

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ РДЭ-М / РДЭ-МК / БРД-М

АКВАКОНТРОЛЬ



☐ РДЭ-М



☐ РДЭ-МК



☐ БРД-М

Пароль ☐

Максимальное давление ☐ 10 бар

☐ 3 бар

Погрешность измерений ☐ 5%

☐ 1%

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: aquacontrol.pro-solution.ru | эл. почта: aqc@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70

Оглавление

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

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

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

1. Назначение

Модели реле давления **РДЭ-М, РДЭ-МК и БРД-М** (далее – **реле**), предназначены для **автоматизации** работы бытового электронасоса (далее – насоса), используемого **в системах автономного водоснабжения и полива**, а также имеет специальные функции управления и защиты для оптимизации эксплуатации скважинных насосов работающих в малodeбитных скважинах. **Модель РДЭ-М** предназначена для **автоматизации** работы бытовых насосов мощностью **Р1 не более 1,5 кВт**.

Модель РДЭ - МК имеет **гальванически изолированные выходы** однополюсного нормально разомкнутого реле, что позволяет использовать его для управления вторичными устройствами автоматики или для непосредственного размыкания и замыкания цепи питания электронасосов мощностью **Р1 не более 1,5 кВт**. Применение **РДЭ - МК** позволяет управлять устройствами плавного пуска **УПП** и устройствами защиты насоса **УЗН "Extra Акваконтроль"** без использования адаптера **АПП**.

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

2. Условия эксплуатации

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

3. Краткое описание функций реле

Реле выполняет следующие функции:

- включает и выключает насос при достижении соответствующих порогов давления, настраиваемых индивидуально (п. 19.1 и 19.2);
- обеспечивает **защиту** насоса **от сухого хода** в режиме заполнения системы если насос в течение **установленного времени не может увеличить** давление в системе **выше давления сухого хода** (п. 19.3 и 19.4);
- обеспечивает **защиту** насоса **от сухого хода** в режиме расхода воды если давление опускается ниже критического уровня – **уровня сухого хода** (п. 21.4);
- обеспечивает **многократный автоматический перезапуск** насоса через **заданные** промежутки времени после срабатывания защиты от сухого хода с индикацией **номера паузы** и **оставшегося времени до очередного включения** (п. 21.2);
- позволяет индивидуально настроить **7 интервалов** автоматического **перезапуска** насоса после срабатывания защиты по сухому ходу (п. 21.1);
- обнаруживает **разрыв** трубопроводов и отключает насос во избежание затопления помещений и опустошения источника воды (п. 19.5);
- при использовании функции “**недобор давления**” позволяет отключить насос, если по каким-либо причинам давление в системе **не может достичь уровня** давления **выключения** в течение установленного **интервала** (п. 19.6);
- обнаруживает **утечку** в системе и позволяет аварийно отключить насос во избежание затопления помещений и перерасхода воды (п. 19.7 и 21.7);
- функция “**дельта**” обнаруживает, что во время работы насоса **давление** в системе **не меняется** в течение заданного времени (п. 21.5) и отключает насос во избежание его перегрева или работы без воды;
- обнаруживает **неисправность гидроаккумулятора** (п.21.6);
- позволяет быстро переключиться на режим “**полив**” (п.19.8);
- позволяет ограничить **количество включений насоса в час** согласно техническим требованиям в инструкции используемого насоса (п. 19.9);
- позволяет **установить режим работы** насоса в цикле **работа/пауза** по встроенному таймеру (п.21.10 и 21.11);
- позволяет индивидуально настроить **задержки включения** и **выключения** насоса на соответствующих уровнях давления (п.21.8 и 21.9);
- имеет **оптимальные заводские установки** и позволяет оперативно вернуться к ним (п.29.1);
- позволяет скорректировать **показания датчика давления на ноль** с учетом высоты установки **реле** над уровнем моря (п.28.3);
- имеет простую парольную защиту доступа к системному меню (п.22).

4. Технические характеристики и функции

Таблица 1.

Характеристики и функции	РДЭ-М	РДЭ-МК	БРД-М
Защита от “сухого хода”	есть		
Интервалы автоматического перезапуска насоса для проверки наличия воды (по умолчанию)	30, 1, 60, 1, 90, 1, 3 минут		
Диапазон ручных установок	от 1 до 255 минут		
Защита от “разрыва” и “недобора давления”	есть		
Защита от “утечки”	есть		
Контроль исправности гидроаккумулятора	есть		
Защита от частого включения	есть		
Режим “полив”	есть		
Диапазон установки давления включения насоса ¹	от 0,20 до 6,00 или от 0,20 до 2,00 (бар)		
Диапазон установки давления отключения насоса ¹	от 0,40 до 9,99 или от 0,40 до 3,00 (бар)		
Диапазон установки давления сухого хода ¹	от 0,01 до 4,00 или от 0,01 до 1,50 (бар)		
Задержка защита от сухого хода при расходе	от 1 до 99 секунд		
Задержка защиты от сухого хода при всасывании	от 1 до 255 секунд		
Длительность проверки системы на “разрыв”	от 5 до 255 секунд		
Длительность проверки системы на “недобор давления”	от 5 до 255 минут		
Установка искусственного цикла Работа / Пауза (для малодебитных скважин)	работа от 1 до 255 минут пауза от 1 до 255 минут		
Установка времени наполнения гидроаккумулятора	от 5 до 100 секунд		
Задержка выключения насоса по функции “дельта”	от 5 до 255 секунд		
Задержка включения / выключения насоса	от 1 до 20 секунд		
Ограничение количества включений насоса в час	от 1 до 99 раз		
Точность измерения давления	5% или 1% в зависимости от модели		
Размер присоединительных патрубков	G1/2”		
Степень защиты корпуса устройства	IP54		
Класс защиты от поражения электрическим током	I		
Напряжение питания / Частота тока	230 ±10% В / 50 Гц		
Звуковая индикация аварийных режимов	нет	нет	да
Прямое подключение нагрузки	да	да	да
Гальванически изолированный выход	нет	да	нет
Безыскровое включение насоса	нет	нет	да
Максимально допустимая мощность насоса (P1) ²	1500 Вт	1500 Вт	2500 Вт
Номинальный ток нагрузки	6,8 А	6,8 А	11,4 А
Масса брутто, грамм	600	600	620
Габаритные размеры упаковки, мм	140x120x120	140x120x120	160x130x130

¹Диапазон установки зависит от предела измерения установленного датчика давления

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

5. Органы управления и подключения РДЭ-М / РДЭ-МК / БРД-М



6. Структура обозначения

РДЭ - 10.0 МК - 1.5

Максимальная мощность подключаемой нагрузки P1 (кВт)

Модификация прибора

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

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

7. Комплектность

Реле давления воды **РДЭ-М / РДЭ-МК / БРД-М** — 1 шт.

