня **“СХ.Х”**.
- 10.5 **Аварийное отключение** – окончательное отключение насоса в целях защиты насоса от **“сухого хода”, “разрыва”, “недобора давления”** или **“утечек”** в системе водоснабжения.
Для включения насоса после аварийного отключения следует **нажать кнопку**  – **“Старт/стоп”**.
- 10.6 **Автоматический перезапуск** – автоматическое включение насоса с заданными интервалами после отключения насоса защитой от **“сухого хода”** с целью проверки появления воды в источнике.
- 10.7 **Задержка включения и выключения насоса** – задержка включения и выключения насоса для исключения ложных срабатываний реле из-за колебания давления в системе водоснабжения.

11. Установка и подключение

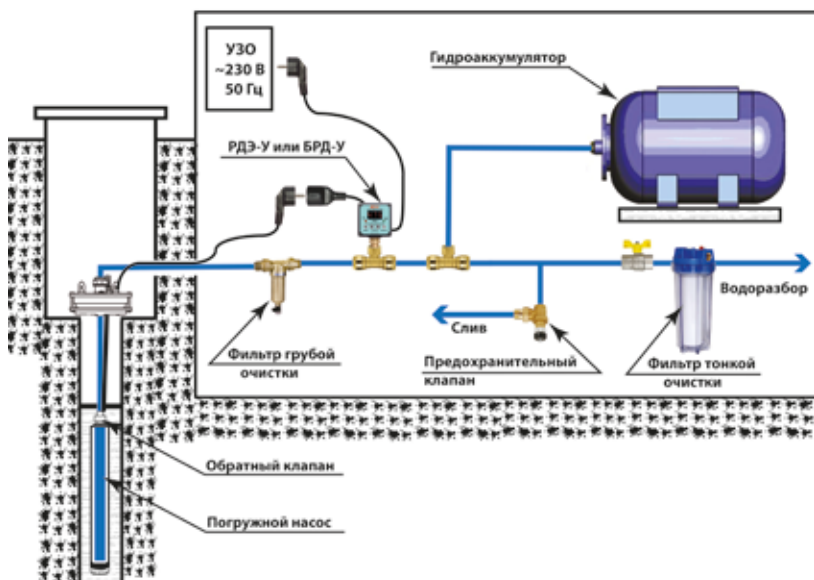
- 11.1 Перед **первым включением** необходимо выдержать **реле** в течение **1 часа** при температуре среды в месте установки. Если после включения в сеть дисплей покажет значение, отличное от нуля, необходимо обнулить показание датчика давления до установки в систему (**п.26.3. стр. 22. или Табл.2, стр.24**).
- Допускается отклонение показания **реле** от нулевого значения **не более чем на 2% от максимальной шкалы прибора**.
- 11.2 Если вода в источнике содержит большое количество растворенных минералов, то возможно оседание осадков на внутреннюю мембрану датчика давления, через которое передается давление на микросхему измерения давления. Чрезмерное количество осадков на мембране может привести к искажению показания давления.
- В таком случае рекомендуется установить систему водоподготовки и дополнительный манометр для контроля реального давления.
- 11.3 **Реле** следует установить как можно ближе к гидроаккумулятору.
- 11.4 **Для защиты** системы водоснабжения от **внештатных ситуаций** необходимо установить **перепускной** или **предохранительный** клапан для сброса лишнего давления в случае неправильной регулировки **реле** или засорения входного отверстия датчика давления или оседания большого количества известкового налета на его мембрану.
- 11.5 Следует помнить, что наличие сужений и большого количества изгибов труб водопровода между **реле** и гидроаккумулятором приводит к ухудшению регулировки параметров системы водоснабжения.
- Чем меньше диаметр труб водопровода, тем хуже будет поддерживаться установленный диапазон давления в системе.
- 11.6 Слейте воду из водопроводной системы в месте установки **реле**.
- 11.7 Присоедините патрубок **реле** к соответствующему фитингу водопровода, применяя сантехнические фторопластовые ленты или лён со специальными пастами и герметиками.
- 11.7 Установите фильтр грубой очистки воды до места установки **реле** в системе.
- 11.8 Убедитесь, что в источнике есть вода.
- Если **реле** используется с поверхностным насосом или насосной станцией, оснащённой поверхностным насосом, то следует подготовить оборудование к использованию в соответствии с их инструкциями по эксплуатации.
- 11.9 Подключите **реле** по одной из выбранных схем (**п.12, стр. 10-12**).
- 11.10 Установите необходимые параметры работы насоса в соответствии с **пунктами 19.1-19.6 (стр. 16 - 17)** данной инструкции.

12. Иллюстрированные примеры подключения РДЭ-У, РДЭ-УК и БРД-У

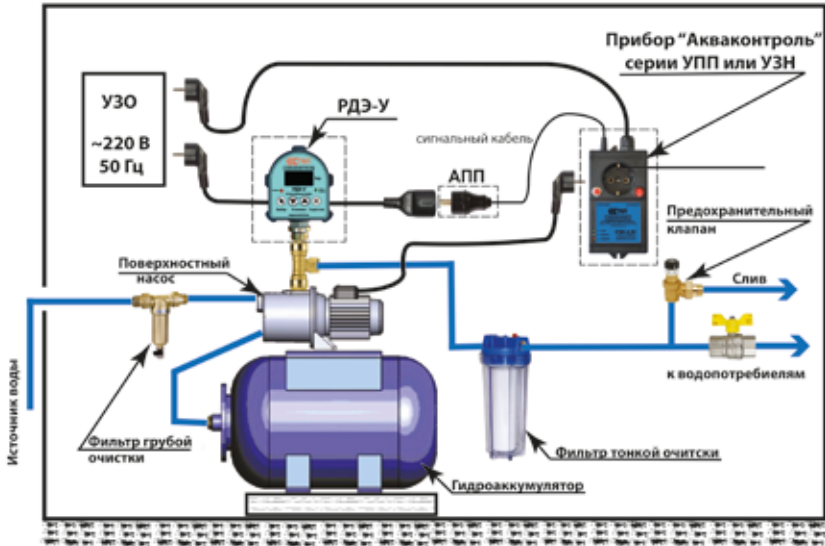
Пример 1. Подключение РДЭ-У или БРД-У к поверхностному насосу или насосной станции.



