



Сделано в России

Общество с ограниченной ответственностью
Научно – производственное предприятие «ТЕПЛОДОХРАН»
(ООО НПП «ТЕПЛОДОХРАН»)

Контроллер системы защиты от протечек ПУЛЬСАР

Руководство по эксплуатации

ЮТЛИ.469445.223 РЭ (ред.1)

Рязань 2026 г

Оглавление

1. Описание и работа	3
1.1. Назначение	3
1.2. Технические характеристики	3
1.3. Состав	4
1.4. Устройство и работа.....	4
1.5. Упаковка.....	5
2. Использование по назначению	5
2.1. Эксплуатационные ограничения.....	5
2.2. Подготовка к использованию.....	5
2.2.1. Меры безопасности	5
2.2.2. Монтаж и подключение	5
2.2.3. Настройка	7
2.2.4. Использование	7
2.2.5. Проверка работоспособности	9
3. Техническое обслуживание	10
3.1. Общие указания.....	10
3.2. Меры безопасности.....	10
3.3. Порядок технического обслуживания.....	10
3.4. Проверка работоспособности.....	10
4. Транспортирование, хранение и утилизация	11
5. Гарантии изготовителя.....	11

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации контроллера системы защиты от протечек ПУЛЬСАР.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение

Контроллер системы защиты от протечек ПУЛЬСАР (далее – контроллер) применяется для мониторинга и индикации наличия протечек в контролируемой зоне (зонах) путём реагирования на срабатывание датчиков и последующей локализации - регулированием работы кранов, устанавливаемых в системах отопления и водоснабжения.

Контроллер предназначен для круглосуточной и непрерывной работы, а также выполнения следующих основных функций:

- обнаружение протечек в контролируемой зоне (зонах) путём реагирования на срабатывание датчиков;
- последующая локализация протечки регулированием работы кранов, устанавливаемых в системах водоснабжения и отопления;
- питание и обмен с устройствами посредством проводной линии связи;
- контроль исправности проводной линии связи;
- выдача световой индикации и звуковой сигнализации режимов работы.

1.2. Технические характеристики

Габаритные размеры не более, мм	160x109x55
Масса не более, кг	0,35
Относительная влажность воздуха, % при +40 °С	до 93
Эксплуатационный диапазон температур, °С	от 0 до плюс 55
Эксплуатационный диапазон напряжения питания, В	9-15
Номинальное напряжение питания, В	12
Потребляемый ток не более, мА	120
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP65
Допустимое поперечное сечение подключаемого провода, мм ²	0,3-2,5
Количество контролируемых зон, шт.	4
Максимальное количество управляемых кранов (одной зоны), шт.	4
Максимальное количество контролируемых датчиков (одной зоны), шт.	20
Потребляемый ток (при подключении максимального количества кранов и датчиков) не более, мА	3000
Максимальная длина линии связи между контроллером и датчиком, м	500

Ток короткого замыкания (КЗ) (линия связи с датчиками), мА	100
Ток короткого замыкания (КЗ) (линия связи с кранами), мА	750
Тип подключаемого интерфейса связи	RS-485
Средний срок службы не менее, лет	7
По электромагнитной совместимости соответствует требованиям ГОСТ ИЕС 60730-1-2016 и ГОСТ ИЕС 60730-2-2016.	

1.3. Состав

Комплект поставки устройств определяется при заказе из состава (см. таблица 1).

Таблица 1 - Комплект поставки

Наименование	Количество
Контроллер системы защиты от протечек ПУЛЬСАР	1 шт.
Паспорт Контроллер системы защиты от протечек ПУЛЬСАР ЮТЛИ.469445.223 ПС	1 экз.

1.4. Устройство и работа

Конструктивно выполняется в корпусе из ABS – пластика, обеспечивающем высокую степень защиты компонентов платы от воздействия влаги и твёрдых частиц. Внешний вид прибора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид контроллера системы защиты от протечек

На лицевой панели контроллера расположено 10 световых индикаторов, отображающих фиксируемые события (см. таблицы 2, 3) и 3 сенсорные кнопки, позволяющие пользователю управлять работой контроллера (см. таблица 2). Световая индикация и выдача управляющих

сигналов сопровождается звуковой сигнализацией (см. таблицы 2, 3), обеспечиваемой встроенным пьезоэлектрическим источником звука.

