

## Реле давления воды с плавным пуском РДЭ-Универсал-10-3.3-ПП

# АКВАКОНТРОЛЬ



## Оглавление

страница

|   |    |
|---|----|
| 1. Назначение .....   | 3  |
| 2. Условия эксплуатации .....   | 3  |
| 3. Комплектность .....  | 3  |
| 4. Структура обозначения .....  | 3  |
| 5. Краткое описание функций .....   | 4  |
| 6. Термины и определения .....  | 4  |
| 7. Технические характеристики <b>(Таблица 1)</b> .....                              | 6  |
| 8. Таблица настроек основного меню <b>(Таблица 2)</b> .....                         | 6  |
| 9. Таблица настроек дополнительного меню <b>(Таблица 3)</b> .....                   | 6  |
| 10. Таблица настроек специального меню <b>(Таблица 4)</b> .....                     | 7  |
| 11. Таблица настроек меню режимов пуска насоса <b>(Таблица 5)</b> .....             | 7  |
| 12. Таблица настроек меню защиты по напряжению <b>(Таблица 6)</b> .....             | 7  |
| 13. Таблица настроек системного меню <b>(Таблица 7)</b> .....                       | 7  |
| 14. Органы управления, индикации и подключения .....                                | 8  |
| 15. Назначение кнопок управления .....  | 8  |
| 16. Режимы индикации цифрового дисплея .....  | 9  |
| 17. Транспортировка, подготовка к эксплуатации и хранение .....                     | 9  |
| 18. Срок службы и техническое обслуживание .....                                    | 9  |
| 19. Меры безопасности .....   | 9  |
| 20. Краткие сведения по подбору и подготовке гидроаккумулятора .....                | 10 |
| 21. Проверка потребляемой мощности насоса .....                                     | 10 |
| 22. Установка и подключение .....   | 11 |
| 23. Иллюстрированные примеры подключения .....                                      | 12 |
| 24. Электрическая схема подключения .....   | 13 |
| 25. Режим "ПАУ" (паузы). Вход и навигация <b>(Таблица 8)</b> .....                  | 14 |
| 26. Настройки основного меню .....  | 16 |
| 27. Настройки дополнительного меню .....  | 18 |
| 28. Настройки специального меню .....   | 20 |
| 29. Настройки меню режимов пуска насоса .....                                       | 24 |
| 30. Настройки меню защиты по напряжению .....                                       | 25 |
| 31. Настройки системного меню .....   | 28 |
| 32. Особенности прямого пуска насоса .....  | 30 |
| 33. Преимущества использования плавного включения насоса .....                      | 30 |
| 34. Преимущества использования плавного выключения насоса .....                     | 31 |
| 35. Рекомендации по подбору стабилизатора напряжения .....                          | 31 |
| 36. Режим безыскрового включения и выключения насоса .....                          | 31 |
| 37. Особенности работы с электрогенераторами .....                                  | 32 |
| 38. Защита от короткого замыкания в цепях питания насоса .....                      | 32 |
| 39. Отключение насоса при температуре ниже 0°C .....                                | 32 |
| 40. Защита силового модуля от перегрева .....                                       | 32 |
| 41. Практические советы по установке давлений включения и выключения насоса .....   | 33 |
| 42. Практические советы по установке давления сухого хода .....                     | 33 |
| 43. Использование функции контроля исправности гидроаккумулятора .....              | 34 |
| 44. Парольная защита доступа в меню настроек .....                                  | 35 |
| 45. Корректировка нулевого показания давления .....                                 | 36 |
| 46. Сброс всех параметров на заводские установки .....                              | 36 |
| 47. Гарантийные обязательства .....   | 37 |
| 48. Графическое обозначение режимов работы светодиодов <b>(Таблица 9)</b> .....     | 38 |
| 49. Таблица индикации аварийных режимов <b>(Таблица 10)</b> .....                   | 38 |
| 50. Таблица индикации рабочих и предупредительных режимов <b>(Таблица 11)</b> ..... | 39 |
| 51. Возможные неисправности и методы их устранения <b>(Таблица 12)</b> .....        | 39 |
| 52. Гарантийный талон .....   | 40 |

**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

Реле давления с плавным пуском “EXTRA Акваконтроль” РДЭ-Универсал-10-3.3-ПП (далее – РДЭ) предназначено для автоматизации работы бытового электронасоса (далее – насоса) потребляемой мощностью Р1 не более 3.3 кВт

**Внимание!** РДЭ не предназначено для управления насосами, имеющими встроенный плавный пуск, частотный преобразователь или электронные системы защиты.

## 2. Условия эксплуатации

2.1 РДЭ предназначено для работы в системе водоснабжения с гидроаккумулятором.

2.2 Климатическое исполнение устройства по ГОСТ 15150-69: УХЛЗ.1\* (умеренный/холодный климат, в закрытом помещении с естественной вентиляцией, без искусственного регулирования климатических условий и отсутствия воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги).

2.3 Диапазон температуры окружающего воздуха: +5°С...+40°С.

2.4 Максимальная температура воды в месте установки датчика давления: +90°С.

2.5 Относительная влажность воздуха: до 98% при температуре +25°С.

## 3. Комплектность

Реле давления воды РДЭ-Универсал-10-3.3-ПП — 1 шт.

Инструкция по эксплуатации — 1 шт.

Упаковка — 1 шт.

## 4. Структура обозначения

РДЭ-Универсал-10-2.5-ПП

Способ включения/выключения насоса – плавный пуск/плавная остановка

Максимальная потребляемая мощность подключаемого насоса Р1 (кВт)

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

Серия “Универсал”

Реле давления электронное

**ВНИМАНИЕ!** ООО “Акваконтроль” не несет ответственности при выходе насоса из строя по причине неправильной настройки параметров плавного пуска неавторизованными организациями.

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

## 5. Краткое описание функций

РДЭ выполняет следующие функции:

- включает и выключает насос при достижении соответствующих порогов давления, настраиваемых индивидуально (п. 26.1 и 26.2, стр. 16);
- обеспечивает защиту от сухого хода в режиме всасывания (п. 26.3 – 26.4, стр. 17);
- обеспечивает защиту насоса от сухого хода в режиме расхода воды (п. 27.1, стр. 18);
- обнаруживает неисправность мембраны гидроаккумулятора и отключает насос с целью исключения его тактования (п. 27.2, стр. 18);
- предоставляет возможность настроить режимы звукового оповещения (п. 27.3, стр. 19);
- обеспечивает два режима работы автоматического перезапуска насоса (п. 28.1-28.4, стр. 20-22);
- позволяет индивидуально настроить задержки включения и выключения насоса на соответствующих уровнях давления (п. 28.5 и 28.6, стр. 22-23);
- предоставляет возможность настроить разрядность отображения давления (п. 28.7, стр. 23);
- установить адаптивный плавный пуск/остановка насоса или безыскровое включение/выключение насоса (п. 29, стр. 24);
- защищает от работы насоса при высоком и низком напряжении и от короткого замыкания в момент включения насоса (п. 30, стр. 25);
- позволяет установить парольную защиту доступа в меню настроек (п. 31, стр. 28, п. 43, стр. 35);
- обеспечивает защиту от работы насоса при температуре ниже 0°C (п. 39, стр. 32);
- позволяет скорректировать показания датчика давления на ноль с учетом высоты установки РДЭ над уровнем моря (п. 45, стр. 36);
- имеет оптимальные заводские установки и позволяет оперативно вернуться к ним (п. 46, стр. 36).

## 6. Термины и определения

- 6.1 **“Аварийное отключение”** – отключение насоса в целях защиты от “сухого хода” или неисправности гидроаккумулятора.
- 6.2 **“Аварийные звуковые сигналы”** – сигналы, информирующие об аварийном отключении насоса и требующие немедленного вмешательства пользователя.
- 6.3 **“Автоматический перезапуск”** – автоматическое включение насоса через заданные интервалы времени после отключения насоса защитой от “сухого хода” с целью проверки появления воды в источнике.
- 6.4 **“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.
- 6.5 **“Верхнее давление”** – давление выключения насоса (Рвх.Х).
- 6.6 **“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.
- 6.7 **“Задержка включения и выключения насоса”** - задержка включения и выключения насоса для исключения ложных срабатываний реле из-за колебания давления в системе водоснабжения.
- 6.8 **“Защелкивание симистора”** – постоянно открытое состояние симистора, независимо от состояния управляющего сигнала.
- 6.9 **“Защита от короткого замыкания в момент включения насоса”** – если в момент включения насоса фиксируется чрезмерно высокий ток, то реле отключает насос по защите от короткого замыкания.

**ВНИМАНИЕ!** Во время работы насоса защита от короткого замыкания не работает.

- 6.10 **“Защита от сухого хода по давлению”** – отключение насоса при снижении давления в системе водоснабжения ниже установленного значения давления сухого хода (РСХ.Х).
- 6.11 **“Защита по напряжению”** – отключение насоса при увеличении или снижении сетевого напряжения с целью защиты обмоток электродвигателя от перегрева. Включение насоса произойдет автоматически, через заданное время после нормализации напряжения в сети.
- 6.12 **“Короткое замыкание”** – короткое замыкание в обмотке электродвигателя насоса, приводящее к повышенному потреблению тока.
- 6.13 **“Мощность Р1”** – мощность, потребляемая насосом от электрической сети. Упрощенно вычисляется как произведение действующего напряжения сети на величину потребляемого тока (коэффициентом мощности – cosφ можно пренебречь).

- 6.14 **“Несинусоидальная форма сетевого напряжения”** – любое отклонение формы сетевого напряжения от синусоиды.  
Причинами несинусоидальности могут быть:  
– питание от бензинового или дизельного генератора;  
– наличие в сети источника помех (инверторные стабилизаторы, частотные преобразователи, устройства плавного пуска, и т. д.);  
– подключение к сети нагрузки с нелинейной вольт-амперной характеристикой.
- 6.15 **“Нижнее давление”** – давление включения насоса (**РНХ.Х**).
- 6.16 **“Нормальные условия пуска”** – рабочая точка насоса рассчитана правильно, пуск происходит без перегрузок.
- 6.17 **“Однополюсное отключение насоса”** – выключение насоса путем разрыва цепи одного провода питания.
- 6.18 **“Перегрузка насоса”** – вращение вала насоса со скоростью ниже номинальной или его замедленная раскрутка.
- 6.19 **“Плавная остановка”** – плавное уменьшение мощности, подаваемой на насос при его выключении. Позволяет снизить выброс индуктивной энергии катушек электродвигателя, сгладить ударные нагрузки на механические узлы, смягчить гидравлические удары в системе водоснабжения и минимизировать вращательный импульс корпуса скважинного насоса.
- 6.20 **“Плавный пуск”** – плавное увеличение подаваемой на насос мощности после включения. Позволяет снизить пусковые токи и просадки напряжения, сгладить ударные нагрузки на механические узлы, смягчить гидравлические удары в системе водоснабжения и минимизировать вращательный импульс корпуса скважинного насоса при его включении.
- 6.21 **“Полное время плавного пуска”** – интервал времени, в течение которого подводимая к насосу мощность увеличивается от **стартовой мощности до 100%**.
- 6.22 **“Предупредительные звуковые сигналы”** – сигналы, информирующие о возможном наличии проблем в системе водоснабжения.
- 6.23 **“Прямой пуск”** – прямое подключение насоса к электрической сети с помощью ручного выключателя любого типа либо через контакты электромеханического или электромагнитного реле.
- 6.24 **“Рабочая точка насоса”** – точка пересечения графика напорно-расходной характеристики насоса с графиком характеристики системы водоснабжения (рассчитывается, или определяется экспериментально).
- 6.25 **“Режим всасывания”** - режим работы насоса если **в момент его включения давление в системе водоснабжения находится ниже уровня сухого хода (РСХ.Х)**.
- 6.26 **“Режим расхода воды”** - режим работы насоса при условии, что давление **в системе водоснабжения после включения насоса находится выше уровня сухого хода (РСХ.Х)**.
- 6.27 **“РДЭ”** – электронное устройство, объединяющее в себе блок питания, полупроводниковый тензорезисторный датчик давления, микропроцессорную систему управления, цифровой дисплей, модуль плавного пуска и силовое электромагнитное реле.
- 6.28 **“Сопrotивление линейных проводов”** – сопротивление проводов, идущих от трансформаторной подстанции до точки подключения силового провода насоса, включая сопротивление сетевого провода **реле**.
- 6.29 **“Стартовая мощность насоса”** – мощность, подводимая к насосу в начале плавного пуска.
- 6.30 **“Сухой ход”** – режим работы насоса без перекачки воды, который может привести к выходу его из строя по причине перегрева электродвигателя, расплавления или заклинивания трущихся деталей насосной части.
- 6.31 **“Тактование”** — частое повторение цикла **включения-выключения** насоса.
- 6.32 **“Тревожные звуковые сигналы”** – сигналы, предупреждающие о наличии проблем в системе водоснабжения.
- 6.33 **“Тяжелые условия пуска”** – рабочая точка насоса рассчитана неправильно, пуск насоса происходит с большими перегрузками. Рабочая точка смещена резко влево, срок службы насоса существенно сокращается.

