

Устройство защиты насоса

АКВАКОНТРОЛЬ



- ☐ УЗН-1.5П
- ☐ УЗН-1.5С
- ☐ УЗН-2.5С
- ☐ УЗН-1.5Д
- ☐ УЗН-2.5Д
- ☐ УЗН-1.5М
- ☐ УЗН-2.5М



Оглавление
страница

1. Назначение	3
2. Условия эксплуатации	4
3. Комплектность	4
4. Структура обозначения	4
5. Транспортировка, подготовка к эксплуатации и хранение	4
6. Срок службы и техническое обслуживание	5
7. Меры безопасности	5
8. Проверка потребляемой мощности насоса	5
9. Технические характеристики (Таблица 1)	6
10. Органы управления и подключения	7
11. Звуковая идентификация при включении УЗН (Таблица 2)	7
12. Установка и подключение	8
13. Обучение УЗН	9
14. Краткое описание схем подключения УЗН	10
15. Особенности подключения управляющего провода УЗН к механическим реле давления типа РДМ	10
16. Особенности подключения УЗН к электрогенераторным реле давления типа РМ-2, Vrio и аналогичным	10
17. Схемы подключения УЗН с механическим реле давления типа РДМ	11
18. Примеры схем подключения УЗН с реле давления “Extra Акваконтроль” серий РДЭ и РДС	12
19. Иллюстрированные примеры подключения	13
20. Примеры схем подключения УЗН к импортным реле давления с помощью адаптера плавного пуска АПП	14
21. Изменение настроек УЗН	14
22. Рекомендации по подбору стабилизатора напряжения	17
23. Режим ожидания подключения насоса	17
24. Особенности работы с электрогенераторами	17
25. Настройки	18
26. Гарантийные обязательства	20
27. Сброс всех параметров на заводские установки	21
28. Графическое обозначение режимов работы светодиодов (Таблица 3)	21
29. Таблица индикации рабочих режимов (Таблица 4)	22
30. Таблица индикации аварийных режимов (Таблица 5)	22
31. Таблица индикации состояния УЗН в режиме разблокировки симистора (Таблица 6)	22
32. Ошибки обучения (Таблица 7)	23
33. Возможные неисправности и методы их устранения (Таблица 8)	23
34. Гарантийный талон	24

Подробную информацию смотри на сайте www.extra-aquacontrol.ru



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

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

1. Назначение

Устройство защиты насоса с плавным пуском «Extra Акваконтроль» УЗН (далее — УЗН) предназначено для защиты **скважинных, поверхностных и дренажных насосов** (далее – насоса) **центробежного типа** с асинхронными электродвигателями, которые **не имеют встроенных электронных систем управления, частотного преобразователя или плавного пуска.**

УЗН обладает функцией **обучения** характеристикам подключенного насоса, что позволяет использовать его с **насосами разных мощностей** без проведения электроизмерительных работ и кропотливой настройки.

До проведения процедуры **“обучения”** (п. 13, стр. 9) УЗН обеспечивает:

- **плавный пуск и плавную остановку** насоса;
- **адаптацию графика плавного пуска** к изменению сетевого напряжения (при любом уровне напряжения сети в диапазоне от **160 до 260 Вольт** обеспечивается начальная доля мощности, как будто в сети **230 Вольт** без учета линейных проводов);
- **защиту от работы насоса при высоком и низком напряжении** в сети;
- **защиту от подключения насоса** с мощностью **P1**, превышающей максимальное значение для выбранного УЗН на **50%**;
- **защиту от перегрева** силовых элементов УЗН;
- **защиту** электрической сети и самого УЗН **от короткого замыкания** в проводах или обмотках электродвигателя насоса в момент его включения.

После проведения процедуры **“обучения”** **автоматически формирует график плавного пуска** в зависимости от условий работы насоса и включаются следующие **защитные функции УЗН:**

- защита от **сухого хода** насоса методом контроля электрических параметров;
- корректировка защиты от превышения тока;
- **защита от заклинивания вала;**
- **корректировка графика плавного пуска** с учетом падения напряжения в сети при включении и работе насоса (учитывается падение напряжения на всей длине подводящего провода от трансформаторной подстанции до насоса);
- корректировка задержки для ограничения количества включений симистора;
- корректировка режима защиты от короткого замыкания с учетом параметров насоса и токоподводящих цепей.

ВНИМАНИЕ! УЗН не обеспечивает функции защиты от сухого хода по электрическим параметрам, от перегрузок по потребляемому току, от заклинивания вала **до проведения успешной процедуры обучения.**

Дополнительно УЗН позволяет:

- обеспечивать **контроль подключения фазы;**
- установить задержку **защиты от сухого хода по электрическим параметрам;**
- установить режим перезапуска насоса после срабатывания **защиты от сухого хода по электрическим параметрам;**
- установить режим **защиты по напряжению и электрическому току;**
- установить режим **включения насоса;**
- предоставляет **возможность настроить режимы звукового оповещения;**
- установить **защиту от стоячей воды для дренажного насоса** (для УЗН-1.5Д, УЗН-2.5Д, УЗН-1.5М и УЗН-2.5М);
- установить **тип насоса** (для УЗН-1.5М и УЗН-2.5М);

УЗН имеет оптимальные заводские установки и позволяет оперативно вернуться к ним.

Модель **УЗН-1.5П** предназначена для поверхностных насосов.

Модели **УЗН-1.5С** и **УЗН-2.5С** предназначены для скважинных насосов.

Модели **УЗН-1.5Д** и **УЗН-2.5Д** предназначены для дренажных насосов.

Модели **УЗН-1.5М** и **УЗН-2.5М** могут переключаться для работы со скважинными, дренажными или поверхностными насосами.

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

2. Условия эксплуатации

2.1 Климатическое исполнение устройства по **ГОСТ 15150-69: УХЛ 3.1*** (умеренный/холодный климат, в закрытом помещении без искусственного регулирования климатических условий и отсутствия воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги).

2.2 Диапазон температуры окружающего воздуха: **-40°C...+40°C**.

ВНИМАНИЕ! Запрещается подавать на сигнальный кабель **УЗН** любое напряжение. Управление **УЗН** по сигнальному проводу разрешается только путем замыкания и размыкания концов провода или подключения их через **адаптер плавного пуска АПП “Extra Акваконтроль”**.

ВНИМАНИЕ! Для эксплуатации **УЗН** совместно с **электрогенераторами** ознакомьтесь с **п. 24 (стр. 17)** данной инструкции.

ВНИМАНИЕ! Модели **УЗН “Extra Акваконтроль”**, предназначенные для управления и защиты **скважинных, поверхностных и/или дренажных насосов, не обеспечивают полноценное управление вихревыми и винтовыми насосами** и их защиту.

ВНИМАНИЕ! При использовании **УЗН** в системе водоснабжения без гидроаккумулятора необходимо учесть, что **УЗН автоматически рассчитывает допустимую длительность цикла включения и выключения** насоса. Насос не будет включаться до истечения этого времени, даже при замыкании контактов управляющего провода. **Режим ограничения частоты включения насоса не может быть выключен** в целях защиты силовых узлов **УЗН**.

ВНИМАНИЕ! Нельзя устанавливать **УЗН** в кессонах, в помещениях с повышенной влажностью и/или высокой температурой. В таких условиях эксплуатации ускоряются коррозионные процессы на печатных платах и радиодеталях, сокращая срок службы прибора, что может привести к преждевременной его поломке. В **схемах подключения 1, 2, и 4** контакты сигнального провода должны быть замкнуты/запаяны и изолированы водостойкой изоляционной лентой. Для проведения процедуры обучения допускается ручное замыкание и размыкание концов управляющего провода.

