

Реле для систем полива РДЭ-Пл РДЭ-Пл-К БРД-Пл

АКВАКОНТРОЛЬ



РДЭ-Пл



РДЭ-Пл-К



БРД-Пл

Пароль

Погрешность измерений 5% 1%

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1. Назначение | 3 |
| 2. Условия эксплуатации | 3 |
| 3. Комплектность | 3 |
| 4. Структура обозначения | 3 |
| 5. Краткое описание функций реле | 4 |
| 6. Термины и определения | 4 |
| 7. Транспортировка, подготовка к эксплуатации и хранение | 5 |
| 8. Срок службы и техническое обслуживание | 5 |
| 9. Меры безопасности | 5 |
| 10. Проверка мощности насоса | 5 |
| 11. Технические характеристики (Таблица 1) | 6 |
| 12. Таблица настроек основного меню (Таблица 2) | 6 |
| 13. Таблица настроек дополнительного меню (Таблица 3) | 7 |
| 14. Таблица настроек специального меню (Таблица 4) | 7 |
| 15. Органы управления и подключения РДЭ-Пл / РДЭ-Пл-К / БРД-Пл | 8 |
| 16. Назначение кнопок управления | 9 |
| 17. Установка и подключение | 9 |
| 18. Иллюстрированные примеры подключения | 10 |
| 19. Электрические схемы подключения реле | 12 |
| 20. Краткое описание групп настроек | 13 |
| 21. Общие правила входа в меню настроек и навигация | 13 |
| 22. Настройки основного меню | 13 |
| 23. Настройки дополнительного меню | 15 |
| 24. Настройки специального меню | 16 |
| 25. Краткие сведения по подбору и подготовке гидроаккумулятора | 16 |
| 26. Использование функции контроля исправности гидроаккумулятора | 17 |
| 27. Настройка ручного режима полива | 18 |
| 28. Настройка режима полива по давлению | 18 |
| 29. Настройка таймерного режима полива | 18 |
| 30. Особенности использования функции контроля маленьких утечек | 19 |
| 31. Ограничение частоты включения насоса | 19 |
| 32. Практические советы по установке давления включения и выключения насоса | 20 |
| 33. Практические советы по установке давления сухого хода | 21 |
| 34. Иллюстрированные примеры настройки реле | 22 |
| 35. Настройка реле, снабжённого паролем | 26 |
| 36. Изменение пароля | 26 |
| 37. Установленный пароль | 26 |
| 38. Корректировка нулевого показания давления | 27 |
| 39. Сброс всех параметров на заводские установки | 27 |
| 40. Возможные неисправности и методы их устранения (Таблица 5) | 28 |
| 41. Таблица индикации рабочих и предупредительных режимов (Таблица 6) | 29 |
| 42. Таблица индикации аварийных режимов (Таблица 7) | 29 |
| 43. Гарантийные обязательства | 30 |
| 44. Для заметок | 31 |
| 45. Гарантийный талон | 32 |

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

Внимательно прочитайте инструкцию перед началом эксплуатации изделия и сохраните её для дальнейшего использования.

1. Назначение

Серия электронных приборов защиты “EXTRA Акваконтроль” РДЭ-Пл / РДЭ-Пл-К / БРД-Пл – реле для систем полива (далее – реле), предназначены для автоматизации работы электронасоса в системе полива, защиты его от сухого хода и работы при закупоренных форсунках.

Модель РДЭ-Пл предназначена для автоматизации работы бытовых насосов мощностью **Р1 не более 2,2 кВт**.

Модель РДЭ-Пл-К 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 2,2 кВт**. Применение **РДЭ-Пл-К** позволяет управлять устройствами плавного пуска УПП и устройствами защиты насоса **УЗН “EXTRA Акваконтроль”** без использования адаптера плавного пуска АПП.

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

2. Условия эксплуатации

- 2.1 Реле предназначено для работы в системе водоснабжения как с гидроаккумулятором, так и без него.
- 2.2 Климатическое исполнение устройства по **ГОСТ 15150-69: УХЛ 3,1*** (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°C...+40°C**.
- 2.4 Максимальная температура воды в месте установки датчика давления: **+90°C**.
- 2.5 Относительная влажность воздуха: до **98%** при температуре **+25°C**.

3. Комплектность

Реле давления воды РДЭ-Пл / РДЭ-Пл-К / БРД-Пл – **1 шт.**

Инструкция по эксплуатации – **1 шт.**

Упаковка – **1 шт.**

4. Структура обозначения

РДЭ-Пл-К-10.0-2.2

Максимальная мощность подключаемой нагрузки Р1 (кВт)

| Обозначение | Максимальное давление | Погрешность измерения |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
| 10 | 10 бар | 5% |
| 10.0 | 10 бар | 1% |

Модификация прибора (К- гальванически изолированные выходы)

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

5. Краткое описание функций реле

Реле выполняет следующие функции:

- включает и выключает насос при достижении соответствующих порогов давления, настраиваемых индивидуально (п. 22.5 и 22.6, стр. 14);
- имеет три настраиваемых режима полива (ручной, по давлению, таймерный) (п. 22.1, стр. 13);
- обеспечивает защиту от сухого хода в режиме всасывания (п. 22.7 и 22.8, стр. 14);
- обеспечивает защиту насоса от сухого хода в режиме расхода воды (п. 23.1, стр. 15);
- обнаруживает утечку в системе и оповещает о ее наличии, а также позволяет отключить насос аварийно во избежание затопления помещений и перерасхода воды (п. 23.4, стр. 15);
- позволяет установить максимальное количество включений насоса в час для исключения слишком частого его включения/выключения и перегрева (п. 23.7, стр. 15);
- обнаруживает неисправность мембраны гидроаккумулятора и после пятикратной проверки отключает насос с целью исключения его тактования (п. 22.6, стр. 15);
- обнаруживает засор в форсунках и после многократной настраиваемой проверки отключает насос (п. 24.3, стр. 16);
- позволяет индивидуально настроить задержки включения и выключения насоса на соответствующих уровнях давления (п. 24.1 и 24.2, стр. 16);
- предоставляет возможность отключения звукового оповещения аварийных режимов (п. 23.8, стр. 16);
- имеет оптимальные заводские установки и позволяет оперативно вернуться к ним (п. 39, стр. 27);
- позволяет скорректировать показания датчика давления на ноль с учетом высоты установки реле над уровнем моря (п. 38, стр. 27);
- может поставляться с паролловой защитой доступа в меню настроек (п. 35-37, стр. 26).

6. Термины и определения

- 6.1 **“Аварийное отключение”** – отключение насоса в целях защиты от **“сухого хода”**, **“утечки”**, **“засора форсунок”**, **частого его включения** при неисправности гидроаккумулятора и других аварийных ситуациях.
- 6.2 **“Аварийные звуковые сигналы”** – сигналы, информирующие об аварийном отключении насоса и **требующие немедленного вмешательства пользователя.**
- 6.3 **“Безыскровое включение”** – насос включается в момент прохождения сетевого напряжения через ноль, а отключается при минимальном фазном токе. Такой способ исключает коммутационные помехи в сети, которые неизбежно возникают при применении электромеханического или электромагнитного реле.
- 6.4 **“Верхнее давление”** – давление выключения насоса (PbX.X).
- 6.5 **“Время наполнения гидроаккумулятора”** – **минимальное время** после включения насоса, **за которое давление поднимается от “РНХ.Х” до “РвХ.Х”** при отсутствии расхода воды в системе водоснабжения с исправным и правильно настроенным гидроаккумулятором.
- 6.6 **“Задержка включения и выключения насоса”** – задержка включения и выключения насоса для исключения ложных срабатываний реле из-за колебания давления в системе водоснабжения.
- 6.7 **“Защита от сухого хода по давлению”** – отключение насоса при снижении давления в системе водоснабжения ниже установленного значения давления сухого хода (РСХ.X).
- 6.8 **“Мощность P1”** – **мощность, потребляемая насосом от электрической сети.** Упрощенно вычисляется как произведение действующего напряжения сети на величину потребляемого тока (коэффициентом мощности – cosφ можно пренебречь).
- 6.9 **“Ограничение количества включений насоса в час”** – задержка включения насоса после предыдущего его выключения, с целью исключения чрезмерно частого включения-выключения и перегрева.
- 6.10 **“Предупредительные звуковые сигналы”** – сигналы, информирующие о **возможном наличии проблем** в системе водоснабжения.
- 6.11 **“Режим всасывания”** – режим работы насоса если **в момент его включения давление в системе водоснабжения находится ниже уровня сухого хода (РСХ.X).**
- 6.12 **“Режим расхода воды”** – режим работы насоса при условии, что давление **в системе водоснабжения находится выше уровня сухого хода (РСХ.X).**
- 6.13 **“Реле”** – электронное устройство, объединяющее в себе блок питания, полупроводниковый тензорезисторный датчик давления, микропроцессорную систему управления, цифровой дисплей и силовое электромагнитное реле.
- 6.14 **“Сухой ход”** – режим работы насоса без воды, который может привести к выходу его из строя по причине перегрева электродвигателя, расплавления или заклинивания трущихся деталей насосной части.
- 6.15 **“Тактование”** – частое повторение цикла **включения-выключения** насоса.
- 6.16 **“Тревожные звуковые сигналы”** – сигналы, **предупреждающие о наличии проблем** в системе водоснабжения или электропитания.
- 6.17 **“Утечка”** – постоянные небольшие потери воды, происходящие в результате нарушения герметичности трубопроводов, арматуры и соединений.

7. Транспортировка, подготовка к эксплуатации и хранение

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

8. Срок службы и техническое обслуживание

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

9. Меры безопасности

- 9.1 Обязательным условием является подключение **реле** к электросети с использованием в цепи автоматического выключателя и устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током 30 мА.
- 9.2 Обязательным является подключение **реле** к электросети с использованием в цепи стабилизатора напряжения.
- 9.3 Допускается вместо совокупности автоматического выключателя и УЗО использовать **"дифференциальный автомат"**.
- 9.4 После окончания работ по установке, подключению и настройке реле, все защитные устройства следует установить в рабочий режим.
- 9.5 Эксплуатировать реле допускается только по его прямому назначению.
- 9.6 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
- эксплуатировать реле при повреждении его корпуса или крышки;
 - эксплуатировать реле при снятой крышке;
 - разбирать, самостоятельно ремонтировать реле.
- 9.7 **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.
- 9.8 **ВНИМАНИЕ!** Не допускайте замерзания водопроводной системы. Замерзание воды в реле может привести к необратимым повреждениям устройства. Бесплатное гарантийное обслуживание в данном случае не предоставляется.

10. Проверка мощности насоса

Если в паспорте насоса не указана **потребляемая электрическая мощность (P1)**, а указана **мощность электродвигателя (P2)**, то необходимо найти в документации потребление тока, или измерить его и убедиться, что он находится в пределах технических требований реле (**стр. 6, Таблица 1**).

Для вычисления мощности **P1** необходимо **умножить измеренное значение** потребления 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 – 230 В**, измеренный потребляемый насосом **ток – 12.3 А**. Тогда мощность насоса **P1** будет равна **230 В x 12.3 А = 2830 Вт**. Значением **cosφ** можно пренебречь. При этом, мощность **P2**, указанная в паспорте насоса, **может находиться в диапазоне от 1750 до 1950 Вт**, в зависимости от производителя.