1.5. Упаковка

Каждый контроллер упаковывается в индивидуальную картонную упаковку со вложенным паспортом.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

Конструкция контроллера не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, а также во взрывопожароопасных помещениях.

Качество функционирования контроллера не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в разделе 1.2 настоящего РЭ.

2.2. Подготовка к использованию

2.2.1. Меры безопасности

- конструкция контроллера соответствует требованиям класса III по стандарту IEC 61140 (в конструкции нет электрических цепей напряжением выше 120 В постоянного тока);
- монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания контроллера;
- монтаж и техническое обслуживание контроллера должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

2.2.2. Монтаж и подключение

Рекомендуется устанавливать контроллер в удобном для обслуживания месте.

Для работы системы к контроллеру необходимо подключить источник питания 12 В (не поставляется в комплекте), датчики защиты от протечек и шаровые краны.

При подключении большого числа датчиков и/или кранов возможно использовать монтажные коробки.

Монтаж контроллера осуществляется на ровную вертикальную плоскость в следующем порядке:

- установить основание на плоскости (присоединительные размеры приведены на рисунке 2) и закрепить саморезами;
- завести провода через кабельные вводы;
- не снимая плату с крышки, подключить провода к клеммам
- установить крышку с платой на основание;

- закрепить крышку посредством винтов;
- затянуть гайки кабельных вводов.

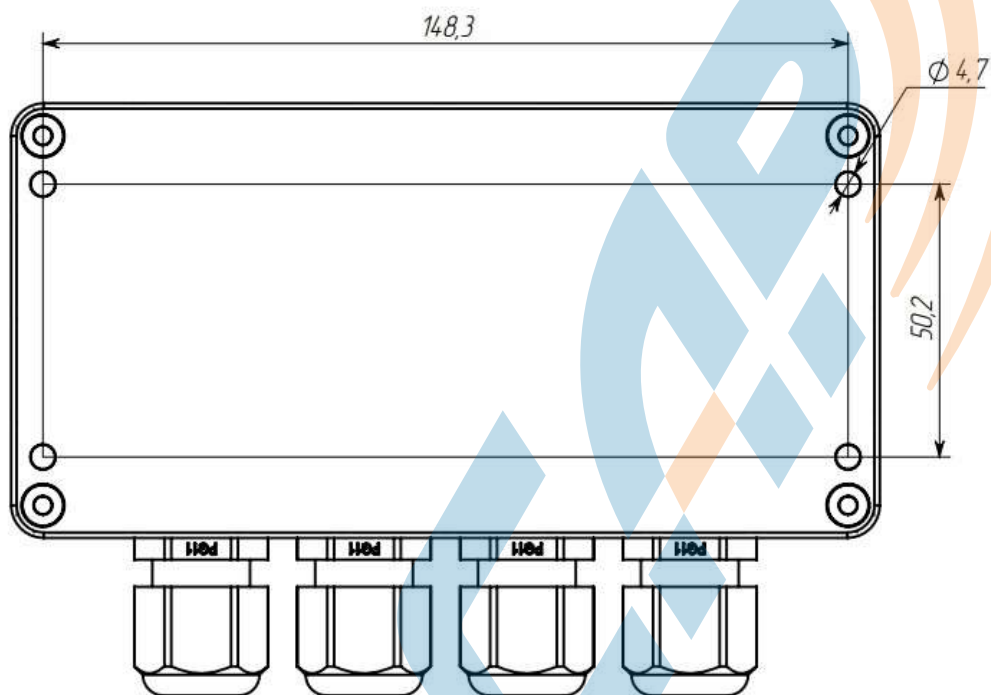


Рисунок 2 - Присоединительные размеры контроллера

Подключение датчиков и кранов к контроллеру выполняется по зонам аналогично примеру, представленному на схеме (см. рисунок 3).