## 7. Технические характеристики

**Таблица 1**

| Технические характеристики                                  |                     |
|---|---------------------|
| Напряжение питания / Частота тока                           | 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              |
| Диапазон измерения температуры <sup>1</sup>                 | - 10 ÷ 110 °С       |
| Погрешность измерения давления при t° до + 35°              | 5 %                 |
| Погрешность измерения давления при t° до + 90° <sup>2</sup> | 10%                 |
| Класс защиты от поражения электричеством                    | I                   |
| Максимально допустимая мощность насоса (P1) <sup>3</sup>    | 3300 Вт             |
| Номинальный ток нагрузки                                    | 15 А                |
| Масса брутто, грамм   | 840                 |
| Габаритные размеры упаковки, мм                             | 140x120x120         |
| Длительность плавного пуска                                 | 3.2 секунды         |
| Адаптивный плавный пуск                                     | есть                |
| Безыскровое включение                                       | есть                |

<sup>1</sup> Погрешность измерения температуры 5%±2°C

<sup>2</sup> Для сохранения точности измерения давления горячей воды рекомендуется установка реле через сифонную трубку.

<sup>3</sup> Правило определения мощности P1 приведено п. 21, стр. 10.

## 8. Таблица настроек основного меню

**Таблица 2**

| Параметры настройки основного меню            | Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Давление включения насоса                     | PHX.X               | бар               | 0.2 ÷ 6.0            | PH1.8               |
| Давление выключения насоса                    | PbX.X               | бар               | 0.4 ÷ 9.9            | Pb2.8               |
| Давление сухого хода                          | PCX.X               | бар               | oF / 0.1 ÷ 4.0       | PC0.5               |
| Задержка защиты от сухого хода при всасывании | CXXX                | секунда           | 1 ÷ 255              | C030                |

## 9. 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                |
| Минимальное время наполнения гидроаккумулятора для функции защиты от разрыва мембраны | tF.XX               | секунда           | oF / 2 ÷ 99                   | tГ.02               |
| Режимы аварийной сигнализации   | Au.XX               |                   | Au.01 / Au.02 / Au.03 / Au.oF | Au.02               |

## 10. Таблица настроек специального меню

Таблица 4

| Параметры настройки специального меню   | Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок  | Заводская установка |
|---|---------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| Режим перезапуска по сухому ходу (oF - выключен, 1- семикратный, 2- многократный с дополнительной проверкой)              | rC.XX               |                   | rC.01 / rC.02 / rC.oF | rC.02               |
| Период автоматического включения насоса для проверки появления воды после срабатывания защиты от сухого хода <sup>1</sup> | c.XXX.              | минута            | 1. ÷ 999.             | c.030.              |
| Количество циклов автоматического перезапуска насоса для проверки появления воды <sup>1</sup>                             | nC.XX               | раз               | oF / 1 ÷ 99           | nC.03               |
| Пауза №1 до вкл. насоса для проверки появления воды <sup>2</sup>  | 1.XXX.              | минута            | 1. ÷ 255.             | 1.030.              |
| Пауза №2 до вкл. насоса для проверки появления воды <sup>2</sup>  | 2.XXX.              | минута            | 1. ÷ 255.             | 2.001.              |
| Пауза №3 до вкл. насоса для проверки появления воды <sup>2</sup>  | 3.XXX.              | минута            | 1. ÷ 255.             | 3.060.              |
| Пауза №4 до вкл. насоса для проверки появления воды <sup>2</sup>  | 4.XXX.              | минута            | 1. ÷ 255.             | 4.001.              |
| Пауза №5 до вкл. насоса для проверки появления воды <sup>2</sup>  | 5.XXX.              | минута            | 1. ÷ 255.             | 5.090.              |
| Пауза №6 до вкл. насоса для проверки появления воды <sup>2</sup>  | 6.XXX.              | минута            | 1. ÷ 255.             | 6.001.              |
| Пауза №7 до вкл. насоса для проверки появления воды <sup>2</sup>  | 7.XXX.              | минута            | 1. ÷ 255.             | 7.003.              |
| Задержка вкл. насоса при достижении PnX.X   | dH.XX               | секунда           | oF / 1 ÷ 20           | dH.01               |
| Задержка выкл. насоса при достижении PвX.X  | db.XX               | секунда           | oF / 1 ÷ 20           | db.01               |
| Режим отображения давления  | ind.X               |                   | ind.1 / ind.2         | ind.1               |

<sup>1</sup> Пункт показан в меню только при rC.02 (п. 28.1 стр. 20).

<sup>2</sup> Пункт показан в меню только при rC.01 (п. 28.1 стр. 20).

## 11. Таблица настроек меню режимов пуска насоса

Таблица 5

| Параметры настройки меню режимов пуска насоса      | Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|--|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Способ вкл./выкл. насоса (1-безысковое, 2-плавное) | on-X                |                   | on-1 / on-2          | on-2                |
| Режим плавного пуска                               | ПП-X                |                   | 1 ÷ 3                | ПП-2                |

## 12. Таблица настроек меню защиты по напряжению

Таблица 6

| Параметры настройки меню защиты по напряжению | Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Включение защиты по напряжению                | U-XX                |                   | U-on / U-oF          | U-oF                |
| Верхнее напряжение выключения                 | UXXX                | В                 | 158 ÷ 260            | U255 <sup>1</sup>   |
| Верхнее напряжение включения                  | U.XXX               | В                 | 157 ÷ 259            | U.252 <sup>1</sup>  |
| Нижнее напряжение включения                   | u.XXX               | В                 | 156 ÷ 258            | u.182 <sup>1</sup>  |
| Нижнее напряжение выключения                  | uXXX                | В                 | 155 ÷ 257            | u160 <sup>1</sup>   |
| Задержка срабатывания по верхнему напряжению  | tU-X                | секунда           | 1 ÷ 9                | tU-3                |
| Задержка срабатывания по нижнему напряжению   | tu-X                | секунда           | 1 ÷ 9                | tu-3                |

<sup>1</sup> Точность измерения напряжения ± 2%

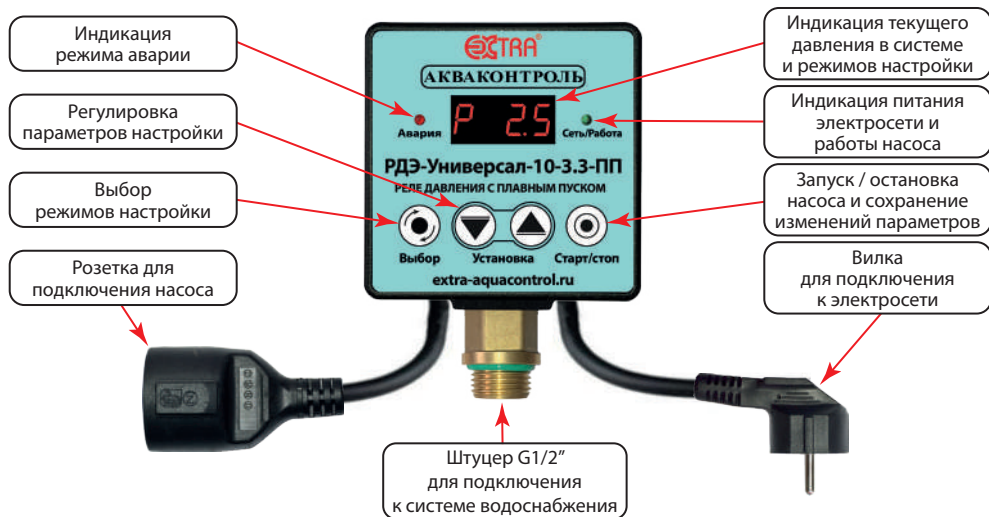
## 13. Таблица настроек системного меню

Таблица 7

| Параметры настройки системного меню                 | Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Вкл./выкл. парольной защиты доступа в меню настроек | П.П.XX              |                   | П.П.on / П.П.oF      | П.П.oF              |
| Смена пароля пользователем <sup>1</sup>             | С.П.П.X             |                   |                      |                     |

<sup>1</sup> Пункт показан в меню только при "П.П.on" (п. 31.1, стр. 28).

## 14. Органы управления, индикации и подключения



## 15. Назначение кнопок управления

15.1 Кнопка – “Старт/Стоп” предназначена для:

- **сохранения** значения изменённого **параметра**;
- **остановки работающего насоса и входа** в режим “ПАУ” (режим – пауза);
- **запуска насоса** после изменения параметров;
- **запуска насоса при аварийных случаях** остановки;
- **ручного включения насоса**, если давление в системе находится между “РНХ.Х” и “РВХ.Х”;

15.2 Кнопка – “Выбор” предназначена для:

- **входа** в режим “ПАУ” (режим – пауза);
- **остановки работающего насоса и входа** в режим “ПАУ” (режим – пауза);
- **входа в меню основных и дополнительных настроек** из режима “ПАУ”;
- **перехода в режим изменения значения** выбранного параметра;
- **выхода** из режима редактирования значения **без сохранения изменений**;
- **сброса всех настроек на заводские**.

15.3 Кнопка – “Установка” предназначена для:

- **изменения значения параметра в сторону уменьшения**;
- **входа в меню специальных настроек** из режима “ПАУ”;
- **переключения режима индикации дисплея в рабочем режиме (давление / напряжение в сети / температура)**.

15.4 Кнопка – “Установка” предназначена для:

- **изменения значения параметра в сторону увеличения**;
- **входа в меню системных настроек** из режима “ПАУ”;
- **переключения режима индикации дисплея в рабочем режиме (давление / температура / напряжение в сети)**.

15.5 Одновременное нажатие кнопок в режиме “ПАУ” – **установка нулевого показания** давления.

15.6 Одновременное нажатие кнопок в режиме “ПАУ” – **вход в меню режимов пуска насоса**.

15.7 Одновременное нажатие кнопок в режиме “ПАУ” – **вход в меню защиты по напряжению**.



## 16. Режимы индикации цифрового дисплея

Для просмотра значения **давления в системе, напряжения или температуры воды** пользуйтесь кнопкам  и  – “Установка”.

16.1 Р.Х.Х или РХ.ХХ (Р 29 или Р253) – давление в системе водоснабжения в бар (п. 28.7, стр. 23).

16.2 UXXX (U220) – напряжение сети, где ХХХ – значение действующего напряжения;

16.3 ХХХ° / -ХХ° (Р259 / -0.19) – температура воды в месте установки РДЭ в °С.

**ВНИМАНИЕ!** При температуре **ниже 5°С** или **выше 60°С** текущий выбранный параметр будет чередоваться с значением температуры воды (п. 16.3).

## 17. Транспортировка, подготовка к эксплуатации и хранение

17.1 Транспортировка РДЭ производится транспортом любого вида, обеспечивающим сохранность изделий, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

17.2 **Не допускается попадание воды и атмосферных осадков на упаковку изделия.**

17.3 **После хранения и транспортировки** изделия при отрицательных температурах **необходимо выдержать его в течение одного часа при комнатной температуре перед началом эксплуатации.**

17.4 Хранить изделие следует в чистом, сухом, хорошо проветриваемом помещении.

17.5 Срок хранения не ограничен.

## 18. Срок службы и техническое обслуживание

18.1 Срок службы РДЭ составляет 5 лет при соблюдении требований инструкции по эксплуатации.

18.2 Техническое обслуживание включает в себя профилактический осмотр не менее одного раза в год на предмет выявления повреждений корпуса и/или попадания влаги внутрь РДЭ.

18.3 При любых неисправностях и/или поломках РДЭ необходимо немедленно обратиться в сервисный центр.

## 19. Меры безопасности

19.1 Обязательным условием является подключение РДЭ к электросети с использованием в цепи автоматического выключателя и устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током **30 мА**.

19.2 Допускается вместо совокупности автоматического выключателя и УЗО использовать “**дифференциальный автомат**”.

19.3 После окончания работ по установке, подключению и настройке РДЭ все защитные устройства следует установить в рабочий режим.

19.4 Эксплуатировать РДЭ допускается только по его прямому назначению.

19.5 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– эксплуатировать РДЭ при повреждении его корпуса или крышки;

– эксплуатировать РДЭ при снятой крышке;

– разбирать, самостоятельно ремонтировать РДЭ.

19.6 **ВНИМАНИЕ!** При восстановлении напряжения в электросети РДЭ автоматически запускается в рабочем режиме с настройками, которые были активны перед отключением питания.