11 Технические характеристики
Таблица 1

| Технические характеристики | РДЭ | РДЭ-К | БРД |
|---|---------------------|-------------|-----------------|
| Напряжение питания / Частота тока ¹ | 230 ± 10% В / 50 Гц | | |
| Степень защиты корпуса устройства | IP44 | | |
| Размер присоединенных патрубков | G1/2" | | |
| Максимально измеряемое давление | 10 бар | | |
| Максимальная температура воды в месте установки | + 90°C | | + 35°C |
| Точность изменения давления при t° до + 35° ² | 1% / 5 % | | |
| Точность изменения давления при t° до + 90° ³ | 6% / 8% | | не используется |
| Класс защиты от поражения электричеством | I | | |
| Максимально допустимая мощность насоса (P1) ⁴ | 1500 Вт | 1500 Вт | 2500 Вт |
| Номинальный ток нагрузки | 6,8 А | 6,8 А | 11,4 А |
| Подключение насоса через электромагнитное реле ⁵ | да | да | да |
| Безыскровое подключение насоса ⁶ | нет | нет | да |
| Гальванически изолированный вход ⁷ | нет | да | нет |
| Масса брутто, грамм | 640 | 520 | 630 |
| Габаритные размеры упаковки, мм | 140x120x120 | 140x120x120 | 160x130x130 |

1 При использовании БРД в электрической сети не должно быть импульсных помех.

2 Требуемая точность измерений указывается в заявке на поставку.

3 Для сохранения точности измерения давления горячей воды рекомендуется установка реле через сифонную трубку.

4 Правило определения мощности P1 приведено в п.10 стр. 5.

5 В качестве силового коммутационного устройства используется электромагнитное реле.

6 Включение и выключение насоса с использованием полупроводникового элемента (симистора).

7 Выходные силовые провода не имеют гальванической связи с электрической сетью.

12. Таблица настроек основного меню
Таблица 2

| Параметры настройки основного меню | Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Режим полива (0 – ручной, 1 – по давлению, 2 – таймерный) | РП-Х | | РП-0 / РП-1 / РП-2 | РП-0 |
| Время полива ^{1,2} | tXXX | секунда / минута | 5 секунд ÷ 999 минут | T060. |
| Период полива ² | PXXX | минута / час | 2 минуты ÷ 240 часов | P024 |
| Количество циклов полива ² | nt.XX | раз | oF / 1 ÷ 99 | nt.oF |
| Давление выключения насоса | PbX.X | бар | 0.4 ÷ 9.9 | Pb4.5 |
| Давление включения насоса | PNX.X | бар | 0.2 ÷ 9.7 | PN4.0 |
| Давление сухого хода | PCX.X | бар | oF / 0.1 ÷ 4.0 | PC0.5 |
| Задержка защиты от сухого хода при всасывании | CXXX | секунда | 001 ÷ 255 | C030 |

1 Пункт работает и отображается только в режиме работы "РП-0" (п. 22.1, стр. 13)

2 Пункт работает и отображается только в режиме работы "РП-2" (п. 22.1, стр. 13)

13. Таблица настроек дополнительного меню

Таблица 3

| Параметры настройки дополнительного меню | Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|--|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Задержка защиты от сухого хода в режиме расхода воды | c-XX | секунда | 1 ÷ 99 | c-05 |
| Количество останов по засору форсунок ^{1,3} | nE.XX | Раз | oF / 5 ÷ 99 | nE.05 |
| Автозапуск после включения питания ³ | CA.XX | | CA.on / CA.oF | CA.on |
| Режим работы контроля наличия маленьких “утечек” ² | Y-XX | | Y-01 / Y-02 / Y-oF | Y-oF |
| Объем установленного аккумулятора ² | G.XXX | литр | 10 ÷ 999 | G.024 |
| Минимальное время наполнения гидроаккумулятора для функции защиты от разрыва мембраны ² | tG.XX | секунда | oF / 2 ÷ 99 | tG.oF |
| Ограничение количества включений насоса в час ² | nh.XX | раз в час | oF / 2 ÷ 99 | nh.oF |
| Режимы аварийной сигнализации | Au.XX | | Au.on / Au.oF | Au.on |

1 Пункт работает и отображается только в режиме работы “РП-0” (п. 22.1, стр. 13)

2 Пункт работает и отображается только в режиме работы “РП-1” (п. 22.1, стр. 13)

3 Пункт работает и отображается только в режиме работы “РП-2” (п. 22.1, стр. 13)

14. Таблица настроек специального меню

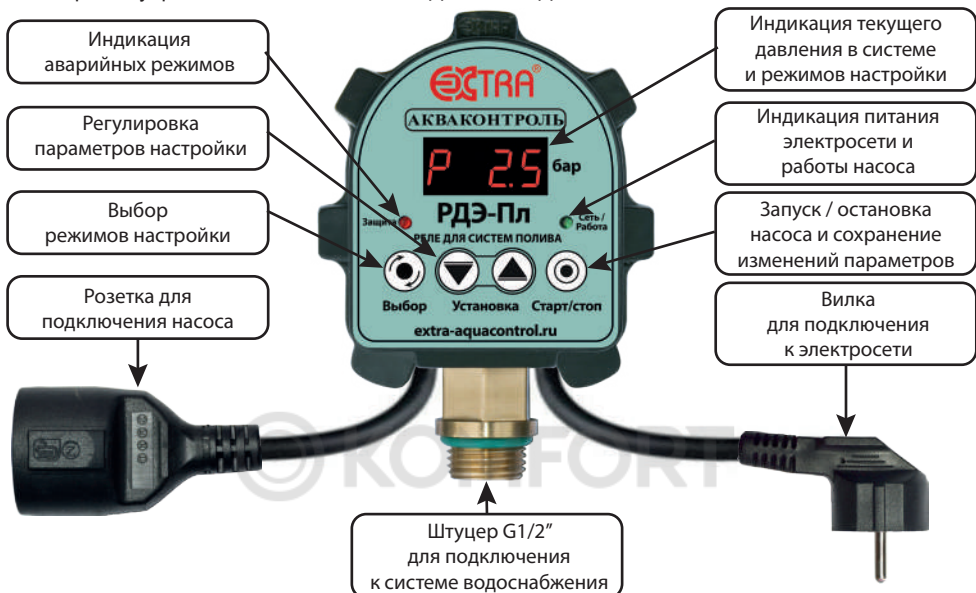
Таблица 4

| Параметры настройки специального меню | Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Задержка включения насоса при достижении PНХ.X | dH.XX | секунда | oF/1 ÷ 20 | dH.01 |
| Задержка выключения насоса при достижении PвХ.X | db.XX | секунда | oF/1 ÷ 20 | db.01 |
| Время обнаружения засора форсунок ¹ | tE.XX | секунда | 1 ÷ 99 | tE.05 |

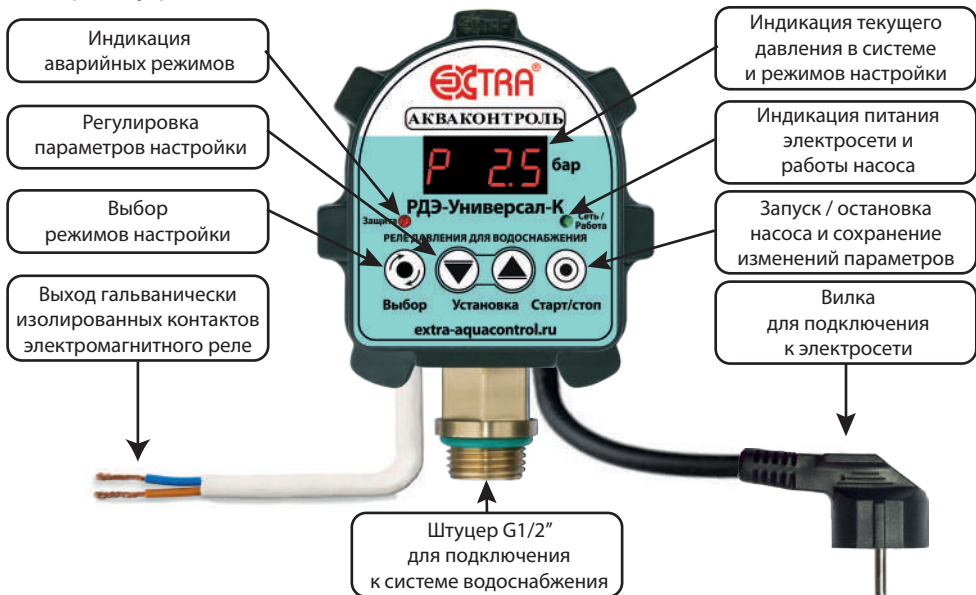
1 Пункт работает и отображается только в режимах работы “РП-0” и “РП-2” (п. 22.1, стр. 13)

15. Органы управления и подключения РДЭ-Пл / РДЭ-Пл-К / БРД-Пл






15.1 Органы управления и подключения РДЭ-Пл / БРД-Пл



15.2 Органы управления и подключения РДЭ-Пл-К



16. Назначение кнопок управления

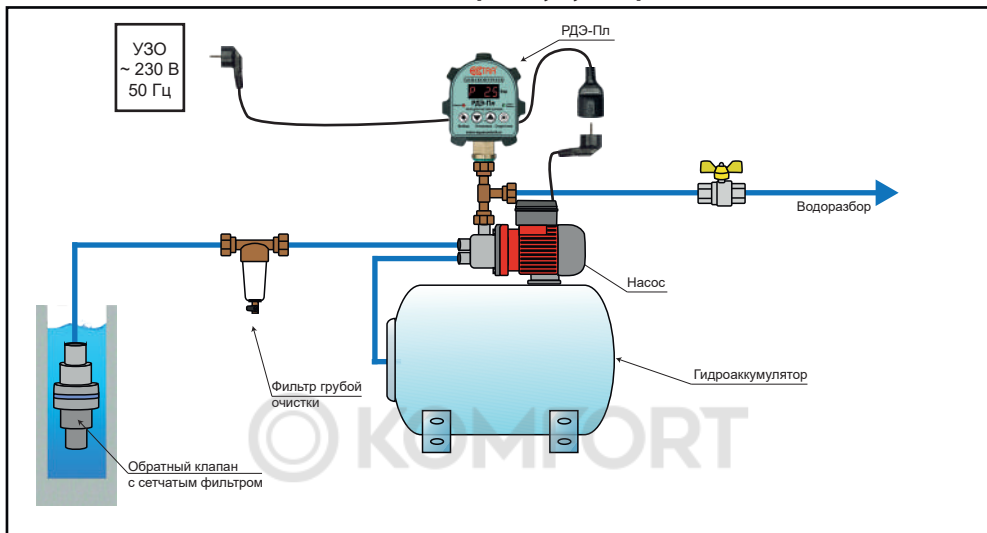
- 16.1 Кнопка  – “Старт/Стоп” предназначена для:
- остановки насоса и входа в режим “ПАУ” (режим – пауза);
 - сохранения значения изменённого параметра;
 - перемещения курсора вправо в режиме ввода пароля;
 - ввода полностью набранного пароля;
 - запуска насоса после изменения параметров;
 - запуска насоса при аварийных случаях остановки;
- 16.2 Кнопка  – “Выбор” предназначена для:
- входа в режим “ПАУ” (режим – пауза);
 - входа в меню основных и дополнительных настроек из режима “ПАУ”;
 - входа в режим изменения значения выбранного параметра;
 - выхода из режима редактирования значения без сохранения изменений;
 - перемещения курсора влево в режиме ввода пароля;
 - сброс всех настроек на заводские.
- 16.3 Кнопка  – “Установка” предназначена для:
- навигации по пунктам меню;
 - изменения значения параметра в сторону уменьшения;
 - входа в меню специальных настроек из режима “ПАУ”;
- 16.4 Кнопка  – “Установка” предназначена для:
- навигации по пунктам меню;
 - изменения значения параметра в сторону увеличения;
 - входа в режим установки индивидуального пароля из режима “ПАУ”;
- 16.5 Одновременное нажатие кнопок   в режиме “ПАУ” – установка нулевого показания давления.