3. Комплектность

Устройство защиты насоса **УЗН-1.5П / УЗН-1.5С (2.5С) / УЗН-1.5Д (2.5Д) / УЗН-1.5М (2.5М)** — **1 шт.**

Инструкция по эксплуатации — **1 шт.**

Упаковка — **1 шт.**

4. Структура обозначения

УЗН-2.5М

Обозначение	Тип насоса	Максимальная мощность P1
П	поверхностный	1.5 кВт
С	скважинный	1.5 / 2.5 кВт
Д	дренажный	1.5 / 2.5 кВт
М	поверхностный, скважинный, дренажный	1.5 / 2.5 кВт

Максимальная мощность подключаемой насоса P1 (кВт)

Устройство защиты насоса

5. Транспортировка, подготовка к эксплуатации и хранение

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

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

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

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

5.5 Срок хранения не ограничен.

6. Срок службы и техническое обслуживание

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

7. Меры безопасности

- 7.1 Обязательным условием является подключение **УЗН** к электросети с использованием в цепи автоматического выключателя и устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током **30 мА**.
- 7.2 Допускается вместо совокупности автоматического выключателя и УЗО использовать "**дифференциальный автомат**".
- 7.3 После окончания работ по установке, подключению и настройке **УЗН** все защитные устройства следует установить в рабочем режиме.
- 7.4 Эксплуатировать **УЗН** допускается только по его прямому назначению.
- 7.5 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
- подавать на управляющий провод **УЗН** любое напряжение. Управление **УЗН** через управляющий провод разрешается только путем замыкания и размыкания концов провода или подключения их **через адаптер плавного пуска АПП "Акваконтроль"**;
 - эксплуатировать **УЗН** при повреждении его корпуса или крышки;
 - эксплуатировать **УЗН** при снятой крышке;
 - разбирать, самостоятельно ремонтировать **УЗН**.
- 7.6 **ВНИМАНИЕ!** При пропадании и последующем восстановлении напряжения в электросети **УЗН** автоматически запускается в рабочем режиме с настройками, которые были установлены перед отключением питания.
- 7.7 **ВНИМАНИЕ!** При эксплуатации **УЗН** без проведения процедуры **обучения** обеспечивается **только выполнение функций**, приведенных в п. 1, стр. 3.
- 7.8 Рекомендуется использовать сетевой фильтр и стабилизатор для подключения **УЗН** к электросети.

8. Проверка потребляемой мощности насоса

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

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

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

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

9. Технические характеристики

Таблица 1

Технические характеристики	УЗН-1.5П	УЗН-1.5С	УЗН-1.5Д	УЗН-1.5М	УЗН-2.5С	УЗН-2.5Д	УЗН-2.5М
Работа с поверхностными насосами	да	нет	нет	да	нет	нет	да
Работа с скважинными насосами	нет	да	нет	да	да	нет	да
Работа с дренажными насосами	нет	нет	да	да	нет	да	да
Диапазон рабочих напряжений / Частота тока	155 ÷ 256 В / 50 Гц						
Степень защиты корпуса устройства	IP44						
Минимальная мощность подключаемой нагрузки	300 Вт				750 Вт		
Максимальная мощность подключаемой нагрузки ¹	1500 Вт				2500 Вт		
Минимальный ток нагрузки	1.4 А				3.4 А		
Номинальный ток нагрузки	6.9 А				11.4 А		
Мощность потребления от электросети	1.5 Вт						
Длительность плавного пуска ²	2.5 с						
Порог включения защиты от низкого напряжения ³	155 В						
Порог выключения защиты от низкого напряжения ³	182 В						
Порог включения защиты от высокого напряжения ³	256 В						
Порог выключения защиты от высокого напряжения ³	252 В						
Задержка срабатывания защиты от сухого хода (сек)	откл. / 90 / 180	откл. / 3 / 10	откл. / 3 / 10	откл. / 3 / 10 90 / 180	откл. / 3 / 10	откл. / 3 / 10	откл. / 3 / 10 90 / 180
Интервалы автоматического перезапуска насоса для проверки наличия воды	30, 1, 60, 1, 90, 1, 3 минут						
Минимальный интервал между включениями насоса	определяется автоматически по мощности насоса после "обучения" ⁴						
Масса брутто, грамм	660	660	660	660	710	710	710
Габаритные размеры упаковки, мм	205x110x95						

1 Правило определения мощности **P1** приведено **п. 8, стр. 5**.

2 По умолчанию включен стандартный график плавного пуска для всех моделей **УЗН (п. 25.4, стр. 19)**.

3 При необходимости защиту по напряжению можно отключить (**п. 25.3, стр. 18**).

4 Необходимо провести процедуру "**обучения**" (**п. 13, стр. 9**).

10. Органы управления и подключения



11. Звуковая идентификация при включении УЗН

При включении питания с разомкнутым управляющим проводом УЗН выдает звуковую и световую сигнализацию о типе насоса и максимальной мощности, допустимой для данного УЗН. Каждое мигание светодиода сопровождается звуковым сигналом:

Таблица 2

Индикация	Описание
Два раза мигает зеленый светодиод	Пакет настроек для поверхностного насоса с мощностью P1 до 1.5 кВт (модели УЗН-1.5П или УЗН-1.5М)
Три раза мигает зеленый светодиод	Пакет настроек для поверхностного насоса с мощностью P1 до 2.5 кВт (модель УЗН-2.5М)
Два раза мигает желтый светодиод	Пакет настроек для скважинного насоса с мощностью P1 до 1.5 кВт (модели УЗН-1.5С или УЗН-1.5М)
Три раза мигает желтый светодиод	Пакет настроек для скважинного насоса с мощностью P1 до 2.5 кВт (модели УЗН-2.5С или УЗН-2.5М)
Два раза мигает красный светодиод	Пакет настроек для дренажного насоса с мощностью P1 до 1.5 кВт (модели УЗН-1.5Д или УЗН-1.5М)
Три раза мигает красный светодиод	Пакет настроек для дренажного насоса с мощностью P1 до 2.5 кВт (модели УЗН-2.5Д или УЗН-2.5М)

12. Установка и подключение

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

12.1 **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ!**

12.2 Убедитесь, что мощность насоса **P1** (п. 8, стр. 5) находится в пределах допустимых значений для выбранного типа **УЗН** (Таблица 1, стр. 6).

12.3 Определитесь со способом управления **УЗН**.

12.4 Если выбран способ управления через управляющий провод, то определитесь с устройством, которое будет замыкать и размыкать концы управляющего провода.

12.5 Обеспечьте защиту от попадания влаги и грязи в место соединения или замыкания концов управляющего провода во избежание ложного срабатывания **УЗН**. Управляющий провод **УЗН** гальванически изолирован от сети и не представляет опасности для жизни и здоровья человека.

12.6 Подключите **УЗН** по одной из выбранных схем (п. 17- 20, стр. 11 - 14).

ВНИМАНИЕ! Для правильного подключения **УЗН** к электрической сети и насосу в приборе реализована функция **контроля подключения фазы**. Если сетевая вилка вставлена неправильно, то **желтый** и **красный** светодиоды будут **гореть попеременно**, зеленый будет **гореть постоянно** (Таблица 4, п/п 8, стр. 22). Необходимо перевернуть сетевую вилку **УЗН**.

ВНИМАНИЕ! Контроль подключения фазы не работает, если в электрической сети нет провода “земля”.

12.7 Не рекомендуется эксплуатация **УЗН** без проведения процедуры обучения. Без обучения **УЗН** выполняет только общие функции управления и защиты без учета технических характеристик насоса, состояния токоподводящих проводов и особенностей системы водоснабжения (п. 13, стр. 9).