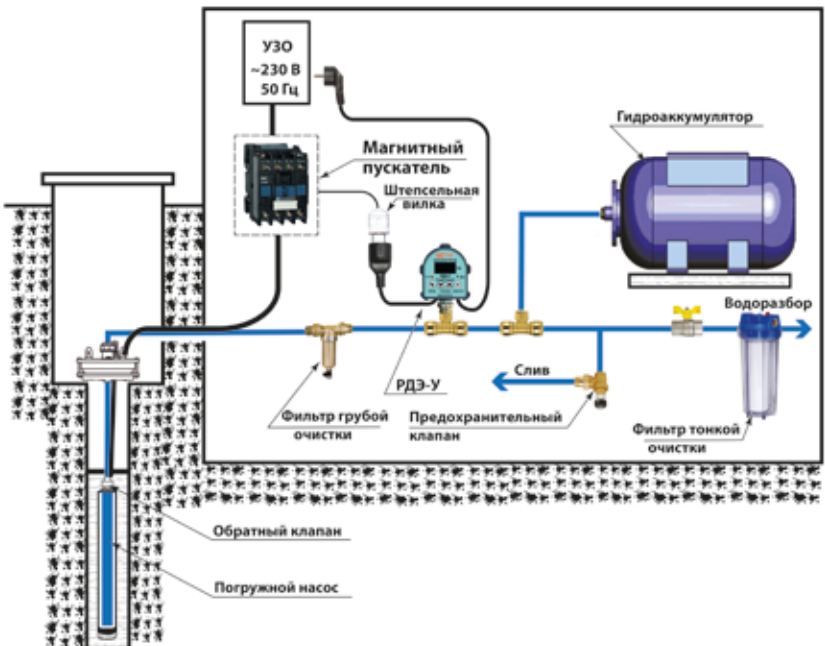
Пример 2. Подключение РДЭ-У или БРД-У к погружному насосу.



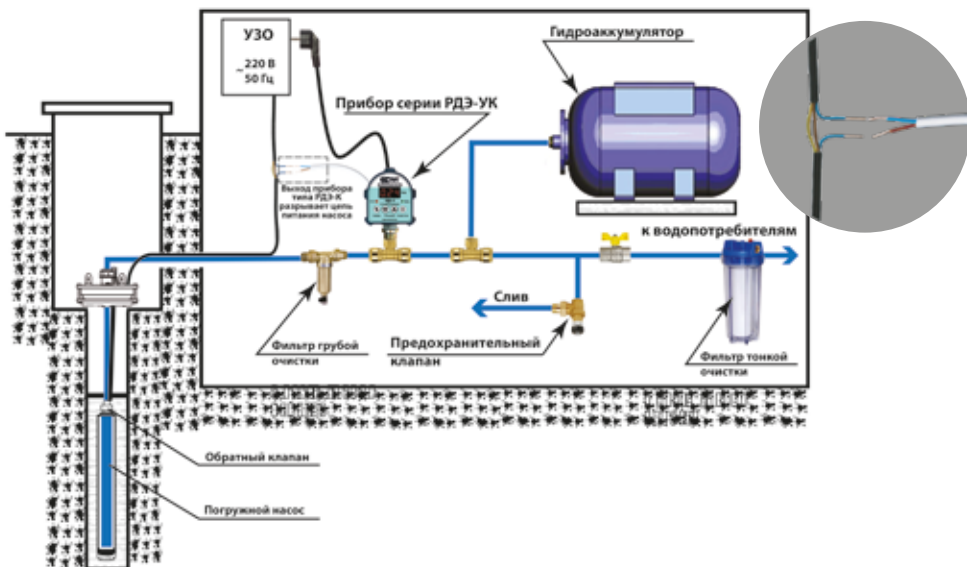
Пример 3. Подключение РДЭ-У к УПП или УЗН “Extra Акваконтроль” через адаптер АПП.



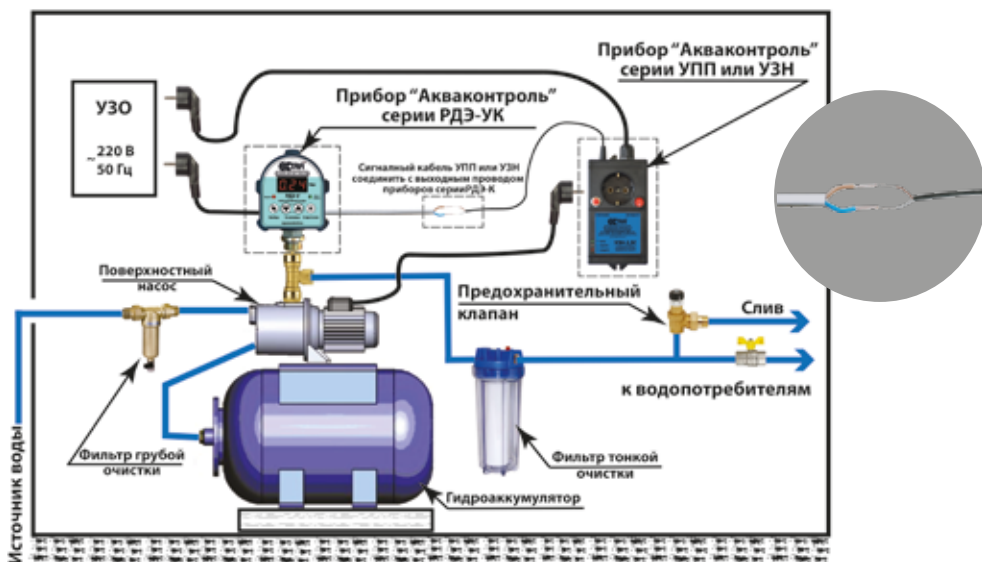
Пример 4. Подключение РДЭ-У для управления однофазным насосом мощностью P1 более 1,5 кВт, или трехфазным погружным насосом.



