

Реле сухого хода РДЭ-СХ РДЭ-СХ-К БРД-СХ

АКВАКОНТРОЛЬ



© LUNDA



РДЭ-СХ



РДЭ-СХ-К



БРД-СХ

Пароль

Максимальное давление 10 бар 3 бар

Погрешность измерений 5% 1%

Оглавление

1.	Назначение	3
2.	Условия эксплуатации	3
3.	Комплектность	3
4.	Структура обозначения	3
5.	Краткое описание функций реле	4
6.	Термины и определения	4
7.	Органы управления и подключения РДЭ-СХ / РДЭ/СХ-К / БРД-СХ	5
8.	Назначение кнопок управления	6
9.	Технические характеристики (Таблица 1)	6
10.	Таблица настроек основного меню (Таблица 2)	7
11.	Таблица настроек дополнительного меню (Таблица 3)	7
12.	Таблица настроек специального меню (Таблица 4)	7
13.	Транспортировка, подготовка к эксплуатации и хранение	8
14.	Срок службы и техническое обслуживание	8
15.	Меры безопасности	8
16.	Проверка мощности насоса	8
17.	Установка и подключение	9
18.	Иллюстрированные примеры подключения	10
19.	Электрические схемы подключения реле	11
20.	Краткое описание групп настроек	12
21.	Общие правила входа в меню настроек и навигация	12
22.	Настройки основного меню	12
23.	Настройки дополнительного меню	13
24.	Настройки специального меню	13
25.	Иллюстрированные примеры настройки реле	14
26.	Практические советы по установке давления сухого хода	18
27.	Практические советы по установке циклов работы. Искусственная пауза	18
28.	Настройка реле, снабжённого паролем	19
29.	Изменение пароля	19
30.	Установленный пароль	19
31.	Корректировка нулевого показания давления	20
32.	Сброс всех параметров на заводские установки	20
33.	Возможные неисправности и методы их устранения (Таблица 5)	21
34.	Графическое отображение режимов работы светодиодов (Таблица 6)	21
35.	Гарантийные обязательства	22
36.	Для заметок	23
37.	Гарантийный талон	24

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

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

1. Назначение

Серия электронных приборов защиты “EXTRA Акваконтроль” РДЭ-СХ / РДЭ-СХ-К / БРД-СХ – реле защиты от сухого хода (далее – реле). Предназначен для работы в системе с нагнетающим насосом. Разрешает работу нагнетающего насоса или другого устройства при условии, что давление в системе **выше** уровня рабочего давления, в том числе с возможностью работы по таймеру.

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

Модель РДЭ-СХ-К имеет гальванически изолированные выходы однополюсного нормально разомкнутого реле, что позволяет использовать его для управления вторичными устройствами автоматики или для непосредственного размыкания и замыкания цепи питания электронасосов мощностью **Р1 не более 2,2 кВт**. Применение **РДЭ-СХ-К** позволяет управлять устройствами плавного пуска УПП и устройствами защиты насоса **УЗН “EXTRA Акваконтроль”** без использования адаптера плавного пуска АПП.

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

2. Условия эксплуатации

- Климатическое исполнение устройства по **ГОСТ 15150-69: УХЛ 3,1*** (умеренный/холодный климат, в закрытом помещении без искусственного регулирования климатических условий и отсутствия воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги).
- Диапазон температуры окружающего воздуха: **+1°C...+40°C**.
- Максимальная температура воды в месте установки датчика давления: **+ 90°C**.
- Относительная влажность воздуха: до **98%** при температуре **+25°C**.

3. Комплектность

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

Инструкция по эксплуатации – **1 шт.**

Упаковка – **1 шт.**

4. Структура обозначения

РДЭ-СХ-К-10.0-2.2

Максимальная мощность подключаемой нагрузки Р1 (кВт)

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

Модификация прибора (К- гальванически изолированные выходы)

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

5. Краткое описание функций реле

Реле выполняет следующие функции:

- обеспечивает **защиту от сухого хода** (п. 22, стр. 12);
- позволяет установить режим работы насоса в **цикле работа/пауза** по встроенному таймеру (п. 24, стр. 13);
- позволяет настроить **задержки включения и выключения** насоса на соответствующих уровнях давления (п. 23.2, 23.3, стр. 13);
- предоставляет возможность отключения звукового оповещения аварийных режимов (п. 23.4, стр. 13);
- позволяет оперативно вернуться к заводским установкам (п. 32, стр. 20);
- позволяет **скорректировать нулевое показание датчика** давления с учетом высоты установки реле над уровнем моря (п. 31, стр. 20);
- может поставляться с **парольной защитой** доступа в меню настроек (п. 28, стр. 19).

6. Термины и определения

- 6.1 **“Аварийное отключение”** – отключение насоса в целях защиты от **“сухого хода”**.
- 6.2 **“Безыскровое включение”** – насос включается в момент прохождения сетевого напряжения через ноль, а отключается при минимальном фазовом токе. Такой способ исключает коммутационные помехи в сети, которые неизбежно возникают при применении электромеханического или электромагнитного реле.
- 6.3 **“Гальванически изолированный выход”** – концы выходного провода реле являются контактами нормально разомкнутого электромагнитного реле, которые не имеют гальванической связи с электрической сетью.
- 6.4 **“Задержка включения и выключения насоса”** – задержка включения и выключения насоса для исключения ложных срабатываний реле из-за колебаний давления в системе водоснабжения.
- 6.5 **“Защита от сухого хода по давлению”** – отключение насоса при снижении давления в системе водоснабжения ниже установленного значения давления сухого хода (**РСХ.Х – п. 22.2, стр. 12**).
- 6.6 **“Мощность P1”** – мощность, потребляемая насосом от электрической сети. Упрощенно вычисляется как произведение действующего напряжения сети на величину потребления тока (коэффициентом мощности – cosφ можно пренебречь).
- 6.7 **“Несинусоидальная форма сетевого напряжения”** – любые отклонения 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.
- 6.8 **“Нижняя граница рабочего давления”** – включение оборудования произойдет после превышения давления нижней рабочей границы (**РНХ.Х – п. 22.1, стр. 12**).
- 6.9 **“Однополюсное отключение насоса”** – выключение насоса путем разрыва цепи одного из проводов питания.
- 6.10 **“Реле”** – электронное устройство, объединяющее в себе блок питания, полупроводниковый тензорезисторный датчик давления, микропроцессорную систему управления, цифровой дисплей и силовое электромагнитное реле.
- 6.11 **“Сухой ход”** – режим работы насоса без воды, который может привести к выходу его из строя по причине перегрева электродвигателя, расплавления или заклинивания трущихся деталей насосной части.