ВНИМАНИЕ! В **УЗН** реализован режим автоматического замыкания реле на время до **20 секунд** для разблокировки симистора в случае его перегрева и защелкивания из-за частого включения насоса.

Если в системе водоснабжения установлен **мощный насос**, то во время плавной остановки **давление** в трубопроводах **может подняться значительно выше установок управляющего устройства**.

Чтобы **исключить чрезмерное повышение давления** в этом случае **рекомендуется установить** в системе водоснабжения **перепускной клапан**.

Для предупреждения блокировки симистора рекомендуется:

- **подобрать емкость** гидроаккумулятора и **установить уровни** давления **включения и выключения** насоса такие, **чтобы запас воды** в нем **обеспечивал период** включения насоса **больше**, чем $T_{зад} = 1.875 * I_{раб}$, где $I_{раб}$ — **рабочий ток** установленного насоса;
- использовать **схему** подключения №1 (стр. 11);
- установить в системе **реле превышения давления** (например: РДЭ-ПД “Extra Акваконтроль”).

13. Обучение УЗН

- 13.1 **Убедитесь**, что мощность насоса соответствует техническим требованиям **УЗН** в соответствии с **Таблицей 1, стр. 6**.
- 13.2 Убедитесь, что напряжение электрической сети находится в диапазоне от **190 до 240 Вольт**. В противном случае необходимо обеспечить соблюдение этого требования путем установки стабилизатора напряжения с номинальной мощностью, превышающей мощность насоса не менее чем в **2 раза**.
- 13.3 **Открыть кран (или несколько кранов)** в системе водоснабжения так, чтобы расход воды был близок к режиму **обычного потребления**.
- 13.4 **Включить** прибор выключателем «Вкл/Выкл» и дождаться **непрерывного потока воды** при работающем насосе.

ВНИМАНИЕ! Для начала обучения управляющий провод должен быть замкнут. При разомкнутом проводе УЗН будет выдавать ошибку.

- 13.5 При подключении **УЗН** по **схемам 2 и 4** запуск насоса произойдет спустя одну секунду после замыкания контактов **РДМ, РДС** или **РДЭ**.
- 13.6 **Нажать** кнопку «Обучение» и **удерживать** ее **более 10 секунд**. Удерживание кнопки будет сопровождаться **миганием зеленого и желтого светодиодов** и **прерывистым звуковым сигналом**. После **10 сигналов** раздастся **длинный звуковой сигнал** и **УЗН** перейдет в режим **обучения** характеристикам подключенного насоса, далее удерживать кнопку не нужно.

ВНИМАНИЕ! Процедура обучения запустится только в диапазоне сетевого напряжения от **198 до 242 Вольт**.

- 13.7 **Обучение** происходит автоматически в три этапа:

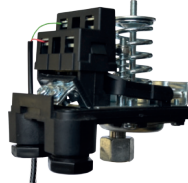
- 13.7.1 На первом этапе происходит изучение **рабочих характеристик** насоса.
Первый этап длится **4 секунды** и сопровождается **постоянным свечением желтого светодиода** и **миганием зеленого**. На этом этапе **важно, чтобы насос работал в режиме перекачки воды в средней зоне рабочих характеристик**.
 - 13.7.2 По истечении первого этапа насос **автоматически выключится**, и начнется **второй этап обучения** — изучение **параметров электрической сети**.
Второй этап длится **11 - 12 секунд** и сопровождается **постоянным свечением желтого и зеленого светодиодов**;
 - 13.7.3 По истечении второго этапа насос **включится без плавного пуска**, и начнется **третий этап обучения** — изучение **пусковых параметров** насоса.
Третий этап может длиться от **2 до 30 секунд**, в зависимости от условий работы насоса, и сопровождается **постоянным свечением желтого светодиода** и **миганием зеленого**.
 - 13.7.4 **Успешное завершение обучения** сопровождается **двухтональным сигналом** в течение одной секунды и **одновременным свечением зеленого и желтого светодиодов**. **УЗН готово к работе**.
- ВНИМАНИЕ!** При успешном проведении нового обучения старые данные стираются и записываются новые.
- 13.8 После завершения процедуры обучения **УЗН** переходит в **рабочий режим**, согласно состоянию управляющего провода.

14. Краткое описание схем подключения УЗН

- 14.1 **Схема 1 (стр. 11)** рекомендуется для подключения **УЗН** к стандартным насосным станциям (**гидрофорам**) или в готовую систему водоснабжения. Этот вариант подключения доступен благодаря встроенной функции **автоматического определения включения реле давления, установленного в системе водоснабжения, или иного исполнительного устройства.**
Преимущества использования схемы 1:
 – простота;
 – не требуется изменение электрической схемы подключения насоса в готовой системе водоснабжения;
 – двухполюсное отключение насоса.
Недостаток схемы 1 — отсутствие плавной остановки насоса.
- 14.2 **Схема 2 (стр. 11)** предназначена для подключения **УЗН** в местах, где **напряжение в сети стабильно превышает 250 Вольт.**
Преимущества схемы 2:
 – подача сетевого напряжения на вход **УЗН** только во время работы насоса;
 – двухполюсное отключение насоса.
Недостаток схемы 2:
 – отсутствие плавной остановки насоса;
 – повышенная задержка включения насоса после замыкания реле.
- 14.3 **Схема 3 (стр. 11), схема 5 и схема 6 (стр. 12)** обеспечивают как **плавное включение, так и плавное выключение** насоса и являются **оптимальными вариантами** подключения **УЗН** к насосу.
- 14.4 **Схема 4 (стр. 12)** предназначена для подключения **УЗН** в систему водоснабжения с применением реле давления **“Extra Акваконтроль”** серий **РДЭ** и **РДС** без использования управляющего провода.
Преимущества схемы 4:
 – подача сетевого напряжения на вход **УЗН** только во время работы насоса;
 – возможность подключения к реле давления **РДЭ** и **РДС “Extra Акваконтроль”** насосов мощностью до **2.5 кВт** при использовании **УЗН**, рассчитанных на такую мощность.
Недостаток схемы 4 — отсутствие плавной остановки насоса.
- 14.5 **Схема 7 (стр. 13)** является иллюстрированной версией **схемы 5 (стр. 12).**
- 14.6 **Схема 8 (стр. 13)** является иллюстрированной версией **схемы 6 (стр. 12).**
- 14.7 **Схема 9 (стр. 14)** является базовой схемой управления **УЗН** через **импортное реле давления (далее - реле давления)** и обеспечивает плавное включение и выключение насоса. **Реле давления** в данной схеме используется как управляющее устройство, которое замыкает и размыкает концы управляющего провода **УЗН**. Замыкание и размыкание концов управляющего провода **УЗН** происходит через адаптер плавного пуска АПП **“Extra Акваконтроль”**, подключенный на выход **реле давления с параллельно подключенным конденсатором 0.47 ÷ 0.68 мкФ х 630 В.**
Преимущество схемы 9 – плавное включение и выключение насоса.
Недостаток схемы 9 – нет двухполюсного отключения насоса.

15. Особенности подключения управляющего провода УЗН к механическим реле давления типа РДМ

- 15.1 При управлении **УЗН** через электромеханическое реле давления типа **РДМ** концы управляющего провода необходимо подключить к **любой паре контактов, расположенных друг под другом.**
- 15.2 Если к контактам **РДМ** были подведены **провода от сети и насоса, то необходимо их отсоединить.**
- 15.3 Для исключения ложных срабатываний **УЗН** необходимо обеспечить защиту от попадания влаги и конденсата к местам подключения управляющего провода.