Пример 5. Подключение РДЭ-УК для управления погружным насосом.



Пример 6. Подключение РДЭ-УК к УПП или УЗН "Extra Акваконтроль" без использования адаптера АПП.



13. Проверка мощности насоса

В технической литературе максимальная номинальная потребляемая мощность обозначается как **P1**. В технических паспортах и инструкциях многих электрических насосов приводится мощность **P2** – мощность на валу электродвигателя. **P1 > P2**. Разница между **P1** и **P2** определяет коэффициент полезного действия (**КПД**) электродвигателя.

Убедитесь, что мощность насоса **P1** находится в пределах допустимых значений для выбранной модели **реле**. Если в паспорте насоса не указана потребляемая электрическая мощность (**P1**), а указана мощность электродвигателя (**P2**), то необходимо найти значение потребляемого тока или измерить его и убедиться, что он находится в пределах технических требований **реле**.

Для вычисления мощности **P1** необходимо умножить измеренное значение потребляемого насосом тока на измеренное напряжение в электрической сети. При этом необходимо учесть, что во время измерений напряжение в сети должно находиться в диапазоне **230 В ± 5%**. В противном случае мощность насоса **P1** может быть рассчитана неверно.

Пример: измеренное напряжение в сети — **225 В**, потребляемый насосом ток — **8,4 А**. Тогда мощность насоса **P1** будет равна **225 В x 8,4 А = 1890 Вт**. При этом мощность **P2**, указанная в паспорте насоса, может находиться в пределах от **1100** до **1250 Вт**, в зависимости от производителя.

14. Краткие сведения по подбору и подготовке гидроаккумулятора

- 14.1 Начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе должно быть установлено **на 10% ниже** порога включения насоса “**P-H**” (**п19.2**) при **нулевом давлении воды**.
- 14.2 Запас воды в гидроаккумуляторе составляет **от 25 до 40%** от его объема по паспорту и зависит **от** установленных значений **давлений** включения “**P-H**” и выключения “**P-b**” насоса.
- 14.3 При стандартных настройках давлений включения и выключения насоса **1,4 бар** и **2,8 бар** соответственно рабочий запас воды в гидроаккумуляторе составляет примерно **30% от его объема** по техническому паспорту.
- 14.4 Чем больше разница между давлениями включения и выключения насоса тем больше рабочий запас воды в гидроаккумуляторе.
- 14.5 Чем выше давление включения насоса, тем меньше рабочий запас воды при одинаковой разнице давлений включения и выключения.
- 14.6 **Чем меньше емкость** гидроаккумулятора, **тем выше частота включения** насоса, и наоборот.
- 14.7 Снижение давления воздуха в гидроаккумуляторе или разрушение мембраны приводит к частому включению и выключению насоса и к резким скачкам давления в системе.

15. Краткое описание уровней меню

- 15.1 Реле имеет **3-х уровневое** меню настроек.
- 15.0 **Основное меню** обеспечивает возможность настройки основных параметров работы прибора и является достаточным для большинства пользователей.
- 15.3 **Расширенное меню** включает все пункты **основного** меню и дополнительные **функции** и **пункты**, позволяющие определить **режим** работы **защиты по сухому ходу** и изменить параметры **задержки включения** и **выключения** насоса после достижения заданных порогов давления.
- 15.4 **Системное меню** позволяет провести **корректировку** показания датчика давления **при нулевом давлении** в системе и сбросить параметры на **заводские установки**. Вход в системное меню осуществляется через простой пароль.

16. Ввод и изменение пароля

- 16.1 В приборах с **парольной защитой** при входе в меню на дисплее на одну секунд упоявится надпись **"ПАР"** и начнет мигать **"0"** в первом разряде. **Для входа** в режим редактирования параметров наберите пароль **"000"**, который установлен по умолчанию.
- 16.2 **Для изменения** значения в мигающем разряде пользуйтесь кнопками  и . **Для перемещения** на разряд **вправо** пользуйтесь кнопкой  – **"Старт/стоп"**. **Для перемещения** на один разряд **влево** пользуйтесь кнопкой  – **"Выбор"**. **Для контроля** введенного пароля пользуйтесь также кнопками **"Выбор"** и **"Старт/стоп"**.
Для сохранения пароля нажмите кнопку  – **"Старт/стоп"** после **ввода** или **просмотра** значения **3-го разряда**.
Прибор войдет в режим настройки параметров.
- 16.3 **Для изменения** пароля войдите в **системное меню** (п.22, или Табл. 2). Параметр **"С.П.0"** переведите в значение **С.П.1"** и нажмите  – **"Старт/стоп"**. На дисплее на одну секунду появится надпись **"Н.П."** (Новый пароль) и начнет мигать **"0"** в первом разряде.
Введите **новый пароль** руководствуясь п.16.2.
Возможные символы, используемые для определения пароля: **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, b, C, d, E, F, G, H, I, J, L, n, o, P, q, r, t, U, У, Г, П**.
Для перемещения влево или влево и контроля введенного пароля пользуйтесь кнопками  – **"Выбор"** и  – **"Старт/стоп"**.
- 16.4 **Запишите новый пароль** в инструкции **реле** или в другом удобном месте. **При потере пароля невозможно будет изменить параметры** настройки реле. **Для сохранения нового пароля** нажмите кнопку  – **"Старт/стоп"** после **ввода** или **просмотра** значения **3-го разряда**.
На дисплее появится надпись **"ЗАП."** и **новый пароль сохранится**.