7. Органы управления и подключения РДЭ-СХ / РДЭ-СХ-К / БРД-СХ



8. Назначение кнопок управления

- 8.1 Кнопка – “Старт/Стоп” предназначена для:
- **остановки насоса и входа** в режим “ПАУ” (режим – пауза);
 - **сохранения** значения изменённого **параметра**;
 - **перемещения курсора** вправо в режиме ввода пароля;
 - **ввода** полностью набранного **пароля**;
 - **запуска насоса** после изменения параметров;
 - **запуска насоса при аварийных случаях** остановки;
 - **запуска насоса при неаварийных случаях** остановки, когда давление в системе водоснабжения находится в диапазоне между значениями параметров “РСХ.Х” и “РНХ.Х” (п. 22, стр. 12).
- 8.2 Кнопка – “Выбор” предназначена для:
- **входа** в режим “ПАУ” (режим – пауза);
 - **входа в меню основных и дополнительных настроек** из режима “ПАУ”;
 - **входа в режим изменения значения** выбранного параметра;
 - **выхода** из режима редактирования значения **без сохранения изменений**;
 - **перемещения курсора** влево в режиме ввода пароля;
 - **сброс всех настроек на заводские**.
- 8.3 Кнопка – “Установка” предназначена для:
- **навигации** по пунктам меню;
 - **изменения значения** параметра в сторону **уменьшения**;
 - **входа в меню специальных настроек** из режима “ПАУ”;
- 8.4 Кнопка – “Установка” предназначена для:
- **навигации** по пунктам меню;
 - **изменения значения** параметра в сторону **увеличения**;
 - **входа в режим установки индивидуального пароля** из режима “ПАУ”;
- 8.5 Одновременное нажатие кнопок в режиме “ПАУ” – **установка нулевого показания** давления.

9. Технические характеристики

Таблица 1

Технические характеристики	РДЭ	РДЭ-К	БРД
Напряжение питания / Частота тока ¹	230 ± 10% В / 50 Гц		
Степень защиты корпуса устройства	IP44		
Размер присоединенных патрубков	G1/2”		
Максимально изменяемое давление	10 бар / 3 бар		
Максимальная температура воды в месте установки	+ 90°C		+ 35°C
Точность изменения давления при t° до + 35° ²	1% / 5%		
Точность изменения давления при t° до + 90° ³	6% / 8%		не используется
Класс защиты от поражения электричеством	I		
Максимально допустимая мощность насоса (P1) ⁴	2200 Вт	2200 Вт	2500 Вт
Номинальный ток нагрузки	10 А	10 А	11,4 А
Подключение насоса через электромагнитное реле ⁵	да	да	да
Безыскровое подключение насоса ⁶	нет	нет	да
Гальванически изолированный вход ⁷	нет	да	нет
Масса брутто, грамм	640	520	630
Габаритные размеры упаковки, мм	140x120x120	140x120x120	160x130x130

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

2 Требуемая точность измерений указывается в заявке на поставку.

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

4 Правило определения мощности P1 приведено в п.16 стр. 8.

5 В качестве силового коммутационного устройства используется электромагнитное реле.

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

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

10. Таблица параметров настроек основного меню

Таблица 2

Параметры настройки Основного меню	Обознач. на дисплее	Единица измерения	Диапазон регулировок	Заводская установка
Нижняя граница рабочего давления	PHX.X	бар	0.3 ÷ 9.9 ¹ 0.3 ÷ 3.0 ²	PH1.5 PH1.0
Давление сухого хода	PCX.X	бар	0.1 ÷ 9.7 ¹ 0.1 ÷ 2.8 ²	PC0.5 PC0.5

1 Диапазон значений для реле с максимальным значением 10 бар

2 Диапазон значений для реле с максимальным значением 3 бар

11. Таблица параметров настроек дополнительного меню

Таблица 3

Параметры настройки Дополнительного меню	Обознач. на дисплее	Единица измерения	Диапазон регулировок	Заводская установка
Автоматическое восстановление работы оборудования при повышении давления до уровня PHX.X после срабатывания защиты по сухому ходу	rC.XX	on/oF	rC.on/ rC.oF	rC.on
Задержка срабатывания защиты по сухому ходу	dC.XX	секунда	oF/1 ÷ 20	dC.01
Задержка включения оборудования	dH.XX	секунда	oF/1 ÷ 20	dH.01
Включение и выключение аварийного звука	Au.XX	on/oF	Au.on/ Au.oF	Au.on

12. Таблица параметров настроек специального меню

Таблица 4

Параметры настройки Специального меню	Обознач. на дисплее	Единица измерения	Диапазон регулировок	Заводская установка
Максимальное время работы оборудования с момента включения	t.XXX.	минута	oFF / 1 ÷ 999	t.oFF
Интервал искусственной паузы по таймеру ¹	П.XXX.	минута	1 ÷ 999	П.240.
Количество циклов t.XXX/П.XXX ¹	nt.XX	раз	oF / 1 ÷ 99	nt.oF

1 Пункт отсутствует в меню при t.oFF

13. Транспортировка, подготовка к эксплуатации и хранение

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

14. Срок службы и техническое обслуживание

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

15. Меры безопасности

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

16. Проверка мощности насоса

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

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

Пример: измеренное **напряжение в сети – 230 В**, измеренный потребляемый насосом **ток – 12.3 А**.

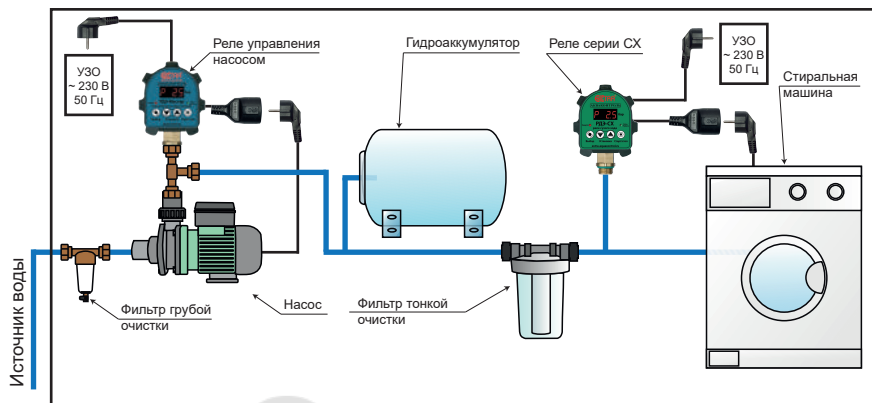
Тогда мощность насоса **P1** будет равна **230 В x 12.3 А = 2830 Вт**. Значением **cosφ** можно пренебречь. При этом, мощность **P2**, указанная в паспорте насоса, **может находиться в диапазоне от 1750 до 1950 Вт**, в зависимости от производителя.