Инструкция по эксплуатации — 1 шт.

Упаковка — 1 шт.

8. Назначение кнопок управления

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

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

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

- 8.2. Кнопки  и  – “Установка” предназначены для:
- **навигации** по пунктам меню;
 - **изменения значений** параметров;
 - **для быстрого включения и выключения** режима “Полив”;

- 8.3. Кнопка  – “Выбор” предназначена для:
- перевода **реле** в режим “ПАУ” перед входом в меню;
 - **входа в меню**;
 - **входа в режим изменения значения** параметров;
 - **выхода из режима изменения параметра без сохранения** изменения.

В режиме ввода пароля перемещает курсор влево.

9. Режимы работы светодиодов

- 9.1. **Оба** светодиода **не горят** – прибор находится в **режиме паузы**.
- 9.2. **Зеленый** светодиод **мигает** – насос **работает**.
- 9.3. **Зеленый** светодиод **горит постоянно** – насос **не работает**, давление находится в диапазоне между давлением включения насоса (“Р-Н”) и давлением выключения насоса (“Р-В”).
- 9.4. **Красный** светодиод **мигает** – прибор находится в режиме автоматического **перезапуска после срабатывания защиты по сухому ходу или в режиме автоматического восстановления работы**.
- 9.5. **Красный** светодиод **мигает 1 раз в 3 секунды** – прибор находится в режиме “полив”.
- 9.6. **Красный** светодиод **горит постоянно** – прибор находится в режиме **аварии** по какому-либо заданному критерию.
Режимы аварии обозначаются на дисплее “С-Е”, “Р-Е”, “Н-Е”, “У-Е”.
- 9.7. **Красный и зеленый** светодиоды **горят постоянно** – прибор находится в **режиме настроек**.

10. Термины и определения

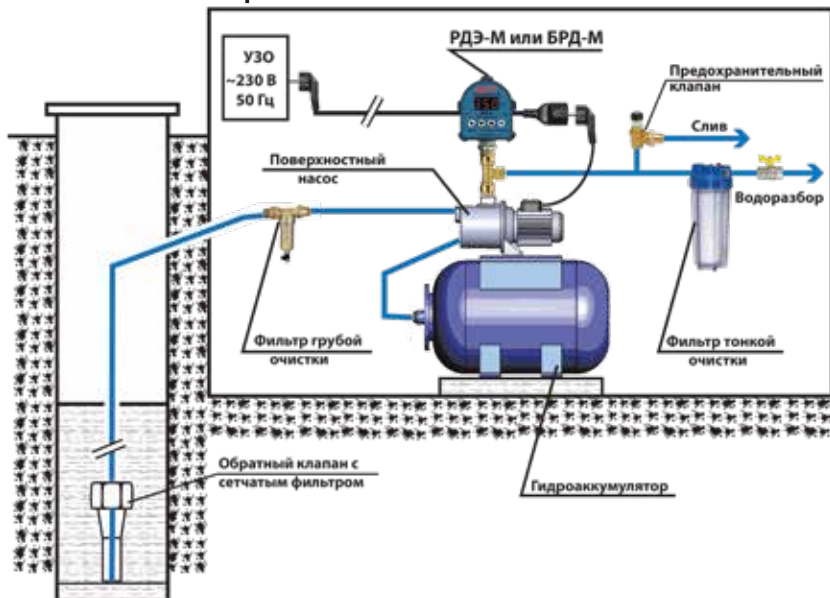
- 10.1 **Реле** – электронное устройство, объединяющее в себе блок питания, полупроводниковый тензорезисторный датчик давления, микропроцессорную систему контроля и силовое реле.
- 10.2 **“Сухой ход”** – режим работы насоса без перекачки воды, которая может привести к выходу его из строя по причине перегрева электродвигателя, расплавления или заклинивания трущихся деталей насосной части.
- 10.3 **“Режим всасывания”** – режим работы насоса если **в момент его включения давление** в системе водоснабжения находится **ниже** уровня **“СХ.Х”**.
- 10.4 **“Режим расхода воды”** – режим работы насоса если **в момент его включения давление** в системе водоснабжения находится **выше** уровня **“СХ.Х”**.
- 10.5 **“Разрыв”** – разрушение трубопроводов вследствие гидроудара, износа, неправильного монтажа или применения некачественных фитингов.
- 10.6 **“Недобор давления”** – недостижение давления выключения при работе насоса в течение заданного времени.
- 10.7 **“Утечка”** – постоянные небольшие потери воды, происходящие в результате нарушения герметичности трубопроводов, арматуры и стыков.
- 10.8 Функция **“Дельта”** – контроль изменения давления в системе в течение заданного времени.
- 10.9 **“Время наполнения гидроаккумулятора”** – минимальное время, за которое в системе водоснабжения с исправным и правильно настроенным гидроаккумулятором после включения насоса давление увеличивается от уровня **“Н.ХХ”** до **“В.ХХ”** при отсутствии расхода воды.
- 10.10 **“Полив”** – режим работы насоса при большом расходе воды.
В режиме **“полив”** работает только защита от **“сухого хода”**, функции защиты от **“разрыва”**, **“недобора давления”** и **“утечки”** отключены, независимо от их настроек.
- 10.11 **Аварийное отключение** – окончательное отключение насоса в целях защиты насоса от **“сухого хода”**, **“разрыва”**, **“недобора давления”** или **“утечек”** в системе водоснабжения.
Для включения насоса после аварийного отключения следует **нажать кнопку**  – **“Старт/стоп”**.
- 10.12 **Автоматический перезапуск** – автоматическое включение насоса с заданными интервалами после отключения насоса защитой от **“сухого хода”** с целью проверки появления воды в источнике.
- 10.13 **Задержка включения и выключения насоса** – задержка включения и выключения насоса для исключения ложных срабатываний реле из-за колебания давления в системе водоснабжения.
- 10.14 **Ограничение количества включений насоса в час** – искусственная задержка включения насоса с целью исключения чрезмерно частого включения и перегрева.