17. Режимы индикации параметров на дисплее

17.1 В целях подробного отображения информации, **пункты меню, параметр** которых имеет **3-х разрядное** значение, отображаются на дисплее **в режиме чередования названия** параметра и его **значения**.

Например, если Вы находитесь на пункте меню **“P-b↔2.80”**, то в течение 1,5 секунд на индикаторе показывается **“P-b”**, а в течение следующих 1,5 секунд – **“2.80”**.

17.2 **Параметры** которые имеют **2-х разрядное** значение отображаются в **режиме постоянной индикации**.


Например, если Вы находитесь на пункте меню **“n.XX”**, то на дисплее будет постоянно отображаться **“n.oF”** или **“n .XX”**, где **“XX”** может иметь значение от **1** до **99**.



17.3 Если реле находится в **режиме редактирования значения параметра, то значение мигает**.


18. Основное меню. Вход и правила навигации

18.1 Для входа в **основное** меню:


– **нажмите и отпустите** кнопку  – **“Выбор”**, насос **выключится**, а на индикаторе будет мигать **“ПАУ”**;

– **повторно нажмите и удерживайте** кнопку  – **“Выбор”** в течение **3-х секунд**. При этом на дисплее будет идти **обратный отсчет** в формате **“S-X”**, где **X** меняется от **3** до **0**. При достижении параметром **X** значения **0** произойдет **вход в основное меню** и на дисплее появится первый пункт основного меню **“P-b↔X.XX”** – например **“P-b↔2.80”**.

18.2 Для **перехода** на следующий или предыдущий пункт меню используйте кнопки  и  – **“Установка”**.

18.3 Для входа в **режим изменения** выбранного значения **еще раз нажмите** на кнопку  – **“Выбор”**, при этом на дисплее начнет **мигать** выбранное значение параметра **“X.XX”**.

18.4 **Изменение значения параметра “X.XX”** производится с помощью кнопок  и  – **“Установка”**.

18.5 Для **сохранения изменений** нажмите кнопку  – **“Старт/стоп”**, при этом на дисплее появится надпись **“ЗАП.”**.


18.6 Для **сохранения всех внесенных изменений** и выхода в режим **“ПАУ”** **еще раз нажмите** на кнопку  – **“Старт/стоп”**.

При этом произойдет **выход из меню настроек** в режим **паузы** и на дисплее начнет мигать **“ПАУ”**.

18.7 Для **запуска насоса** и перевода реле в **рабочий режим** нажмите **еще раз** на кнопку  – **“Старт/стоп”**.



Реле перейдет в рабочий режим с новыми настройками.

19. Параметры настроек основного меню

- 19.1 **"P-b ↔ X.XX"** – верхнее давление. Давление **выключения** насоса. **Насос выключится после увеличения давления до уровня "P-b" с задержкой**, определенной параметром **"b.XX"** в секундах (п.21.4).
 Заводская установка **P-b – 2.80 бар, b.XX – 1 секунда**.
 Диапазон значений – **0.40 ÷ 9.99 бар** или **0.40 ÷ 3.00 бар**.
 Не может быть установлен ниже чем **"P-H" + 0.20 бар**.
- 19.2 **"P-H ↔ X.XX"** – нижнее давление. Давление **включения** насоса. **Насос включится после снижении давления до уровня "P-H" с задержкой**, определенной параметром **"o.XX"** в секундах (п.21.3).
 Заводская установка **P-H – 1.40 бар, o.XX – 1 секунда**.
 Диапазон значений – **0.2 ÷ 6.00 бар** или **0.2 ÷ 2.00 бар**.
 Не может быть установлен **выше** чем **"P-b" - 0.20** и **ниже** чем **"P-C" + 0.20 бар**.
- 19.3 **"P-C ↔ X.XX"** – давление **сухого хода**. Заводская установка – **0.20 бар**.
 Диапазон значений – **0.01 ÷ 4.00 бар** или **0.01 ÷ 1.50 бар**.
 Не может быть установлен **выше** чем **"P-H" - 0.20 бар**.
- 19.3.1 **Защита от сухого хода** в реле реализована методом **контроля давления** в системе водоснабжения в режимах **всасывания, набора и расхода** воды.
- 19.3.2 **Если** после включения насоса **давление** в системе **не может достичь** уровня **"P-C"** в течение времени **"t-C"** (п.19.4), то **реле отключит** насос и перейдет в **режим автоматического перезапуска** насоса согласно установкам в п.19.4, п.19.5, п.19.6, п.21.1 и 21.2.
 На дисплее будет **поочередно** выводиться индикация включения **режима защиты насоса от сухого хода** – **"С-П"** и **время, оставшееся до следующего включения** насоса:
 - в **минутах** – если времени до очередного включения осталось **более 10 минут**;
 - в **минутах и секундах** – если **менее 10 минут**.
- 19.3.3 **Если** в процессе работы насоса давление в системе **опустится ниже** уровня **"P-C"**, то через время **"с.XX"** (п.21.2) **реле отключит** насос и перейдет в **режим автоматического перезапуска** насоса согласно установленным параметрам в п.19.4, п.19.5, п.19.6, п.21.1 и 21.2. с **поочередной** индикацией на дисплее **режима защиты по сухому ходу "с-П"** и **времени оставшегося до следующего включения**. Заводская установка **"с.XX" – 5 секунд**.
- 19.3.4 **Если** после **n-го автоматического включения** насоса (п.19.6) давление в системе **не сможет достичь** уровня **"P-C"**, то **реле отключит** насос **окончательно** с индикацией на дисплее **"С-Е"**.
- 19.3.5 Для **принудительного включения** насоса нажмите кнопку .
- 19.3.6 Если параметр **"P-C"** установлен в значение **"oFF"**, то **защита от сухого хода отключена**.