16. Особенности подключения УЗН к электрогенераторным реле давления типа РМ-2, Вrio и аналогичным

- 16.1 Если для управления **УЗН** используется электронное реле давления типа **РМ, ВRIO**, или к другим аналогичным, то для подключения управляющего провода **УЗН** необходимо использовать АПП **“Extra Акваконтроль”**. При этом следует **убедиться в отсутствии слаботочного переменного напряжения на выходе** таких устройств **в режиме отключения** насоса.
- 16.2 В случае наличия переменного напряжения на выходе в режиме отключения насоса необходимо использовать **промежуточное реле**, или подключить к выходным клеммам данных реле пленочный конденсатор емкостью не ниже **0.33 мкФ**, рассчитанный на напряжение не ниже **400 Вольт**.



17. Схемы подключения УЗН с механическим реле давления типа РДМ

Схема 1. Подключение УЗН перед механическим реле давления типа РДМ

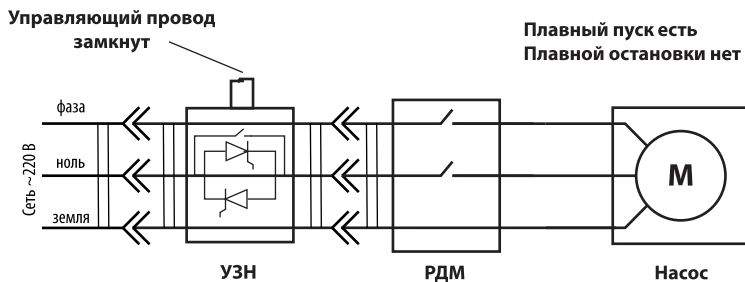


Схема 2. Подключение УЗН после механического реле давления типа РДМ

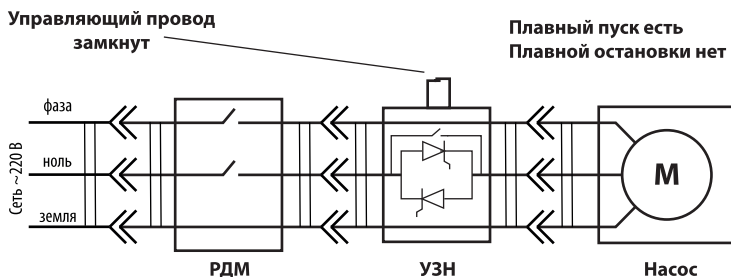
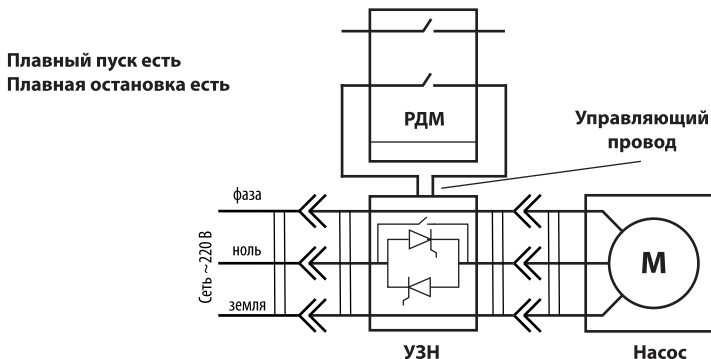


Схема 3. Подключение УЗН к механическому реле давления типа РДМ с помощью управляющего провода



18. Примеры схем подключения УЗН с реле давления “Extra Акваконтроль” серий РДЭ и РДС

Схема 4. Подключение УЗН после реле давления “Extra Акваконтроль” серий РДЭ или РДС

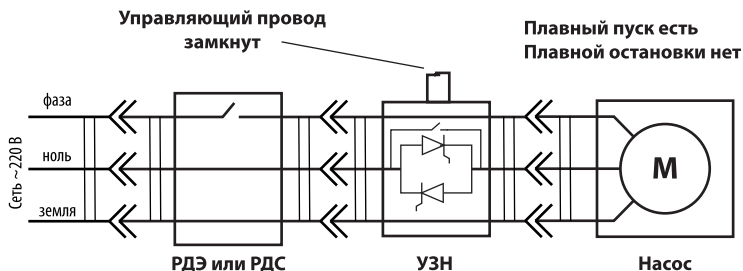


Схема 5. Подключение УЗН к реле давления “Extra Акваконтроль” серий РДЭ или РДС с помощью адаптера плавного пуска АПП

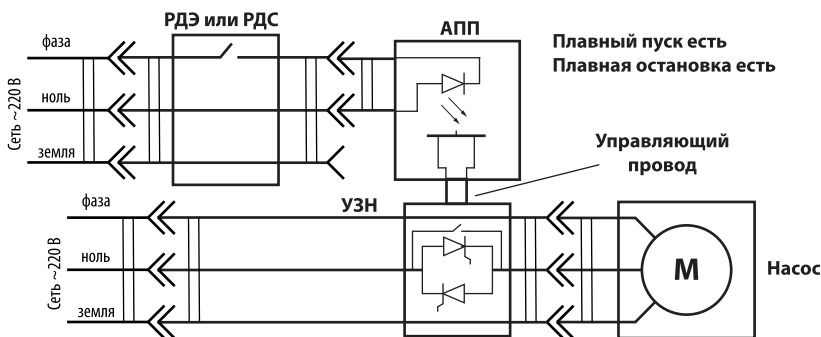
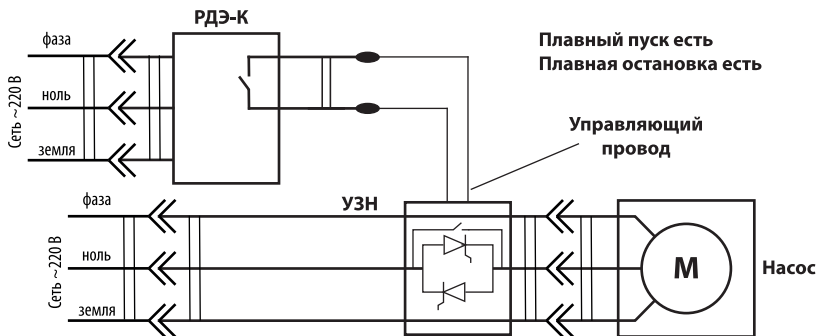


Схема 6. Подключение УЗН к реле давления “Extra Акваконтроль” серии РДЭ-К



19. Иллюстрированные примеры подключения

Схема 7. Подключение реле давления серий РДЭ и РДС “Extra Акваконтроль” к сигнальному проводу УЗН через адаптер плавного пуска АПП