19.7 **ВНИМАНИЕ!** Не допускайте замерзания водопроводной системы. Замерзание воды в РДЭ может привести к необратимым повреждениям устройства. Бесплатное гарантийное обслуживание в данном случае не предоставляется.

19.8 Рекомендуется использовать сетевой фильтр и стабилизатор напряжения для подключения РДЭ к электросети.

## 20. Краткие сведения по подбору и подготовке гидроаккумулятора

- 20.1 **Начальное давление воздуха** в гидроаккумуляторе **должно быть установлено на 10-15% ниже порога включения** насоса “РНХ.Х” (п. 26.1, стр.16) **при нулевом давлении** воды в системе.
- 20.2 **Запас воды** в гидроаккумуляторе составляет от **25 до 40% от его объема по техническому паспорту** и зависит от установленных значений давлений включения “РНХ.Х” и выключения “РвХ.Х” насоса.
- 20.3 При стандартных настройках давлений включения и выключения насоса **1.8 бар** и **2.8 бар** соответственно, рабочий запас воды в гидроаккумуляторе **составляет примерно 30% от его объема по техническому паспорту**.
- 20.4 **Чем больше разница между давлениями включения и выключения насоса, тем больше рабочий запас воды** в гидроаккумуляторе.
- 20.5 **Чем выше давление включения насоса, тем меньше рабочий запас воды** при одинаковой разнице давлений включения и выключения.
- 20.6 **Чем меньше емкость гидроаккумулятора, тем выше частота включения насоса**, и наоборот.
- 20.7 **Снижение начального давления воздуха** в гидроаккумуляторе **приводит к увеличению частоты включения-выключения** насоса.
- 20.8 **Разрушение мембраны приводит к резким перепадам давления в системе и тактованию**.
- 20.9 **Установка начального давления воздуха** в гидроаккумуляторе **выше давления включения “РНХ.Х”** приводит к резкому падению давления воды в зоне установленного давления включения “РНХ.Х”.
- 20.10 **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.

## 21. Проверка потребляемой мощности насоса

Если в паспорте насоса не указана **потребляемая электрическая мощность (P1)**, а указана **мощность электродвигателя (P2)**, то необходимо найти в документации значение потребляемого тока, или измерить его и убедиться, что он находится в пределах технических требований **РДЭ (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**. При этом, мощность **P2**, указанная в паспорте насоса, **может находиться в диапазоне от 1750 до 1950 Вт**, в зависимости от производителя.

## 22. Установка и подключение

**ВНИМАНИЕ!** Перед началом использования РДЭ необходимо выдержать его не менее одного часа в помещении, где он будет установлен.

22.1 **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ!**

22.2 Если после включения РДЭ в сеть дисплей покажет значение давления, отличное от нуля, необходимо провести корректировку нулевого показания давления до установки в систему (п. 45, стр. 36). Допускается отклонение показания давления от нулевого значения не более чем на **0.2 бара**.

22.3 Если при подключении насоса к РДЭ 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 напрямую. **Сквозную цепь необходимо соединить с нулем (N)** как со стороны сетевой вилки, так и со стороны выходной розетки и насоса.

22.4 **РДЭ следует установить как можно ближе к гидроаккумулятору.**

22.5 **Нельзя устанавливать фильтр тонкой очистки до места установки РДЭ и между РДЭ и гидроаккумулятором.** Это может привести к неправильной его работе вследствие возникновения избыточного давления воды перед фильтром.

22.6 **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, дополнительный манометр** для контроля реального давления и **проводить поверку РДЭ не реже одного раза в год**.

22.7 Для защиты системы водоснабжения от нештатных ситуаций **необходимо установить перепускной или предохранительный клапан** для сброса лишнего давления в случае неправильной регулировки РДЭ, засорения входного отверстия датчика давления или оседания большого количества известкового налета на его мембрану.

22.8 Следует помнить, что наличие сужений и большого количества изгибов труб водопровода между РДЭ и гидроаккумулятором приводит к ухудшению регулировки параметров системы водоснабжения.

22.9 **Слейте воду** из водопроводной системы в месте установки РДЭ.

22.10 **Присоедините патрубок РДЭ** к соответствующему фитингу водопровода, применяя сантехнические фторопластовые ленты или лён со специальными пастами и герметиками.

22.11 **Установите фильтр грубой очистки воды** до места установки РДЭ в системе.

22.12 **Убедитесь, что в источнике есть вода.** Если РДЭ используется с поверхностным насосом или насосной станцией, оснащённой поверхностным насосом, то следует подготовить оборудование к использованию в соответствии с инструкцией по эксплуатации от производителя.

22.13 **Подключите РДЭ** по одной из выбранных схем (п. 22, стр. 12).

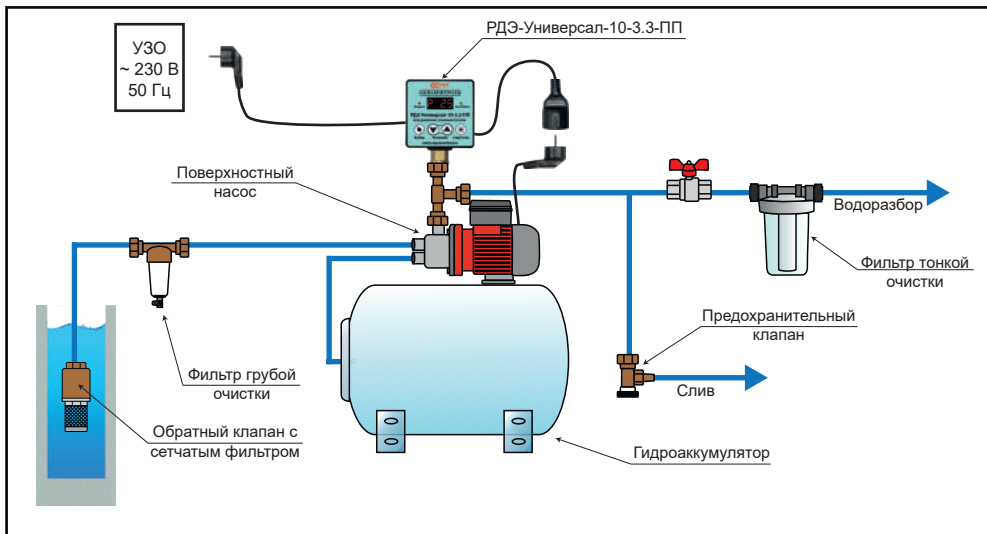
**ВНИМАНИЕ!** Нельзя устанавливать РДЭ в кессонах, в помещениях с повышенной влажностью и/или высокой температурой. В таких условиях эксплуатации ускоряются коррозионные процессы на печатных платах и радиодеталях, сокращая срок службы прибора, что может привести к преждевременной его поломке.

22.14 **Установите основные параметры** работы насоса в соответствии с пунктами **26.1-26.4 (стр. 16-17)** данной инструкции.

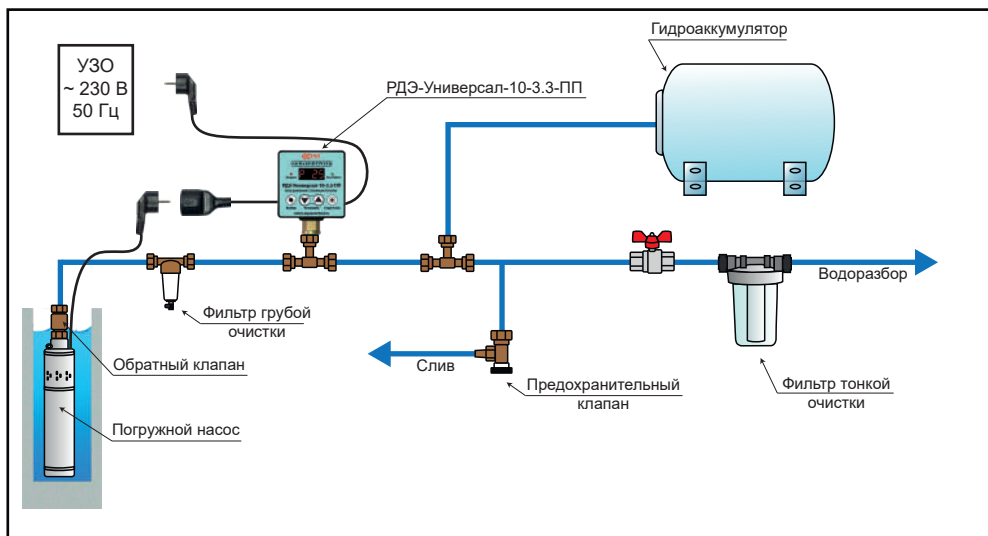
22.15 **При необходимости настройте другие необходимые параметры с учетом особенностей системы водоснабжения (п. 27-30, стр. 18-28).**

## 23. Иллюстрированные примеры подключения

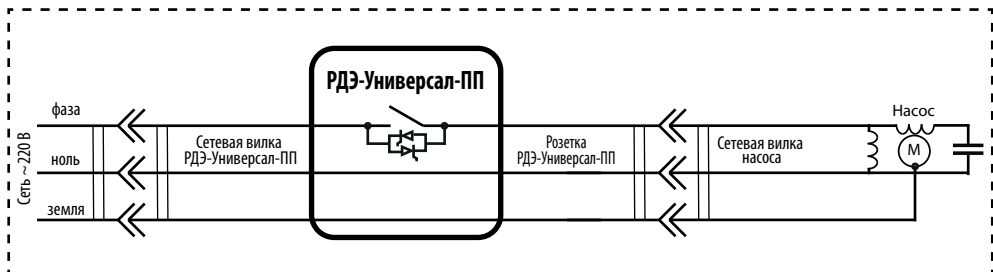
### Пример 1. Подключение РДЭ к поверхностному насосу или насосной станции.



### Пример 2. Подключение РДЭ к погружному насосу.



24. Электрическая схема подключения



**25. Режим “ПАУ” (паузы). Вход и навигация**

25.1 Режим “ПАУ” (паузы) - является стартовым для начала изменений параметров работы РДЭ .

25.2 В данной серии РДЭ реализованы следующие меню и функции:

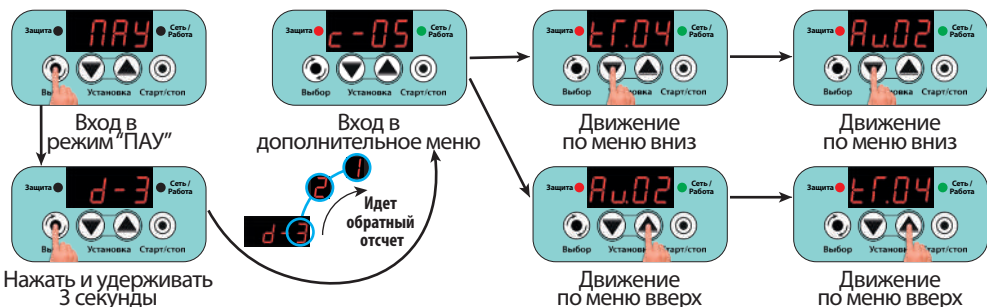
- **Основное меню** обеспечивает возможность настройки **порогов давлений включения и выключения, давления сухого хода, задержки срабатывания защиты от сухого хода** (Таблица 2, стр. 6, п. 26, стр. 16).
- **Дополнительное меню** обеспечивает возможность регулировки задержки срабатывания защиты от сухого хода в режиме расхода воды, настроить критерий определения неисправности гидроаккумулятора и настроить режимы звукового оповещения (Таблица 3, стр. 6, п. 27, стр. 18).
- **Специальное меню** позволяет **настроить режим автоматического перезапуска насоса** после срабатывания защиты от сухого хода, определить **задержки включения/выключения насоса** при достижении нижнего и верхнего уровней давления, а также задать формат отображения давления (Таблица 4, стр.7, п. 28, стр. 20).
- **Меню режимов пуска насоса** позволяет **выбрать способы включения насоса**, а также **переключать режимы включения** плавного пуска (Таблица 5, стр. 7, п. 29, стр. 24).
- **Меню защиты по напряжению** позволяет **включать/выключать защиту по напряжению**, **настраивать напряжение включения и выключения насоса**, **выставлять время задержки срабатывания защиты по верхнему и нижнему напряжению** (Таблица 6, стр. 7, п. 30, стр. 25).
- **Системное меню** позволяет **установить парольную защиту доступа в меню настроек** (Таблица 7, стр. 6, п. 31, стр. 28).
- **Корректировка нулевого показания давления.** Подробное описание см. п. 45, стр. 36.