- 19.4. **“t-С↔XXX” – время всасывания.** Время необходимое для достижения давления в системе уровня **“Р-С” (п.19.3.)** если при включении насоса давление в системе было ниже чем **“Р-С”**.
Заводская установка – **30 секунд**. Диапазон значений – **1÷255 секунд**.
- 19.5. **“t.ПА↔XXX” – пауза в минутах** до следующего включения насоса для проверки появления воды в источнике в режиме **автоматического перезапуска** после срабатывания **защиты по сухому ходу**.
Заводская установка – **30 минут**. Диапазон значений – **1÷999 минут**.
- 19.6. **n.ХХ – количество циклов автоматического перезапуска** насоса.
Если установлено **n.oF** – при срабатывании **защиты по сухому ходу** насос выключится **аварийно** а на дисплей выводится **“С-Е”**.
Если установлено **n.ХХ** – при срабатывании **защиты по сухому ходу** насос **выключится** а на дисплее **поочередно** будут показываться **режим паузы** по сухому ходу **“С-П”** или **“с-П”** и **время оставшееся** до следующего включения насоса в **минутах** – если времени до включения осталось **более 10 минут**, в **минутах и секундах** – если **менее 10 минут**. Насос будет перезапускаться **ХХ** раз до достижения давления в системе уровня **“Р-С”**.
Если после **ХХ** перезапусков давление в системе **не достигнет** уровня **“Р-С”** то насос **отключится аварийно** с индикацией **“С-Е”**.
Заводская установка – **3**. Диапазон значений – **oF/1÷99 раз**.
- 19.7. **“С.Ф.О”** – пункт для входа в **системное меню (п.22, стр19)**.








20. Расширенное меню. Вход и навигация

- 20.1. Для входа в **расширенное** меню:
- нажмите и отпустите кнопку  – “Выбор”, насос **выключится**, а на индикаторе будет мигать “ПАУ”;
 - **одновременно нажмите и удерживайте** кнопки  и  в течение **3-х секунд**. При этом на дисплее будет идти **обратный отсчет** в формате “S-X”, где “X” меняется от **3 до 0**. При достижении параметром “X” значения **0** на дисплее на **0,5 секунд** появится надпись “РАС.” и произойдет **вход** в расширенное меню с **добавленными 4 пунктами**, а на дисплее появится первый пункт расширенного меню – “P-b↔X.XX”.
- 20.2. **Навигация** по меню и **изменение параметров** производятся как в п.18.







21. Параметры настроек расширенного меню

- 21.1. “r.on”/”r.oF” – **включение и выключение** режима **автоматического перезапуска** насоса после срабатывания защиты по сухому ходу.
Если установлен “r.on” – насос будет **перезапускаться автоматически** в соответствии с установками в п.19.4. – 19.6. и 21.2.
Если установлен “r.oF” – после **снижения** давления в системе **ниже** уровня “P-C” насос отключится **аварийно** через время “с.XX” с индикацией на дисплее “С-Е”.
 Заводская установка – “r.on” (автоматический перезапуск включен).
- 21.2. “с.XX” – **задержка** срабатывания **защиты по сухому ходу** при **снижении** давления **ниже** уровня “P-C”.
 Заводская установка – **5 секунд**. Диапазон значений – oF/1 ÷ 99 сек.
- 21.3. “о.XX” – **задержка включения** насоса при **снижении** давления **ниже** уровня “P-H” (давления включения насоса).
 Заводская установка – **1 секунда**.
 Диапазон значений – oF/1 ÷ 20 секунд.
- 21.4. “b.XX” – **задержка выключения** насоса при **повышении** давления **выше** уровня “P-b” (давления выключения насоса).
 Заводская установка – **1 секунда**.
 Диапазон значений – oF/1 ÷ 20 секунд.

22. Системное меню. Вход и навигация

- 22.1 Для входа в **системное меню** необходимо перейти к пункту меню – “С.Ф.0” в основном меню:
- переведите параметр “С.Ф.0” в “С.Ф.1” путем последовательного нажатия кнопок    ;
 - на дисплее **0,5 секунд** горит надпись “ПАР.”, а затем – “0 --” с мигающим первым разрядом.
 - введите пароль “357”, используя кнопки   для изменения значения мигающего разряда и кнопки   для перемещения курсора вправо или влево соответственно.
 - для **входа в системное меню** нажмите кнопку  – “Старт/стоп”.
- 22.2 **Навигация по меню и изменение параметров** производятся по общим правилам как приведено в пп.18.2 -18.6, стр. 15.

23. Параметры системного меню

- 23.1 “r.S.0” – сброс всех параметров на заводские установки.
- Для сброса всех параметров на заводские установки переведите параметр “r.S.0” в “r.S.1”. Для этого нажмите **последовательно** кнопки    . На дисплее на одну секунду появится надпись “ЗАП.” и произойдет сброс всех параметров на заводские установки.
- 23.2 “r.P.0” – корректировка датчика давления на нулевое показание.
- Для корректировки показания датчика давления на нулевое показание:
- сбросьте давление в системе водоснабжения до нуля;
 - переведите параметр “r.P.0” в “r.P.1” путем последовательного нажатия кнопок    .
- На дисплее на одну секунду появится надпись “ЗАП.” и произойдет корректировка датчика давления на нулевое показание.
- ВНИМАНИЕ!** Если перед корректировкой датчика, давление в системе не было сброшено до нуля, то после проведения процедуры корректировки, реле будет считать нулевым уровнем давления то значение, при котором была проведена корректировка.
- Например, если корректировка была проведена при давлении 3 бар, то при реальном давлении в системе 5 бар, реле будет показывать только 2,0 бар.*
- 23.3 Если при нулевом давлении в системе реле показывает отрицательное давление, то это значит, что предыдущая корректировка датчика была проведена при ненулевом давлении в системе и необходимо провести правильную процедуру корректировки показания датчика.
- 23.4 При входе в системное меню через расширенное меню в списке появляются параметры “СА.L” “СА.H” и “СА.U”. Эти параметры не редактируются и являются служебной информацией для производителя.