17. Установка и подключение

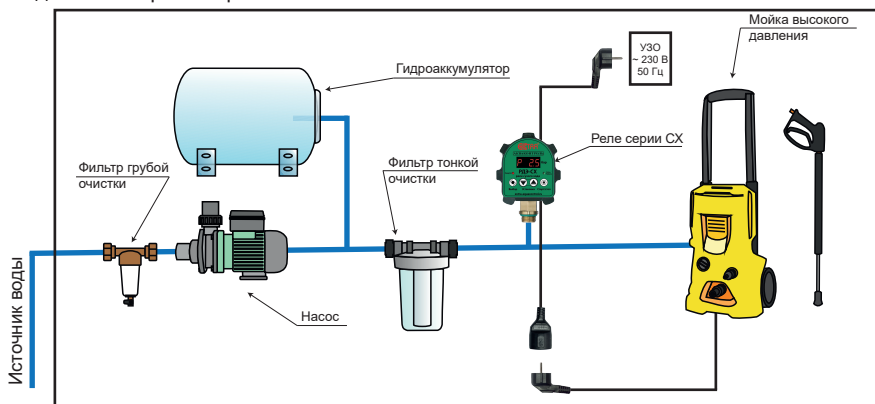
- 17.1 **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ!**
- 17.2 Если после включения реле в сеть дисплей покажет значение давления, отличное от нуля, необходимо откорректировать нулевое показание давления до установки в систему (**п. 33, стр.23**). Допускается отклонение показания давления от нулевого не более чем на **0,2 бара**.
- 17.3 Если при подключении насоса к **РДЭ** или **БРД** срабатывает автомат токовой защиты, то это означает, что в цепи питания насоса один из проводов постоянно соединен с нулем (**N**) или землей (**PE**). В этом случае, с помощью прозвонки или мультиметра следует определить цепь, которая проходит через **РДЭ** или **БРД** напрямую. Сквозную цепь **необходимо соединить** с нулем (**N**) или землей (**PE**) как со стороны сетевой вилки, так со стороны выходной розетки и насоса.
- 17.4 **Если в воде содержится большое количество растворённых минералов**, то возможно их оседание на внутреннюю мембрану датчика давления, что может привести к искажению показания давления. В таком случае рекомендуется **установить систему водоподготовки и дополнительный манометр** для контроля реального давления и **проводить проверку реле не реже одного раза в год**.
- 17.5 Для защиты системы водоснабжения от нестандартных ситуаций необходимо установить **перепускной или предохранительный клапан** для сброса лишнего давления в случае неправильной регулировки реле, засорения входного отверстия датчика давления или оседания большого количества известкового налета на его мембрану.
- 17.6 **Слейте воду** из водопроводной системы в месте установки реле.
- 17.7 **Присоедините патрубок реле** к соответствующему фитингу водопровода, применяя сантехнические фторопластовые ленты или лён со специальными пастами и герметиками.
- 17.8 **Установите фильтр грубой очистки воды** до места установки реле в системе.
- 17.9 **Убедитесь, что в источнике есть вода**. Если реле используется с поверхностным насосом или насосной станцией, оснащенной поверхностным насосом, то следует подготовить оборудование к использованию в соответствии с инструкцией по эксплуатации от производителя.
- 17.10 **Подключите реле** по одной из выбранных схем (**п.18, стр.10**).
- 17.11 **Установите параметры** работы **реле** в соответствии с пунктами **п. 22-24, стр. 12-13**.

18. Иллюстрированные примеры подключения

18.1. Подключение реле серии СХ в систему водоснабжения стиральной машины.

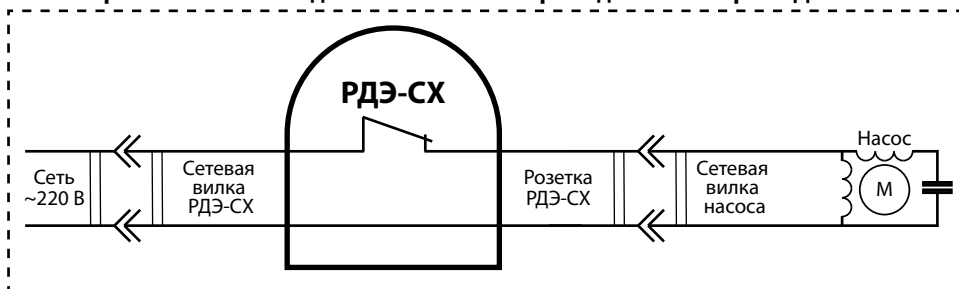


18.2 Подключение реле серии СХ в автомоечном комплексе

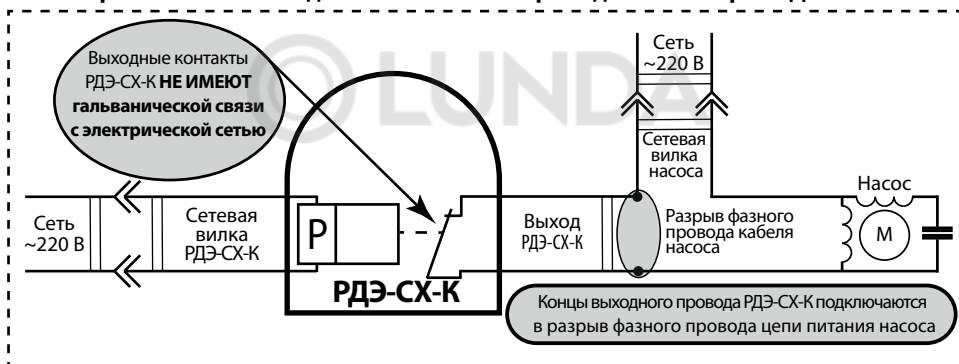


19. Электрические схемы подключения реле

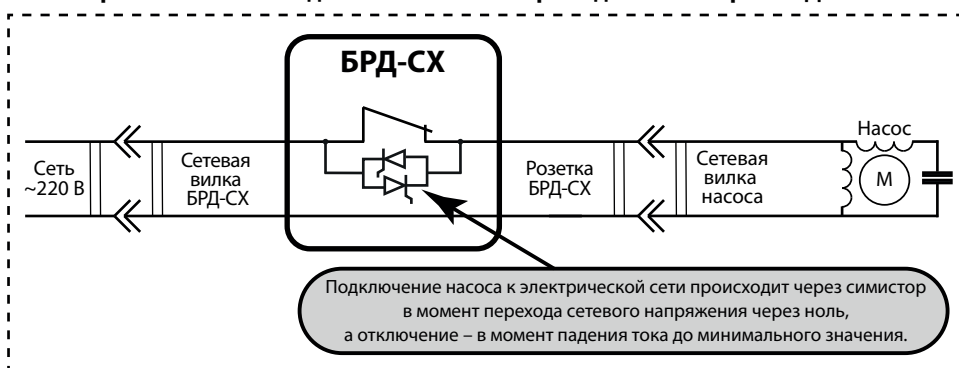
19.1 Электрическая схема подключения насоса к реле давления серий РДЭ-СХ



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



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



20. Краткое описание групп настроек

Реле имеет меню, разделенное на три группы настроек:

- 20.1 **Основное меню** обеспечивает возможность настройки **ключевых параметров** работы прибора и является достаточным для большинства случаев применения реле.
- 20.2 **Расширенное меню** включает пункты, позволяющие определить режимы **защиты по сухому ходу**, изменить параметры **задержек включения и выключения** оборудования после достижения защитных порогов давления, а также позволяет отключить звуковой сигнал **аварийной сигнализации**.
- 20.3 **Специальное меню** включает пункты настройки режима **управления обычный/инверсный** и режим работы насоса в **цикле работа/пауза** по встроенному таймеру.