**Таблица 8**

| Функция режима “ПАУ”                      | Кнопки управления | Операции с кнопками  | Индикация на дисплее | Результат выполнения |
|---|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Вход в основное меню                      |                   | Нажать и отпустить   |                      | <b>PH 18</b>         |
| Вход в дополнительное меню                |                   | Удерживать 3 секунды | <b>d-3</b>           | <b>e-05</b>          |
| Вход в специальное меню                   |                   | Удерживать 3 секунды | <b>c-3</b>           | <b>c01</b>           |
| Вход в меню режимов пуска насоса          |                   | Удерживать 3 секунды | <b>F-3</b>           | <b>on-2</b>          |
| Вход в меню защиты по напряжению          |                   | Удерживать 3 секунды | <b>U-3</b>           | <b>U-0F</b>          |
| Вход в системное меню                     |                   | Удерживать 3 секунды | <b>L-3</b>           | <b>noF</b>           |
| Корректировка нулевого показания давления |                   | Удерживать 9 секунд  | <b>CAL9</b>          | <b>300</b>           |

- 25.3 Для перехода в режим "ПАУ" нажмите и отпустите кнопку – "Выбор". Если насос работал, то он выключится, а на индикаторе будет мигать **ПАУ**.
  - 25.4 Для входа в **нужное меню или функцию** нажмите и отпустите или удерживайте нужную кнопку или комбинацию кнопок (Таблица 8, стр. 14).
  - 25.5 Для **перехода** на следующий или предыдущий пункт меню используйте кнопки и .
  - 25.6 Для входа в **режим изменения** выбранного значения **нажмите** на кнопку – "Выбор", при этом на дисплее начнет **мигать** значение изменяемого параметра.
  - 25.7 **Изменение значения параметра** производится с помощью кнопок и .
- ВНИМАНИЕ!** Для изменения значения параметра на одну дискретную единицу – разово нажмите кнопку, для быстрого увеличения/уменьшения – удерживайте кнопку.
- 25.8 Для **сохранения изменений** нажмите кнопку – "Старт/стоп", при этом на дисплее появится надпись "ЗАП.". Для **выхода** из режима редактирования **без сохранения** изменений нажмите кнопку – "Выбор".
  - 25.9 Для **выхода из меню** 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".
  - 25.10 Для **запуска насоса** и перевода РДЭ в **рабочий режим** нажмите **еще раз** на кнопку – "Старт/стоп". РДЭ перейдет в рабочий режим **с новыми настройками**.

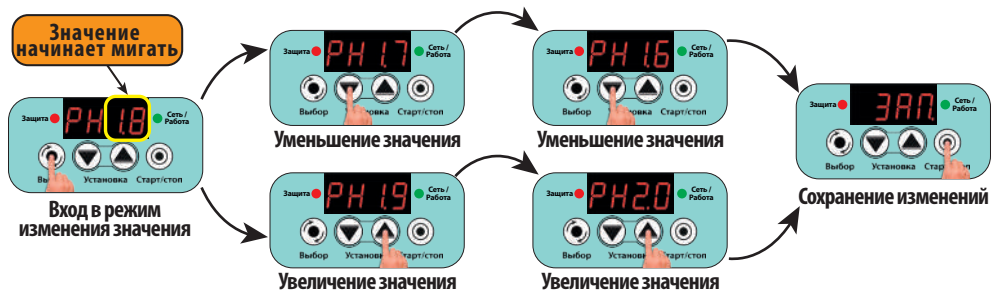
### Пример входа в дополнительное меню и навигация.



## 26. Настройки основного меню

26.1 “РНХ.X” – **нижнее давление**. Давление включения насоса. Насос включится после снижения давления до уровня “РНХ.X” с задержкой, заданной в параметре “dH.XX”.  
 Не может быть установлено выше, чем “РвХ.X” – 0.2 (минус 0.2 бара) и ниже, чем “РСХ.X” + 0.2 бар (плюс 0.2 бар).

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| РНХ.X               | бар               | 0.2 ÷ 6.0            | PH 18               |



26.2 “РвХ.X” – **верхнее давление**. Давление выключения насоса. Насос выключится после увеличения давления до уровня “РвХ.X” с задержкой, заданной в параметре “dв.XX”.  
 Не может быть установлено ниже, чем “РНХ.X” + 0.2 бар (плюс 0.2 бара).

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| РвХ.X               | бар               | 0.4 ÷ 9.9            | Pb 28               |





26.3 “PCX.X” – давление “сухого хода”. РДЭ 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. 26.4, стр. 17) или “с-XX” (п. 27.1, стр. 18).

Не может быть установлено выше, чем “РНХ.X” – 0.2 бара (минус 0.2 бара).

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| PCX.X               | бар               | 0F / 0.2 ÷ 4.0       | PC05                |

1 При “PCoF” - защита от “сухого хода” отключена.



26.4 “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 РДЭ отключит насос по функции защиты от сухого хода в режиме всасывания и перейдёт в режим автоматического перезапуска для проверки появления воды в источнике. На дисплее будет отображаться информация в соответствии с настройками параметра “rC.XX” (п. 28.1, стр. 20).

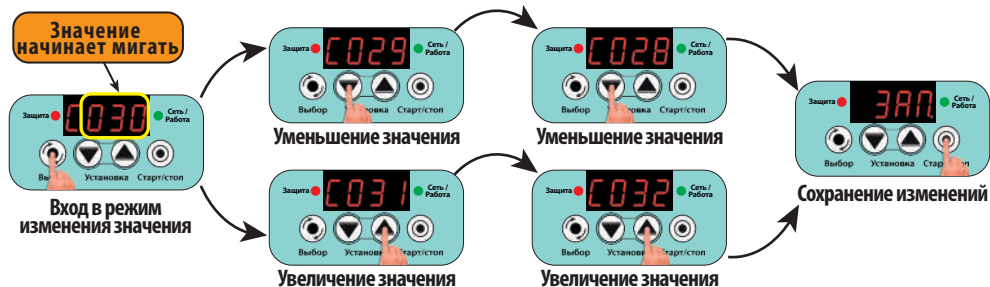
Для принудительного включения насоса нажмите кнопку (Start/stop) – “Старт/стоп”.

Рекомендуемые установки:

Для скважинных и дренажных насосов рекомендуемое значение параметра – “C005” ÷ “C030”.

Для поверхностных насосов рекомендуемое значение параметра – “C030” ÷ “C180”.

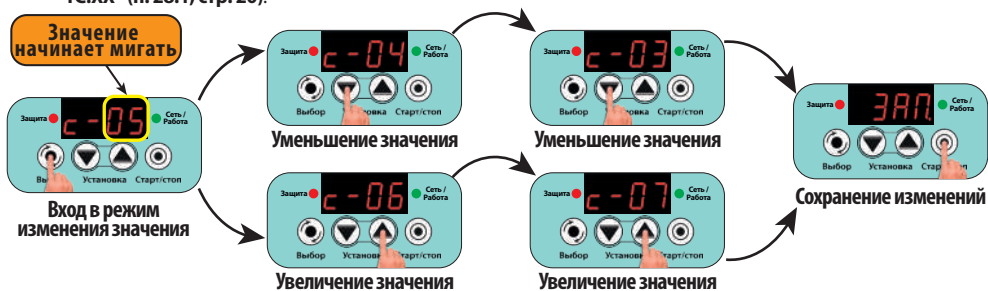
| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| CXXX                | секунды           | 1 ÷ 255              | C030                |



## 27. Настройки дополнительного меню

27.1 “с-XX” – 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-XX”, то РДЭ отключит насос по функции защиты от сухого хода в режиме расхода воды и перейдёт в режим автоматического перезапуска для проверки появления воды в источнике. На дисплее будет отображаться информация в соответствии с настройками параметра “rс.XX” (п. 28.1, стр. 20).

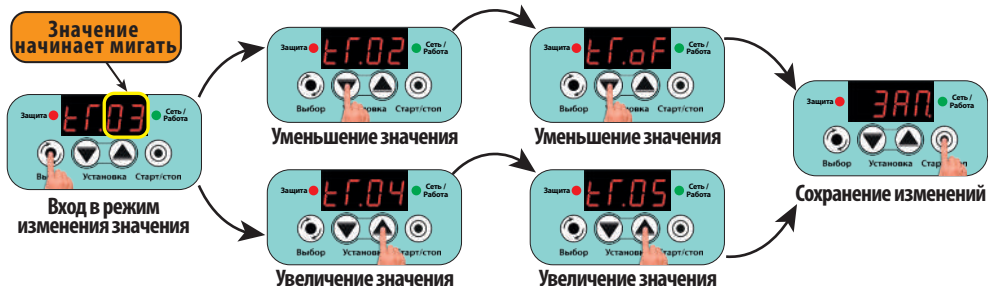
| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| с-XX                | секунда           | 01 ÷ 99              | с-05                |



27.2 “tГ.XX” – 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 “tГ.XX”, то насос отключится, а на дисплее отобразится “-ГХ↔Р X.X”, где X – номер остановки (“X” принимает значения от 1 до 4), X.X – давление в системе водоснабжения, например: -Г14 ↔ Р 25. При пятом останове РДЭ фиксирует неисправность мембраны гидроаккумулятора. При этом насос выключится аварийно, а на дисплее отобразится обозначение аварии в формате **А-Е**. Для отключения защиты от неисправности гидроаккумулятора необходимо установить “tГ.0F”.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок      | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|
| tГ.XX               | секунда           | 0F <sup>1</sup> / 02 ÷ 99 | tГ.04               |

<sup>1</sup> При “tГ.0F” - защита от неисправности гидроаккумулятора отключена.



27.3 Au.oF / Au.01 / Au.02 / Au.03” – управление звуковым оповещением.

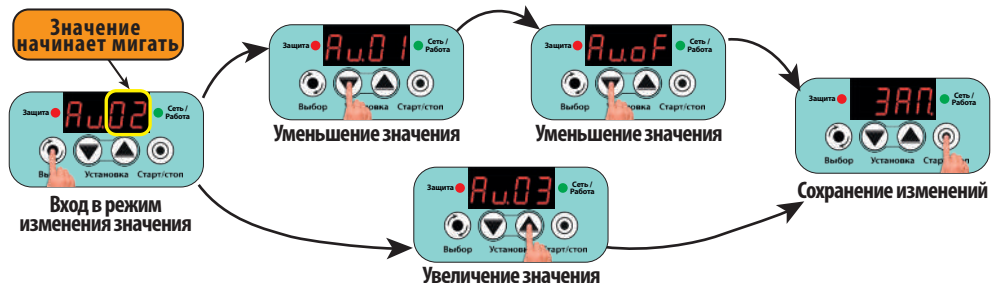
“Au.oF” – все аварийные, тревожные и предупредительные звуковые сигналы выключены.

“Au.01” – включены только аварийные (А) звуковые сигналы (оповещение о ситуациях, требующих вмешательства пользователя). Тревожные и предупредительные звуковые сигналы выключены.

“Au.02” – включены все аварийные (А) и тревожные (Т) звуковые сигналы. Предупредительные звуковые сигналы выключены.

“Au.03” – включены все аварийные (А), тревожные (Т) и предупредительные (П) звуковые сигналы.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок          | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|
| Au.XX               |                   | Au.oF / Au.01 / Au.02 / Au.03 | Au.02               |



## 28. Настройки специального меню

28.1 "rC.oF"/"rC.01"/"rC.02" – настройка режима автоматического перезапуска насоса после срабатывания защиты по сухому ходу.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок  | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| rC.XX               |                   | rC.oF / rC.01 / rC.02 | rC.02               |

"rC.oF" – автоматический перезапуск отключен.

После первого же срабатывания защиты от сухого хода насос отключится аварийно с индикацией на дисплее "c-в" или "c-в".

"rC.01" – режим **семикратного перезапуска**. Насос будет перезапускаться автоматически с интервалами автоматического перезапуска насоса для проверки наличия воды (Таблица 4, стр. 7) до достижения давления в системе уровня "РСХ.Х".

"rC.02" – режим **многократного настраиваемого перезапуска с дополнительной проверкой**. Насос будет перезапускаться автоматически "п.С.ХХ" (п. 28.3, стр. 21) раз с интервалами "с.ХХХ" (п. 28.2, стр. 21). Каждый перезапуск будет состоять из трех включений с интервалом по 1 минуте между ними до достижения давления в системе уровня "РСХ.Х".

Логика работы режим "rC.02" изображена на Рисунке 1.

**ВНИМАНИЕ** В обоих режимах перезапуска при ожидании запуска насоса на дисплее отображается "с01.А" или "СХХ.А" и таймер обратного отсчета до следующего запуска насоса, где "ХХ" – номер срабатывания защиты по сухому ходу (Таблица 4, стр. 7 и Таблица 10, стр. 38), например: c01.18 ↔ 2555 или c01.18 ↔ 127.