11. Установка и подключение

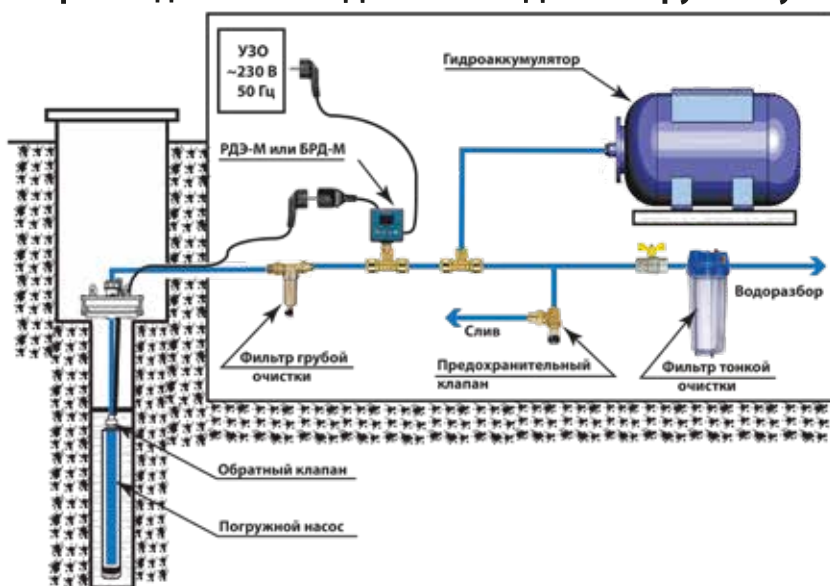
- 11.1 Перед **первым включением** необходимо выдержать **реле** в течение **1 часа** при температуре среды в месте установки. Если после включения в сеть дисплей покажет значение, отличное от нуля, необходимо обнулить показание датчика давления до установки в систему (**п.28.3. стр. 27. или Табл.2, стр.29**).
- Допускается отклонение показания **реле** от нулевого значения **не более чем на 2% от максимальной шкалы прибора**.
- 11.2 Если вода в источнике содержит большое количество растворенных минералов, то возможно оседание осадков на внутреннюю мембрану датчика давления, через которое передается давление на микросхему измерения давления. Чрезмерное количество осадков на мембране может привести к искажению показания давления.
- В таком случае рекомендуется установить систему водоподготовки и дополнительный манометр для контроля реального давления.
- 11.3 **Реле** следует установить как можно ближе к гидроаккумулятору.
- 11.4 Для защиты системы водоснабжения от **внештатных ситуаций** необходимо установить **перепускной** или **предохранительный** клапан для сброса лишнего давления в случае неправильной регулировки **реле** или засорения входного отверстия датчика давления или оседания большого количества известкового налета на его мембрану.
- 11.5 Следует помнить, что наличие сужений и большого количества изгибов труб водопровода между **реле** и гидроаккумулятором приводит к ухудшению регулировки параметров системы водоснабжения.
- Чем меньше диаметр труб водопровода, тем хуже будет поддерживаться установленный диапазон давления в системе.
- 11.6 Слейте воду из водопроводной системы в месте установки **реле**.
- 11.7 Присоедините патрубок **реле** к соответствующему фитингу водопровода, применяя сантехнические фторопластовые ленты или лён со специальными пастами и герметиками.
- 11.7 Установите фильтр грубой очистки воды до места установки **реле** в системе.
- 11.8 Убедитесь, что в источнике есть вода.
- Если **реле** используется с поверхностным насосом или насосной станцией, оснащённой поверхностным насосом, то следует подготовить оборудование к использованию в соответствии с их инструкциями по эксплуатации.
- 11.9 Подключите **реле** по одной из выбранных схем (**п.10, стр. 8-10**).
- 11.10 Установите необходимые параметры работы насоса в соответствии с **пунктами 19.1-19.9 (стр. 16 - 18)** данной инструкции.

12. Иллюстрированные примеры подключения РДЭ-М, РДЭ-МК и БРД-М

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



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



Источники воды

УЗО
~220 В
50 Гц

РДЭ-М

сигнальный кабель

АПП

Прибор "Акваконтроль" серии УПП или УЗН

Предохранительный клапан

Слив

к водопотребителям

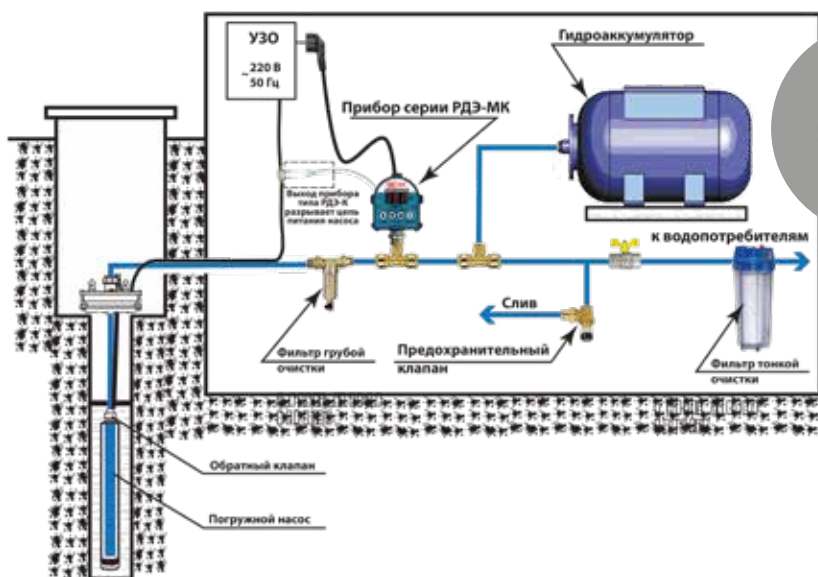
Поверхностный насос

Фильтр грубой очистки

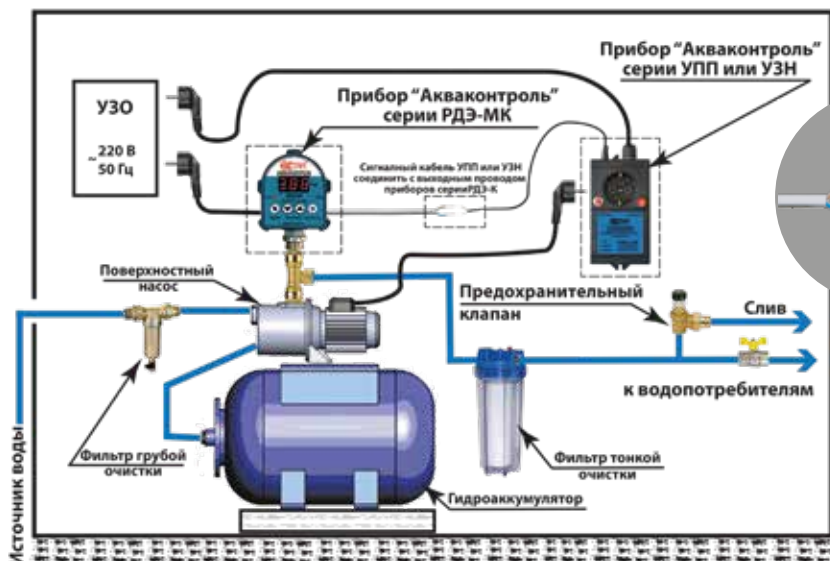
Гидроаккумулятор

Фильтр тонкой очистки

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



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



13. Проверка мощности насоса

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

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

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

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

14. Краткие сведения по подбору и подготовке гидроаккумулятора

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

15. Краткое описание уровней меню

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

16. Ввод и изменение пароля

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

17. Режимы индикации параметров на дисплее

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

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

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

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

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

18. Основное меню. Вход и правила навигации

- 18.1 Для входа в **основное** меню:

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

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

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

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

- 18.4 **Изменение значения параметра "X.XX"** производится с помощью кнопок  и  – **"Установка"**.