17. Установка и подключение

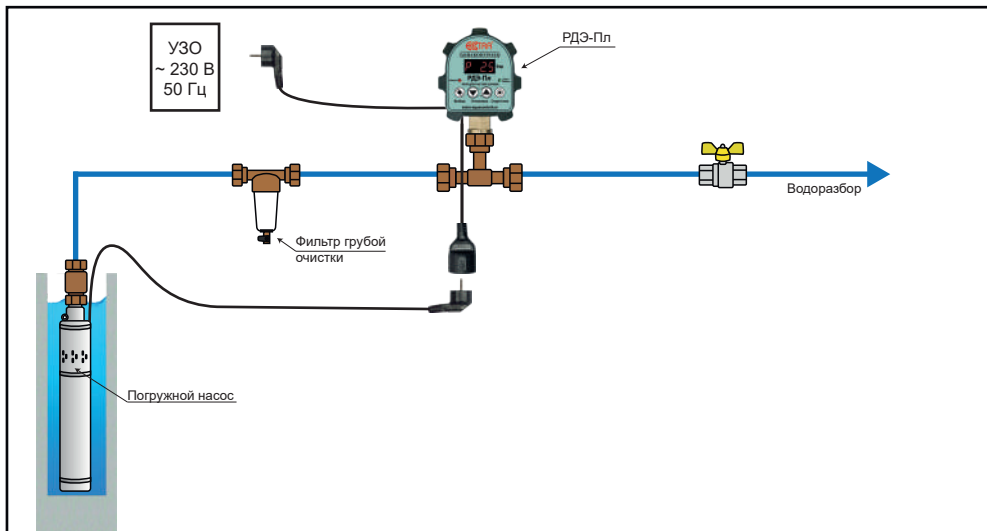
- 17.1 **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ!**
- 17.2 Если после включения реле в сеть дисплей покажет значение давления, отличное от нуля, необходимо откорректировать нулевое показание давления до установки в систему (п. 38, стр.27). Допускается отклонение показания давления от нулевого не более чем на 0,2 бара.
- 17.3 Если при подключении насоса к РДЭ или БРД срабатывает автомат токовой защиты, то это означает, что в цепи питания насоса один из проводов постоянно соединен с нулем (N) или землей (PE). В этом случае, с помощью прозвонки или мультиметра следует определить цепь, которая проходит через РДЭ или БРД напрямую. Сквозную цепь необходимо соединить с нулем (N) или землей (PE) как со стороны сетевой вилки, так со стороны выходной розетки и насоса.
- 17.4 Если в воде содержится большое количество растворённых минералов, то возможно их оседание на внутреннюю мембрану датчика давления, что может привести к искажению показания давления. В таком случае рекомендуется установить систему водоподготовки и дополнительный манометр для контроля реального давления и проводить поверку реле не реже одного раза в год.
- 17.5 Для защиты системы водоснабжения от нештатных ситуаций необходимо установить перепускной или предохранительный клапан для сброса лишнего давления в случае неправильной регулировки реле, засорения входного отверстия датчика давления или оседания большого количества известкового налета на его мембрану.
- 17.6 Слейте воду из водопроводной системы в месте установки реле.
- 17.7 Присоедините патрубок реле к соответствующему фитингу водопровода, применяя сантехнические фторопластовые ленты или лён со специальными пастами и герметиками.
- 17.8 Установите фильтр грубой очистки воды до места установки реле в системе.
- 17.9 Убедитесь, что в источнике есть вода. Если реле используется с поверхностным насосом или насосной станцией, оснащенной поверхностным насосом, то следует подготовить оборудование к использованию в соответствии с инструкцией по эксплуатации от производителя.
- 17.10 Подключите реле по одной из выбранных схем (п.18, стр.10-12).
- Внимание!** Нельзя устанавливать реле в кессонах, в помещениях с повышенной влажностью и/или высокой температурой. В таких условиях эксплуатации ускоряются коррозионные процессы на печатных платах и радиодеталях, что сокращает срок службы прибора и может привести к преждевременной его поломке.
- 17.11 Установите параметры работы реле в соответствии с пунктами п. 11-14, стр. 6-7.

18. Иллюстрированные примеры подключения

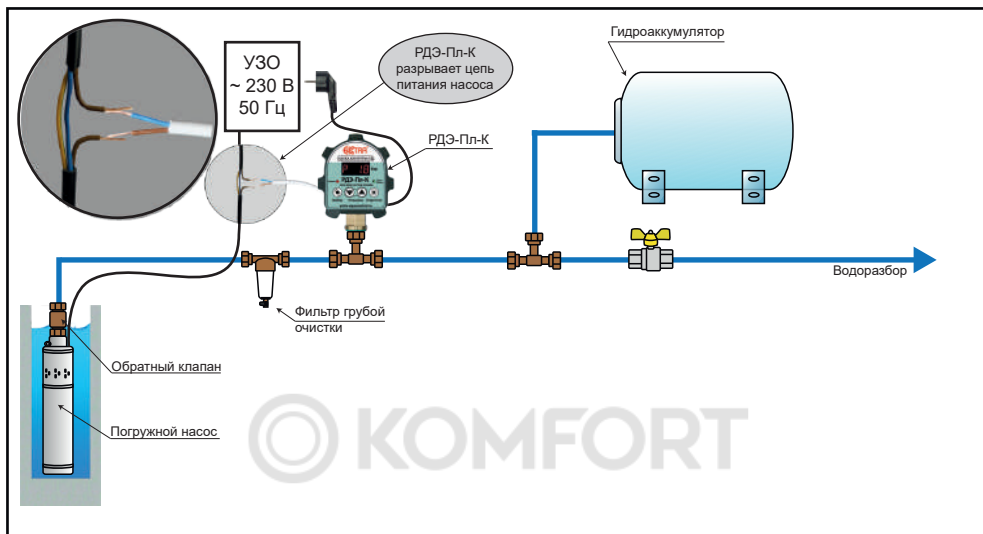
Пример 1. Подключение РДЭ-Пл и БРД-Пл с поверхностным насосом и гидроаккумулятором



Пример 2. Подключение РДЭ-Пл и БРД-Пл с погружным насосом

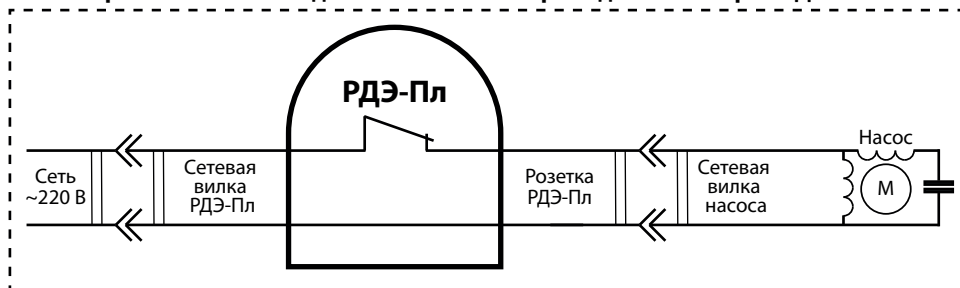


Пример 3. Подключение РДЭ-Пл-К для управления погружным насосом.

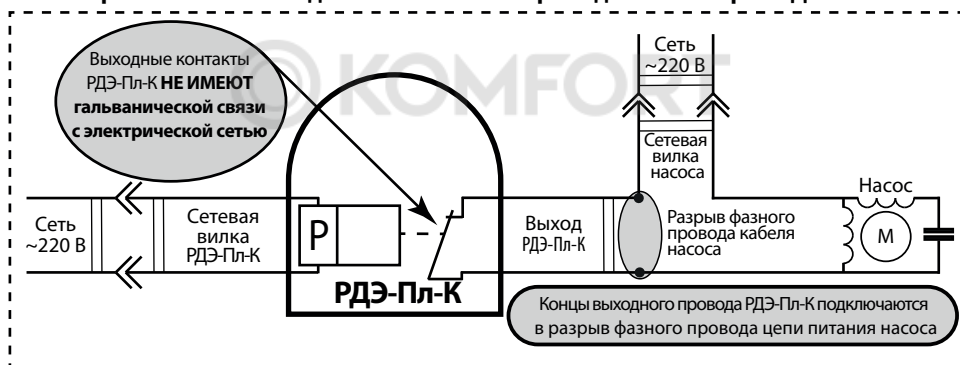


19. Электрические схемы подключения реле

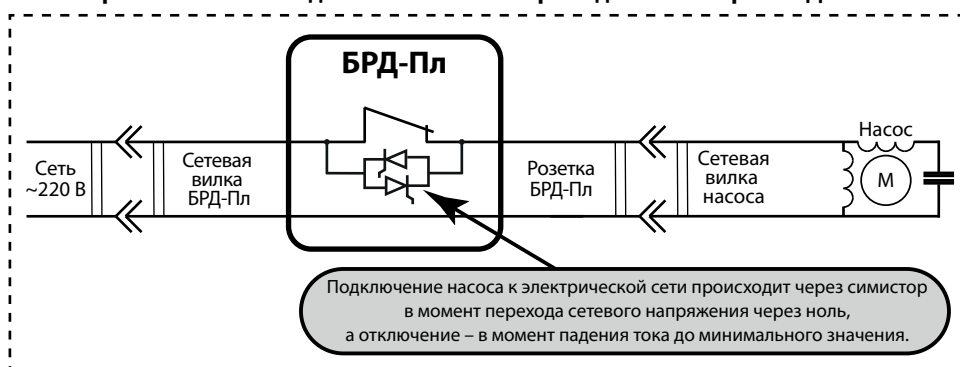
19.1 Электрическая схема подключения насоса к реле давления серий РДЭ-Пл



19.2 Электрическая схема подключения насоса к реле давления серий РДЭ-Пл-К



19.3 Электрическая схема подключения насоса к реле давления серий БРД-Пл



20. Краткое описание групп настроек

Реле имеет меню, разделенное на три группы настроек:

- 20.1 **Основное меню** обеспечивает возможность **выбрать режим полива, установки времени полива, периода полива и числа циклов полива, настройки порогов давлений включения и выключения, давления сухого хода, задержку срабатывания защиты от сухого хода в режиме всасывания** (Таблица 2, стр.6).
- 20.2 **Расширенное меню** включает пункты, позволяющие определить **задержку срабатывания защиты от сухого хода в режиме расхода воды, число остановов по засору форсунок, автозапуск после включения питания, количество включений в час** и настройки дополнительных параметров защиты насоса и системы водоснабжения, таких как **“утечка”, защита от разрыва мембраны гидроаккумулятора**, а также позволяет отключить звуковой аварийный сигнал **аварийной сигнализации** (Таблица 3, стр.7).
- 20.3 **Специальное меню** включает пункты настройки **задержек включения/выключения насоса при пересечении порогов и времени обнаружения отсутствия засоров форсунок** (Таблица 4, стр.7).