21. Общие правила входа в меню настроек и навигация

- 21.1 **Вход в любое меню** осуществляется через режим **“ПАУ”**. Для перехода в режим **“ПАУ”** **нажмите и отпустите** - **“Выбор”**. Если насос работал, то он выключится, а на индикаторе будет мигать **“ПАУ”**:
 - Для входа в **основное** меню **нажмите и отпустите кнопку** - **“Выбор”**. На дисплее появится первый пункт меню настроек - **“РНХ.Х” - аварийное давление**, например - **“РН1.5”**;
 - Для входа в **дополнительное** меню **нажмите и удерживайте кнопку** - **“Выбор”** в течение **3-х секунд**. При этом на дисплее будет идти **обратный отсчет** в формате **“d-X”**, где **X** меняется от **3** до **0**. При достижении параметром **X** значения **“0”** произойдет вход в дополнительное меню и на дисплее появится первый пункт дополнительного меню - **“rC.XX” - автоматическое восстановление работы оборудования** при срабатывании защиты по сухому ходу **PC.XX**, например - **“rC.on”**;
 - Для входа в **специальное** меню **нажмите и удерживайте кнопку** - **“Установка”** в течение **3-х секунд**. При этом на дисплее будет идти **обратный отсчет** в формате **“с-X”**, где **X** меняется от **3** до **0**. При достижении параметром **X** значения **“0”** произойдет вход в специальное меню и на дисплее появится первый пункт специального меню - **“t.XXX” - максимальное время работы** оборудования, например - **“t.oFF”**;
- 21.2 Для **перехода** на следующий или предыдущий пункт меню используйте кнопки и .
- 21.3 Для входа в **режим изменения** выбранного значения параметра **нажмите на кнопку** - **“Выбор”**, при этом на дисплее начнет **мигать** значение изменяемого параметра.
- 21.4 **Изменение значения параметра** производится с помощью кнопок и .
- 21.5 Для **сохранения изменений** нажмите кнопку - **“Старт/стоп”**, при этом на дисплее появится надпись **“ЗАП.”** Для выхода из режима редактирования **без сохранения** нажмите кнопку - **“Выбор”**.
- 21.6 Для **выхода** из соответствующего меню в режим **“ПАУ”** ещё раз нажмите кнопку - **“Старт/стоп”**. При этом произойдет **выход из меню настроек** в режим **паузы** и на дисплее начнет мигать **“ПАУ”**.
- 21.7 Для **запуска насоса** и перехода **реле** в **рабочий режим** ещё раз нажмите кнопку - **“Старт/стоп”**. Реле перейдет в рабочий режим с **новыми настройками**.

22. Настройки основного меню

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

- 22.1 **“РНХ.Х” - нижняя граница рабочего давления**. Если давление в системе выше уровня **“РНХ.Х”** - оборудование, подключенное к **реле**, включено. Оборудование **отключается** при снижении давления в системе до уровня **“PCX.X”** (п. 22.2). **Диапазон изменения значений** параметра **“РНХ.Х”** и значения **заводских установок** приведены в таблице 2 стр. х.
- 22.2 **“PCX.X” - давление сухого хода**. Оборудование, подключенное к **реле**, **отключится** при снижении давления **ниже** уровня **“PCX.X”** с задержкой **“dC.XX”** (по умолчанию — **1 секунда**). Режим отключения определяется параметром **“rC.XX”** (п.23.1, стр. 13):
 - Если параметр **“rC.XX”** установлен в **“rC.oF”** - оборудование **отключится аварийно**, а на дисплее отображается **“С-Е”**. Для принудительного включения оборудования **нажмите кнопку** - **“Старт/стоп”**;
 - Если параметр **“rC.XX”** установлен в **“rC.on”** - оборудование **отключится не аварийно**, а на дисплее отображается **“С-Е ↔ P X.X”**, где **“P X.X”** - текущее давление в системе.**Восстановление работы** оборудования произойдет **автоматически** при повышении давления до уровня **“РНХ.Х”** с задержкой, определенной параметром **“dH.XX”** (по умолчанию — **1 секунда**).


Диапазон изменения значений параметра “РСХ.Х” и значения заводских установок приведены в таблице 2 стр. 7.

23. Настройки дополнительного меню

Вход в дополнительное меню, навигация и изменение параметров выполняется в соответствии с п. 21, стр. 12.

- 23.1 “rC.on/rC.oF” – режим автоматического восстановления работы оборудования, подключенного к реле, после срабатывания защиты по сухому ходу по уровню – “РСХ.Х”.

“rC.on” – оборудование автоматически включится при повышении давления в системе выше уровня “РНХ.Х” через “dH.XX” секунд.

“rC.oF” – оборудование не включится при повышении давления до “РНХ.Х”. Для включения оборудования нажмите кнопку  – “Старт/стоп”.

Заводская установка – “rC.on”.

- 23.2 “dC.XX” – задержка срабатывания защиты по сухому ходу при снижении давления ниже уровня “РСХ.Х”.

Заводская установка — 1 секунда.

Диапазон значений — oF/1-20 секунд.

Если установлен в “dC.oF” – задержка срабатывания отключена.

- 23.3 “dH.XX” – задержка включения оборудования при повышении выше уровня “РНХ.Х”.

Заводская установка — 1 секунда.

Диапазон значений — oF/1-20 секунд.

Если установлен в “dH.oF” – задержка включения оборудования отключена.

- 23.4 “Au.XX” – включение и выключение аварийного звука.

Заводская установка — on.

Диапазон значений — on/oF.

24. Настройки специального меню

Вход в специальное меню, навигация и изменение параметров выполняется в соответствии с п.21, стр. 12.

- 24.1 “t.XXX.” – максимальное время работы оборудования после включения. Оборудование работает непрерывно не более “XXX” минут после включения и переходит в режим паузы (“ПАУ”) на время, определенное в параметре “П.XXX.” (п. 24.2), если раньше не произошло его выключение согласно настройкам.