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

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

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

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

Реле перейдет в рабочий режим с новыми настройками.

19. Параметры настроек основного меню

- 19.1 **"P-b ↔ X.XX"** – верхнее давление. Давление **выключения** насоса. **Насос выключится после увеличения давления до уровня "P-b" с задержкой**, определенной параметром **"b.XX"** в секундах (п.21.9).
Заводская установка **P-b – 2.80 бар, b.XX – 1 секунда**.
Диапазон значений – **0.40 ÷ 9.99 бар** или **0.40 ÷ 3.00 бар**.
Не может быть установлен ниже чем **"P-H" + 0.20 бар**.
- 19.2 **"P-H ↔ X.XX"** – нижнее давление. Давление **включения** насоса. **Насос включится после снижении давления до уровня "P-H" с задержкой**, определенной параметром **"o.XX"** в секундах (п.21.8).
Заводская установка **P-H – 1.40 бар, o.XX – 1 секунда**.
Диапазон значений – **0.2 ÷ 6.00 бар** или **0.2 ÷ 2.00 бар**.
Не может быть установлен **выше** чем **"P-b" - 0.20** и **ниже** чем **"P-C" + 0.20 бар**.
- 19.3 **"P-C ↔ X.XX"** – давление **сухого хода**. Заводская установка – **0.20 бар**.
Диапазон значений – **0.01 ÷ 4.00 бар** или **0.01 ÷ 1.50 бар**.
Не может быть установлен **выше** чем **"P-H" - 0.20 бар**.
- 19.3.1 **Защита от сухого хода** в реле реализована методом **контроля давления** в системе водоснабжения в режимах **всасывания, набора и расхода** воды.
- 19.3.2 **Если** после включения насоса **давление** в системе **не может достичь** уровня **"P-C"** в течение времени **"t-C"** (п.19.4), то **реле отключит** насос и перейдет в **режим автоматического перезапуска** насоса согласно установкам в п.19.4, п.21.1, 21.2 и 21.4.
На дисплее будет **поочередно** выводиться индикация включения **режима защиты насоса от сухого хода с номером интервала паузы "C-X"** (п.21.1) и **время, оставшееся до следующего включения** насоса:
- в **минутах** – если времени до очередного включения осталось **более 10 минут**;
- в **минутах и секундах** – если **менее 10 минут**.
- 19.3.3 **Если** в процессе работы насоса давление в системе **опустится ниже** уровня **"P-C"**, то через время **"с.XX"** (п.21.4) **реле отключит** насос и перейдет в **режим автоматического перезапуска** насоса согласно установленным параметрам в п.19.4, п.21.1, 21.2. и 21.4. с **поочередной** индикацией на дисплее **режима защиты по сухому ходу "C-X"** и **времени оставшегося до следующего включения**. Заводская установка **"с.XX" – 5 секунд**.
- 19.3.4 **Если** после **7-го автоматического включения** насоса давление в системе **не сможет достичь** уровня **"P-C"**, то **реле отключит** насос **окончательно** с индикацией на дисплее **"C-E"**.
- 19.3.5 Для **принудительного включения** насоса нажмите кнопку .
- 19.3.6 Если параметр **"P-C"** установлен в значение **"oFF"**, то **защита от сухого хода отключена**.

- 19.4 **"t-C↔XXX"** – таймер **задержки** срабатывания защиты от **"сухого хода"** в **режиме всасывания в секундах**. Если после включения насоса до истечения времени **"t-C"** давление в системе водоснабжения не поднимется выше уровня **"P-C"**, то **реле отключит** насос по **функции защиты от сухого хода в режиме всасывания** и перейдет в **режим автоматического перезапуска** для проверки появления воды в источнике.
На дисплее при этом отображается **"C-X"**, где **X** – номер перезапуска **от 1 до 7**. Для **принудительного включения** насоса **нажмите** кнопку  – **"Старт/стоп"**.
Заводская установка – **30 секунд**. Диапазон значений – **1÷255 секунд**.
Для скважинных насосов рекомендуемое значение параметра – **5 секунд**.
- 19.5 **"t-P↔XXX"** – таймер **задержки** срабатывания защиты от **"разрыва"** в **секундах**. Если после включения насоса давление **не может достичь** уровня **"P-H"** за время **"t-P"**, то **реле отключит** насос для предотвращения большого расхода воды, затопления помещений или безостановочной работы насоса при возможном **разрыве трубопроводов**. На дисплее загорается **"P-E"**.
Значение **интервала "t-P"** определяется **производительностью** насоса и **емкостью гидроаккумулятора** в системе.
Для **принудительного включения** насоса **нажмите** кнопку  – **"Старт/стоп"**.
Заводская установка – **"t-P↔180" (180 секунд)**.
Диапазон значений – **oFF/5÷255 секунд**.
Для выключения защиты от **"разрыва"** установите **"t-P↔oFF"**.
- 19.6 **"t-H↔XXX"** – таймер **задержки** срабатывания защиты от **"Недобор давления"** в **минутах**. Если после включения насоса давление в системе не может подняться **от уровня "P-H" до уровня "P-b"** в течение времени **"t-H"**, то **реле отключает** насос с целью **защиты системы от больших утечек, ухудшения параметров производительности насоса** или его **работы без воды**, а также для предупреждения **о засорении** входных фильтров.
На дисплее при этом загорается **"H-E"**.
Значение **интервала "t-H"** определяется пользователем **самостоятельно с учетом особенностей** индивидуальной системы водоснабжения.
Для **принудительного включения** насоса **нажмите** кнопку  – **"Старт/стоп"**.
Заводская установка – **"t-H↔oFF" (функция выключена)**.
Диапазон значений – **oFF/5÷255 минут**.
- 19.7 **"U.oF"/"U.01"/"U.02"** – управление режимами функции **"утечка"**.
Если **давление** в системе **равномерно снижается в течении длительного времени**, то **реле** определяет наличие **утечки** и в зависимости от настройки индицирует наличие утечки на дисплее или выключает аварийно насос.
"U.oF" – функция **"Утечка"** **выключена** (заводская установка).
"U.01" – при обнаружении **утечки** давление показывается на дисплее в формате **"-U↔X.XX"**. Аварийного отключения насоса **не происходит**.
"U.02" – при обнаружении **утечки** насос **отключается аварийно**, а на дисплее отображается **"U-E"**.