21. Общие правила входа в меню настроек и навигация

- 21.1 **Вход в любое меню** осуществляется через режим **“ПАУ”**. Для перехода в режим **“ПАУ”** **нажмите и отпустите**  - **“Выбор”**. Если насос работал, то он выключится, а на индикаторе будет мигать **“ПАУ”**:
 - Для входа в **основное меню нажмите и отпустите кнопку**  - **“Выбор”**. На дисплее появится первый пункт меню настроек - **“РП-Х”** - **режим полива**, например - **“РП-0”**;
 - Для входа в **дополнительное меню нажмите и удерживайте кнопку**  - **“Выбор”** в течение **3-х секунд**. При этом на дисплее будет идти **обратный отсчет** в формате **“d-X”**, где **X** меняется от **3** до **0**. При достижении параметром **X** значения **“0”** произойдет вход в дополнительное меню и на дисплее появится первый пункт меню - **“с-XX”** - **задержка защиты от сухого хода в режиме расхода воды**, например - **“с-05”**;
 - Для входа в **специальное меню нажмите и удерживайте кнопку**  - **“Установка”** в течение **3-х секунд**. При этом на дисплее будет идти **обратный отсчет** в формате **“с-X”**, где **X** меняется от **3** до **0**. При достижении параметром **X** значения **“0”** произойдет вход в специальное меню и на дисплее появится первый пункт меню - **“dH.XX”** - **Задержка включения насоса при достижении РНХ.X**, например - **“dH.01”**;
- 21.2 Для **перехода** на следующий или предыдущий пункт меню используйте кнопки  и .
- 21.3 Для входа в **режим изменения** выбранного значения параметра **нажмите на кнопку**  - **“Выбор”**, при этом на дисплее начнет **мигать** значение изменяемого параметра.
- 21.4 **Изменение значения параметра** производится с помощью кнопок  и .
- 21.5 **Для сохранения изменений нажмите кнопку**  - **“Старт/стоп”**, при этом на дисплее появится надпись **“ЗАП.”** **Для выхода** из режима редактирования **без сохранения нажмите кнопку**  - **“Выбор”**.
- 21.6 **Для выхода** из соответствующего **меню** в режим **“ПАУ”** ещё раз **нажмите кнопку**   - **“Старт/стоп”**. При этом произойдет **выход из меню настроек** в режим **паузы** и на дисплее начнет мигать **“ПАУ”**.
- 21.7 **Для запуска насоса** и перехода **реле в рабочий режим** ещё раз **нажмите кнопку**  - **“Старт/стоп”**. Реле перейдет в рабочий режим с **новыми настройками**.

22. Настройки основного меню

Вход в основное меню, навигация и изменение параметров выполняется в соответствии с **п.21, стр. 13**

22.1 “РП-Х” – режим полива:

“РП-0”- ручной режим полива. Насос включается при нажатии кнопки  - **“Старт/Стон”** и обеспечивает полив в течение заданного времени

“РП-1”- режим полива по давлению. Режим предназначен для организации полива в системе с гидроаккумулятором. Насос автоматически включается при открытии крана полива и выключится при его закрытии

“РП-2”- таймерный режим полива. Насос включается автоматически на заданное время полива через установленные равные интервалы времени.

Во всех режимах полива осуществляется защита насоса от **“сухого хода”**.

Заводская установка — **“РП-0”**.

Диапазон значений — **“РП-0”/“РП-1”/“РП-2”**

22.2 “tX.XX” или “tXXX.” – время полива, где X.XX - минуты и секунды, XXX - минуты.

ВНИМАНИЕ! Работает и отображается только в **ручном** (“РП-0”) и **таймерном** (“РП-2”) режимах.

“tX.XX” или “tXXX.” не может быть меньше чем “PX.XX” или “PXXX” (п.22.2, стр.13) минус одна минута.

Заводская установка — “t060.”

Диапазон значений — 5 секунд ÷ 999 минут.

22.3 “PX.XX” или “PXXX” – период полива в таймерном режиме, где X.XX - часы и минуты, XXX - часы. Период полива включает в себя и время предыдущего цикла полива.

ВНИМАНИЕ! Работает и отображается только в **таймерном** (“РП-2”) режиме работы (п.22.1, стр.13).

“PXXX” не может быть меньше чем “tXXX” плюс одна минута (п.22.2, стр.14).

Заводская установка — “P024.”

Диапазон значений — 2 минуты ÷ 240 часов.

22.4 “nt.XX” – количество циклов полива в таймерном режиме. После выполнения заданного количества циклов полива насос отключится, а на индикаторе появится надпись “t.End”. Для запуска следующего цикла полива нажмите кнопку – “Старт/стоп”. Если установлено nt.oF, то цикл полива будет осуществляться бесконечное количество раз.

Если установить nt.01 - что сеанс полива закончится сразу после первого завершения “tX.XX” или “tXXX.”

ВНИМАНИЕ! Работает и отображается только в **таймерном** (“РП-2”) режиме работы (п.22.1, стр.13).

Заводская установка — “nt.oF”

Диапазон значений — oF/1÷99.

22.5 “PbX.X” – верхнее давление. Давление выключения насоса. Насос выключится после увеличения давления до уровня “PbX.X” с задержкой, заданной в параметре “db.XX”.

Диапазон изменения значений параметра “PbX.X” и значения **заводских установок** приведены в таблице 2 стр. 6.

Не может быть установлено **ниже чем “РНХ.X” + 0.2 бар (плюс 0.2 бар)**.

22.6 “РНХ.X” – нижнее давление. Давление включения насоса. Насос включится после снижения давления до уровня “РНХ.X” с задержкой, заданной в параметре “dH.XX”.

Диапазон изменения значений параметра “РНХ.X” и значения **заводских установок** приведены в таблице 2 стр. 6.

Не может быть установлено **выше чем “PbX.X” – 0.2 (минус 0.2 бар) и ниже чем “PCX.X” + 0.2 бар (плюс 0.2 бар)**.

22.7 “PCX.X” – давление “сухого хода”. Реле выключит насос с целью защиты его от “сухого хода”, если давление в системе будет находиться **ниже уровня “PCX.X” в течение** времени, установленного параметрами “СХХХ” (п. 22.8, стр. 14) или “с-XX” (п. 23.1, стр. 15).

Диапазон изменения значений параметра “PCX.X” и значения **заводских установок** приведены в таблицах 2-3 стр. 6-7. Не может быть установлено **выше чем “РНХ.X” – 0.2 бар (минус 0.2 бар)**.

ВНИМАНИЕ! Для отключения защиты насоса от “сухого хода” установите параметр “PCX.X” в “РСoF”.


22.8 “СХХХ” – задержка срабатывания защиты от “сухого хода” в режиме всасывания в секундах. Если после включения насоса давление в системе водоснабжения **не поднимется выше уровня “PCX.X” до истечения времени “СХХХ”**, то реле аварийно отключит насос по функции защиты от сухого хода в режиме всасывания, а на дисплее отображается “С-Е”. Для включения насоса нажмите кнопку – “Старт/стоп”.

Заводская установка – “C030” (30 секунд).

Диапазон значений – 1 ÷ 255 секунд (дискретность 1 секунда).

23. Настройки дополнительного меню

Вход в дополнительное меню, навигация и изменение параметров выполняется в соответствии с п. 21, стр. 13.

23.1 “с-ХХ” – задержка срабатывания защиты от “сухого хода” в режиме расхода воды в секундах. Если в режиме расхода воды давление в системе водоснабжения опустится ниже уровня “РСХ.Х” и не сможет превысить этот уровень в течение времени “с-ХХ”, то реле аварийно отключит насос по функции защиты от сухого хода в режиме расхода воды, а на дисплее отображается “с-Е”. Для включения насоса нажмите кнопку  – “Старт/стоп”.

Заводская установка – “с-05” (5 секунд). Диапазон значений – 1 ÷ 99 секунд (дискретность 1 секунда).

23.2 “пЕ.ХХ” – число останов по засору форсунок. Используется для обнаружения засора в форсунках (п.24.3, стр.15).


Для отключения защиты от засора форсунок (п.24.3, стр.15) необходимо установить “пЕ.оF”.

ВНИМАНИЕ! Работает и отображается только в ручном (“РП-0”) и таймерном (“РП-2”) режимах.

Заводская установка – “пЕ.05” (5 раз). Диапазон значений – оF/1÷99 раз.

23.3 “СА.он/СА.оF” – автозапуск после включения питания.

“СА.он” – реле автоматически запустит насос при подаче напряжения.

“СА.оF” – реле не включит насос при подачи напряжения. Для включения оборудования нажмите на кнопку  – “Старт/стоп”.

ВНИМАНИЕ! Работает и отображается только в таймерном (“РП-2”) режиме (п.22.1, стр.13).

Заводская установка – “СА.он”.

23.4 “У-оF”/ “У-01”/ “У-02” – управление режимами контроля малых утечек (функция – “утечка”). Если давление в системе равномерно снижается в течение длительного времени, то реле определяет наличие утечки, и в зависимости от настройки, отображает наличие утечки на дисплее, или выключает насос аварийно.

“У-оF” – функция “утечка” выключена.

“У-01” – при обнаружении утечки давление отображается на дисплее в формате “-У-↔Р Х.Х”, где Х.Х – давление в системе водоснабжения. Реле, при этом будет работать в обычном режиме. Режим индикации наличия утечки сбросится при переходе в режим “ПАУ” или возникновении любого аварийного режима.

“У-02” – при обнаружении утечки насос отключается аварийно, а на дисплее отображается “У-Е”.

ВНИМАНИЕ! Работает и отображается только в режиме полива по давлению (“РП-1”) (п.22.1, стр.13).

ВНИМАНИЕ! При переводе “У-оF” в ненулевое значение меню само перейдет на пункт “Г.ХХХ” (п. 23.5, стр. 15).

ВНИМАНИЕ! Данная функция обнаруживает наличие небольших утечек в системе в течение нескольких часов. Для корректной работы функции необходимо ввести объем гидроаккумулятора (п. 23.5, стр. 15).

Заводская установка – “У-оF”.

23.5 “Г.ХХХ” – объем гидроаккумулятора, установленного в системе водоснабжения. Параметр “Г.ХХХ” используется в расчетах для обнаружения небольших утечек (п. 23.4, стр. 15). Объем гидроаккумулятора устанавливается в соответствии с его техническим паспортом. Реле автоматически вычислит полезный объем запаса воды в гидроаккумуляторе для определения небольших утечек в системе.

ВНИМАНИЕ! Работает и отображается только в режиме полива по давлению (“РП-1”) (п.22.1, стр.13).

Заводская установка – 24 литра. Диапазон значений – 10÷999 литров.

23.6 “тГ.ХХ” – минимальное время наполнения гидроаккумулятора в секундах. Если после включения насоса давление в системе поднимется от “РНХ.Х” до “РвХ.Х” быстрее чем определено в параметре “тГ.ХХ”, то насос отключится, а на дисплее отобразится “-ГХ-↔Р Х.Х”, где Х – номер остановки (“Х”) принимает значения от 1 до 4), Х.Х – давление в системе водоснабжения. При пятой останове реле фиксирует неисправность мембраны гидроаккумулятора. При этом насос выключится аварийно, а на дисплее отобразится обозначение аварии в формате “ГА-Е”.