24. Практические советы по установке давлений включения и выключения насоса

- 24.1 Для исключения ложных срабатываний реле **при резком открытии и закрытии** кранов водоразбора в реле предусмотрена задержка включения и выключения насоса при достижении соответствующих уровней давления. В связи с этим, давление в системе водоснабжения может подняться выше установленного значения давления выключения насоса или кратковременно опуститься ниже давления включения.
- Чем больше мощность насоса** используемого в системе водоснабжения, тем **выше будет превышение** установленного значения давления выключения. **При установке давлений включения и выключения насоса необходимо учесть эту задержку.** При необходимости, задержку выключения насоса можно исключить путем перевода параметра “b.XX” в значение “b.oF”.
- 24.2 Не рекомендуется устанавливать давление выключения насоса – “P-b” выше **90%** от максимально уровня давления создаваемого насосом в точке установки реле при отсутствии водоразбора.
- Для определения значения максимального давления создаваемого насосом, **необходимо предпринять меры безопасности от разрыва** трубопроводов, закрыть все краны водоразбора и включить насос в электрическую сеть минуя реле давления. **Дождаться стабилизации давления и зафиксировать максимальное его значение** в системе **при работающем насосе** и выключить его.
- 24.3 Необходимо учесть, что после выключения насоса давление в системе опустится на несколько десятых долей бара по причине исчезновения напора создаваемого рабочими колесами насоса при его работе. Если **после выключения насоса давление в системе снижается более чем на 20%**, то необходимо найти причину такого снижения и устранить его, так как в этом случае усложняется правильная настройка системы водоснабжения.
- 24.4 Причинами существенного превышения установленного значения давления выключения и его значительного снижения после выключения насоса могут быть:
- неисправный гидроаккумулятор или неправильная установка в нем начального давления воздуха;
 - большое расстояние между точкой установки реле и гидроаккумулятором;
 - в системе установлен насос, технические характеристики которого существенно превышают расчетные требования системы;
 - засорение фильтров или трубопроводов;
 - наличие сужений или большое количество изгибов трубопроводов;
 - маленький диаметр трубопроводов;
 - наличие в системе длинных гибких шлангов.

- 24.5 Необходимо учесть, что при снижении напряжения в электрической сети напор насоса уменьшается. Степень снижения напора зависит от марки насоса
- 24.6 Значение давление включения насоса – “**P-H**” следует установить исходя из комфортного диапазона изменения давления между включением и выключением насоса. При этом необходимо учесть следующие обстоятельства:
- значение “**P-H**” должно быть установлено на **10%** выше чем начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе;
 - “**P-H**” не должен быть установлен ниже того значения, до которого падает давление в системе после выключения насоса в отсутствии водоразбора;
 - чем больше разница между значениями “**P-H**” и “**P-b**” тем больше запас воды в гидроаккумуляторе и тем реже включается насос.
- 24.7 Если нет манометра для измерения начального давления воздуха в гидроаккумуляторе то можно определить его значение с помощью **реле**.
Для этого нужно:
- открыть кран водоразбора и дождаться включения насоса;
 - закрыть кран водоразбора и дождаться выключения насоса после увеличения давления в системе до установленного значения “**P-b**”;
 - отключить насос от **реле**.
- Далее необходимо открыть кран водоразбора на средний расход воды и внимательно следить за показанием уровня давления на дисплее **реле**.
Начало резкого падения давления на дисплее реле и есть начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе.


25. Практические советы по установке давления сухого хода

- 25.1 По умолчанию значение давления сухого хода – “**P-C**” установлено **0,2 бар**. Такое значение давления сухого хода подходит в большинстве случаев применения **реле** для водоснабжения одноэтажного загородного дома.
- 25.2 Если **реле** используется для водоснабжения многоэтажного загородного дома или коттеджа, то при установке значения давления сухого хода необходимо учесть высоту столба воды от места установки **реле** до самой верхней точки расположения крана водоразбора.
Например: если **реле** установлено в подвале трехэтажного коттеджа, то перепад высоты между местом установки **реле** и самым верхним краном водоразбора может достигать 8-10 метров, что примерно равно 0,8 - 1,0 бар (**давление 1,0 бар создается столбом воды высотой 10,2м**).
В этом случае давление сухого хода необходимо установить на 0,2 бара выше чем давление создаваемое столбом воды между местом установки **реле** и самым верхним краном водоразбора. В данном случае это 1 - 1,2 бара.
- 25.3 Необходимо помнить, что “**P-C**” не может быть установлен **выше** чем “**P-H**” – **0.3 бар**.