Заводская установка — “t.oFF” - отсутствие ограничения времени работы.

Диапазон значений — oFF/1-999 минут.

- 24.2 “П.XXX.” – интервал искусственной паузы в работе оборудования. Если во время работы оборудования произошел переход реле в режим паузы по параметру “t.XXX.” (п. 24.1), то следующее его включение произойдет автоматически только по истечении интервала “П.XXX”.


Совместно с параметром “t.XXX.” организуют искусственный цикл работы и паузы в работе оборудования, подключенного к реле. Режим паузы отображается на дисплее в формате “t.ПАУ ↔ ХХ.ХХ” или “t.ПАУ ↔ ХХХ.”, где “ХХ.ХХ” - время до начала возобновления работы оборудования в минутах и секундах (до 100 минут), “ХХХ.” – время до начала возобновления работы оборудования в минутах (более 100 минут).

Пункт отсутствует в меню при установке “t.oFF” (п. 24.1).

Диапазон значений — 1-999 минут.

- 24.3 “nt.XX” – количество циклов работы оборудования с интервалами “t.XXX.”/“П.XXX.” (п.24.1 и п. 24.2) если давление не выходит за пределы установленных аварийных значений.

Если установить “nt.oF” - оборудование работает в бесконечном цикле “t.XXX.”/“П.XXX.” при условии, что давление находится в пределах рабочего диапазона значений.

После исчерпания заданного числа циклов на дисплее отобразится “t.End ↔ Р Х.Х”, где “Р Х.Х” - текущее давление в системе. Для возобновления работы оборудования нажмите кнопку  – “Старт/стоп”.

Заводская установка — “nt.oF”.

Пункт отсутствует в меню при установке “t.oFF” (п. 24.2) или “УПР.2” (п. 24.1).

Диапазон значений — oF/1-99 раз.

25. Иллюстрированные примеры настройки реле

25.1 Корректировка нулевого показания давления. До корректировки сбросить давление.



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

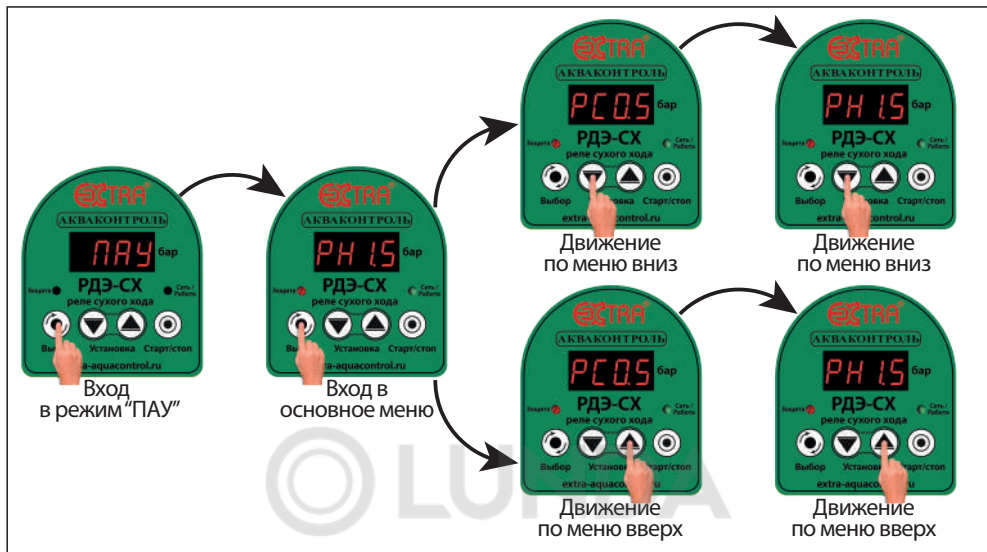


25.2 Сброс всех настроек на заводские установки.