Для отключения защиты от неисправности гидроаккумулятора необходимо установить “тГ.оF”.

Заводская установка – “тГ.оF”. Диапазон значений – оF/2÷99 секунд.

23.7 “nh.ХХ” – количество включений насоса в час. Этот параметр обычно указан в инструкции насоса. Минимальный интервал между включениями насоса рассчитывается в секундах как 3600/ХХ. Во время задержки до следующего включения на дисплее попеременно отображаются “-nh-”, “ХХ.ХХ” и “Р Х.Х”, где “ХХ.ХХ” – время до включения насоса в минутах и секундах, “Х.Х” – значение давления в системе водоснабжения.

Заводская установка – “nh.оF” (ограничения нет). Диапазон значений – оF/2÷99 раз в час.

- 23.8 “Au.on/Au.oF” – включение/выключение звукового сигнала аварийных режимов. Звуковое сопровождение нажатия кнопок является неотключаемой функцией.
Заводская установка — “Au.on”.

24. Настройки специального меню

Вход в специальное меню, навигация и изменение параметров выполняется в соответствии с п.21, стр. 14.

24.1 “dH.XX” – задержка ВКЛючения насоса после снижения давления ниже уровня “РНХ.X” в секундах.
Заводская установка – 1 секунда. Диапазон значений – oF / 01÷20 секунд.

24.2 “db.XX” – задержка ВВКЛючения насоса после повышения давления выше уровня “РbX.X” в секундах.
Заводская установка – 1 секунда. Диапазон значений – oF / 01÷20 секунд.

ВНИМАНИЕ Использование таймеров “dH.XX” и “db.XX” позволяет исключить ложные включения и выключения насоса при резких открытиях/закрытиях крана водоразбора, или когда гидроаккумулятор и реле разнесены друг от друга на большое расстояние, или между ними имеется существенное сужение диаметра трубопровода. **Вместе с тем, необоснованное увеличение времени задержки выключения насоса может привести к опасному увеличению давления в системе водоснабжения, а увеличение времени задержки включения к существенному его падению, что может создать некомфортные условия пользования водой.**

24.3 “tE.XX” – время обнаружения засора в форсунках. Если после включения насоса давление в системе поднимется от “РНХ.X” до “РbX.X” быстрее чем определено в параметре “tE.XX”, то насос отключится, а на дисплее отобразится “EХХ.Е↔Р X.X”, где X - номер остановки (“X” принимает значения от 1 до “nE.XX” минус 1), X.X – давление в системе водоснабжения. При последней останове, установленной в значении “nE.XX” (п.23.2, стр.15) реле фиксирует засор в форсунках. При этом насос выключится аварийно, а на дисплее отобразится обозначение аварии в формате “E-E”.

Заводская установка – “tE.05” (5 секунд). Диапазон значений – oF / 01÷99 секунд.

25. Краткие сведения по подбору и подготовке гидроаккумулятора

- 25.1 Начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе должно быть установлено на 10-15% ниже порога включения насоса “РНХ.X” (п.22.6, стр.14) при нулевом давлении воды.
- 25.2 Запас воды в гидроаккумуляторе составляет от 25 до 40% от его объема по техническому паспорту и зависит от установленных значений давлений включения “РНХ.X” и выключения “РbX.X” насоса.
- 25.3 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.
- 25.4 Чем больше разница между давлениями включения и выключения насоса, тем больше рабочий запас воды в гидроаккумуляторе.
- 25.5 Чем выше давление включения насоса, тем меньше рабочий запас воды при одинаковой разнице давлений включения и выключения.
- 25.6 Чем меньше емкость гидроаккумулятора, тем выше частота включения насоса, и наоборот.
- 25.7 Снижение начального давления воздуха в гидроаккумуляторе приводит к увеличению частоты включения-выключения насоса.
- 25.8 Разрушение мембраны приводит к резким перепадам давления в системе и тактованию.
- 25.9 Установка начального давления воздуха в гидроаккумуляторе выше давления включения “РНХ.X” приводит к резкому падению давления воды в зоне установленного давления включения “РНХ.X”.
- 25.10 При установке нового гидроаккумулятора рекомендуется проверить давление воздуха в нем через 3 - 4 месяца. Если давление упало на 0,5 бар и более, необходимо найти причину неисправности и устранить. Если давление в норме, достаточно проводить проверку исправности гидроаккумулятора один раз в год.

26. Использование функции контроля исправности гидроаккумулятора

Комфортная работа системы водоснабжения прямо зависит от исправности гидроаккумулятора. В процессе эксплуатации системы водоснабжения происходит постепенное снижение установленного начального давления воздуха в гидроаккумуляторе. Скорость снижения начального давления зависит от качества изготовления гидроаккумулятора и срока его эксплуатации. Правила установки начального давления в гидроаккумуляторе смотрите в **п.25, стр. 16**. Для контроля правильной установки начального давления воздуха в гидроаккумуляторе и его исправности в реле реализовано несколько функций:

- 26.1 **"tГ.XX"** – минимальное время наполнения гидроаккумулятора в секундах. Если **после включения насоса давление** в системе поднимется от **"РНХ.X"** до **"РbX.X"** быстрее чем определено в параметре **"tГ.XX"**, то **реле после пятой проверки фиксирует неисправность мембраны гидроаккумулятора (п. 23.6, стр. 15)**. При этом, на дисплей выводится обозначение аварии в формате **"ГА-Е"**. В большинстве случаев, установка **"tГ.02"** безошибочно определяет неисправность мембраны гидроаккумулятора. Если в системе водоснабжения имеются **резиновые или полимерные шланги, длинные гибкие подводы**, используются **устройства плавного пуска**, то значение параметра **"tГ.XX"** необходимо увеличивать.

ВНИМАНИЕ! Авария **"ГА-Е"** может появиться и в случае, когда давление воздуха в гидроаккумуляторе установлено значительно выше уровня **"РНХ.X"**.

- 26.2 Для опытного определения минимального времени наполнения гидроаккумулятора необходимо:

- **убедиться в его исправности и правильной установке начального давления воздуха;**
- **дождаться включения насоса** при снижении давления до уровня **"РНХ.X"**;
- **сразу после включения насоса закрыть все краны** водоразбора;

- **засечь время**, через которое насос выключится при достижении давления уровня **"РbX.X"**. Это время и будет минимальным временем наполнения гидроаккумулятора.

Установите "tГ.XX" на 3 - 5 секунд ниже, чем определили в предыдущем пункте.

- 26.3. Возможны случаи, когда в системе водоснабжения **давление существенно превышает** уровень **"РbX.X"**.

Причинами такого превышения могут быть:

- слишком большая мощность насоса;
- маленькая емкость гидроаккумулятора;
- низкое начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе или неисправность мембраны гидроаккумулятора.

Если **давление превысит уровень "РbX.X" более чем на 0,5 бар при заводских настройках прибора (Таблицы 2-3, стр. 6-7)**, то **реле** последовательно отображает на дисплее сообщение **"ГА.Lo"** и значение действующего давления в системе **"Р XX"**.

Сообщение **"ГА.Lo"** является предупредительным и не прерывает работу насоса.

- ВНИМАНИЕ!** При изменении заводских настроек прибор самостоятельно рассчитывает величину превышения давления, при которой будет срабатывать предупреждение.

- 26.4 Возможны случаи, когда в системе водоснабжения **давление кратковременно падает ниже** уровня **"РНХ.X"**.

Причинами такого явления могут быть:

- начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе установлено выше уровня **"РНХ.X"**;
- лопнула мембрана гидроаккумулятора.

Если **давление кратковременно падает ниже** уровня **"РНХ.X"**, то **реле** последовательно отображает на дисплее сообщение **"ГА.Hi"** и значение действующего давления в системе **"Р XX"**. Сообщение **"ГА.Hi"** является предупредительным и не прерывает работу насоса.

- ВНИМАНИЕ!** Сообщение **"ГА.Hi"** может появиться и в случае резкого открытия крана водоразбора, расположенного рядом с **реле**.

- 26.5 Для отключения режимов контроля начального давления воздуха в гидроаккумуляторе установите **"tГ.oF"**.

27. Настройка ручного режима полива.

- 27.1 Установите режим полива "РП-0" – п.22.1, стр.13.
- 27.2 Установите время полива "tX.XX" или "tXXX." – п.22.2, стр.14.
- 27.3 Установите параметры работы насоса п.22.5-22.8, 23.1 стр. 14-15.
- 27.4 Для включения полива нажмите кнопку – "Старт/стоп". На дисплее попеременно отображается текущее давление "Р XX" и оставшееся время полива.
- 27.5 После окончания полива, на дисплее в режиме чередования будет отображаться "t.End↔Р XX", где Р XX – давление в системе полива.
- 27.6 Для начала полива нажмите – "Старт/стоп".
- 27.7 Защита от закупорки форсунок или перегиба шланга осуществляется согласно п.24.3, стр.16.

ВНИМАНИЕ! Если насос **отключается по превышению давления "РbX.X"** (например, пережали шланг), то после снижения **давления до "РНХ.X"** цикл полива продолжится с **текущего места**, отсчёт времени не сбросится.

28. Настройка режима полива по давлению.

- 28.1 Установите режим полива "РП-1" – п.22.1, стр.13.
- 28.2 Установите параметры работы насоса п.22.5-22.8, 23.1 стр. 14-15.
- 28.3 При необходимости ограничения частоты включения насоса настройте параметр nh.XX п.23.7 стр. 15.
- 28.4 Откройте кран полива, прибор включит насос. На дисплее начнется отсчет времени всасывания. После окончания контрольного времени всасывания на индикаторе будет отображаться давление в системе полива.
- 28.5 В случае необходимости, внесите изменения в параметры п.22.4-22.8, 23.1 стр. 14-15.
- 28.6 Для прекращения полива закройте кран. После достижения давления уровня "РbX.X" насос отключится и прибор перейдет в режим ожидания.
- 28.7 Защита от утечки в системе полива осуществляется согласно п.23.4, стр.15.

29. Настройка таймерного режима полива.

- 29.1 Установите режим полива "РП-2" – п.22.1, стр.13.
- 29.2 Установите время полива "tX.XX" или "tXXX." – п.22.2, стр.14.
- 29.3 Установите период полива "ПХ.XX" или "ПXXX" – п.22.3, стр.14.
- 29.4 Установите количество циклов полива "nt.XX" – п.22.4, стр.14.
- 29.5 Установите параметры работы насоса п.22.5-22.8, 23.1 стр. 14-15.
- 29.6 Установите значение функции автозапуска полива при подаче питания "СА.XX" – п.23.3, стр.15.
 Если "СА.on" - все циклы полива начнутся заново
 Если "СА.of" - циклы полива не начнутся, для запуска нажмите кнопку – "Старт/стоп".
- 29.7 Для включения полива нажмите кнопку – "Старт/стоп". На дисплее будет попеременно отображаться "XX.XX↔Р XX" или "XXX.↔Р XX"; где Р XX – давление в системе полива, "XX.XX" - минуты и секунды до окончания полива, "XXX." - минуты до окончания полива.
- 29.8 После окончания цикла полива на индикаторе будет отображаться время до начала следующего цикла полива и его номер в формате "t.ПАУ↔XXXX↔nt.XX", где XX.XX - XXXX - оставшееся время до запуска насоса. После окончания всех циклов полива на индикаторе отобразится "t.End↔Р XX".
 Если "nt.of" на индикаторе будет отображаться "t.ПАУ↔XXXX", где XXXX - оставшееся время до запуска насоса.