26. Корректировка показания датчика давления

- 26.1 Производитель проводит предварительную установку показания датчика давления на ноль. **Высота над уровнем моря в месте расположения предприятия производителя составляет 226 метров. НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ!** Каждые **100 метров** изменения высоты места расположения **реле относительно точки корректировки** меняют показание прибора на **0,012 бар**.
Изменение **атмосферного давления** на **7,5 мм рт.ст.** меняет показание прибора на **0,01 бар** в сторону изменения атмосферного давления.
- 26.2 Если при нулевом давлении в системе водоснабжения **реле** показывает давление **ниже чем -0,2 бар (минус 0,2 бар)**, то это означает, что предыдущая корректировка показания датчика давления была проведена при отличном от нуля давлении в системе водоснабжения, и необходимо провести новую корректировку сбросив давление в системе водоснабжения до нуля.
- 26.3 **r.P.0** – **корректировка датчика давления на нулевое показание.**
Для **корректировки показания** датчика давления на нулевое показание:
- **отключите** провод насоса от выхода **реле** и **сбросьте давление** в системе водоснабжения **до нуля**;
- войдите в системное меню (**п.22, стр. 19**);
- переведите параметр **“r.P.0”** в **“r.P.1”** путем последовательного нажатия кнопок .
- На дисплее на одну секунду появится надпись **“ЗАП.”** и **произойдет** корректировка датчика давления на нулевое показание.

27. Сброс всех параметров на заводские установки

- 27.1 **“r.S.0”** – **сброс** всех параметров **на заводские установки.**
Для **сброса всех** параметров на заводские установки:
- войдите в системное меню (**п.22, стр. 19**);
- переведите параметр **“r.S.0”** в **“r.S.1”** путем последовательного нажатия кнопок .
- На дисплее на одну секунду появится надпись **“ЗАП.”** и **произойдет сброс всех параметров на заводские установки.**





















28. Меры безопасности

- 28.1. Обязательным условием является подключение **реле** к электросети с использованием в цепи автоматического выключателя и устройства защитного отключения (**УЗО**) с отключающим дифференциальным током **30 мА**.
- 28.2. Обязательным является подключение **реле** к электросети с использованием в цепи стабилизатора напряжения.
- 28.3. Допускается вместо совокупности автоматического выключателя и **УЗО** использовать "**дифференциальный автомат**".
- 28.4. После окончания работ по установке, подключению и настройке **реле** все защитные устройства следует установить в рабочем режиме.
- 28.5. Эксплуатировать **реле** допускается только по его прямому назначению.
- 28.6. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
- эксплуатировать **реле** при повреждении его корпуса или крышки;
 - эксплуатировать **реле** при снятой крышке;
 - разбирать, самостоятельно ремонтировать **реле**.
- 28.7. **ВНИМАНИЕ!** При восстановлении напряжения в электросети **реле** автоматически запускается в рабочем режиме с настройками, которые были активны перед отключением питания. Рекомендуется использовать сетевой фильтр для подключения **реле** к электросети.
- 28.8. **ВНИМАНИЕ!** Не допускайте замерзания водопроводной системы. Замерзание воды в **реле** может привести к необратимым повреждениям устройства. Бесплатное гарантийное обслуживание в данном случае не предоставляется.

29 Транспортировка и хранение

- 29.1. Транспортировка **реле** производится транспортом любого вида, обеспечивающим сохранность изделий, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.
- 29.2. Не допускается попадание воды и атмосферных осадков на упаковку изделия.
- 29.3. После хранения и транспортировки изделия при отрицательных температурах, необходимо выдержать его в течение 1 часа при комнатной температуре перед началом эксплуатации.
- 29.4. Хранить изделие следует в чистом, сухом, хорошо проветриваемом помещении.
- 29.5. Срок хранения не ограничен.

30. Таблица входов в меню и дополнительных операций Табл.2

Операция	Дисплей	Изменение	Индикация на дисплее
Вход в режим паузы	XXX	Нажать и отпустить 	XXX → (ПАУ) ¹
Вход в основное меню (п.18.)	(ПАУ)	 Удерживать 3 секунды	S-3 → S-2 → S-1 → S-0 → (P-b ↔ 2.80) ¹
Вход в расширенное меню (п.20.)	(ПАУ)	 +  Удерживать 3 секунды	S-3 → S-2 → S-1 → S-0 → (P-b ↔ 2.80) ¹
Вход в системное меню (шаг 1) (п.22.)	C.F.0	 →  → 	C.F.0 → C.F.1 → ПАР. → (0--) ¹
Вход в системное меню - шаг 2.	(0--) ¹	Ввести 357    →  → 	(0--) ¹ → (3--) ¹ → (-5-) ¹ → (-7) ¹ → r.S.0
Ввод пароля (п.22) Сброс на заводские настройки (п.27.1.)	r.S.0	 →  → 	r.S.0 → r.S.1 → 3АП. → r.S.0
Корректировка датчика давления (п.26.3.)	r.P.0	 →  → 	r.P.0 → r.P.1 → 3АП. → r.P.0
Принудительное выключение насоса	XXX	Нажать и отпустить 	XXX → (ПАУ) ¹
Принудительное включение насоса	XXX	Нажать и отпустить 	XXX → X.XX

¹) - надпись мигает.

Внимание! Параметры "СА.У" является служебной информацией.

31. Таблица настроек параметров основного и расширенного меню Табл.3

Параметры	Изменение параметров			Характеристики параметров		
	Дисплей	Изменение	Запись	Ед. из.	Завод. уст.	Диапазон
Основное меню						
Давление выключения насоса (п.19.1.)	P-b↔2.80			бар	2.80	0.40 ÷ 9.99 0.40 ÷ 3.00
Давление включения насоса (п.19.2.)	P-H↔1.40			бар	1.40	0.20 ÷ 6.00 0.20 ÷ 2.00
Давление сухого хода (п.19.3.)	P-C↔0.20			бар	0.20	0.01 ÷ 4.00 0.01 ÷ 1.00
Время всасывания (п.19.4.)	t-C↔030			секунда	030	1 ÷ 255
Пауза до следующего включения (п.19.5.)	t.ПА↔030			минута	030	1 ÷ 999
Количество циклов перезапуска (п.19.6.)	n.03			раз	03	1 ÷ 99
Расширенное меню						
Вкл/выкл автоматического перезапуска с.х. (п.21.1.)	r.on			on/of	r.on	r.on/r.of
Задержка срабатывания защиты по сух. х. (п.21.2.)	c.05			секунда	05	oF/1 ÷ 99
Задержка включения насоса (п.21.3.)	o.01			секунда	01	oF/1 ÷ 20
Задержка выключения насоса (п.21.4.)	b.01			секунда	01	oF/1 ÷ 20