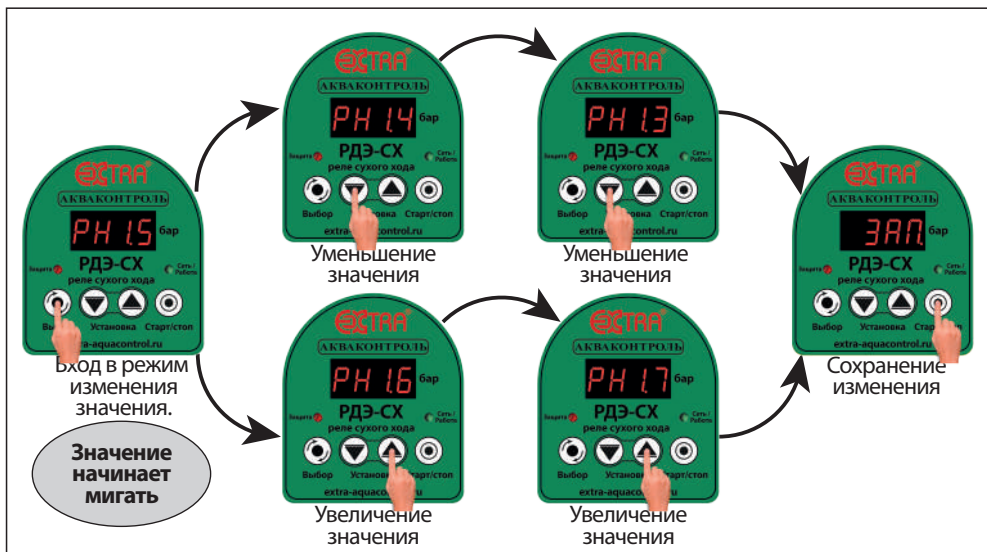


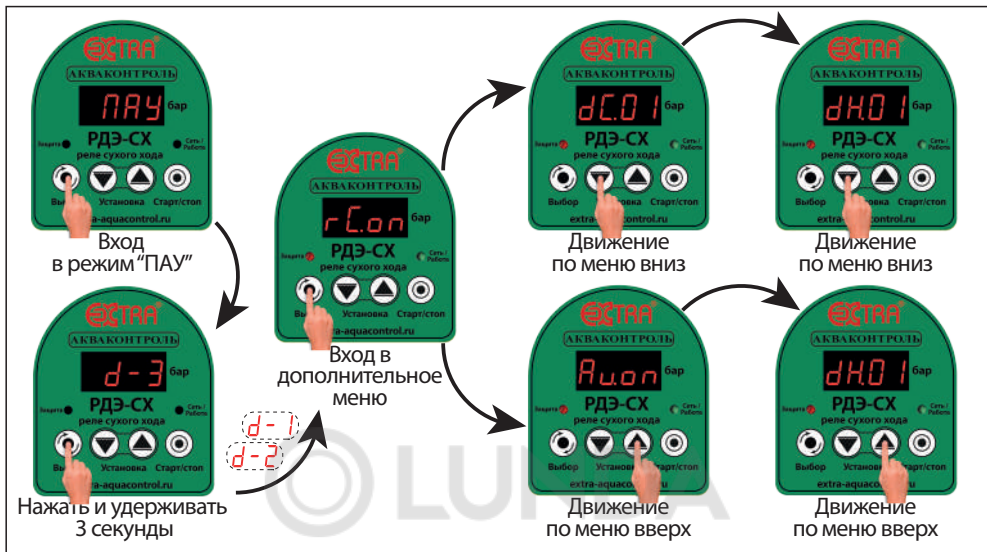
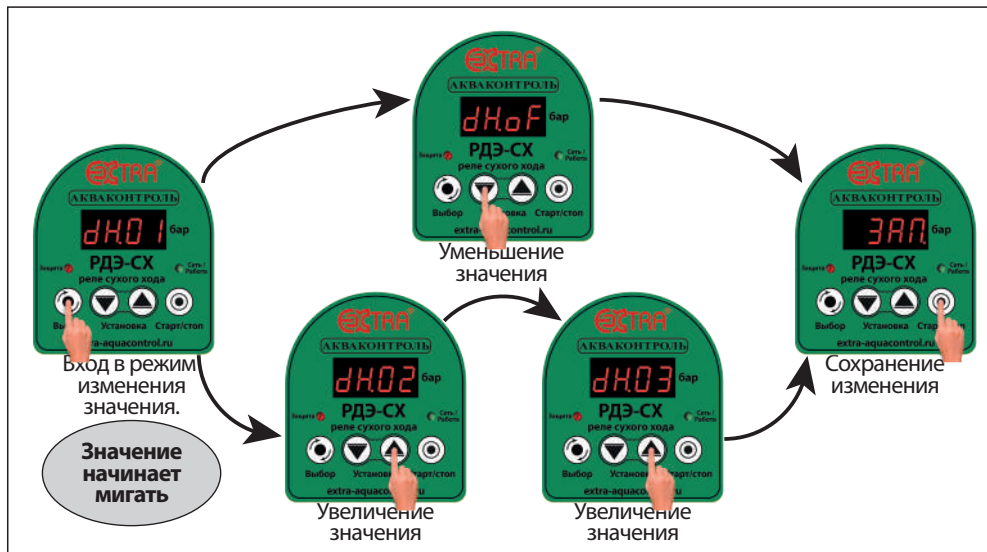
**При сбросе на заводские настройки
все параметры реле
будут приведены к заводским настройкам
в соответствии с таблицами 2 – 4, стр. 6 – 7.**

25.3 Основное меню. Вход и навигация.

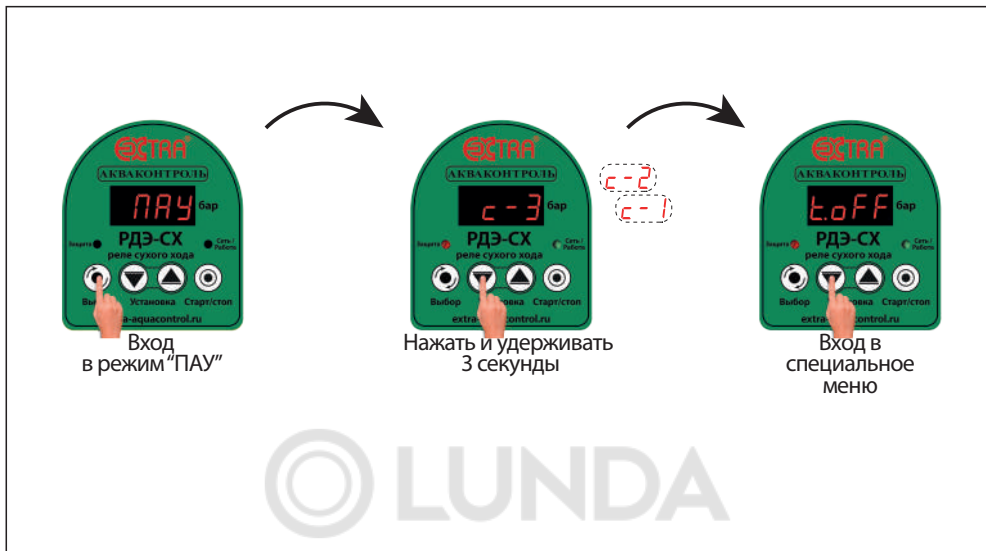


25.4 Основное меню. Изменение и сохранение значения на примере РАХ.Х

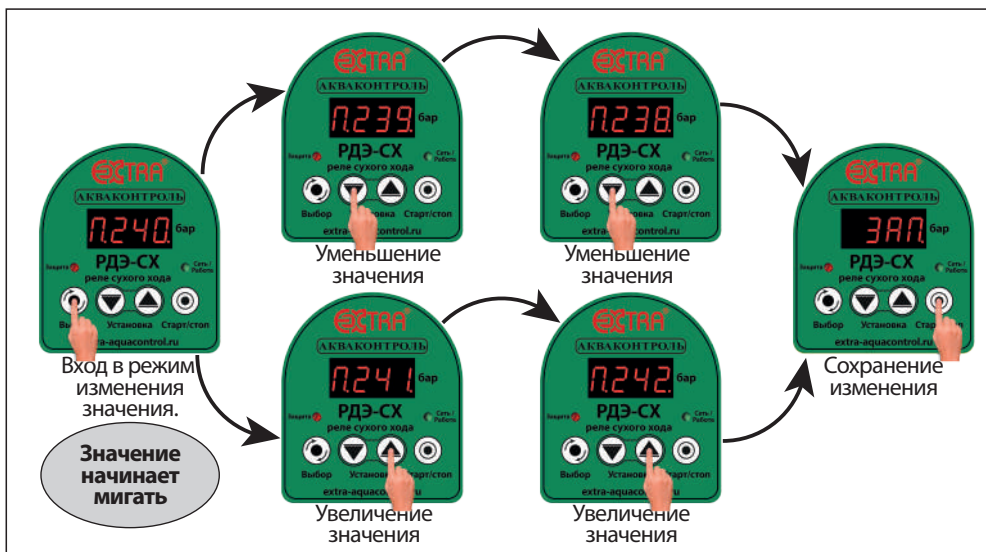


25.5 Дополнительное меню. Вход и навигация.

25.6 Дополнительное меню. Изменение и сохранение значения на примере dH.XX


25.7 Специальное меню. Вход и навигация.



25.8 Специальное меню. Изменение и сохранение значения на примере П.XXX.*



* при "t.OFF" или "УПР.2" - пункт отсутствует в меню

26. Практические советы по установке давления сухого хода

26.1 По умолчанию значение **давления сухого хода** – “РСХ.Х” установлено **0,5 бар**. Такое значение давления сухого хода подходит в большинстве случаев применения реле для водоснабжения одноэтажного загородного дома.