19.8 “П.оF”/“П.он” – включение и выключение режима “полив”.

При осуществлении полива садового или приусадебного участка происходит большой расход воды и возможно длительное нахождение давления ниже уровней “Р-б” или “Р-Н”, что не характерно для обычного режима работы. В этом случае рекомендуется включить режим “полив” путем перевода параметра “П.оF”/“П.он” состояние “П.он”.

Если установлен “П.он”, то функции “разрыв”, “недобор давления”, “дельта” и “утечка” выключаются независимо от установленных параметров этих функций.

Выключение режима “полив” – “П.оF” восстанавливает прежние настройки.

Для обозначения работы реле в режиме “полив” используется мигание красного светодиода 1 раз в 3 секунды.

ВНИМАНИЕ! Включение/выключение режима “полив” не изменяет настройки защиты от сухого хода.

Для “быстрого включения” режима “полив” без входа в меню можно воспользоваться кнопкой , а для **выключения** кнопкой .

Для этого нужно **нажать и удерживать** соответствующую кнопку в течение **3-х секунд**, при этом будет идти обратный отсчет “П-Х”, где “Х” меняется **от 3 до 0**. При “П-0” произойдет **переключение** режима.

Заводская установка – “П.оF” (функция выключена).

ВНИМАНИЕ! Установка “П.он” не обеспечивает организацию полива в автоматическом режиме, а только выключает все дополнительные функции защиты по давлению за исключением защиты от сухого хода.

19.9 “h.XX” – количество включений насоса в час. Этот параметр обычно указан в инструкции насоса. Интервал между включениями насоса рассчитывается в секундах как 3600/XX.

Заводская установка – “h.оF” (ограничения нет).

Диапазон значений – оF/1÷99 раз в час

19.10 “С.F.О” – пункт для входа в системное меню (п.22).

В системном меню можно сбросить все пользовательские настройки реле на заводские установки и провести коорекцию датчика даления на нулевое показание.

Внимание!

Таймеры “t-C↔XXX” и “t-P↔XXX” устанавливаются **кратно одной секунде**.

Таймер “t-H↔XXX” устанавливается **кратно одной минуте**

20. Расширенное меню. Вход и навигация

20.1 Для входа в **расширенное меню**:

- **нажмите и отпустите** кнопку  – “**Выбор**”, насос **выключится**, а на дисплее будет мигать “**ПАУ**”;
- **одновременно нажмите и удерживайте** кнопки  и  в течение **3-х секунд**. При этом на дисплее будет идти **обратный отсчет** в формате “**Р-Х**”, где “**Х**” меняется от **3** до **0**. При достижении параметром “**Х**” значения **0** на дисплее на **0,5 секунд** появится надпись “**РАС.**” и произойдет **вход** в расширенное меню с **дополнительными 17 пунктами**, а на дисплее появится первый пункт расширенного меню, например – “**Р-b↔2.80**”.

20.2 **Навигация** по меню и **изменение параметров** производятся по общим правилам как приведено в пп.18.2 -18.6, стр. 15.

21. Параметры настроек расширенного меню

21.1 “**tP1**”÷“**tP7**” – **интервалы автоматического включения** насоса после срабатывания защиты по сухому ходу. Насос будет **перезапускаться автоматически** через интервалы “**tP1**”÷“**tP7**” для проверки появления **воды в источнике** до тех пор, пока давление в системе водоснабжения не поднимется выше уровня “**Р-С**”.

Заводские установки– **30, 1, 60, 1, 90, 1, 3 минуты**.

Диапазон значений – **1÷255 минут**.

21.2 “**r.on**”/“**r.oF**” – **включение и выключение** режима **автоматического перезапуска** насоса после срабатывания **защиты по сухому ходу**.

“**r.on**” – насос будет **перезапускаться автоматически** с интервалами “**tP1**”÷“**tP7**” (п21.1) до **достижения** в системе давления уровня “**Р-С**”.

“**r.oF**” – **после первого срабатывания защиты от сухого хода** насос отключится **аварийно** с индикацией на дисплее “**С-Е**”.

Для **принудительного включения** насоса **нажмите** кнопку  – “**Старт/стоп**”.

Заводская установка – “**r.on**”.(автоматический перезапуск включен)

21.3 “**A.on**”/“**A.oF**” – **сброс** режима **аварии по сухому ходу** через **12 часов**.

“**A.on**” – режим аварии по сухому ходу будет **сброшен через 12 часов** и насос включится в работу как при **принудительном** включении.

“**A.oF**” – после наступления режима аварии по сухому ходу насос включится в работу только при нажатии кнопки  – “**Старт/стоп**”.

Заводская установка– “**A.oF**” (режим аварии не сбрасывается).

- 21.4 **“с.XX”** – таймер **задержки** срабатывания защиты от **“сухого хода”** в режиме **расхода воды в секундах**. Если при расходе воды давления в системе водоснабжения опустится ниже уровня **“Р-С”** и не сможет превысить этот уровень в течении времени **“с.XX”**, то реле 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 при этом отображается **“с-Е”**. Заводская установка – **с.05 (5 секунд)**. Диапазон значений – **1 ÷ 99 секунд** (дискретность **1 секунда**).
- 21.5 **“t-d↔XXX”** – таймер контроля давления для функции **“дельта”** в секундах. Если **при работе** насоса в течение **интервала** времени **“t-d↔XXX”** давление **не меняется больше** чем на **0.3 бара в любую сторону**, то насос будет **отключен**, а на дисплее выводится **“d-E ↔X.XX”**, где **“X.XX”** давление в системе.
Включение насоса произойдет **автоматически** если:
– давление в системе **опустится ниже** уровня **“Р-Н”**;
– давление в системе упадет на **0.3 бара и более** за время **“t-d”**, если до этого насос был выключен по функции **“дельта”** в диапазоне давления **“Р-С”÷“Р-Н”**.
Функцию **“дельта”** рекомендуется использовать при малых дебитах скважин.
Заводская установка – **“t-d↔OFF”** (функция выключена).
Диапазон значений – **OFF/5÷255 секунд**.
- 21.6 **“t-Г↔XXX”** – **время наполнения гидроаккумулятора в секундах**.
Если после включения насоса давление в системе вырастет от уровня **“Р-Н”** до уровня **“Р-б”** быстрее чем определено в параметре **“t-Г↔XXX”**, то **реле фиксирует неисправность** гидроаккумулятора.
При этом давление на дисплее выводится в формате **“Г-Е↔X.XX”**.
При снижении давления до уровня **“Р-Н”** **авария** по функции **“t-Г↔XXX”** **сбросится автоматически**, насос **включится** и **начнется новый отсчет времени наполнения гидроаккумулятора**.
Заводская настройка – **“t-Г↔OFF”** (функция выключена).
Диапазон значений – **oF/5÷100 секунд**.
Эта функция позволяет определить **снижение начального давления** воздуха в гидроаккумуляторе или **неисправность мембраны**.
- 21.7 **“o-Г↔XXX”** – **объем гидроаккумулятора установленного в системе**.
Параметр **“o-Г↔XXX”** используется в расчетах для обнаружения **“утечки”**.
Объем гидроаккумулятора устанавливается в соответствии с его техническим паспортом.
Реле автоматически вычислит **объем запаса воды** в гидроаккумуляторе и использует эту информацию для определения **“утечки”** в системе.
Этот пункт показывается в списке расширенного меню, если в основном меню **п.19.7** режим контроля **“утечки”** установлен в **“У.01”** или **“У.02”**.
Если в основном меню установлено **“У.oF”**, то **параметр “o-Г↔XXX”** в расширенном меню не **показывается**.
Заводская установка – **24 литра**. Диапазон значений – **10÷999 литров**.