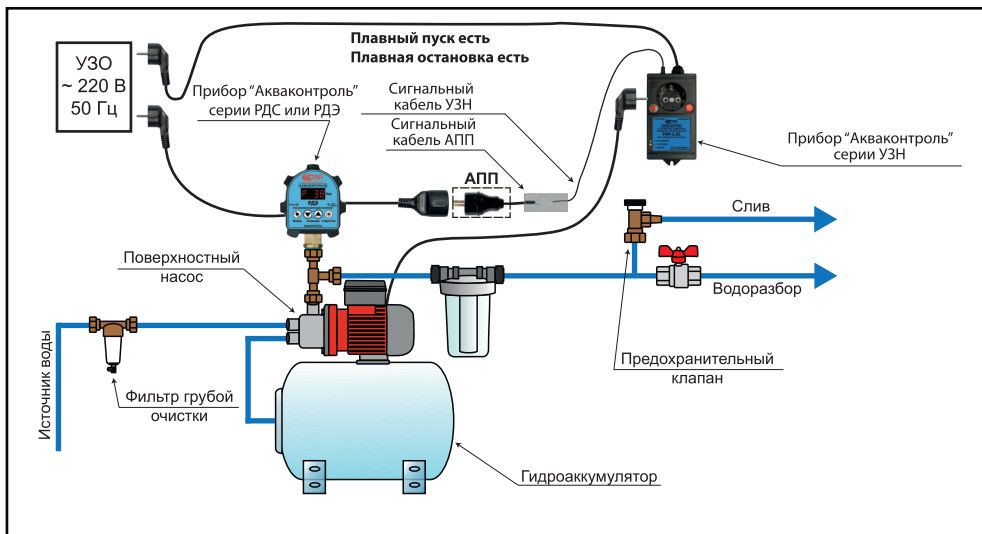
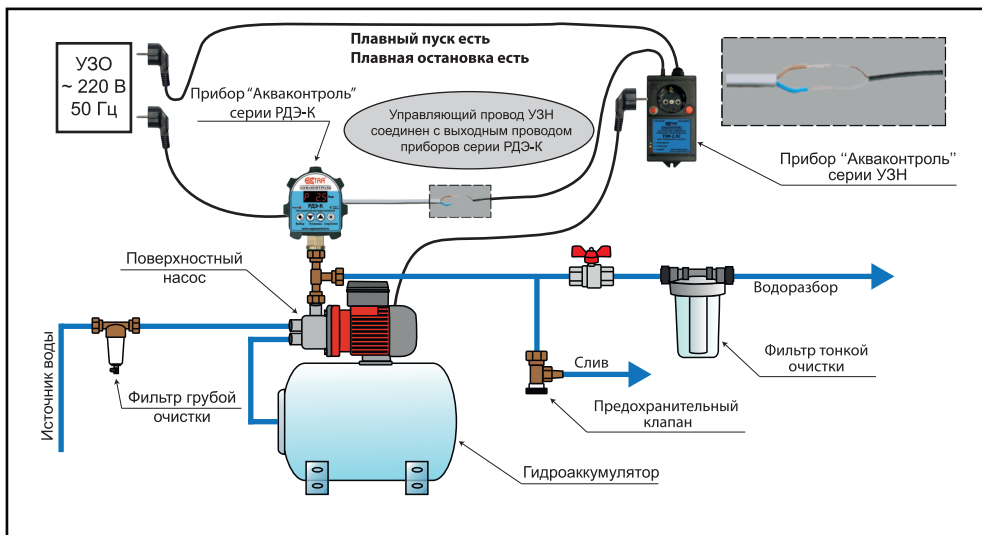
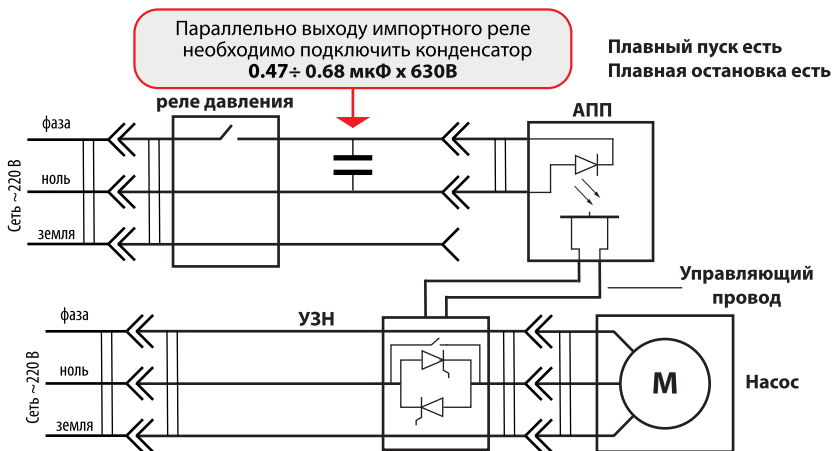


Схема 8. Подключение УЗН к реле давления “Extra Акваконтроль” серии РДЭ-К без применения адаптера плавного пуска АПП



20. Пример схемы подключения УЗН к импортным реле давления с помощью адаптера плавного пуска АПП

Схема 9. Подключение УЗН к импортным реле давления с помощью адаптера плавного пуска АПП



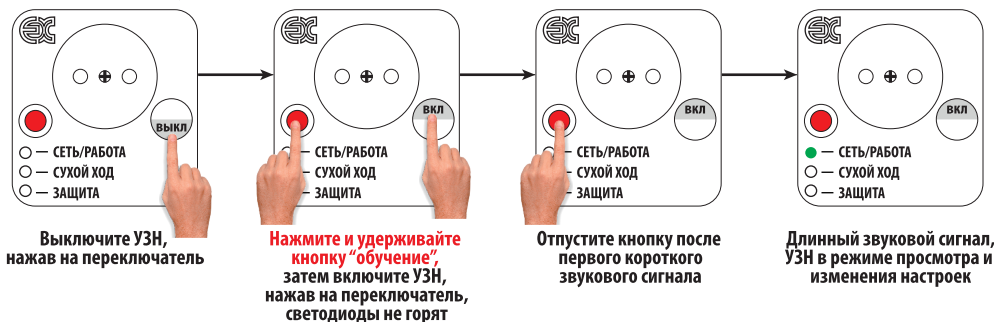
21. Изменение настроек УЗН

21.1 В УЗН предусмотрена возможность настройки параметров управления насосом и его защиты под индивидуальные требования пользователя.

Для входа в режим просмотра и изменения пунктов настроек УЗН:

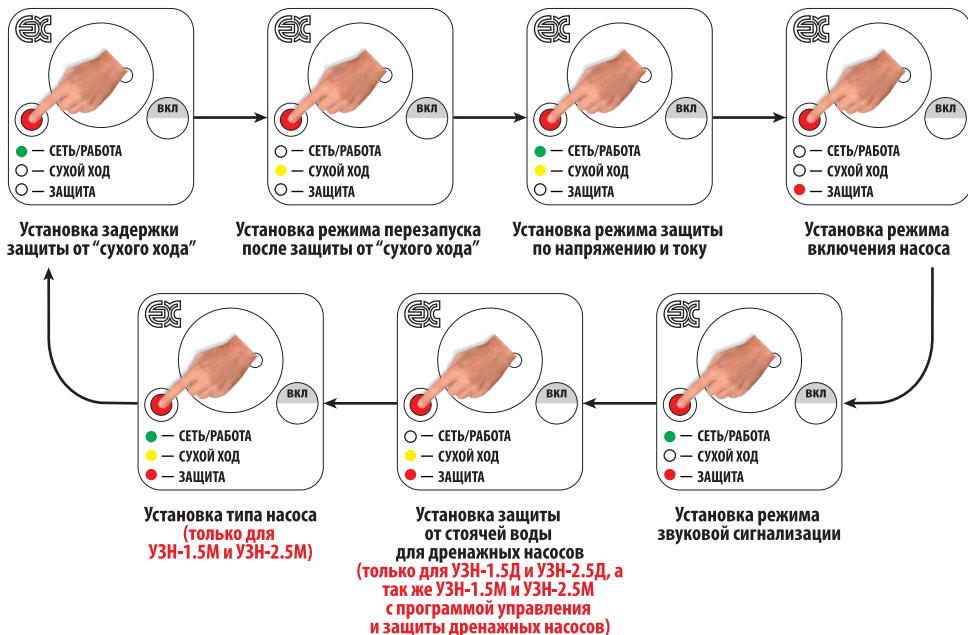
- выключить питание УЗН выключателем “Вкл/Выкл” на лицевой панели;
- включить питание, удерживая кнопку “Обучение”;
- отпустить кнопку после первого короткого звукового сигнала.

После этого выдается **длинный звуковой сигнал**, подтверждающий вход в режим **просмотра и изменения пунктов настроек**.