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

Например: если реле установлено в подвале трёхэтажного коттеджа, то высота между местом установки реле и самым верхним краном водоразбора может достигать **8-10 метров**, что примерно равно **0,8 – 1,0 бар** (давление 1,0 бар создается столбом воды высотой 10,2 м)

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

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

27. Практические советы по установке циклов работы. Искусственная пауза

Для организации режима **циклической работы** насоса с ограничением времени непрерывной работы и определением длительности паузы до следующего включения предназначены параметры “**t.XXX.**” и “**П.XXX.**” (п. 24.1 и п. 24.2). Такой режим можно использовать для контроля расхода воды в системах без защиты от сухого хода и/или защиты от превышения давления.

При установке **nt.oF** (п. 24.3, стр.13) цикл “**t.XXX.**”/“**П.XXX.**” будет продолжаться **бесконечно**.

Для ограничения работы системы определенным промежутком времени, задайте параметр количества циклов **nt.XX**, где **XX** принимает значения от “1” до “99”.

Например: Оптимальный температурный диапазон в квартире в зимнее время года **+20 – +25°C**. За **20 минут** работы отопительной системы происходит подъем показателя температуры **с 20°C до 25°C**, время остывания помещения **с 25°C до 20°C** составляет **40 минут**.

Вычисляем время одного полного цикла работа/техническая пауза: **20 минут (t.020.) + 40 минут (П.040.) = 60 минут**.

По условию, система должна работать в таком режиме **9 часов (540 минут)**. Вычисляем необходимое количество циклов: $540 / 60 = 9$ **циклов (nt.09)**.

28. Настройка реле, снабжённого паролем

28.1 По желанию заказчика, реле может поставляться с парольной защитой доступа к изменениям настроек сторонними пользователями.

В соответствии с заводскими установками установлен пароль **“000”**.

Правила установки индивидуального пароля описаны в **п. 29**.






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, -**.


28.2 Пароль запрашивается в следующих случаях:


- при входе в любое меню настроек;
- при корректировке нулевого показания давления после **“CAL.1”** (**п. 31, стр. 20**)
- при сбросе на заводские установки после **“rSt.1”** (**п. 32, стр. 20**)

После ввода правильного пароля при обнулении показания датчика давления или сбросе на заводские настройки появится запись **“ЗАП.”** и произойдёт обнуление показания датчика давления, или сброс всех параметров на заводские настройки.

28.3 Правила ввода пароля:

- после появления надписи **“ПАР.”**, через одну секунду начнет мигать **“0”** в первом разряде дисплея;
- для изменения значения в мигающем разряде при вводе пароля пользуйтесь кнопками  и .
- для перехода на разряд вправо пользуйтесь кнопкой  - **“Старт/стоп”**;
- для перемещения на один разряд влево пользуйтесь кнопкой  - **“Выбор”**;
- для отказа от введения пароля необходимо переместиться на первый разряд и нажать на кнопку  - **“Выбор”**.



Ввод полностью набранного пароля происходит при нажатии на кнопку  - **“Старт/старт”** после ввода или просмотра символа 3-го разряда.

28.4 Если пароль введён неправильно, то после нажатия кнопки  - **“Старт/стоп”** появится надпись **“Err.”** на одну секунду и реле перейдет в режим просмотра установленных значений параметров без возможности их изменения.




Для ввода правильного пароля повторите пункт 28.3. Количество попыток ввода не ограничено.

29. Изменение пароля

29.1 Для изменения пароля:

- нажмите и отпустите кнопку  - **“Выбор”**, насос выключится, а на дисплее будет мигать **“ПАУ”**;
- нажмите и удерживайте кнопку  - **“Вверх”** в течение 3-х секунд. При этом на дисплее будет идти обратный отсчет в формате **“С-Х”**, где **“Х”** меняется от **3** до **0**. При достижении параметром **“Х”** значения **“0”**, на **1 секунду** на дисплее отобразится надпись **“ПАР.”**, затем появится надпись **“0 - -”** (первая цифра **“0”** мигает). Необходимо ввести старый пароль руководствуясь пунктом **28.3**.







После ввода пароля на дисплее отобразится надпись **“С.П.П.0”** (пункт установки нового пароля).

- перевести параметр **“С.П.П.0”** в **“С.П.П.1”**. Для этого нажмите кнопку  - **“Выбор”**. Начнет мигать цифра **“0”**. Нажмите кнопку . Начнет мигать цифра **“1”**. Для перехода к вводу нового пароля нажмите  - **“Старт/стоп”**.

На дисплее на одну секунду появится надпись **“Н.ПАР.”** (**Новый пароль**) и начнёт мигать **“0”** в первом разряде.

29.2 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, -**.

29.3 Правила изменения пароля:

- для изменения значения в мигающем разряде при вводе пароля пользуйтесь кнопками  и .
- для перехода на разряд вправо пользуйтесь кнопкой  - **“Старт/стоп”**;
- для перемещения на один разряд влево пользуйтесь кнопкой  - **“Выбор”**;
- для сохранения нового пароля нажмите кнопку  - **“Старт/стоп”** после ввода или просмотра значения 3-го разряда. На дисплее появится запись **“ЗАП.”** - **новый пароль сохранен в памяти реле**;
- для отказа от смены пароля необходимо переместиться на первый разряд и нажать на кнопку  - **“Выбор”**.

29.4 Запишите новый пароль в инструкции реле или в другом удобном месте.

При утере пароля невозможно будет изменить параметры настройки реле.




30. Установленный пароль:

31. Корректировка нулевого показания давления

31.1 Производитель проводит предварительную установку показания датчика давления на **ноль при текущем атмосферном давлении** и **высоте над уровнем моря 226 метров**. Каждые **100 метров** изменения высоты места расположения **реле** относительно точки установки меняют показания прибора на **0,012 бар**. Изменение атмосферного давления на **7,5 мм рт.ст.** меняет показание прибора на **0,01 бар** в сторону изменения атмосферного давления.

31.2 Если при включении в электрическую сеть при нулевом давлении в системе водоснабжения реле показывает давление **более чем 0,2 бар** или **менее чем -0,2 бар (минус 0,2 бар)**, то **необходимо провести корректировку** показания датчика давления.

Для этого:

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

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

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

31.3 Если отпустить кнопки до завершения отсчета, то корректировка нулевого показания проведена не будет.

31.4 Если при нулевом давлении в системе водоснабжения **реле** показывает давление ниже, чем **-0,2 бар (минус 0,2 бар)**, то это означает, что предыдущая корректировка показания датчика давления была проведена при отличном от нуля давления в системе водоснабжения, и необходимо провести новую корректировку сбросив давление в системе водоснабжения до нуля.