21.8 **“о.ХХ”** – таймер **задержки включения** насоса после снижения давления **ниже** уровня **“Р-Н”** (давления **включения** насоса).

Заводская установка – **1 сек.** Диапазон значений – **оF/1÷20 секунд.**

21.9 **“b.ХХ”** – таймер **задержки выключения** насоса после **повышения** давления выше уровня **“Р-b”** (давления **выключения** насоса).

Заводская установка – **1 сек.** Диапазон значений – **оF/1÷20 секунд.**

ВНИМАНИЕ Использование таймеров **“о.ХХ”** и **“b.ХХ”** позволяет **исключить ложные включения и выключения насоса** при резких открытиях и закрытиях крана водоразбора, или когда **гидроаккумулятор** и **реле разнесены** друг от друга **на большое расстояние**, или между ними имеется **существенное сужение трубопровода**.

Вместе с тем, необоснованное увеличение времени задержки включения насоса может привести к опасному увеличению давления в системе водоснабжения, а увеличение времени задержки выключения к существенному его падению, что может создать некомфортные условия пользования водой.

21.10 **“t.РА↔XXX”** – таймер **определяющий интервал времени работы реле в соответствии установленным настройкам в минутах.**

В течение **“XXX” минут** насос работает **согласно установленным настройкам** (включается и выключается согласно установленным уровням давления включения и выключения), а затем переходит в режим **“ПАУ”** на время, определенное в параметре **“t.ПА↔XXX” (п.21.11.)** и не включается даже при снижении давления в системе до установленного значения давления включения **“Р-Н↔Х.ХХ”**.

Заводская установка **“t.РА↔оFF”**. Диапазон значений – **оFF/1÷999 минут.**

21.11 **“t.ПА↔XXX”** – таймер задающий искусственную **паузу в работе насоса в минутах.** Пауза **“XXX” минут** – следует за **рабочим интервалом “t.РА↔XXX”**. Совместно с параметром **“t.РА↔XXX”** организует **цикл нормальной работы и искусственной паузы** в работе **реле**.

Во время искусственной паузы на дисплее отображается **“ПАУ↔XXX”**, где **“XXX”** минуты, если время оставшееся до перехода в рабочий режим осталось более 10 минут, и **“ПАУ↔Х.ХХ”**, где **“Х.ХХ”** минуты и секунды, если время до перехода в рабочий режим осталось менее 10 минут.

Пункт **“t.ПА↔XXX”** отсутствует в меню при установке **“t.РА↔оFF” (п.21.10.)**.

Заводская установка – отсутствует в меню, так **“t.РА↔оFF”**.

Диапазон значений – **1÷999 минут.**

Режим **работа/пауза** **рекомендуется** использовать для организации **полива** или ограничения времени работы насоса и определения времени набора запаса воды при **малом дебите** скважины.

22. Системное меню. Вход и навигация

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

23. Параметры системного меню

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

24. Практические советы по установке давлений включения и выключения насоса

- 24.1 Для исключения ложных срабатываний реле **при резком открытии и закрытии** кранов водоразбора в реле предусмотрена задержка включения и выключения насоса при достижении соответствующих уровней давления. В связи с этим, давление в системе водоснабжения может подняться выше установленного значения давления выключения насоса или кратковременно опуститься ниже давления включения.

Чем больше мощность насоса используемого в системе водоснабжения, тем **выше будет превышение** установленного значения давления выключения.

При установке давлений включения и выключения насоса необходимо учесть эту задержку. При необходимости, задержку выключения насоса можно исключить путем перевода параметра **"b.XX"** в значение **"b.oF"**.

- 24.2 Не рекомендуется устанавливать давление выключения насоса – **"P-b"** выше **90%** от максимально уровня давления создаваемого насосом в точке установки **реле** при отсутствии водоразбора.

Для определения значения максимального давления создаваемого насосом, **необходимо предпринять меры безопасности от разрыва** трубопроводов, закрыть все краны водоразбора и включить насос в электрическую сеть минуя реле давления. **Дождаться стабилизации давления и зафиксировать максимальное его значение** в системе **при работающем насосе** и выключить его.

- 24.3 Необходимо учесть, что после выключения насоса давление в системе опустится на несколько десятых долей бара по причине исчезновения напора создаваемого рабочими колесами насоса при его работе.

Если **после выключения насоса давление в системе снижается более чем на 20%**, то необходимо найти причину такого снижения и устранить его, так как в этом случае усложняется правильная настройка системы водоснабжения.

- 24.4 Причинами существенного превышения установленного значения давления выключения и его значительного снижения после выключения насоса могут быть:

- неисправный гидроаккумулятор или неправильная установка в нем начального давления воздуха;
- большое расстояние между точкой установки реле и гидроаккумулятором;
- в системе установлен насос, технические характеристики которого существенно превышают расчетные требования системы;
- засорение фильтров или трубопроводов;
- наличие сужений или большое количество изгибов трубопроводов;
- маленький диаметр трубопроводов;
- наличие в системе длинных гибких шлангов.

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

25. Практические советы по установке давления сухого хода

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

26. Особенности работы защит от “разрыва” и “недобора давления”

26.1 В грамотно спроектированной системе водоснабжения если **насос работает**, то **при любом естественном расходе** воды, **давление** в ней **будет выше** значения “Р-Н”, а уровень “Р-в” **будет достигаться** при маленьком расходе воды или полностью закрытых кранах водоразбора **в течение нескольких минут**.

Не исключены случаи, когда в системе водоснабжения может появиться существенная утечка воды, нарушиться герметичность трубопроводов, или просто заедает клапан унитаза. В этом случае возможна длительная безостановочная работа насоса что может привести к затоплению помещений или большому расходу воды.