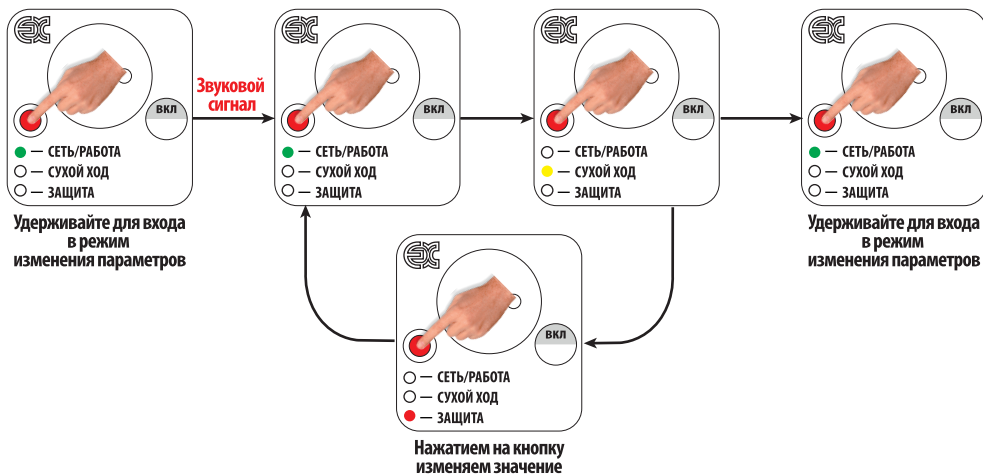
21.2 Пункты настроек отображаются комбинацией **постоянного свечения** светодиодов (Таблица 3, стр. 21).

21.3 **Выбор** необходимого пункта настройки происходит путем **кратковременного нажатия** на кнопку до тех пор, пока не появится **необходимая комбинация из постоянно светящихся** светодиодов.

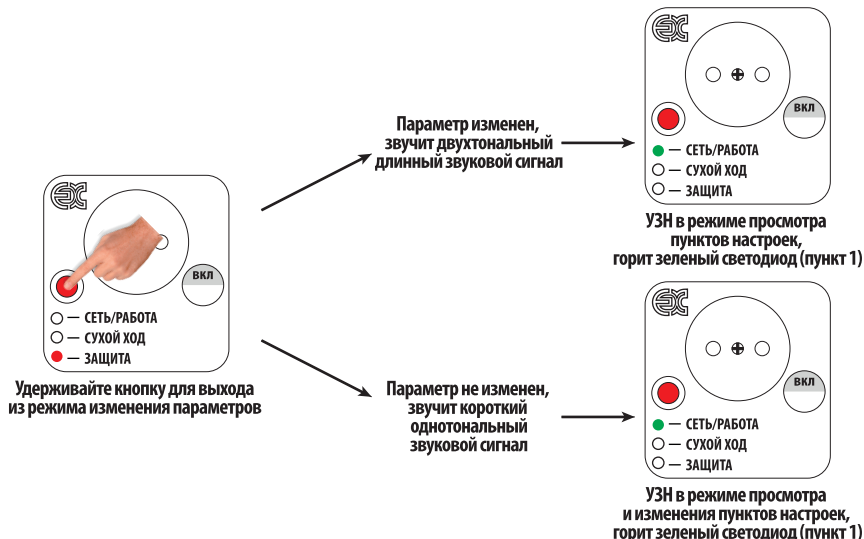


21.4 Для перехода в режим **изменения параметра** пункта нажмите и **удерживайте кнопку** до тех пор, пока не появятся **звуковой сигнал** подтверждающий переход в режим изменения выбранного пункта. Варианты настройки параметра отображается **миганием одного или всех** светодиодов **одновременно** согласно п. 25, стр. 18.

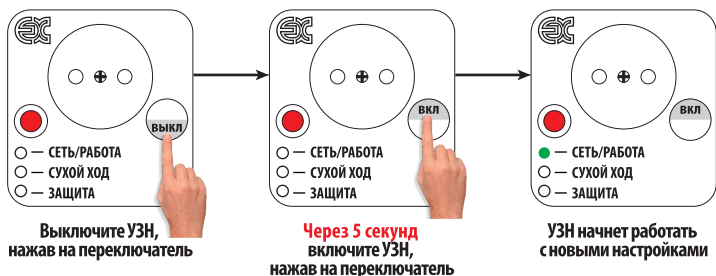
21.5 Для **изменения текущего параметра** управления или защиты **кратковременно** нажимайте на кнопку до тех пор, пока не появится **необходимая комбинация мигающих** светодиодов.



- 21.5.1 Если в течение 10 секунд ни разу не была нажата кнопка для изменения текущего параметра, то раздается короткий звуковой сигнал и УЗН возвращается в режим выбора пунктов настроек.
- 21.5.2 Если текущий параметр был изменен, то УЗН остается в режиме изменения параметра до его сохранения, или до выключения питания.
- 21.6 Для сохранения сделанного изменения или выхода в режим выбора пунктов настроек без изменений нажмите и удерживайте кнопку до появления звукового сигнала.
- 21.6.1 Если параметр был изменен, то раздается двухтональный длинный звуковой сигнал и УЗН возвращается в режим выбора пунктов настроек (режим постоянного свечения светодиода).
- 21.6.2 Если параметр не был изменен, то раздается короткий однотональный звуковой сигнал и УЗН также возвращается в режим выбора пунктов настроек (режим постоянного свечения светодиода).



- 21.7 Для выхода в рабочий режим нужно выключить питание УЗН и включить его повторно через 5 секунд. УЗН включится в работу с новыми настройками.
- 21.8 Выключение питания УЗН без сохранения изменений не сохраняет сделанные изменения.



22. Рекомендации по подбору стабилизатора напряжения

- 22.1 Электронасос рассчитан на работу при стабильном сетевом напряжении. Повышение или понижение напряжения в сети оказывает негативное влияние на обмотки электродвигателя и сокращает срок его службы. Для надежной и длительной работы электронасоса рекомендуется подключить его через стабилизатор. Быстродействие и точность регулировки напряжения у релейных стабилизаторов достаточна для совместной эксплуатации с электронасосами.
- 22.2 При упрощенном расчете мощности необходимого стабилизатора необходимо учитывать следующие моменты:
- **мощность стабилизатора, при прямом подключении к нему насоса, должна быть в 3 - 4 раза выше мощности P1 установленного насоса;**
 - **при подключении насоса к стабилизатору через УЗН мощность стабилизатора должна быть выше мощности насоса P1 в 1.5 - 2 раза;**
 - **если напряжение в сети низкое, то на каждые 10 Вольт пониженного напряжения, к расчетной мощности стабилизатора нужно прибавлять дополнительно 10%.**

23. Режим ожидания подключения насоса

В УЗН реализована **функция автоматического определения подключения нагрузки (насоса)**. Такая функция позволяет подключать УЗН по схеме 1 с минимальными переделками готовых схем водоснабжения. Если цепь питания насоса разорвана, то УЗН переходит в **режим ожидания**, что отображается **подмигиванием зеленого светодиода 2 раза в секунду**. Если РДМ (схема 1, стр. 11) или какое-нибудь другое исполнительное устройство замкнет цепь питания насоса, то УЗН включит насос согласно установленным настройкам.

Возможные причины, по которым насос, подключенный к УЗН в режиме автоматического определения, не включается:

- электродвигатель насоса перегрелся и сработала внутренняя термозащита;
- цепь питания насоса разорвана (например, встроенным поплавковым выключателем);
- неисправен электрический кабель насоса;
- вышел из строя электродвигатель насоса.