32. Срок службы и техническое обслуживание

- 32.1. Срок службы **реле** составляет 5 лет при соблюдении требований инструкции по эксплуатации.
- 32.2. Техническое обслуживание включает в себя профилактический осмотр не менее одного раза в год на предмет выявления повреждений корпуса и попадания влаги внутрь **реле**.
- 32.3. При любых неисправностях и поломках **реле** необходимо немедленно обратиться в сервисный центр.

33. Гарантийные обязательства

- 33.1. **Реле** должно использоваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации. В случае нарушения правил транспортировки, хранения, установки, подключения и настройки, изложенных в инструкции, гарантия недействительна.
- 33.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия – **24 месяца** со дня продажи.
- 33.3. В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока эксплуатации по вине изготовителя владелец имеет право на бесплатный гарантийный ремонт.
- 33.4. Изделие на гарантийный ремонт принимается с правильно и полностью заполненным гарантийным талоном, с указанием модели, даты продажи, с подписью и печатью продавца. Без предъявления гарантийного талона претензии к качеству изделия не принимаются, гарантийный ремонт не производится.
- 33.5. Гарантия не распространяется на изделия, имеющие внешние и/или внутренние механические повреждения, произошедшие по вине владельца изделия или возникшие в результате эксплуатации изделия с нарушениями требований инструкции по эксплуатации, а также на изделия с поврежденным электрическим кабелем питания и/или следами вскрытия.
- 33.6. По истечении гарантийного срока ремонт производится на общих основаниях и оплачивается владельцем по тарифам, установленным ремонтной мастерской.

С условиями гарантии ознакомлен, предпродажная проверка произведена, к внешнему виду и качеству работы изделия претензий не имею, а также подтверждаю приемлемость гарантийных условий.

(подпись)

(Ф.И.О.)

34. Гарантийный талон

Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за покупку.
Пожалуйста, ознакомьтесь с условиями гарантийного
обслуживания и распишитесь в талоне.

Гарантийный срок - 24 месяца со дня продажи.

Наименование " _____ "

Дата продажи " ____ " _____ 202__ г.

Подпись продавца _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Печать торгующей организации _____ м. п.

Внимание! Гарантийный талон без указания наименования оборудования, даты продажи, подписи продавца и печати торгующей организации **НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН!**

Адреса всех сервисных центров можно найти
на нашем сайте: www.aquacontrol.su

**Инструкция по эксплуатации реле давления электронного
«EXTRA Акваконтроль РДЭ-У / РДЭ-УК / БРД-У» Редакция 1.0 2020 год
Разработано ООО «Акваконтроль»**

Поставщик:

ООО «Акваконтроль»

124681, г. Москва, г. Зеленоград, корпус 1824, этаж 1, помещение XXII

Официальный сервисный центр:

ИП Ахмедиев М. Н.

141595, Московская область, Солнечногорский р-н,
Ленинградское шоссе, 49-й километр, дом 8

www.aquacontrol.su

35. Информация об аварийных и предупредительных режимах:

- 35.1 “с-П” + **красный и зеленый светодиоды мигают одновременно** – реле находится в режиме автоматического перезапуска после отключения защитой от сухого хода в режиме расхода воды.
- 35.2 “С-П” + **красный и зеленый светодиоды мигают одновременно** – реле находится в режиме автоматического перезапуска после отключения защитой от сухого хода в режиме всасывания воды.
- 35.3 “С-Е” + **красный светодиод мигает** – насос отключен аварийно после окончательного срабатывания защиты по сухому ходу в режиме всасывания воды.
- 35.4 “ПАУ ↔ XXX” или “ПАУ ↔ X.XX” – насос отключен неаварийно в соответствии с установленным режимом работа/пауза. Насос включится автоматически после истечения установленного времени в параметре “t.ПА↔XXX”, если в это время давление в системе водоснабжения будет ниже уровня “Р-Н”.
- 35.5 “EdX” + **красный и зеленый светодиоды мигают одновременно** – ошибка датчика давления, где “X” является служебной информацией для производителя. При возникновении этой ошибки реле необходимо отнести в мастерскую для тестирования исправности датчика давления.

36. Возможные неисправности и методы их устранения Табл.4

Признаки	Причины	Методы устранения
1. Не горит ни один из светодиодов.	1.1 Нет сетевого питания. 1.2 Реле вышло из строя по причине высокого напряжения в сети.	1.1 Проверить наличие сетевого напряжения. 1.2. Отнести в сервисную мастерскую.
2. Неправильные показания уровня давления.	2.1. Показания датчика давления не обнулены или обнулены при нулевом давлении в системе водоснабжения. 2.2 Датчик давления засорился или вышел из строя по причине работы реле в системе с температурой воды более 35°C или отсутствия фильтра грубой очистки.	2.1 Сбросить давление в системе водоснабжения и обнулить показания датчика давления. 2.2 Отнести в сервисную мастерскую.
3. При включении питания реле сразу включает насос, независимо от настроек.	3. Произошло залипание контактов силового реле по причине подключения насоса с мощностью P1 превышающей разрешенное значение для данного прибора.	3. Отнести в сервисную мастерскую.
4. На дисплее отображается EdX, где X может принимать значение от 0 до 9.	4. Возникла неисправность датчика давления.	4. Отнести в сервисную мастерскую.