32. Сброс всех параметров на заводские установки

32.1 **Отключите реле из электрической сети.**

32.2 Нажмите кнопку  – “**Выбор**”, и **удерживая её, включите реле в электрическую сеть.**

32.3 На дисплее начнется отсчет “**rSt.X**”, где **X** меняется от **9** до **0**, а каждое изменение значения “**X**” сопровождается звуковым сигналом. При достижении “**X**” значения “**0**” на дисплее появится надпись “**ЗАП.**”, реле перейдёт в рабочий режим с заводскими настройками.

32.4 Если отпустить кнопку до завершения отсчета, то остаются предшествующие настройки.

ВНИМАНИЕ! При отключении сетевого напряжения реле сохраняет все настройки. При восстановлении сетевого напряжения реле включится в работу согласно последним установленным настройкам.

При этом все аварийные режимы будут сброшены, а таймеры начнут новый отсчет времени.

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

33. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 5

Признаки	Причины	Методы
1. Не горит ни один из светодиодных дисплеев.	1.1. Нет сетевого питания. 1.2. Реле вышло из строя по причине высокого напряжения в сети.	1.1. Проверить наличие сетевого напряжения. 1.2. Отнести в сервисную мастерскую.
2. Неправильные показания уровня давления.	2.1. Корректировка нулевого показания была проведена при наличии давления в системе водоснабжения. 2.2. Датчик давления засорился или вышел из строя по причине работы Реле в системе с температурой воды более 90°C или отсутствия фильтра грубой очистки.	2.1. Сбросить давление в системе и провести корректировку нулевого показания. 2.2. Отнести в сервисную мастерскую.
3. При включении питания реле сразу включает насос, независимо от настроек.	3. Произошло залипание контактов силового реле по причине подключения насоса с мощностью P1, превышающей разрешенное значение для данного прибора.	3. Отнести в сервисную мастерскую.
4. На дисплее отображается PE-X, где X может иметь значение от 0 до 9. Насос не работает	4. Возникла неисправность датчика давления.	4. Отнести в сервисную мастерскую.

34. Графическое отображение режимов работы светодиодов

Таблица 6

Дисплей	Светодиоды		Описание режима работы
	Красн.	Зел.	
ПАУ	○	○	Реле находится в режиме паузы
P X.X	○	●	Реле работает, на выход напряжение не подается
P X.X	○	⊗	Реле работает, на выход подано напряжение
t.ПАУ ↔ XXX. t.ПАУ ↔ XX.XX	○	●	Реле в режиме искусственной паузы (XX.XX - время в минутах и секундах (до 100 минут) , XXX. – время в минутах (более 100 минут))
t.End ↔ P X.X	○	●	Окончание заданного числа циклов nt.XX
C-E ↔ P X.X	⊗	○	Реле находится в режиме защиты, но автоматически возобновит работу при нормализации давления в системе в соответствии с настройками
C-E	●	○	Прибор находится в режиме аварии по превышению давления или защиты по сухому ходу
PE-X	●	○	Неисправность датчика давления. X – служебная информация для производителя
PE.Hi	●	○	Проводится попытка провести корректировку нулевого показания при наличии давления в системе водоснабжения
PE.Lo	●	○	Проводится попытка провести корректировку нулевого показания при вакууме в системе водоснабжения
	●	●	Прибор находится в меню настроек

● ● - светодиод горит постоянно ⊗ ⊗ - светодиод мигает ○ - светодиод не горит

35. Гарантийные обязательства

- 35.1 **Реле** должно использоваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации. В случае нарушения правил транспортировки, хранения, установки, подключения и настройки, изложенных в инструкции, гарантия недействительна.
- 35.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия – **24 месяца**. Начинает исчисляться от даты продажи оборудования, которая подтверждена соответствующей записью, заверенной печатью Продавца в Гарантийном талоне.
- 35.3 Гарантийный срок на запасные части, замененные вне гарантийного срока на оборудование, составляет – **6 месяцев** с даты выдачи отремонтированного **реле** официальным сервисным центром.
- 35.4 Гарантийный срок на работы, произведенные в официальном сервисном центре, составляет – **12 месяцев**.
- 35.5 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока эксплуатации по вине изготовителя владелец имеет полное право на бесплатный ремонт.
- 35.6 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**.
- 35.7 **Гарантийное обслуживание не производится:**
- при невозможности однозначной идентификации изделия, при наличии в Гарантийном талоне незаверенных исправлений, по истечении гарантийного срока,
 - если нормальная работа оборудования может быть восстановлена его надлежащей настройкой и регулировкой, восстановлением исходной информации в доступных меню, очисткой изделия от пыли и грязи, проведением технического обслуживания изделия,
 - если неисправность возникла вследствие влияния бытовых факторов (влажность, низкая или высокая температура, пыль, насекомые и т.д.),
 - если изделие имеет внешние и/или внутренние механические, коррозионные или электрические повреждения, произошедшие по вине владельца изделия или возникшие в результате эксплуатации изделия с нарушениями требований инструкции по эксплуатации,
 - если у изделия поврежден электрический кабель и/или имеются следы вскрытия,
 - в случаях выхода из строя элементов входной цепи (варистор, конденсатор, защитный диод), что является следствием воздействия на прибор высокого напряжения или импульсной помехи сети питания,
 - в случаях выхода из строя элементов выходной цепи (симистор, электромагнитное реле), что является следствием короткого замыкания в цепи питания насоса или подключения насоса большей мощности, чем допускается характеристиками прибора.
- Во всех перечисленных случаях компания, осуществляющая гарантийное обслуживание, оставляет за собой право требовать возмещение расходов, понесенных при транспортировке, диагностике, ремонте и обслуживании оборудования, исходя из действующего у неё прейскуранта.**
- 35.8 По истечении гарантийного срока ремонт производится на общих основаниях и оплачивается владельцем по тарифам, установленным ремонтной мастерской.
- 35.9 Изготовитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом/демонтажом оборудования.

36. Для заметок

© LUNDA

37. Гарантийный талон

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

Гарантийный срок – 24 месяца со дня продажи.

Наименование “ _____ ”

Дата продажи “ _____ ” _____ 202_____ г.

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

Печать торгующей организации _____ м. п.

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

Адреса сервисных центров можно найти на сайте

www.extra-aquacontrol.ru

**Инструкция по эксплуатации реле сухого хода
“EXTRA Акваконтроль” РДЭ-СХ / РДЭ-СХ-К / БРД-СХ”**

Редакция 1.0 2022 год

Разработано ООО «Акваконтроль»

Производитель: ООО «Акваконтроль»

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

Официальный сервисный центр: ИП Ахмедиев М. Н.

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