ВНИМАНИЕ! Если насос **отключается по превышению давления "РbX.X"** (например, пережали шланг), то после снижения **давления до "РНХ.X"** цикл полива продолжится с **текущего места**, отсчёт времени не сбросится.

ВНИМАНИЕ! Оставшееся время до запуска насоса "XXXX" будет отображаться на дисплее в следующем формате:

- от 1 секунды до 9 минут 59 секунд - "XX.XX".
- от 10 минут до 9 часов 59 минут - "Xh.XX."
- от 10 часов до 240 часов - "XXXh".

30. Особенности использования функции контроля маленьких утечек

Функция “контроль маленьких утечек” работает и отображается в режиме “РП-1” (п. 22.1, стр.13).

- 30.1 **Режим индикации** наличия маленьких утечек – установка “У-01”. При обнаружении утечки работа реле не прерывается. О том, что в системе водоснабжения присутствует утечка, реле сигнализирует путем попеременного отображения на дисплее надписей “У-” и “Р Х.Х”, где Х.Х – давление в системе водоснабжения. **Режим индикации** наличия утечки сбросится при переходе в режим “ПАУ” или возникновении любого аварийного режима.
- 30.2 **Режим аварийного отключения** при обнаружении маленьких утечек – установка “У-02”. При обнаружении утечки реле переходит в режим аварии, а на дисплее отображается “У-Е”. Для стабильной работы системы водоснабжения необходимо устранить причину утечки и нажать на кнопку –  “Старт/стоп”.

ВНИМАНИЕ! Наличие небольших утечек в системе определяется в течение нескольких часов, а его работа напрямую связана с правильным указанием объема установленного гидроаккумулятора.

Для корректной работы функции необходимо ввести объем гидроаккумулятора в параметре Г.ХХХ (п. 23.5, стр.15). Если используется гидроаккумулятор значительно большей емкости, чем указано в п. 23.5, то наличие утечек в системе может определяться ошибочно при маленьком разборе воды. Если используется гидроаккумулятор значительно меньшей емкости, чем указано в п. 23.5, то утечки корректно определяться не будут, так как давление будет падать быстрее чем ожидает прибор, и он будет думать, что идет расход воды.

ВНИМАНИЕ! Для того, чтобы не пропустить этап настройки объема гидроаккумулятора, сразу после установки режима утечки, на дисплее появится Г.ХХХ – пункт установки его объема.

ВНИМАНИЕ! Если разница между установленными значениями “РbХ.Х” и “РнХ.Х” составляет менее 0,4 бар, то наличие маленьких утечек в системе определяться не будет.

31. Ограничение частоты включения насоса

- 31.1 Любой **электронасос** с асинхронным электродвигателем с конденсаторным запуском имеет ограничение количества включений в час. Такое ограничение в первую очередь вызвано тем, что при каждом включении насоса происходит нагрев обмоток электродвигателя насоса согласно закону **Джоуля - Ленца**. Согласно этому закону количество выделяемого тепла прямо пропорционально квадрату тока. Если учесть, что пусковой ток превышает рабочий от 5 до 10 раз в зависимости от марки насоса, то за время пуска выделяется тепло от 25 до 100 раз больше, чем за то же время обычной работы насоса. Это может привести к локальному перегреву медного провода обмотки электродвигателя, постепенному разрушению его изоляции и преждевременному выходу электродвигателя насоса из строя. Чем в более тяжелых условиях пуска работает насос, тем существеннее нагрев обмоток, и тем важнее ограничить частоту включения насоса. Частые пуски насоса сокращают и ресурс механических частей электронасоса. Традиционно считается, что **поверхностные насосы можно включать 30-40 раз в час, а скважинные 20-30 раз в час**. Более детальная информация о частоте включения насоса должна быть приведена в инструкции по эксплуатации насоса.
- 31.2 Для ограничения количества включений насоса в час в реле используется параметр – “nh.ХХ”. Максимальное значение “nh.ХХ” может быть установлено “nh.99”, что соответствует ограничению 99 раз в час (3600 секунд / 99 раз = 36,4 секунд – минимальная пауза до следующего включения насоса. **Насос включится автоматически не ранее чем после истечения рассчитанного времени задержки**).
- 31.3 Установка ограничения частоты включения насоса позволяет исключить его тактование в случае разрыва мембраны гидроаккумулятора. Это позволяет продлить срок его службы, исключить многократные гидроудары в системе водоснабжения и увеличить ресурс трубопроводов, соединений и фитингов.
- 31.4 Во время задержки до следующего включения на дисплее попеременно отображаются “-nh-”, “ХХ.ХХ” и “Р Х.Х”, где “ХХ.ХХ” – время до включения насоса минутах и секундах, “Х.Х” – значение давления в системе водоснабжения.

32. Практические советы по установке давлений включения и выключения насоса

- 32.1 Для исключения ложных срабатываний при резком открытии и закрытии кранов водоразбора в реле предусмотрена задержка включения/выключения в соответствии с параметрами “dH.XX” и “db.XX” (п. 24.1-24.2, стр. 16) насоса при достижении соответствующих уровней “РНХ.Х” и “РвХ.Х”. Если насос подобран правильно, а начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе установлено на 10-15% ниже “РНХ.Х”, то давление в системе водоснабжения не будет иметь существенных отклонений от заданных уровней “РНХ.Х” и “РвХ.Х”. Если наблюдается большое отклонение давления от уровней “РНХ.Х” и “РвХ.Х”, то обратитесь к п. 25, стр. 16.
- 32.2 Не рекомендуется устанавливать давление выключения насоса – “РвХ.Х” выше 90% от максимального значения давления, которое может создать насос 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.
- 32.3 Необходимо учесть, что после выключения насоса давление в системе может опуститься на несколько десятых долей бара по причине исчезновения напора создаваемого рабочими колесами насоса при его работе и постепенной стабилизации мембраны гидроаккумулятора. Если после выключения насоса давление в системе снизится более чем на 0,5 бара, то необходимо найти причину снижения и устранить её, так как в этом случае усложняется правильная настройка системы водоснабжения.
- 32.4 Значение давления включения насоса – “РНХ.Х” должно быть установлено на 10-15% выше чем начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе.
- 32.5 Если нет манометра для измерения начального давления воздуха в гидроаккумуляторе, то можно определить его значение с помощью реле.
Для этого следует:
- открыть кран водоразбора и дождаться включения насоса;
 - закрыть кран водоразбора и дождаться выключения насоса после увеличения давления в системе до установленного значения “РвХ.Х”;
 - отключить насос от реле;
 - открыть кран водоразбора на небольшой расход воды и внимательно следить за показанием уровня давления на дисплее. Начало резкого падения давления на дисплее и есть начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе.
- 32.6 Чем больше разница между значениями “РНХ.Х” и “РвХ.Х”, тем больше запас воды в гидроаккумуляторе, и тем реже включается насос.

33. Практические советы по установке давления сухого хода

33.1 По умолчанию значение **давления сухого хода** – “РСХ.Х” установлено **0,5 бар**. Такое значение давления сухого хода подходит в большинстве случаев применения реле для полива участка, находящегося на одном уровне с реле.

33.2 Если форсунки системы полива находятся на верхних этажах здания/возвышенности, то при установке значения давления сухого хода необходимо учесть высоту столба воды от места установки реле до самой верхней точки расположения форсунок.

Например: если реле установлено в подвале оранжереи, а форсунки системы полива установлены на высоте **8-10 метров**, что примерно равно **0,8 – 1,0 бар** (давление 1,0 бар создается столбом воды высотой 10,2 м)

В таком случае давление сухого хода необходимо установить на **0,5 бара выше**, чем давление, создаваемое столбом воды между местом установки реле и самым верхним краном водоразбора. В данном случае это **1,3-1,5 бара**.

33.3 Необходимо помнить, что “РСХ.Х” не может быть установлено выше, чем “РНХ.Х” - **0,2 бар**.



34. Иллюстрированные примеры настройки реле

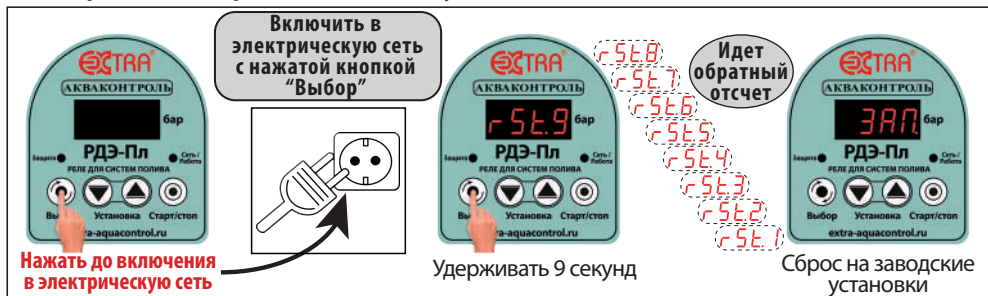
34.1 Корректировка нулевого показания давления. До корректировки сбросить давление.



Перед корректировкой нулевого показания давления необходимо отключить насос и слить воду из системы!

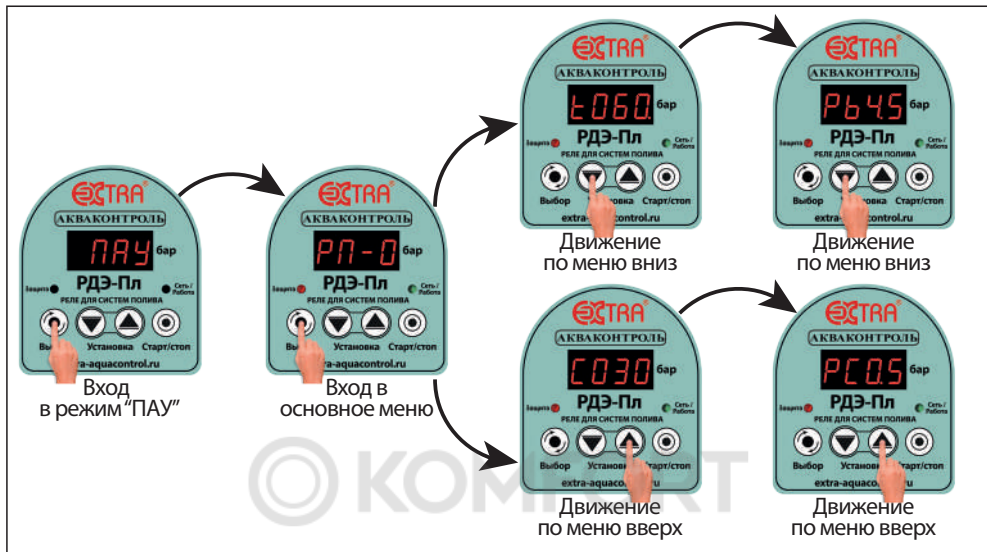


34.2 Сброс всех настроек на заводские установки.