**ВНИМАНИЕ** В обоих режимах перезапуска во время запуска насоса для проверки появления воды на дисплее будет отображаться "Р Х.Х ↔ -ХХ-", где "Р Х.Х" – текущее давление в системе, "ХХ" – номер автоматического перезапуска, например: P 25 ↔ -01.

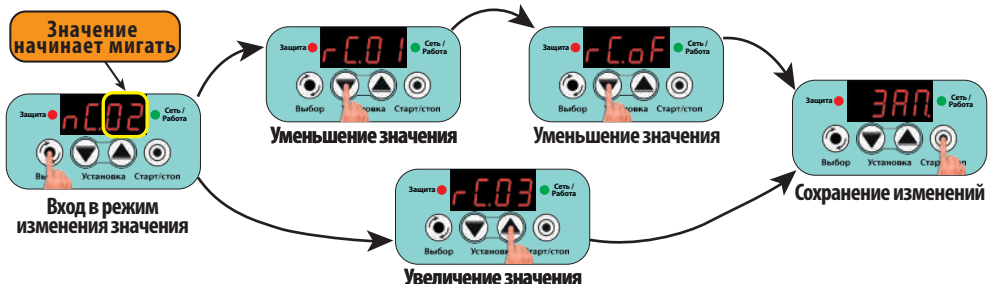


Рисунок 1

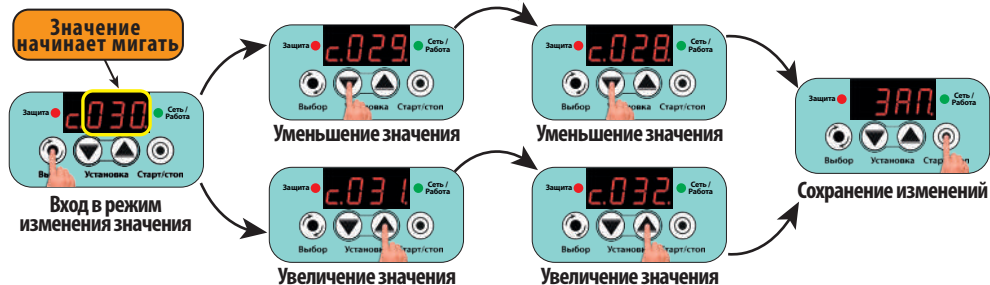
### Графическое представление работы режима перезапуска "rC.02"



28.2 “с.XXX.” – пауза в минутах до следующего включения насоса для проверки появления воды в источнике в режиме автоматического перезапуска после срабатывания защиты по сухому ходу для режима “rC.02” (п. 28.1, стр. 20).

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| с.XXX <sup>1</sup>  | минута            | 1 ÷ 999.             | с.030               |

<sup>1</sup> Пункт показан в меню только при “rC.02” (п. 28.1, стр. 20).



28.3 “nC.XX” – количество циклов автоматического перезапуска насоса после срабатывания защиты по сухому ходу. Насос перезапустится “XX” раз для проверки появления воды в источнике до прекращения срабатывания защиты по сухому ходу. Если после “XX” перезапусков не прекратит срабатывать защита по сухому ходу, то насос отключится аварийно с индикацией “с.Е”.

В режиме автоматического перезапуска на дисплее отображается информация в соответствии с выбранным режимом автоматического перезапуска “rC.02” (п. 28.1, стр. 20).

Если установлено nC.oF – ограничения количества включений насоса после срабатывания защиты по сухому ходу нет. Насос будет включаться бесконечное количество раз через равные промежутки времени, которые установлены в п. 28.2, до тех пор, пока давление в системе не станет выше уровня “PCX.X”.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| nC.XX <sup>1</sup>  | раз               | oF / 1 ÷ 99          | nC.03               |

<sup>1</sup> Пункт показан в меню только при “rC.02” (п. 28.1, стр. 20).

ВНИМАНИЕ Для режима “rC.02” каждый цикл “nC.XX” будет состоять из одного основного и двух дополнительных перезапусков через 1 минуту (п. 28.1, стр. 20).

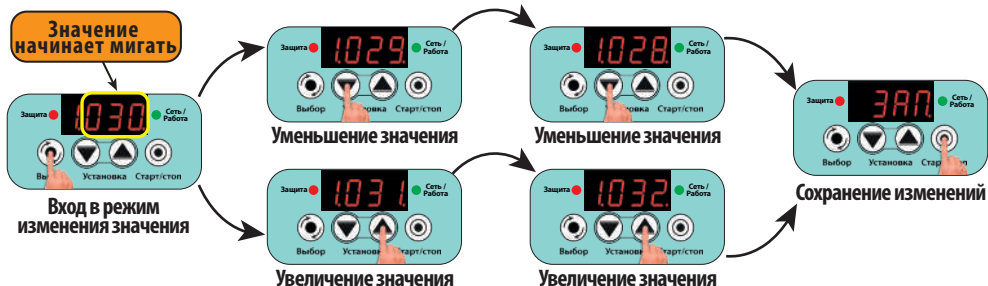
ВНИМАНИЕ После 99 остановов на дисплее номер перезапуска будет отображаться “-99-” для всех последующих попыток перезапуска.



28.4 "1.XXX."÷"7.XXX." – интервалы автоматического включения насоса после срабатывания защиты по сухому ходу для режима "rC.01" (п. 28.1, стр. 20). Насос будет **перезапускаться автоматически** через интервалы "1.XXX."÷"7.XXX." для **проверки появления воды в источнике**. Во время паузы до следующего включения насоса для проверки появления воды на дисплее отображается "СХХ.А" или "с01.А" и "XX.XX" или "XXX." где:  
 "XX" – номер срабатывания защиты от 01 до 07; "XXX." – минуты, если время до включения насоса осталось 100 и более минут, например: 12.1;  
 "XX.XX" – минуты и секунды, если время до включения насоса осталось менее 100 минут, например: 99.59.  
 Числовое значение до мигающей точки – минуты, а после нее – секунды.

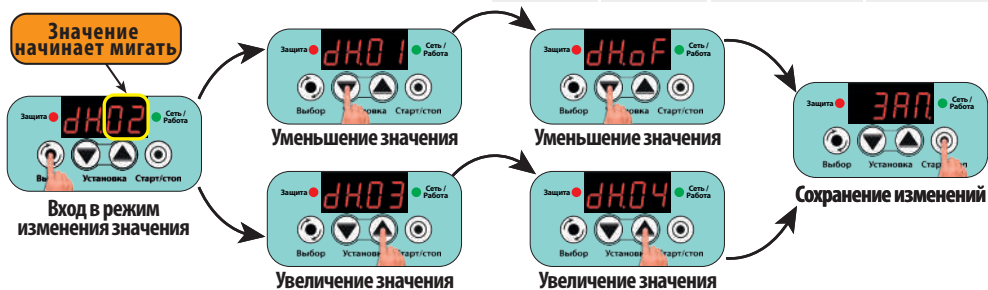
| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1.XXX <sup>1</sup>  | минута            | 1 ÷ 255.             | 1030                |
| 2.XXX <sup>1</sup>  | минута            | 1 ÷ 255.             | 2001                |
| 3.XXX <sup>1</sup>  | минута            | 1 ÷ 255.             | 3060                |
| 4.XXX <sup>1</sup>  | минута            | 1 ÷ 255.             | 4001                |
| 5.XXX <sup>1</sup>  | минута            | 1 ÷ 255.             | 5090                |
| 6.XXX <sup>1</sup>  | минута            | 1 ÷ 255.             | 6001                |
| 7.XXX <sup>1</sup>  | минута            | 1 ÷ 255.             | 7003                |

1 Пункт показан в меню только при "rC.01" (п. 28.1, стр. 20).



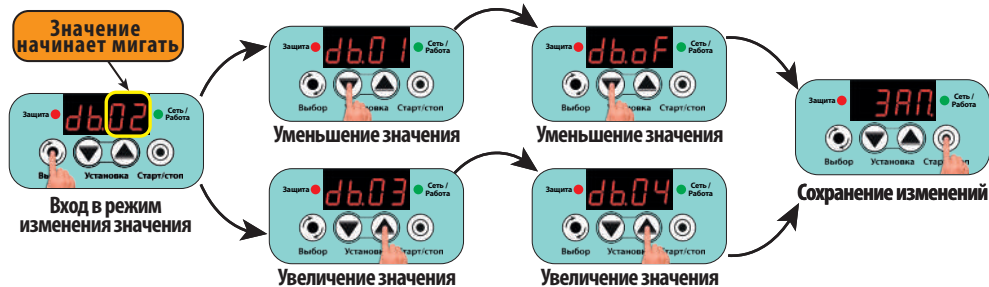
28.5 "dH.XX" – задержка ВКЛЮЧЕНИЯ насоса после снижения давления ниже уровня "РНХ.X" в секундах.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| dH.XX               | секунда           | 0F / 1 ÷ 20          | dH01                |



28.6 “db.XX” – задержка **ВыКлючения** насоса после **повышения** давления выше уровня “PbX.X” в секундах.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| db.XX               | секунда           | oF / 1 ÷ 20          |                     |



**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 РДЭ 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.**

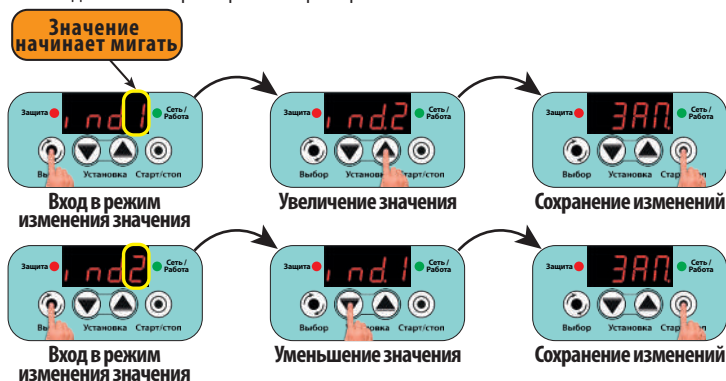
28.7 “ind.X” – Режим отображения давления.

“ind.1” – Давление отображается в формате “P X.X” (в десятых долях бара), например:

“ind.2” – Давление отображается в формате “PX.XX” (в сотых долях бара), например:

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| ind.X               |                   | ind.1 / ind.2        |                     |

**ВНИМАНИЕ** Настройки “ind.X” не влияют на дискретность задания давления в меню, а только на его отображение на дисплее во время работы прибора.



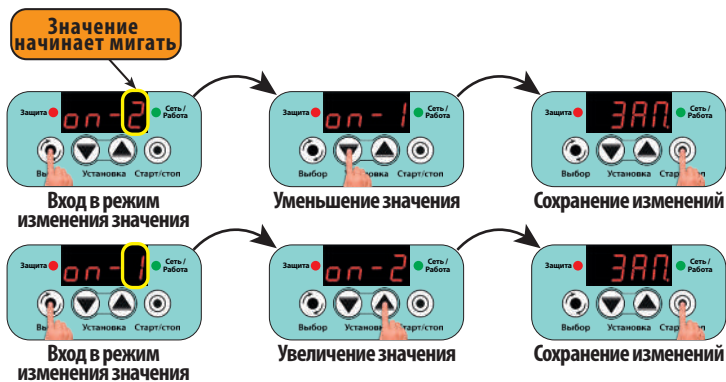
## 29. Настройки меню режимов пуска насоса

29.1 "on-X" – способ включения насоса.

"on-1" – **безыскровое** включение/выключение насоса. Рекомендуется использовать в случае, если даже при установке режима плавного пуска "ПП-3" насос не запускается.

"on-2" – **плавное** включение/выключение насоса.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| on-X                |                   | on-1 / on-2          |                     |



29.2 "ПП-X" – режимы плавного пуска.

"ПП-1" – **режим равномерного нарастания мощности** – рекомендуется для поверхностных насосов, работающих в составе насосных станций.

"ПП-2" – **стандартный режим плавного пуска** – рекомендуется для поверхностных и скважинных насосов, работающих в оптимальных условиях – **подходит в большинстве применений.**

"ПП-3" – **плавный пуск скважинного насоса**, работающего в тяжелых условиях пуска. Рекомендуется для погружных насосов, работающих в глубоких скважинах.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| ПП-X                |                   | ПП-1 / ПП-2 / ПП-3   |                     |





### 30. Настройки меню защиты по напряжению

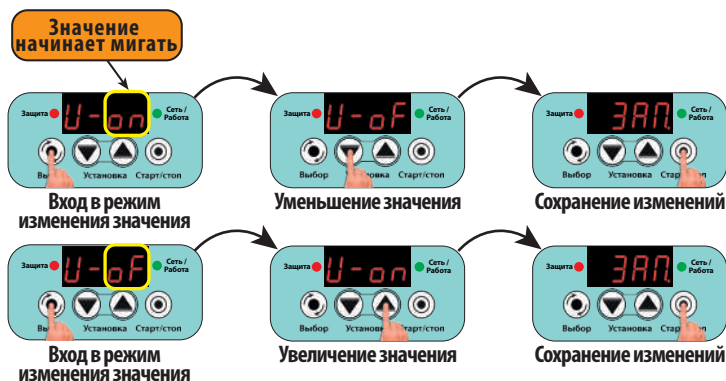
Ток, который потребляет насос при фиксированной нагрузке, напрямую зависит от уровня напряжения в сети. Для правильно рассчитанных электродвигателей насоса **ток растет** как **при повышении** напряжения, так и **при понижении**. У разных насосов степень зависимости потребляемого тока от изменения напряжения различна, и не всегда соответствует правильной модели. Для защиты насоса от работы при высоком или низком напряжениях сети в РДЭ установлены верхняя и нижняя **границы аварийных напряжений** и определен **диапазон рабочей зоны** сетевого напряжения.