26.2 Для предупреждения таких ситуаций предусмотрены функции защиты от “разрыва” и “недобор давления” п.19.5 и 19.6.

26.3 Защита системы от “разрыва” и “недобора давления” может активироваться и в следующих случаях:

- осуществляется полив приусадебного участка или огорода;
- забились входные фильтры;
- пониженное напряжение в электрической сети;
- производительность установленного насоса слишком слабая.

Для корректной работы реле в этих случаях необходимо уменьшить значение “Р-Н” и “Р-в” соответственно до необходимого уровня, ограничить расход воды, установить насос с соответствующей подачей или отключить защиту от “разрыва” или “недобора давления”.

Внимание! Использование функций “разрыв” или “недобор давления” позволяет исключить непрерывную работу насоса в случае, если в источнике **закончилась вода** ровно **в тот момент, когда прекратился водоразбор**, что является **дополнительной защитой от сухого хода**.

В этом случае, в системе будет сохраняться **давление**, которое может быть **выше** установленного значения **давления сухого хода “Р-С”**, но насос не сможет обеспечить подъем давления в системе до давления выключения “Р-в”. При применении обычного электромеханического реле давления в паре с электромеханическим реле сухого хода насос будет работать до тех пор, пока кто-то не откроет кран и давление не упадет ниже давления сухого хода установленного на электромеханическом реле сухого хода. При использовании функций “разрыв” и “недобор давления” можно ограничить время работы насоса в этом случае путем настройки таймеров “t-P” и “t-H”, что спасет его от перегрева и выхода его из строя.

27. Ограничение количества включений насоса в час

27.1 Любой **электронасос** с асинхронным электродвигателем с конденсаторным запуском **имеет ограничение количества включений в час**.

Такое ограничение в первую очередь вызвано тем, что при каждом включении насоса происходит нагрев обмоток электродвигателя насоса согласно закону **Джоуля - Ленца**. Согласно этому закону количество выделяемого тепла прямо пропорционально квадрату тока.

Если учесть, что пусковой ток превышает рабочий от 5 до 10 раз в зависимости от марки насоса, то за время пуска выделяется тепло от 25 до 100 раз больше, чем за то же время обычной работы насоса. Это может привести к локальному перегреву медного провода обмотки электродвигателя, разрушению его изоляции и преждевременному выходу электродвигателя насоса из строя.

Чем в более тяжелых условиях пуска работает насос, тем существеннее нагрев обмоток, и тем важнее ограничить частоту включения насоса. Частые пуски насоса сокращают и ресурс механических частей электронасоса.

Традиционно считается, что поверхностные насосы можно включать 30-40 раз в час, а скважинные 20-30 раз в час. Более детальная информация о частоте включения насоса должна быть приведена в инструкции по эксплуатации насоса.

27.2 Для ограничения количества включений насоса в час **реле** используется параметр – **“h.XX”**.

Максимальное значение **“h.XX”** может быть установлено **“h.99”**, что соответствует ограничению **99 раз в час (3600 секунд / 99 раз = 36,4 секунд** – минимальная пауза до следующего включения насоса, если параметр **“h.XX”** активирован).

27.3 Установка ограничения частоты включения насоса позволяет исключить циклического включения и выключения насоса в случае разрыва мембраны гидроаккумулятора и соответственно продлить срок службы электронасоса.

27.4 Во время задержки до следующего включения на дисплее попеременно мигает **“-h-”** и значение давления в системе водоснабжения в формате **“X.XX”**.

28. Корректировка показания датчика давления

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

29. Сброс всех параметров на заводские установки

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

30. Меры безопасности

- 30.1 Обязательным условием является подключение **реле** к электросети с использованием в цепи автоматического выключателя и устройства защитного отключения (**УЗО**) с отключающим дифференциальным током **30 мА**.
- 30.2 Обязательным является подключение **реле** к электросети с использованием в цепи стабилизатора напряжения.
- 30.3 Допускается вместо совокупности автоматического выключателя и **УЗО** использовать "**дифференциальный автомат**".
- 30.4 После окончания работ по установке, подключению и настройке **реле** все защитные устройства следует установить в рабочем режиме.
- 30.5 Эксплуатировать **реле** допускается только по его прямому назначению.
- 30.6 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
 - эксплуатировать **реле** при повреждении его корпуса или крышки;
 - эксплуатировать **реле** при снятой крышке;
 - разбирать, самостоятельно ремонтировать **реле**.
- 30.7 **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.
- 30.8 **ВНИМАНИЕ!** Не допускайте замерзания водопроводной системы. Замерзание воды в **реле** может привести к необратимым повреждениям устройства. Бесплатное гарантийное обслуживание в данном случае не предоставляется.

31. Транспортировка и хранение

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

Таблица входов в меню и дополнительных операций

Табл.2

Операция	Дисплей	Изменение	Индикация на дисплее
Вход в режим паузы	XXX	Нажать и отпустить 	XXX→(ПАУ) ¹
Вход в основное меню (п.13.)	(ПАУ)	 Удерживать 3 секунды	S-3→S-2→S-1→S-0→(P-b↔2.80)
Вход в расширенное меню (п.15.)	(ПАУ)	 +  Удерживать 3 секунды	S-3→S-2→S-1→S-0→(P-b↔2.80)
Вход в системное меню (шаг 1) (п.18.)	C.F.0	 →  → 	C.F.0 → C.F.1 → ПАР. → (0--) ¹
Вход в системное меню - шаг 2.	(0--) ¹	Ввести 357  Влево    →  Вправо Ввод	(0--) ¹ →(3--) ¹ →(-5-) ¹ →(--7) ¹ →r.S.0
Сброс на заводские настройки (п.19.1.)	r.S.0	 →  → 	r.S.0→r.S.1→3АП.→r.S.0
Корректировка датчика давления (п.19.2.)	r.P.0	 →  → 	r.P.0→r.P.1→3АП.→r.P.0
Принудительное выключение насоса	XXX	Нажать и отпустить 	XXX→(ПАУ) ¹
Принудительное включение насоса	XXX	Нажать и отпустить 	XXX→X.XX

⁽¹⁾ - надпись мигает.

Внимание! Параметр “CA.U” является служебной информацией. производителя.