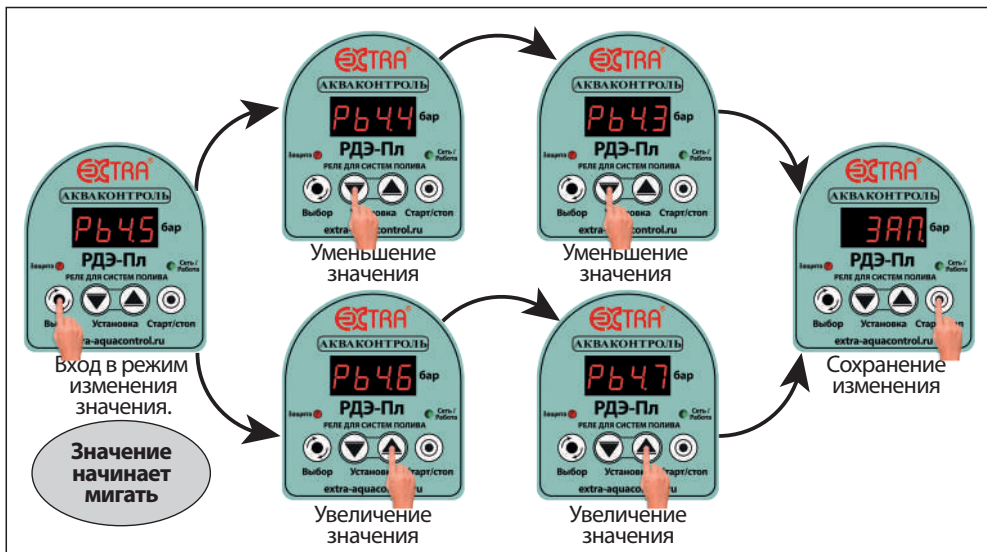


При сбросе на заводские настройки все параметры реле будут приведены к заводским настройкам в соответствии с таблицами 2 – 4, стр. 6 – 7.

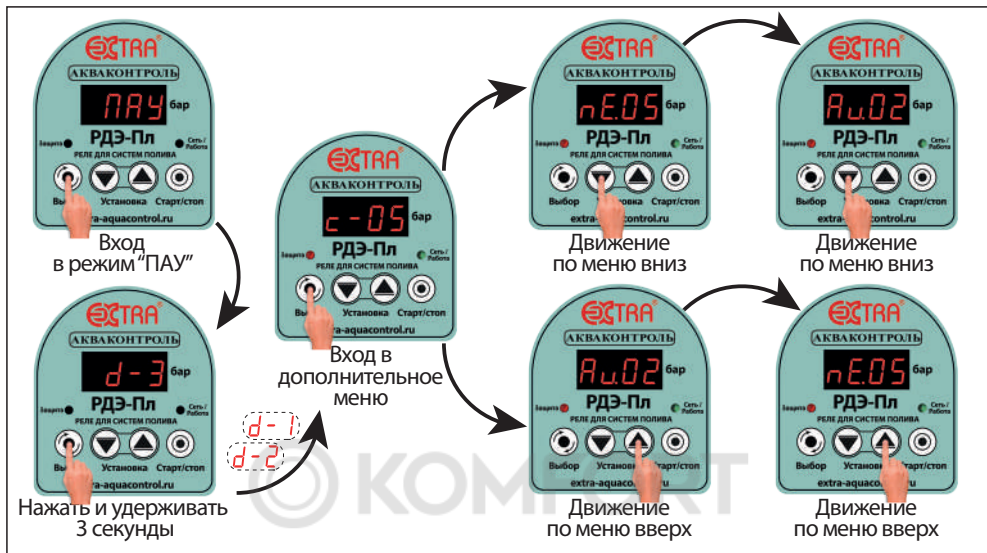
34.3 Основное меню. Вход и навигация.



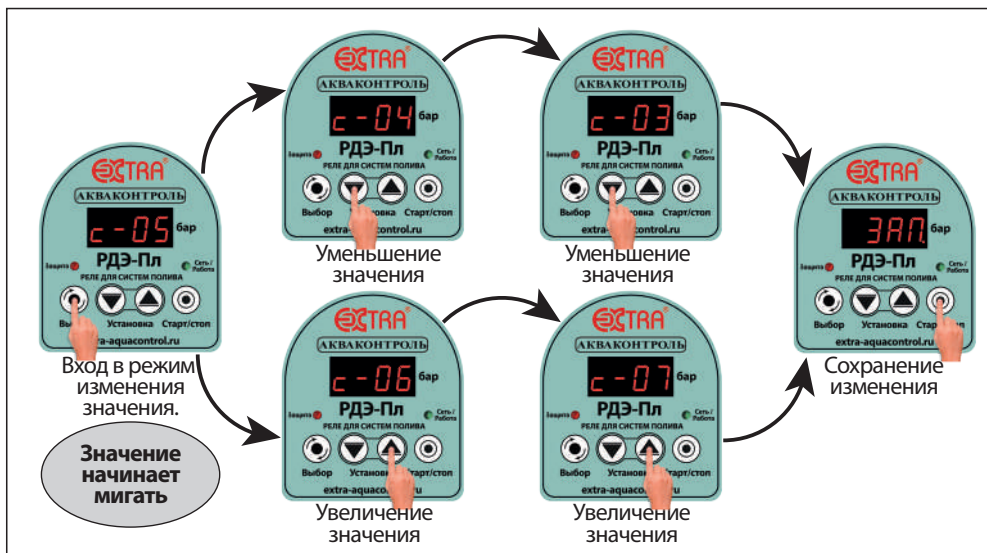
34.4 Основное меню. Изменение и сохранение значения на примере РВх.Х



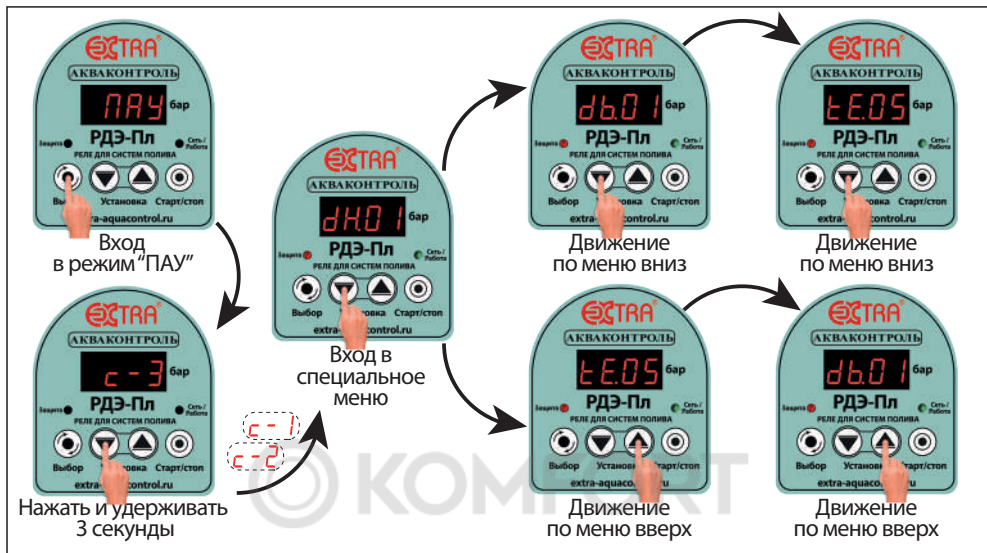
34.5 Дополнительное меню. Вход и навигация.



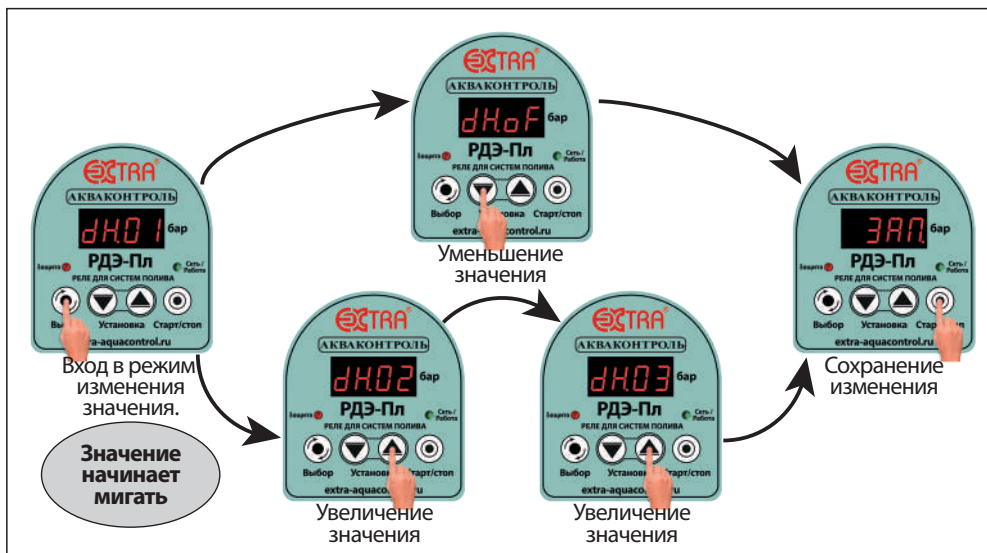
34.6 Дополнительное меню. Изменение и сохранение значения на примере с-XX



34.7 Специальное меню. Вход и навигация.



34.8 Специальное меню. Изменение и сохранение значения на примере dH.XX



35. Настройка реле, снабжённого паролем

- 35.1 По желанию заказчика, реле может поставляться с парольной защитой доступа к изменениям настроек сторонними пользователями.
В соответствии с заводскими установками установлен пароль **“000”**.
Правила установки индивидуального пароля описаны в п. 36.
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, Y, Г, П, -**.
- 35.2 **Пароль запрашивается** в следующих случаях:
- при входе в любое меню настроек;
- при корректировке нулевого показания давления после **“CAL.1”** (п. 38, стр. 27)
- при сбросе на заводские установки после **“rSt.1”** (п. 38, стр. 27)
После ввода правильного пароля при обнулении показания датчика давления или сбросе на заводские настройки появится запись **“ЗАП.”** и произойдёт обнуление показания датчика давления, или сброс всех параметров на заводские настройки.
- 35.3 Правила ввода пароля:
- после появления надписи **“ПАР.”**, через одну секунду начнет мигать **“0”** в первом разряде дисплея;
- для изменения значения в мигающем разряде при вводе пароля пользуйтесь кнопками и .
- для перехода на разряд вправо пользуйтесь кнопкой - **“Старт/стоп”**;
- для перемещения на один разряд влево пользуйтесь кнопкой - **“Выбор”**;
- для отказа от введения пароля необходимо переместиться на первый разряд и нажать на кнопку - **“Выбор”**.
Ввод полностью набранного пароля происходит при нажатии на кнопку - **“Стоп/старт”** после ввода или просмотра символа 3-го разряда.
- 35.4 Если пароль введён неправильно, то после нажатия кнопки - **“Старт/стоп”** появится надпись **“Err.”** на одну секунду и реле перейдет в режим просмотра установленных значений параметров без возможности их изменения.
Для ввода правильного пароля повторите пункт 35.3. Количество попыток ввода не ограничено.