#### 30.1 "U-XX" – включение/выключение защиты по напряжению.

"U-on" – защита включена.

"U-oF" – защита выключена.

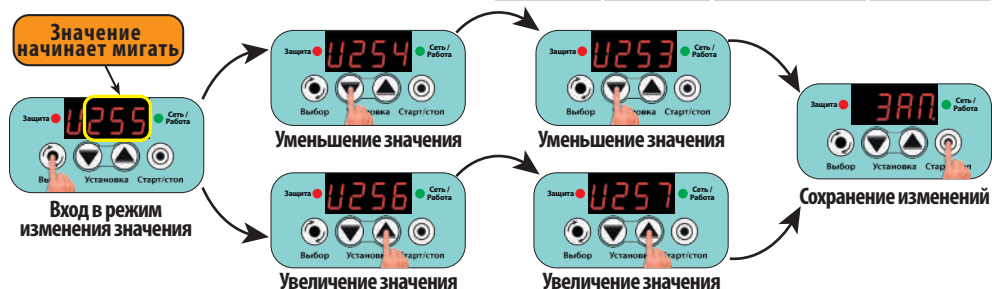
| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| U-XX                |                   | U-on / U-oF          | <b>U-oF</b>         |



#### 30.2 "UXXX" – верхняя граница аварийного напряжения сети.

Не может быть установлено ниже, чем "UXXX" + 1 В (плюс 1 В).

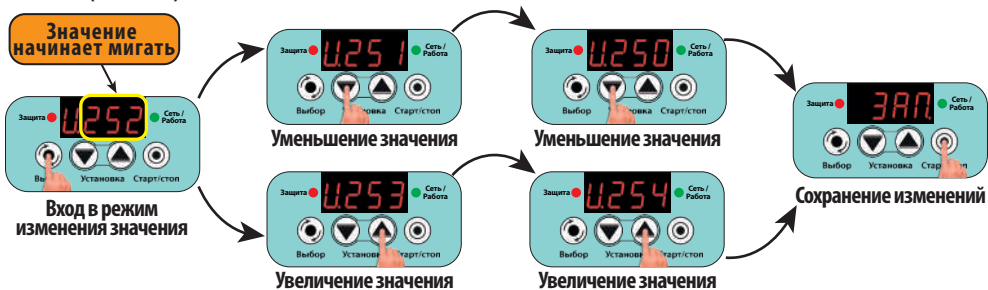
| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| UXXX                | В                 | 158 ÷ 260            | <b>U255</b>         |



30.3 "U.XXX" – верхняя граница рабочей зоны напряжения сети.

Не может быть установлено выше, чем "U.XXX" – 1 В (минус 1 В) и ниже, чем "u.XXX" + 1 В (плюс 1 В).

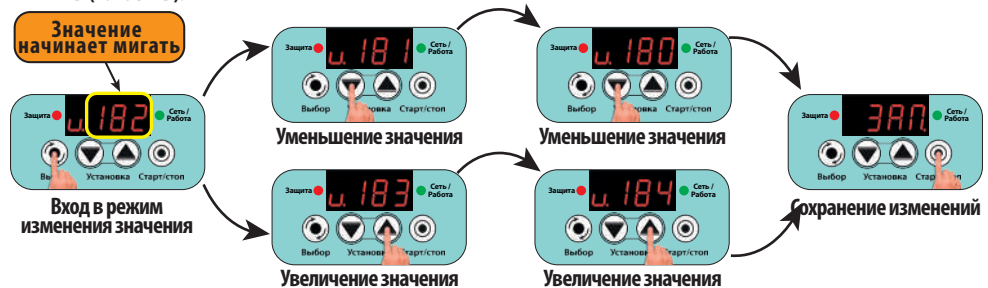
| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| U.XXX               | В                 | 157 ÷ 259            | U252                |



30.4 "u.XXX" – нижняя граница рабочей зоны напряжения сети.

Не может быть установлено выше, чем "U.XXX" – 1 В (минус 1 В) и ниже, чем "u.XXX" + 1 В (плюс 1 В).

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| u.XXX               | В                 | 156 ÷ 258            | u182                |



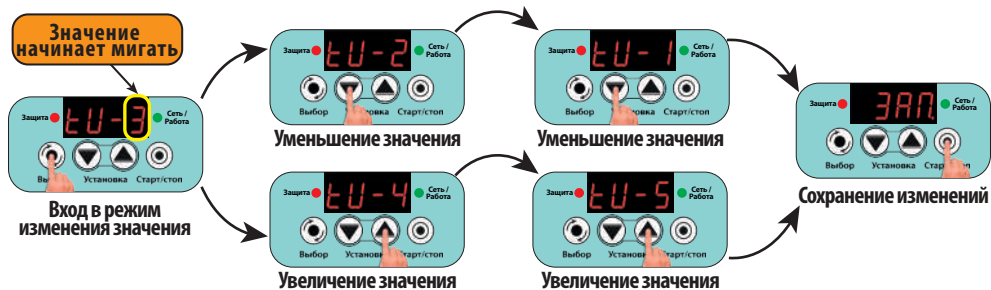
30.5 “uXXX” – нижняя граница аварийного напряжения сети.  
 Не может быть установлено выше, чем “u.XXX” – 1 В (минус 1 В).

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| uXXX                | В                 | 155 ÷ 257            |                     |



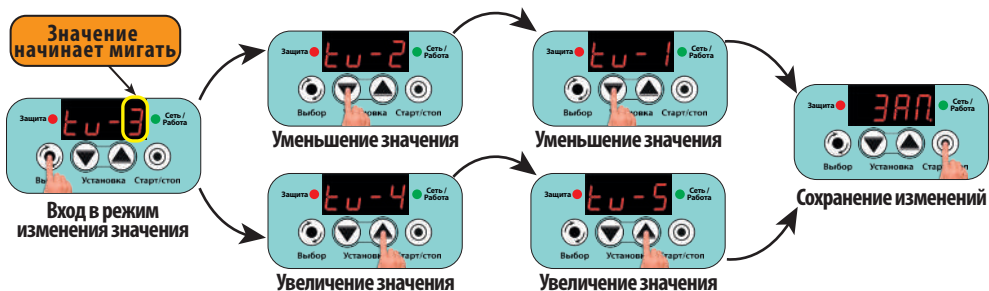
30.6 “tU-X” – задержка срабатывания защиты от высокого напряжения.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| tU-X                | секунда           | 1 ÷ 9                |                     |



30.7 "tu-X" – задержка срабатывания защиты от низкого напряжения.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| tu-X                | секунда           | 1 ÷ 9                | <b>tu-3</b>         |

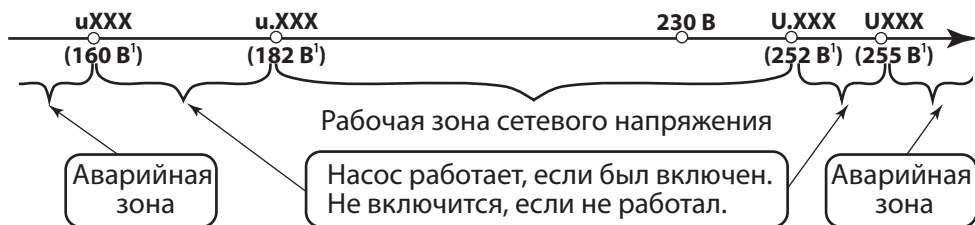


– Если напряжение сети выходит за пределы рабочей зоны, то насос не включится, а на дисплее выводится "U-A↔XXX" (защита от высокого напряжения), или "u-A↔XXX" (защита от низкого напряжения), где "XXX" – напряжение сети, например: U-A↔340 или u-A↔110. После того, как напряжение сети вернется в рабочую зону, РДЭ автоматически перейдет в рабочее состояние через 5 секунд.

– Если в процессе работы насоса напряжение в сети выйдет за пределы нижней или верхней аварийных границ на время более чем установлено в параметрах "tu-X" и "tU-X", то насос выключится, а на дисплее будет отображаться "u-A↔XXX" или "U-A↔XXX" соответственно, например: u-A↔340 или U-A↔110. После того, как напряжение сети вернется в рабочую зону, РДЭ автоматически перейдет в рабочее состояние через 5 секунд.

– Логика работы функции защиты по напряжению изображена на Рисунке 2.

Рисунок 2



1 Значение напряжения в соответствии с заводскими настройками, точность измерения напряжения ± 2 %

## 31. Настройки системного меню

31.1 "П.П.ХХ" – парольная защита доступа в меню настроек

"П.П.on" – парольная защита включена. При включении РДЭ запросит установить новый пароль (п. 44, стр. 35)

"П.П.oF" – парольная защита выключена.

| Обознач. на дисплее | Единица измерения | Диапазон регулировок | Заводская установка |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| П.П.ХХ              |                   | П.П.on / П.П.oF      | <b>П.П.oF</b>       |

**Значение  
начинает мигать**



**Вход в режим  
изменения значения**



**Переведите в оп**



**Сохранение изменений**



**Установка пароля  
(п. 44, стр. 35)**



**Вход в режим  
изменения значения**



**Переведите в оF**



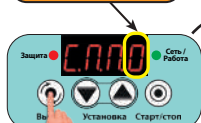
**Сохранение изменений**

31.2 "С.П.П.0/С.П.П.1" – Смена пароля пользователя.

| Обознач.<br>на дисплее | Единица<br>измерения | Диапазон<br>регулировок | Заводская<br>установка |
|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| С.П.П.Х <sup>1</sup>   |                      |                         | С.П.П.                 |

1 Пункт показан в меню только при "П.П.оп" (п. 31.1, стр. 28).

**Значение  
начинает мигать**



**Вход в режим  
изменения значения**



**Переведите в 1**



**Смена пароля  
(п. 44 стр. 35)**

## 32. Особенности прямого пуска насоса

Все бытовые насосы рассчитаны на использование прямого пуска на весь срок службы.

32.1 Тем не менее, прямой пуск имеет ряд недостатков:

- **очень большой пусковой ток**, достигающий **5-10 кратного превышения номинального значения**;
- **механический рывок**, возникающий при прямом включении, существенно повышает требования к качеству подшипников и уплотнительных узлов насоса;
- значительный вращательный импульс корпуса скважинного насоса ускоряет износ элементов обвязки и часто приводит к разрыву магистрали и падению насоса в скважину;
- **гидроудар в трубопроводах и стыках**, кроме неприятных ударных звуков, сокращает срок службы узлов системы водоснабжения;
- **при частых прямых пусках возможны локальные перегревы** в местах соединений и изгибов проводников и обмоток электродвигателя, что может привести к разрушению их изоляции и короткому замыканию;
- для обеспечения высоких пусковых токов требуется установка автоматов токовой защиты с завышенными порогами срабатывания, что ухудшает безопасность всей системы электроснабжения;
- чем выше напряжение в сети, тем больше проявляются все вышеуказанные эффекты;
- при слабой мощности электропитающей сети возможны большие просадки напряжения в момент прямого включения, а в отдельных случаях насос может и вовсе не запуститься;
- при прямом подключении насоса к бензиновому или дизельному электрогенератору, для обеспечения надежного пуска, необходимо иметь трех-четырёхкратный запас свободной мощности генератора.

32.2 **Прямое выключение** насоса также имеет ряд недостатков:

- в **момент размыкания** контактов происходит выброс индуктивной энергии, накопленной в обмотках электродвигателя насоса, который создает **импульс высокого напряжения** и **искрообразование** на контактах электромагнитного **РДЭ**, что сокращает срок его службы;
- значительный обратный вращательный импульс корпуса скважинного насоса, который также ускоряет износ элементов обвязки;
- возникает сильный гидроудар в момент закрытия обратного клапана после прямого отключения насоса, что вызывает более разрушительное воздействие на узлы системы водоснабжения, чем прямое включение насоса.