24. Особенности работы с электрогенераторами

- 24.1 При эксплуатации УЗН совместно с **электрогенераторами** необходимо обеспечить, чтобы **свободная мощность** энергии в **2.5 раза превышала** мощность насоса P1. Такое требование обосновано наличием в УЗН **автоматических режимов прямого включения** насоса при **обучении** и **выполнении защитных функций**.
- 24.2 Если не проведена процедура обучения, допускается эксплуатация УЗН с электрогенераторами со **свободной мощностью** энергии, в **1.5 раза превышающей** мощность насоса P1. В этом случае УЗН будет выполнять **только функции защиты до процедуры "обучения"** (п. 1, стр. 3).
- 24.3 Если при подключении УЗН к электрогенератору начинает издаваться **звуковой сигнал** с частотой **один раз в 2 секунды, постоянно горит красный светодиод, а желтый мигает в такт со звуковым сигналом** (Таблица 5, п/п 8, стр. 22), то это означает, что **электрогенератор вырабатывает электрическую энергию с плохой формой напряжения** и УЗН с таким электрогенератором **работать не может**.

25. Настройки

25.1.1 **Задержка защиты от сухого хода** (Для УЗН-1.5С, УЗН-2.5, УЗН-1.5Д и УЗН-2.5Д, а также УЗН-1.5М и УЗН-2.5М с программной управления и защиты скважинных и дренажных насосов)

Задержка защиты от сухого хода (Для УЗН-1.5С, УЗН-2.5С, УЗН-1.5Д и УЗН-2.5Д, а также УЗН-1.5М и УЗН-2.5М с программой управления и защиты скважинных или дренажных насосов)				
Номер пункта	Индикация пункта	Установки	Описание	Заводская установка
1	3 Ж К	3	3 секунды	3
		Ж	10 секунд	
		К	Защита от сухого хода выключена (для моделей УЗН-1.5Д и УЗН-2.5Д, а также УЗН-1.5М и УЗН-2.5М с программой управления и защиты дренажных насосов)	

25.1.2 **Задержка защиты от сухого хода** (Для УЗН-1.5П, а также УЗН-1.5М и УЗН-2.5М с программной управления и защиты поверхностных насосов)

Задержка защиты от сухого хода (Для УЗН-1.5П, а также УЗН-1.5М и УЗН-2.5М с программой управления и защиты поверхностных насосов)				
Номер пункта	Индикация пункта	Установки	Описание	Заводская установка
1	3 Ж К	3	3 секунды	3
		Ж	10 секунд	
		К	Защита от сухого хода выключена	

25.2 **Режим перезапуска после защиты от сухого хода**

Режим перезапуска после защиты от сухого хода				
Номер пункта	Индикация пункта	Установки	Описание	Заводская установка
2	3 Ж К	3	Бесконечный цикл перезапуска через 1, 30, 1, 30 ... минут	Ж
		Ж	Семикратный перезапуск через 30, 1, 60, 1, 90, 1, 3 минут	
		К	Перезапуска нет. Аварийная остановка после первого раза	

25.3 **Режим защиты по напряжению и току**

Режим защиты по напряжению и току				
Номер пункта	Индикация пункта	Установки	Описание	Заводская установка
3	3 Ж К	3	Защита по напряжению включена, по току выключена	ЗЖК
		Ж	Защита по напряжению выключена, по току включена	
		К	Защиты по напряжению и току выключены	
		ЗЖК	Защиты по напряжению и току включены	

25.4 Режим включения насоса

Режим включения насоса				
Номер пункта	Индикация пункта	Установки	Описание	Заводская установка
4	3 Ж К	3	Плавное включение для легких условий пуска	Ж
		Ж	Плавное включение для стандартных условий пуска	
		К	Плавное включение для тяжелых условий пуска	
		ЗЖК	Безыскровое включение насоса	

25.5 Режим звукового сигнала

Режим звукового сигнала				
Номер пункта	Индикация пункта	Установки	Описание	Заводская установка
5	3 Ж К	3	Звуковой сигнал для всех аварийных режимов	3
		Ж	Звуковой сигнал только для невозстанавливаемых аварий	
		К	Все аварийные звуки включены	
		ЗЖК	Все аварийные и предупредительные звуки включены	

25.6 Установка защиты от стоячей воды для дренажных насосов (Для УЗН-1.5Д и УЗН-2.5Д, а также УЗН-1.5М и УЗН-2.5М с программой управления и защиты дренажных насосов)

Установка защиты от стоячей воды для дренажных насосов (Для УЗН-1.5Д и УЗН-2.5Д, а также УЗН-1.5М и УЗН-2.5М с программой управления и защиты дренажных насосов)				
Номер пункта	Индикация пункта	Установки	Описание	Заводская установка
6	3 Ж К	3	Включена защита от стоячей воды для дренажного насоса (если включена защита от сухого хода, см. п. 25.1, стр. 18)	3
		К	Выключена защита от “стоячей воды” для дренажного насоса	

25.7 Выбор типа насоса (Для УЗН-1.5М и УЗН-2.5М)

Выбор типа насоса (для УЗН-1.5М и УЗН-2.5М)				
Номер пункта	Индикация пункта	Установки	Описание	Заводская установка
7	3 Ж К	3	Программа для управления и защиты поверхностного насоса	Ж
		Ж	Программа для управления и защиты скважинного насоса	
		К	Программа для управления и защиты дренажного насоса	

26. Гарантийные обязательства

- 26.1 **УЗН** должно использоваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации. В случае нарушения правил транспортировки, хранения, установки, подключения и настройки, изложенных в инструкции, гарантия недействительна.
- 26.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия – **24 месяца**. Начинает исчисляться от даты продажи оборудования, которая подтверждена соответствующей записью, заверенной печатью Продавца в Гарантийном талоне.
- 26.3 Гарантийный срок на запасные части, замененные вне гарантийного срока на оборудование, составляет **6 месяцев** с даты выдачи отремонтированного **УЗН** официальным сервисным центром.
- 26.4 Гарантийный срок на работы, произведенные в официальном сервисном центре, составляет **12 месяцев**.
- 26.5 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока эксплуатации по вине изготовителя владелец имеет полное право на бесплатный ремонт.
- 26.6 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**.
- 26.7 **Гарантийное обслуживание не производится:**
- при невозможности однозначной идентификации изделия, при наличии в Гарантийном талоне незавершенных исправлений, по истечении гарантийного срока,
 - если нормальная работа оборудования может быть восстановлена его надлежащей настройкой и регулировкой, восстановлением исходной информации в доступных меню, очисткой изделия от пыли и грязи, проведением технического обслуживания изделия,
 - если неисправность возникла вследствие влияния бытовых факторов (влажность, низкая или высокая температура, пыль, насекомые и т.д.),
 - если изделие имеет внешние и/или внутренние механические, коррозионные или электрические повреждения, произошедшие по вине владельца изделия или возникшие в результате эксплуатации изделия с нарушениями требований инструкции по эксплуатации,
 - если у изделия поврежден электрический кабель и/или имеются следы вскрытия,
 - в случаях выхода из строя элементов входной цепи (варистор, конденсатор, защитный диод), что является следствием воздействия на прибор высокого напряжения или импульсной помехи сети питания,
 - в случаях выхода из строя элементов выходной цепи (симистор, электромагнитное реле), что является следствием короткого замыкания в цепи питания насоса или подключения насоса большей мощности, чем допускается характеристиками прибора.
- Во всех перечисленных случаях компания, осуществляющая гарантийное обслуживание, оставляет за собой право требовать возмещение расходов, понесенных при транспортировке, диагностике, ремонте и обслуживании оборудования, исходя из действующего у неё прейскуранта.**
- 26.8 По истечении гарантийного срока ремонт производится на общих основаниях и оплачивается владельцем по тарифам, установленным ремонтной мастерской.
- 26.9 Изготовитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом/демонтажом оборудования.

27. Сброс всех параметров на заводские установки

27.1 Отключите питание УЗН с помощью кнопки "Вкл/Выкл".