36. Изменение пароля




- 36.1 Для изменения пароля:
- нажмите и отпустите кнопку - **“Выбор”**, насос выключится, а на дисплее будет мигать **“ПАУ”**;
- нажмите и удерживайте кнопку - **“Вверх”** в течение 3-х секунд. При этом на дисплее будет идти обратный отсчет в формате **“С-Х”**, где **“Х”** меняется от **3** до **0**. При достижении параметром **“Х”** значения **“0”**, на **1 секунду** на дисплее отобразится надпись **“ПАР.”**, затем появится надпись **“0- -”** (первая цифра **“0”** мигает).
Необходимо ввести старый пароль руководствуясь пунктом **35.3**.
После ввода пароля на дисплее отобразится надпись **“С.П.П.0”** (пункт установки нового пароля).
- перевести параметр **“С.П.П.0”** в **“С.П.П.1”**. Для этого нажмите кнопку - **“Выбор”**. Начнет мигать цифра **“0”**. Нажмите кнопку . Начнет мигать цифра **“1”**. Для перехода к вводу нового пароля нажмите - **“Старт/стоп”**.
На дисплее на одну секунду появиться надпись **“Н.ПАР.”** (**Новый пароль**) и начнёт мигать **“0”** в первом разряде.
- 36.2 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, Y, Г, П, -**.
- 36.3 Правила изменения пароля:
- для изменения значения в мигающем разряде при вводе пароля пользуйтесь кнопками и .
- для перехода на разряд вправо пользуйтесь кнопкой - **“Старт/стоп”**;
- для перемещения на один разряд влево пользуйтесь кнопкой - **“Выбор”**;
- для сохранения нового пароля нажмите кнопку - **“Старт/стоп”** после ввода или просмотра значения 3-го разряда. На дисплее появится запись **“ЗАП.”** - **новый пароль сохранен в памяти реле**;
- для отказа от смены пароля необходимо переместиться на первый разряд и нажать на кнопку - **“Выбор”**.
- 36.4 **Запишите новый пароль в инструкции реле или в другом удобном месте.**
При утере пароля невозможно будет изменить параметры настройки реле.

37. Установленный пароль:

38. Корректировка нулевого показания давления

- 38.1 Производитель проводит предварительную установку показания датчика давления на **ноль при текущем атмосферном давлении и высоте над уровнем моря 226 метров**. Каждые **100 метров** изменения высоты места расположения **реле** относительно точки установки меняют показания 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.
- 38.2 Если при включении в электрическую сеть при нулевом давлении в системе водоснабжения реле показывает давление **более чем 0,2 бар** или **менее чем -0,2 бар (минус 0,2 бар)**, то **необходимо провести корректировку** показания датчика давления.

Для этого:


- **отключите** провод насоса от выхода **реле** и **сбросьте** давление в системе водоснабжения **до нуля**;
- **нажмите** и отпустите кнопку  – “**Старт/стоп**”, на дисплее будет отображаться “**ПАУ**”;
- **нажмите одновременно и удерживайте кнопки**  и  в течение **9 секунд**.

При этом на дисплее будет идти отсчёт в формате “**CAL.X**”, где **X** меняется от **9** до **0**. При достижении параметром **X** значения “**0**” произойдет обнуление показания датчика давления, на дисплее появится надпись “**ЗАП!**”, и **реле** перейдёт в рабочий режим с новым нулевым уровнем давления.

ВНИМАНИЕ! Перед корректировкой нулевого показания необходимо полностью сбросить давление в системе водоснабжения.

- 38.3 Если отпустить кнопки до завершения отсчета, то корректировка нулевого показания проведена не будет.
- 38.4 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.

39. Сброс всех параметров на заводские установки

- 39.1 **Отключите реле из электрической сети.**
- 39.2 Нажмите кнопку  – “**Выбор**”, и **удерживая её, включите реле в электрическую сеть.**
- 39.3 На дисплее начнется отсчет “**rSt.X**”, где **X** меняется от **9** до **0**, а каждое изменение значения “**X**” сопровождается звуковым сигналом. При достижении “**X**” значения “**0**” на дисплее появится надпись “**ЗАП!**”, реле перейдёт в рабочий режим с заводскими настройками.
- 39.4 Если отпустить кнопку до завершения отсчета, то остаются предшествующие настройки.

ВНИМАНИЕ! При отключении сетевого напряжения реле сохраняет все настройки. При восстановлении сетевого напряжения реле включится в работу согласно последним установленным настройкам. При этом все аварийные режимы будут сброшены, а таймеры начнут новый отсчет времени.

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

40. Возможные неисправности и методы их устранения
Таблица 5

| Признаки | Причины | Методы |
|--|--|---|
| 1. Не горит ни один из светодиодных дисплеев. | 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. Корректировка нулевого показания была проведена при наличии давления в системе водоснабжения. 2.2. Датчик давления засорился или вышел из строя по причине работы Реле в системе с температурой воды более 90°C или отсутствия фильтра грубой очистки. | 2.1. Сбросить давление в системе и провести корректировку нулевого показания. 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 PE-X, где X может иметь значение от 0 до 9. Насос не работает | 4. Возникла неисправность датчика давления. | 4. Отнести в сервисную мастерскую. |
| 5. На дисплее отображается <i>Good</i> | 5. Сбой программы | 5. Отнести в сервисную мастерскую. |

41. Таблица индикации рабочих и предупредительных режимов

Таблица 6

| Дисплей | Светодиоды | | Звук | Описание режима работы |
|-------------------------------|------------|--------|-------------------|---|
| | Зел. | Красн. | | |
| ПАУ | | | Нет | Режим паузы. Насос не работает. |
| P X.X | | | Нет | Насос работает. X.X – давление в системе водоснабжения. |
| P X.X | | | Нет | Насос не работает. X.X – давление в системе водоснабжения. |
| P X.X ↔ XX.XX P X.X ↔ XXX. | | | | Насос работает по таймеру. XX.XX – минуты и секунды до включения насоса. XXX. – минуты до включения насоса. P X.X – давление в системе водоснабжения. |
| -y- ↔ P X.X | | | 1 раз в 2 секунды | В системе обнаружена небольшая утечка воды. P X.X – давление в системе водоснабжения. |
| -nh↔XX.XX↔ P X.X | | | Нет | Пауза в режиме защиты от частого включения. XX.XX – минуты и секунды до включения насоса. P X.X – давление в системе водоснабжения. |
| t.ПАУ↔XXXX ↔nt.XX | | | Нет | Задержка включения насоса по таймеру. XXXX – оставшееся время до включения насоса. nt.XX – оставшееся число циклов полива. |
| EXX.E ↔ P X.X | | | 1 раз в 2 секунды | Проверка форсунок на наличие засора. XX – номер останова. P X.X – давление в системе водоснабжения. |
| -ГХ- ↔ P X.X | | | 1 раз в 2 секунды | Проверка исправности мембраны гидроаккумулятора. X – номер останова. P X.X – давление в системе водоснабжения. |
| ГА.Hi ↔ P X.X | | | 1 раз в 2 секунды | Начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе установлено выше значения "РНХ.X". |
| ГА.Lo ↔ P X.X | | | 1 раз в 2 секунды | - низкое начальное давление в гидроаккумуляторе; -слишком мощный насос; - маленькая емкость гидроаккумулятора. |

"XXXX" будет отображаться на дисплее в следующем формате: от 1 секунды до 9 минут 59 секунд - "XX.XX", от 10 минут до 9 часов 59 минут - "Xh.XX.", от 10 часов до 240 часов - "XXXh".

- светодиод горит постоянно - светодиод мигает 1 раз в 2 секунды - светодиод не горит

42. Таблица индикации аварийных режимов

Таблица 7

| Дисплей | Светодиоды | | Звук | Описание режима работы |
|---------|------------|--------|-------------------|--|
| | Зел. | Красн. | | |
| C-E | | | 1 раз в 2 секунды | Сработала защита от сухого хода в режиме всасывания. |
| c-E | | | 1 раз в 2 секунды | Сработала защита от сухого хода в режиме расхода воды. |
| y-E | | | 1 раз в 2 секунды | Сработала защита "от небольших утечек" в соответствии с п. 23.4, стр.15 |
| E-E | | | 1 раз в 2 секунды | Сработала защита "от засора в форсунках" |
| ГА-E | | | 1 раз в 2 секунды | Сработала защита "от неисправности мембраны гидроаккумулятора" |
| PE-X | | | 1 раз в 2 секунды | Неисправен датчик давления. "X" – служебная информация для производителя |
| PE.Hi | | | 1 раз в 2 секунды | Производится попытка провести корректировку нулевого показания при наличии давления в системе водоснабжения. |
| PE.Lo | | | 1 раз в 2 секунды | Производится попытка провести корректировку нулевого показания при вакууме в системе водоснабжения. |

- светодиод горит постоянно - светодиод не горит

43. Гарантийные обязательства

- 43.1 **Реле** должно использоваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации. В случае нарушения правил транспортировки, хранения, установки, подключения и настройки, изложенных в инструкции, гарантия недействительна.
- 43.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия – **24 месяца**. Начинает исчисляться от даты продажи оборудования, которая подтверждена соответствующей записью, заверенной печатью Продавца в Гарантийном талоне.
- 43.3 Гарантийный срок на запасные части, замененные вне гарантийного срока на оборудование, составляет – **6 месяцев** с даты выдачи отремонтированного **реле** официальным сервисным центром.
- 43.4 Гарантийный срок на работы, произведенные в официальном сервисном центре, составляет – **12 месяцев**.
- 43.5 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока эксплуатации по вине изготовителя владелец имеет полное право на бесплатный ремонт.
- 43.6 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**.
- 43.7 **Гарантийное обслуживание не производится:**
- при невозможности однозначной идентификации изделия, при наличии в Гарантийном талоне незаверенных исправлений, по истечении гарантийного срока,
 - если нормальная работа оборудования может быть восстановлена его надлежащей настройкой и регулировкой, восстановлением исходной информации в доступных меню, очисткой изделия от пыли и грязи, проведением технического обслуживания изделия,
 - если неисправность возникла вследствие влияния бытовых факторов (влажность, низкая или высокая температура, пыль, насекомые и т.д.),
 - если изделие имеет внешние и/или внутренние механические, коррозионные или электрические повреждения, произошедшие по вине владельца изделия или возникшие в результате эксплуатации изделия с нарушениями требований инструкции по эксплуатации,
 - если у изделия поврежден электрический кабель и/или имеются следы вскрытия,
 - в случаях выхода из строя элементов входной цепи (варистор, конденсатор, защитный диод), что является следствием воздействия на прибор высокого напряжения или импульсной помехи сети питания,
 - в случаях выхода из строя элементов выходной цепи (симистор, электромагнитное реле), что является следствием короткого замыкания в цепи питания насоса или подключения насоса большей мощности, чем допускается характеристиками прибора.
- Во всех перечисленных случаях компания, осуществляющая гарантийное обслуживание, оставляет за собой право требовать возмещение расходов, понесенных при транспортировке, диагностике, ремонте и обслуживании оборудования, исходя из действующего у неё прейскуранта.**
- 43.8 По истечении гарантийного срока ремонт производится на общих основаниях и оплачивается владельцем по тарифам, установленным ремонтной мастерской.
- 43.9 Изготовитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом/демонтажом оборудования.

44. Для заметок

© KOMFORT

45. Гарантийный талон

**Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за покупку.
Пожалуйста, ознакомьтесь с условиями гарантийного обслуживания.**

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 сервисных центров можно найти на сайте

www.extra-aquacontrol.ru

Инструкция по эксплуатации электронного реле давления

“EXTRA Акваконтроль” РДЭ-Пл / РДЭ-Пл-К / БРД-Пл”

Редакция 1.0 2023 год

Разработано ООО «Акваконтроль»

Производитель: 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