## 33. Преимущества использования плавного включения насоса

33.1 **Адаптивный плавный пуск**, реализованный в **РДЭ**:

- обеспечивает плавную раскрутку электродвигателя насоса до номинальных оборотов при напряжении в сети от **160 до 260 Вольт**;
- **снижает пусковые токи** в 2,5-3 раза в зависимости от конструкции насоса и условий эксплуатации;
- **сглаживает механические и гидравлические удары**;
- **минимизирует вращательный импульс корпуса** скважинного насоса;
- уменьшает износ трущихся частей насоса и **продлевает срок его службы**;
- существенно уменьшает просадку напряжения в сети в момент включения насоса, чем убирает мерцание осветительных приборов и защищает от негативного воздействия низкого напряжения другие потребители электроэнергии;
- позволяет использовать автоматические выключатели, рассчитанные на меньшие токи срабатывания, что обеспечивает более надежную защиту домашней электропроводки;
- позволяет использовать для питания насоса дизельные или бензиновые электрогенераторы с номинальной мощностью, превышающей мощность насоса **Р1** в полтора-два раза;
- **убирает коммутационные помехи** в сети, возникающие при прямом пуске.

33.2 График плавного пуска **РДЭ** оптимизирован для работы с центробежными поверхностными и скважинными насосами, **работающими в условиях правильно подобранной рабочей точки**.

**ВНИМАНИЕ!** **РДЭ не предназначено для управления насосами со встроенными электронными системами управления и плавного пуска.**

### 34. Преимущества использования плавного выключения насоса

Использование плавного выключения насоса в РДЭ:

- **сглаживает механические и гидравлические удары**, что продлевает срок службы насоса и узлов системы водоснабжения;
- **минимизирует обратный вращательный импульс корпуса** скважинного насоса, что существенно уменьшает нагрузку на обвязку;
- **исключает выброс индуктивной энергии**, накопленной в обмотках электродвигателя насоса, чем продлевает срок службы РДЭ, а также исключает негативное воздействие импульса высокого напряжения на другие бытовые электроприборы, подключенные к сети.

### 35. Рекомендации по подбору стабилизатора напряжения

- 35.1 Электронасос рассчитан на работу при стабильном сетевом напряжении. Повышение или понижение напряжения в сети оказывает негативное влияние на обмотки электродвигателя и сокращает срок его службы. Для надежной и длительной работы электронасоса рекомендуется подключить его через стабилизатор. Быстродействие и точность регулировки напряжения у релейных стабилизаторов достаточна для совместной эксплуатации с электронасосами.
- 35.2 При упрощенном расчете мощности стабилизатора необходимо учитывать следующие моменты:
- **мощность стабилизатора, при прямом подключении к нему насоса, должна быть в 3-4 раза выше мощности Р1 установленного насоса;**
  - **при подключении насоса к стабилизатору через РДЭ мощность стабилизатора должна быть выше мощности насоса Р1 в 1.5-2 раза;**
  - **если напряжение в сети низкое, то на каждые 10 Вольт пониженного напряжения, к расчетной мощности стабилизатора нужно прибавлять дополнительно 10%.**


### 36. Режим безыскрового включения и выключения насоса

- 36.1 Режим безыскрового включения и выключения может быть включен пользователем, **если не нужен режим плавного пуска (Таблица 5, стр. 7)**. Такая необходимость может возникнуть и в случае использования реле со скважинным насосом, работающим **в глубокой скважине с высоким напорным столбом воды. В этом случае** применение плавного пуска может оказаться неприемлемым по причине **очень тяжелых условий раскрутки насоса.**
- 36.2 При использовании **безыскрового способа** насос **включается в момент прохождения сетевого напряжения через ноль, а отключается при минимальном фазном токе.** Такой способ включения насоса **исключает коммутационные помехи в сети**, которые неизбежно возникают при применении электромеханического или электромагнитного реле, и **многokrатно продлевает срок службы электромагнитного реле**, которое выполняет роль основного коммутирующего узла **реле** в рабочем режиме.

## 37. Особенности работы с электрогенераторами

- 37.1 При эксплуатации РДЭ совместно с электрогенераторами необходимо обеспечить, чтобы **свободная мощность** энергии электрогенератора в **1.5-2 раза превышала** мощность насоса Р1.
- 37.2 Чем больше мощность насоса, тем больше должен быть запас свободной мощности электрогенератора. Например:
- насос мощностью **0.5 кВт** будет устойчиво запускаться от электрогенератора мощностью **0.9 кВт** при подключении его через РДЭ;
  - для надежного запуска насоса мощностью **1.5 кВт**, необходимо использовать электрогенератор мощностью не менее **3.0 кВт**.

## 38. Защита от короткого замыкания в цепях питания насоса

- 38.1 Перед каждым включением насоса РДЭ проверяет наличие короткого замыкания в цепи обмотки электродвигателя.
- 38.2 Если РДЭ обнаружило **короткое замыкание**, то переходит в режим **аварии по короткому замыканию**, на индикаторе будет отображаться **П-З**, **красный светодиод горит постоянно** и издается **звуковой сигнал один раз в две секунды** (аварийный режим, Таблица 10, стр. 37).
- 38.3 **Нажатие кнопки**  – “Старт/стоп” приведет к сбросу аварии и возврату РДЭ в рабочий режим.
- ВНИМАНИЕ!** Во время работы насоса защита от короткого замыкания не работает.

## 39. Отключение насоса при температуре ниже 0°C

Если РДЭ установлен в неотапливаемом помещении, то в холодное время года возможно замерзание воды в трубопроводах и насосе. Для исключения выхода насоса из строя при замерзании воды в трубопроводах **при температуре окружающей среды от 0 °C и ниже**, РДЭ уходит в аварийный режим с отключением насоса, а на дисплее отображается **П-З**.

**ВНИМАНИЕ!** При температуре окружающей среды ниже 0 °C необходимо слить воду из системы водоснабжения и насосной части.

## 40. Защита силового модуля от перегрева

- 40.1 С целью стабилизации теплового режима симистора, обеспечивающего плавное и безыскровое включение, в РДЭ реализовано **ограничение частоты включения насоса в виде задержки до следующего включения**.
- 40.2 **Задержка до следующего включения насоса отсчитывается от момента предыдущего включения**. Моментом включения считается начало плавного пуска, если выбран режим плавного пуска, и начало безыскрового включения, если выбрано безыскровое включение.
- 40.3 Заводская установка задержки до начала следующего включения:
- **20 секунд** для режима плавного включения насоса;
  - **4 секунды** для режима безыскрового включения насоса.
- Во время паузы до следующего включения на дисплее последовательно отображается “-ПЗ- ↔ Р ХХ”, где “Р ХХ” – текущее давление (п. 28.7, стр. 23), например: **-ПЗ- ↔ Р 17**.



#### 41. Практические советы по установке давлений включения и выключения насоса

41.1 Для исключения ложных срабатываний при резком открытии и закрытии кранов водоразбора в РДЭ по умолчанию предусмотрены настраиваемые **односекундные задержки включения/выключения** 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. 20, стр. 10**.

41.2 **Не рекомендуется** устанавливать давление выключения насоса – "РвХ.Х" **выше 90% от максимального значения давления, которое может создать насос** в точке установки РДЭ 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 РДЭ**. Дождаться стабилизации давления и зафиксировать максимальное его значение в системе при работающем насосе.

**ВНИМАНИЕ!** Так как в РДЭ осуществляется **плавное включение и выключение** насоса, то после начала выключения давление продолжит увеличиваться еще в течение **1-1.5 секунд**, так как насос снижает обороты плавно.

41.3 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.

41.4 Значение **давления включения насоса – "РНХ.Х" должно быть** установлено на **10-15% выше, чем начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе**.

41.5 **Если нет манометра** для измерения начального **давления воздуха в гидроаккумуляторе**, то **можно определить** его значение **с помощью РДЭ**.

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 РДЭ**.

- **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**.

41.6 **Чем больше разница** между значениями "РНХ.Х" и "РвХ.Х", тем больше **запас воды в гидроаккумуляторе**, и тем **реже включается насос**.

#### 42. Практические советы по установке давления сухого хода

42.1 По умолчанию значение давления сухого хода – "РСХ.Х" установлено **0.5 бар**. Такое значение давления сухого хода подходит в большинстве случаев применения РДЭ для водоснабжения одноэтажного загородного дома.

42.2 Если РДЭ используется для водоснабжения многоэтажного загородного дома или коттеджа, то при установке значения давления сухого хода, необходимо учесть высоту столба воды от места установки РДЭ до самой верхней точки расположения крана водоразбора.

Например: если РДЭ установлено в подвале трехэтажного коттеджа, то перепад высоты между местом установки РДЭ 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 РДЭ и самым верхним краном водоразбора. **В данном случае это 1.0-1.2 бара**.

42.3 Необходимо помнить, что "РСХ.Х" **не может быть** установлено **выше, чем "РНХ.Х" – 0.2 бара (минус 0.2 бара)**.

## 43. 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. 20, стр. 10. Для контроля правильной установки начального давления воздуха в гидроаккумуляторе и его исправности в РДЭ реализовано несколько функций:

43.1 **“tГ.XX” – минимальное время наполнения гидроаккумулятора** в секундах. Если, **после включения насоса, давление в системе поднимается от “РНХ.X” до “РbX.X” быстрее**, чем определено в параметре **“tГ.XX”**, то РДЭ, **после пятой проверки, фиксирует неисправность мембраны гидроаккумулятора (п. 27.2, стр. 18)**. При этом, на дисплей выводится обозначение аварии в формате **FR-E**. В большинстве случаев, установка **“tГ.04”** безошибочно определяет неисправность мембраны гидроаккумулятора. Если **в системе водоснабжения имеются резиновые или полимерные шланги, длинные гибкие подводки**, то значение параметра **“tГ.XX”** необходимо увеличивать.

**ВНИМАНИЕ!** Авария **FR-E** может появиться и в случае, когда давление в гидроаккумуляторе установлено значительно выше уровня **“РНХ.X”**.

43.2. 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.

43.3. 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**, то РДЭ последовательно отображает на дисплее сообщение **FRLo** и значение действующего давления в системе **“Р XX”**.

**ВНИМАНИЕ!** Предупреждение **FRLo** не может появиться, если значение **“РbX.X”** установлено выше, чем максимальное измеряемое давления минус **0.5 бар**.

Сообщение **FRLo** является предупредительным и не прерывает работу насоса.

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

43.4. 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 РДЭ последовательно отображает на дисплее сообщение **FRH** и значение действующего давления в системе **“Р XX”**.

Сообщение **FRH** является предупредительным и не прерывает работу насоса.

**ВНИМАНИЕ!** Сообщение **FRH** может появиться и в случае резкого открытия крана водоразбора, расположенного рядом с РДЭ.

43.5 Для отключения режимов контроля начального давления воздуха в гидроаккумуляторе установите **“tГ.oF”**.

#### 44. Парольная защита доступа в меню настроек

- 44.1 По желанию пользователя, в РДЭ можно включить **парольную защиту доступа к изменениям настроек** сторонними пользователями.
- 44.2 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, -**.
- 44.3 **Пароль запрашивается** в следующих случаях:
- при входе в любое меню настроек;
  - при корректировке нулевого показания давления после **“CAL.1”** (п. 45, стр. 36);
  - при сбросе на заводские установки после **“rSt.1”** (п. 46, стр. 36).
- Подтверждением корректировки нулевого показания давления или сброса на заводские настройки является надпись **“ЗАП.”** после ввода правильного пароля.
- 44.4 Правила ввода пароля:
- после появления надписи **“ПАР.”**, через одну секунду начинает 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  – **“Старт/стоп”** после ввода или просмотра символа 3-го разряда.
- 44.5 Если пароль введён неправильно, то после нажатия кнопки  – **“Старт/стоп”** появится надпись **“Err.”** на одну секунду и РДЭ перейдет в режим просмотра установленных значений параметров без возможности их изменения.
- Для ввода правильного пароля повторите **пункт 44.4**. Количество попыток ввода пароля не ограничено.
- 44.6 **Для включения парольной защиты и установки нового пароля:**
- **войдите в режим “ПАУ”** (п. 25, стр. 14) и **из него перейдите в настройки системного меню** (п. 31, стр. 28);
  - **войдите в режим** изменения значения параметра **“П.П.оF”** (п. 31.1, стр. 28) и переведите значение в **“П.П.он”**;
  - для перехода к вводу нового пароля нажмите  – **“Старт/стоп”**.
- На дисплее на одну секунду появится надпись **“Н.ПАР.”** (Новый пароль) и начнет мигать **“0”** в первом разряде.
- ВНИМАНИЕ!** При включении пароля по умолчанию устанавливается пароль **“000”**.
- 44.7 **Для изменения старого пароля:**
- **войдите в режим “ПАУ”** (п. 25, стр. 14);
  - **перейдите в настройки системного меню** (п. 31, стр. 28). При этом после окончания обратного отсчета **“С-Х”**, на **0,5 секунд** на дисплее отобразится надпись **“ПАР.”**, затем появится надпись **“0 – ”** (первая цифра **“0”** мигает). Необходимо ввести старый пароль, руководствуясь **пунктом 44.4**.
  - **войдите в режим** изменения значения пароля **“С.П.П.0”** (п. 31.2, стр. 29) и переведите значение в **“С.П.П.1”**;
  - для перехода к вводу нового пароля нажмите  – **“Старт/стоп”**.
- На дисплее на одну секунду появится надпись **“Н.ПАР.”** (Новый пароль) и начнет мигать **“0”** в первом разряде.
- 44.8 **Для установки изменения значения** в мигающем разряде пользуйтесь кнопками  и .
- Для перехода на разряд вправо** пользуйтесь кнопкой  – **“Старт/стоп”**.
- Для перехода 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 надпись **“ЗАП.”**, что означает, что новый пароль сохранен в памяти РДЭ.
- Для отказа от смены пароля** переместитесь на крайний левый разряд и нажмите кнопку  – **“Выбор”**.
- 44.9 **Запишите новый пароль** в инструкции РДЭ или в другом удобном месте.
- При утере пароля невозможно будет изменить параметры настройки РДЭ.**
- 44.10 **Для выключения парольной защиты** переведите значение в **“П.П.он”** в **“П.П.оF”** (п. 31.1, стр. 28) и нажмите на кнопку  – **“Старт/стоп”**. При этом пароль в памяти устройства **сбрасывается в значение “000”**.