Табл.3

Параметры основного меню	Изменение параметров			Характеристики параметров		
	Дисплей	Изменение	Запись	Ед. из.	Завод. уст.	Диапазон
Давление выключения насоса (п.14.1.)	P-b↔2.80	 → 		бар	2.80	0.40 ÷ 9.99 0.40 ÷ 3.00
Давление включения насоса (п.14.2.)	P-H↔1.40	 → 		бар	1.40	0.20 ÷ 6.00 0.20 ÷ 2.00
Давление сухого хода (п.14.3.)	P-C↔0.20	 → 		бар	0.20	oFF/0.01 ÷ 4.00 oFF/0.01 ÷ 1.00
Время всасывания (п.14.4.)	t-C↔030	 → 		секунда	030	1 ÷ 255
Интервал для функции "Разрыв" (п.14.5.)	t-P↔180	 → 		секунда	180	oFF/5 ÷ 255
Интервал для функции "Недобор давления" (п.14.6.)	t-H↔oFF	 → 		минута	oFF	oFF/5 ÷ 255
Режимы функции "Утечка" (п.14.7.)	У.oF	 → 			oF	У.oF/У.01/У.02
Режим "Полив". Отключает "Разрыв", "Недобор давления", "Дельта", "Утечка" (п,14.8.)	П.oF	 → 		on/oF	oFF	П.on/П.oF
Максимальное количество включений насоса в час. (п.14.9.)	h.oF	 → 		раз/час	oF	oF/1 ÷ 99

Табл.4

Параметры	Изменение параметров			Характеристики параметров		
	Дисплей	Изменение	Запись	Ед. из.	Завод. уст.	Диапазон
расширенного меню						
Интервалы автоматического включения насоса после защиты по сух. ходу (п. 16.1.)	tP1 ÷ tP7			минута	030, 001,060, 001, 090, 001, 003	1 ÷ 255
Вкл/выкл автоматического перезапуска с.х. (п. 16.2.)	r.on			on/oF	r.on	r.on/r.oF
Сброс режима аварии с.х. через 12 часов (п. 16.3.)	A.oF			on/oF	A.oF	A.on/A.oF
Задержка срабатывания защиты по сух. х. (п. 16.4.)	c.05			секунда	05	oF/1 ÷ 99
Интервал изменения давления - «Дельта» (п. 16.5.)	t-d↔oFF			секунда	oFF	oFF/5 ÷ 255
Время наполнения гидроаккумулятора (п. 16.6.)	t-Г↔oFF			секунда	oFF	oFF/5 ÷ 100
Объем гидроаккумулятора (п. 16.7.)	o-Г↔024			литр	24	10 ÷ 999
Задержка включения насоса (п. 16.8.)	o.01			секунда	01	oF/1 ÷ 20
Задержка выключения насоса (п. 16.9.)	b.01			секунда	01	oF/1 ÷ 20
Интервал разрешающий работу насоса (п. 16.10.)	t.PA↔oFF			минута	oFF	oFF/1 ÷ 999
Интервал паузы работе насоса (п. 16.11.)	t.ПА↔240			минута	240	1 ÷ 999

35. Возможные неисправности и методы их устранения

Признаки	Причины	Методы устранения
1. Не горит ни один из светодиодов.	1. 1 Нет сетевого питания. 1.2 Реле вышло из строя по причине высокого напряжения в сети.	1.1 Проверить наличие сетевого напряжения. 1.2. Отнести в сервисную мастерскую.
2. Неправильные показания уровня давления.	2.1. Показания датчика давления не обнулены или обнулены при ненулевом давлении в системе водоснабжения. 2.2 Датчик давления засорился или вышел из строя по причине работы реле в системе с температурой воды более 35°C или отсутствия фильтра грубой очистки.	2.1 Сбросить давление в системе водоснабжения и обнулить показания датчика давления. 2.2 Отнести в сервисную мастерскую.
3. При включении питания реле сразу включает насос, независимо от настроек.	3. Произошло залипание контактов силового реле по причине подключения насоса с мощностью Р1 превышающей разрешенное значение для данного прибора.	3. Отнести в сервисную мастерскую.
4. На дисплее отображается EdX , где X может иметь значение от 0 до 9. Насос не работает.	4. Возникла неисправность датчика давления.	4. Отнести в сервисную мастерскую.

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

37. Срок службы и техническое обслуживание

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

38. Гарантийные обязательства

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

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

(подпись)

/

(Ф.И.О.)

39. Гарантийный талон

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

Гарантийный срок – 24 месяца со дня продажи.

Наименование “ _____ ”

Дата продажи “ ____ ” _____ 202____ г.

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

Печать торгующей организации _____ м. п.

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

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: aquacontrol.pro-solution.ru | эл. почта: aqc@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70

40. Информация об аварийных и предупредительных режимах:

- 40.1 **"С-Е" + красный и зеленый светодиоды мигают одновременно** – реле находится в режиме автоматического перезапуска после отключения защитой от сухого хода в режиме расхода воды.
- 40.2 **"С-Е" + красный и зеленый светодиоды мигают одновременно** – реле находится в режиме автоматического перезапуска после отключения защитой от сухого хода в режиме всасывания воды.
- 40.3 **"С-Е" + красный светодиод мигает** – насос отключен аварийно после окончательного срабатывания защиты по сухому ходу в режиме всасывания воды.
- 40.4 **"Р-Е" + красный и зеленый светодиоды мигают одновременно** – насос отключен аварийно по функции "разрыв".
- 40.5 **"Н-Е" + красный и зеленый светодиоды мигают одновременно** – насос отключен аварийно по функции "недобор давления".
- 40.6 **"-У-" ↔ "Х.ХХ"** – в системе обнаружена постоянная утечка воды. Режим обнаружения утечки включен, но аварийное отключение насоса по функции "утечка" запрещена.
- 40.7 **"У-Е" + красный и зеленый светодиоды мигают одновременно** – насос отключен аварийно по функции "утечка".
- 40.8 **"-h-" ↔ "Х.ХХ"** – включение насоса задерживается функцией "Ограничение частоты включения насоса". Насос включится автоматически после истечения установленного времени задержки в параметре "hXX".
- 40.9 **"d-E ↔ X.XX" + красный светодиод мигает** – насос отключен неаварийно по функции "дельта". Насос включится автоматически если давление снизится более чем на 0,3бар за время установленное в параметре "d-t ↔ XXX".
- 40.10 **"Г-Е ↔ X.XX" + красный светодиод мигает** – насос отключен неаварийно по функции "Время заполнения гидроаккумулятора" (гидроаккумулятор неисправен или спущено давление). Насос включится автоматически после снижения давления в системе водоснабжения до уровня "Р-Н".
- 40.11 **"ПАУ ↔ XXX" или "ПАУ ↔ X.XX"** – насос отключен неаварийно в соответствии с установленным режимом работа/пауза. Насос включится автоматически после истечения установленного времени в параметре "t.ПА ↔ XXX", если в это время давление в системе водоснабжения будет ниже уровня "Р-Н".
- 40.12 **"EdX" + красный и зеленый светодиоды мигают одновременно** – ошибка датчика давления, где "Х" является служебной информацией для производителя. При возникновении этой ошибки реле необходимо отнести в мастерскую для тестирования исправности датчика давления.

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