27.2 Нажмите кнопку "Выбор", и удерживая ее, включите питание УЗН с помощью кнопки "Вкл/Выкл".

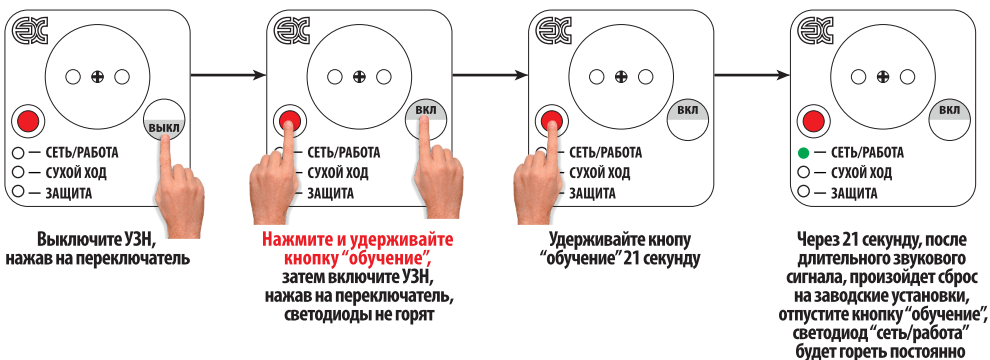
27.3 Удерживайте кнопку в течение 21 секунды до появления длинного звукового сигнала длительностью 1 секунда.

Удерживание кнопки сопровождается коротким звуковым сигналом при включении, и дал 5-кратным сигналом раз в 2 секунды и 5-кратным ежесекундным сигналом. В начале 21-ой секунды издается сигнал длительностью 1 секунда и происходит сброс всех настроек на заводские.

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

ВНИМАНИЕ! Сброс УЗН на заводские установки обнуляет результаты обучения и деактивирует все защиты, которые были настроены и включены после обучения.

Для моделей УЗН-1.5М и УЗН-2.5М установленный пользователем тип насоса не меняется.



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

При сбросе на заводские настройки все параметры УЗН будут приведены к заводским настройкам в соответствии с п. 25, стр. 18.

28. Графические обозначения режимов работы светодиодов

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

Графические обозначения режимов работы светодиодов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Цвет светодиода	Не горит	Подмигивает (2 раза в секунду)	Мигает редко (1 раз в 2 секунду)	Горит постоянно
Зеленый	З○	З⊗	З⊖	З●
Желтый	Ж○	Не используется	Ж⊖	Ж●
Красный	К○	Не используется	К⊖	К●
Все три светодиода мигают одновременно				ЗЖК⊖
Поочередное перемигивание красного и желтого светодиодов				Ж● К●

29. Таблица индикации рабочих режимов

Таблица 4

№ п/п	Описание режима работы	Светодиоды			Звук
		Зеленый	Желтый	Красный	
1	Режим ожидания (управляющий провод разомкнут)	3	Ж	К	Нет
2	Ожидание подключения насоса	3	Ж	К	Нет
3	Насос включен и работает	3	Ж	К	Нет
4	Пауза в режиме автоматического перезапуска дренажного насоса после защиты от сухого хода	3	Ж	К	Нет
5	Пауза в режиме автоматического перезапуска дренажного насоса после защиты от стоячей воды	3	Ж	К	Нет
6	Пауза в режиме разблокировки от заклинивания вала насоса	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды
7	Пауза в режиме защиты от частого включения	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды
8	Сетевая вилка УЗН вставлена неправильно (п. 12.6, стр. 8)	3	Ж	К	Нет

30. Таблица индикации аварийных режимов

Таблица 5

№ п/п	Описание режима аварийной защиты	Светодиоды			Звук
		Зеленый	Желтый	Красный	
1	Окончательная защита от сухого хода	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды
2	Защита от короткого замыкания при запуске насоса	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды
3	Защита от перегрузки по току	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды
4	Защита от превышения напряжения	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды
5	Защита от низкого напряжения	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды
6	Защита от заклинивания вала	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды
7	Защита от работы на стоячую воду	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды
8	Защита от сбоя сетевого напряжения	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды

31. Таблица индикации состояния УЗН в режиме разблокировки симистора

Таблица 6

№ п/п	Описание режима аварийной защиты	Светодиоды			Звук
		Зеленый	Желтый	Красный	
1	Сохранение изменения Тзад	3	Ж	К	2-х тональный
2	Реле замкнуто (первые 3 попытки)	3	Ж	К	1 раз в 2 секунды
3	Реле замкнуто (четвертая и следующие попыткитки)	3	Ж	К	постоянный

32. Ошибки обучения

В случае возникновения нештатной ситуации **обучение будет прервано**. При этом издается **5-ти кратный звуковой сигнал, повторяющийся каждые 2 секунды, а причина ошибки отображается комбинацией свечения светодиодов (Таблица 7).**

Таблица 7

Код ошибки	Описание причины ошибки	Светодиодная индикация		
		Зеленый	Желтый	Красный
01	Аппаратная ошибка (сбой измерения электрических параметров)	3 	Ж 	К 
03	Насос не подключен или отключился в процессе обучения	3 	Ж 	К 
04	Напряжение в сети выше 240 В	3 	Ж 	К 
05	Напряжение в сети ниже 190 В	3 	Ж 	К 
06	Мощность насоса выше максимальной допустимой	3 	Ж 	К 
07	Мощность насоса меньше минимальной допустимой	3 	Ж 	К 
08	Не соответствует тип нагрузки или заклинил вал насоса	3 	Ж 	К 
09	Невозможно организовать защиту от стоячей воды для дренажного насоса	3 	Ж 	К 

Если обучение прервано ошибкой, то необходимо устранить причину появления ошибки и повторить процедуру обучения.

Если появилась ошибка невозможности организовать защиту от стоячей воды, то нужно обеспечить работу дренажного насоса в средней зоне графика рабочих характеристик.

Внимание! Несмотря на то, что произошла ошибка по стоячей воде, все остальные защиты, включая защиту от сухого хода, будут работать.

Если обучение выполнено с ошибкой, то результаты предыдущего обучения не меняются.

33. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 8

Признаки	Причины	Методы устранения
1. Не горит ни один из светодиодов.	1.1 Нет сетевого питания. 1.2 УЗН вышло из строя по причине высокого напряжения в сети.	1.1 Проверить наличие сетевого напряжения. 2.1 Отнести в сервисную мастерскую.
2. При замыкании контактов управляющего провода насос не включается	2. Неисправна цепь управления УЗН по причине подачи на нее высокого напряжения	2. Отнести в сервисную мастерскую.
3. УЗН не выключает насос	3. Произошло залипание контактов силового реле по причине подключения насоса с мощностью Р1, превышающей разрешенное значение для данного прибора.	3. Отнести в сервисную мастерскую.

34. 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!**



ТЕХ. ПОДДЕРЖКА

Контакты технической поддержки:

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

E-mail: help@extra-aquacontrol.ru

  +7 (909) 949-17-74

Адреса всех сервисных центров можно найти на сайте:

www.extra-aquacontrol.ru

Инструкция по эксплуатации устройства защиты насоса

“EXTRA Акваконтроль” УЗН

Разработано: ООО «Акваконтроль»

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

Производитель: «ЧЖЭЦЗЯН ЯНМАН ТЕКНОЛОДЖИ КО., ЛТД»

3152, КОРПУС 3, №830, ЗАПАДНАЯ ДОРОГА ВЭНЫ, РАЙОН СИХУ, ХАНЧЖОУ, КИТАЙ

Официальный сервисный центр: ИП Ахмедиев М. Н.

141595, Московская область, Солнечногорский р-н,

Ленинградское шоссе, 49-й километр, дом 8