Установленный пароль \_\_\_\_\_

## 45. Корректировка нулевого показания давления

45.1 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 РДЭ относительно точки заводской установки 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.

45.2 Если при включении в электрическую сеть при нулевом давлении в системе водоснабжения РДЭ 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 РДЭ и **сбросьте давление** в системе водоснабжения **до нуля**;
- **нажмите и отпустите** кнопку – “Выбор”, на дисплее будет отображаться “ПАУ”;
- **нажмите одновременно и удерживайте** в течение **девяти секунд** кнопки и .

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

**ВНИМАНИЕ!** Перед корректировкой нулевого показателя необходимо сбросить давление в системе до нуля.

45.3 Если отпустить кнопки до завершения отсчета, то корректировка нулевого показателя проведена не будет.



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

## 46. Сброс всех параметров на заводские установки

46.1 Отключите РДЭ из электрической сети.

46.2 Нажмите кнопку – “Выбор”, и удерживая ее, включите РДЭ в электрическую сеть.

46.3 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.” РДЭ перейдёт в рабочий режим с заводскими настройками.

46.4 Если отпустить кнопку до завершения отсчета, то сохранятся предшествующие настройки.

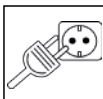


**Нажать до включения в электрическую сеть**

**Удерживать 9 секунд**

**Сброс на заводские установки**

Включить в электрическую сеть с нажатой кнопкой “Выбор”



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

**При сбросе на заводские настройки все параметры РДЭ будут приведены к заводским настройкам в соответствии с таблицами 2-7, стр. 6-7. Калибровка нулевого показания давления (п. 45, стр. 36) и настройки паролльной защита доступа не сбрасываются (п. 31.1, стр. 28, п. 44, стр. 35).**

#### 47. Гарантийные обязательства

- 47.1 РДЭ должно использоваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации. В случае нарушения правил транспортировки, хранения, установки, подключения и настройки, изложенных в инструкции, гарантия недействительна.
- 47.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия – **24 месяца**. Начинает исчисляться от даты продажи оборудования, которая подтверждена соответствующей записью, заверенной печатью Продавца в Гарантийном талоне.
- 47.3 Гарантийный срок на запасные части, замененные вне гарантийного срока на оборудование, составляет **6 месяцев** с даты выдачи отремонтированного РДЭ официальным сервисным центром.
- 47.4 Гарантийный срок на работы, произведенные в официальном сервисном центре, составляет **12 месяцев**.
- 47.5 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока эксплуатации по вине изготовителя владелец имеет полное право на бесплатный ремонт.
- 47.6 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**.
- 47.7 **Гарантийное обслуживание не производится:**
- при невозможности однозначной идентификации изделия, при наличии в Гарантийном талоне незавершенных 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.**
- 47.8 По истечении гарантийного срока ремонт производится на общих основаниях и оплачивается владельцем по тарифам, установленным ремонтной мастерской.
- 47.9 Изготовитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом/демонтажом оборудования.

#### 48. Графические обозначения режимов работы светодиодов

Для улучшения информативности обозначения предупредительных сигналов, режимов работы и аварийных состояний используются комбинации световых и звуковых сигналов.

Графические обозначения режимов работы светодиодов приведены в таблице 9.

**Таблица 9**

| Цвет светодиода | Не горит | Мигает редко (1 раз в 2 сек.) | Горит постоянно |
|-----------------|----------|-------------------------------|-----------------|
| Зеленый         | 3 ○      | 3                             | 3               |
| Красный         | К ○      | К                             | К               |

#### 49. Таблица индикации рабочих и предупредительных режимов

**Таблица 10**

| Дисплей                                | Светодиоды     |                | Звук                          | Тип сигнала <sup>3</sup> | Описание режима работы   |
|--|----------------|----------------|-------------------------------|--------------------------|--|
|  | Зел.           | Красн.         |                               |                          |  |
| ПАУ                                    | 3 ○            | К ○            | Нет                           |                          | Режим паузы. <b>Насос не работает.</b>   |
| P X.X <sup>1</sup>                     | 3              | К ○            | Нет                           |                          | <b>Насос работает.</b> "X.X" – давление в системе водоснабжения.   |
| P X.X <sup>1</sup>                     | 3              | К ○            | Нет                           |                          | <b>Насос не работает.</b> "X.X" – давление в системе водоснабжения.  |
| P X.X <sup>1</sup> ↔ TTTT <sup>4</sup> | 3 <sup>5</sup> | К <sup>5</sup> | Нет                           |                          | Температура воды в месте установки РДЭ ниже 5°С или выше 60°С.   |
| c01.A ↔ tttt <sup>2</sup>              | 3 ○            | К              | 2 раза в момент возникновения | Т                        | <b>Насос не работает. Пауза до автоматического перезапуска насоса после срабатывания защиты от сухого хода в режиме расхода воды.</b>                                    |
| SXX.A ↔ tttt <sup>2</sup>              | 3 ○            | К              | 2 раза в момент возникновения | Т                        | <b>Насос не работает. Пауза до автоматического перезапуска насоса после срабатывания защиты от сухого хода в режиме всасывания.</b> "XX" – номер следующего перезапуска. |
| -XX- ↔ P X.X <sup>1</sup>              | 3              | К ○            | Нет                           |                          | <b>Насос включен для проверки появления воды.</b> "XX" – номер попытки перезапуска. "X.X" – давление в системе водоснабжения.  |
| ГА.Нi ↔ P X.X <sup>1</sup>             | 3              | К ○            | 1 раз в 2 секунды             | П                        | Начальное давление воздуха в гидроаккумуляторе установлено выше значения "РНХ.X".  |
| ГА.Lo ↔ P X.X <sup>1</sup>             | 3              | К ○            | 1 раз в 2 секунды             | П                        | - низкое начальное давление в гидроаккумуляторе;<br>- слишком мощный насос;<br>- маленькая емкость гидроаккумулятора.  |
| -ГХ- ↔ P X.X <sup>1</sup>              | 3              | К ○            | 1 раз в 2 секунды             | П                        | Проверка <b>исправности мембраны гидроаккумулятора.</b> "X" – номер проверки. "X.X" – давление в системе водоснабжения.  |
| U-A ↔ XXX                              | 3 ○            | К              | 1 раз в 2 секунды             | Т                        | <b>Насос выключен защитой от высокого напряжения. Включится автоматически</b> при нормализации напряжения. "XXX" – напряжение в сети.                                    |
| u-A ↔ XXX                              | 3 ○            | К              | 1 раз в 2 секунды             | Т                        | <b>Насос выключен защитой от низкого напряжения. Включится автоматически</b> при нормализации напряжения. "XXX" – напряжение в сети.                                     |
| UI-A                                   | 3 ○            | К              | 1 раз в 2 секунды             | Т                        | <b>Насос выключен защитой от сбоя сетевого напряжения. Включится автоматически через 6 секунд.</b>   |
| -ПС- ↔ P X.X                           | 3              | К ○            | Нет                           |                          | Защита симистора от перегрева.   |

1. Текущий выбранный параметр, см. п. 16, стр. 9.

2. "tttt" – таймер обратного отсчета. Отображается в формате: ttt – минуты (больше или равно 100 минут), tt.t – минуты и секунды (меньше 100 минут).

3. См. п. 27.3, стр. 19.

4. Текущее значение температуры воды (п. 16.3, стр. 9).

5. Светодиодная индикация соответствует текущему режиму работы РДЭ.

## 50. Таблица индикации аварийных режимов

Таблица 11

| Дисплей | Светодиоды |        | Звук              | Тип сигнала <sup>1</sup> | Описание причин аварии   |
|---------|------------|--------|-------------------|--------------------------|--|
|         | Зел.       | Красн. |                   |                          |  |
|         | 3          | К      | 1 раз в 2 секунды | A                        | Окончательный останов от сухого хода в режиме всасывания.  |
|         | 3          | К      | 1 раз в 2 секунды | A                        | Окончательный останов от сухого хода в режиме расхода воды. Автоматический перезапуск выключен ("T.C.oF" – п. 28.1, стр. 20) |
|         | 3          | К      | 1 раз в 2 секунды | A                        | Окончательный останов "от неисправности мембраны гидроаккумулятора"  |
|         | 3          | К      | 1 раз в 2 секунды | A                        | Производится попытка провести <b>корректировку нулевого показания</b> при наличии давления в системе водоснабжения.          |
|         | 3          | К      | 1 раз в 2 секунды | A                        | Производится попытка провести <b>корректировку нулевого показания</b> при вакууме в системе водоснабжения.                   |
|         | 3          | К      | 1 раз в 2 секунды | A                        | <b>Поверхностный насос выключен аварийно</b> по причине <b>температуры воды ниже 0°C</b> в насосной части.                   |
|         | 3          | К      | 1 раз в 2 секунды | A                        | <b>Неисправен датчик давления.</b>   |
|         | 3          | К      | 1 раз в 2 секунды | A                        | Окончательный останов <b>по короткому замыканию</b>  |

1. См. п. 27.3, стр. 19.

## 51. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 12

| Признаки  | Причины   | Методы устранения  |
|---|---|--|
| 1. Не горит ни один из светодиодов и дисплей.               | 1.1 Нет сетевого питания.<br><br>1.2 РДЭ вышло из строя по причине высокого напряжения в сети.  | 1.1 Проверить наличие сетевого напряжения.<br>1.2 Отнести в сервисную мастерскую.                                  |
| 2. Неправильные показания уровня давления.                  | 2.1 Корректировка нулевого показания была проведена при наличии давления в системе водоснабжения.<br>2.2 Датчик давления засорился или вышел из строя по причине работы РДЭ в системе с температурой воды более 90°C или отсутствия фильтра грубой очистки. | 2.1 Сбросить давление в системе и провести корректировку нулевого показания<br>2.2 Отнести в сервисную мастерскую. |
| 3. РДЭ не выключает насос.                                  | 3. Произошло залипание контактов силового РДЭ по причине подключения насоса с мощностью P1 превышающей разрешенное значение для данного прибора.  | 3 Отнести в сервисную мастерскую.  |
| 4. На дисплее отображается  или . <b>Насос не работает.</b> | 4. Возникла неисправность датчика давления.   | 4 Отнести в сервисную мастерскую.  |
| 5. На дисплее отображается надпись .                        | 5. Сбой программы.  | 5 Отнести в сервисную мастерскую.  |

**52. 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.

Информация о приборе, отображаемая на дисплее при включении прибора в сеть:

| ВЕРСИЯ ПО | СЛУЖЕБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ<br>ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ |
|-----------|---|
| 7.1У      | XXX                                       |

Например: →

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



ТЕХ. ПОДДЕРЖКА

**Контакты технической поддержки:**

Телефон: 8-800-300-63-80 (Звонок по России бесплатный)

E-mail: [help@extra-aquacontrol.ru](mailto:help@extra-aquacontrol.ru)

+7 (909) 949-17-74

Адреса всех сервисных центров можно найти на сайте:

**[www.extra-aquacontrol.ru](http://www.extra-aquacontrol.ru)**

**Инструкция по эксплуатации электронного реле давления**

**“EXTRA Акваконтроль” РДЭ-Универсал-10-3.3-ПП**

**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