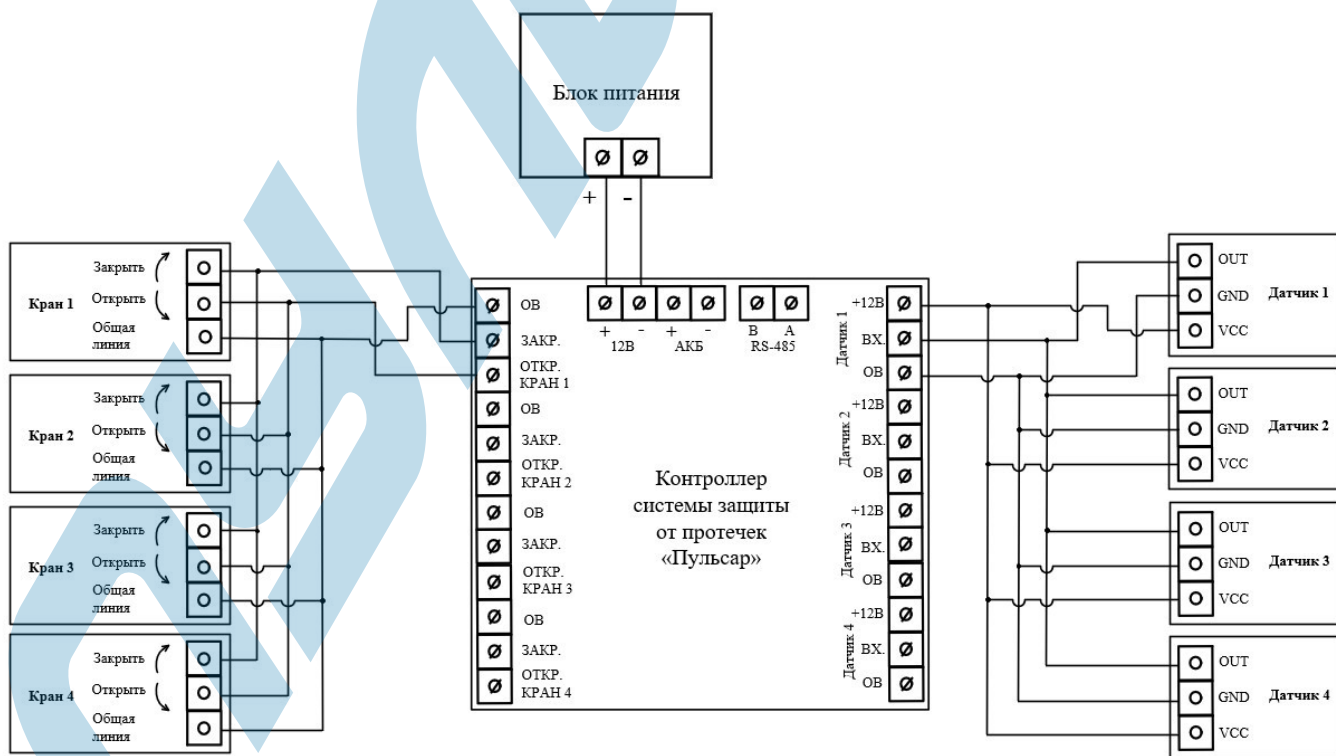


Рисунок 3 - Схема подключения нескольких кранов и нескольких датчиков в одной зоне

2.2.3. Настройка

После завершения монтажа приборов в помещении и их подключения к контроллеру необходимо выполнить конфигурирование системы. Контроллер фиксирует количество подключенных зон посредством перехода в режим «Сохранить конфигурацию». Для перехода необходимо 5 секунд удерживать кнопку «Сброс». Двойной звуковой сигнал оповещает об успешном сохранении конфигурации. Светодиоды подключенных датчиков и кранов мигают 1 раз в секунду на протяжении следующих 5 секунд.

Также, этот режим используется при необходимости подключить либо удалить приборы из системы в процессе дальнейшей эксплуатации.

2.2.4. Использование

Функционирование контроллера может осуществляться в следующих режимах:

1) Режим «Сохранение конфигурации» - реализуется фиксирование задаваемой пользователем совокупности приборов, их настроек и связей и определяющая общий алгоритм управления всей системы в целом;

2) «Дежурный» режим - осуществляется штатный мониторинг состояния подключенных датчиков (не зафиксировано наличие событий - срабатываний датчиков, наличия обрыва либо короткого замыкания на линиях связи);

3) Режим «Авария» - в системе зафиксирована протечка, краны в зонах фиксации принудительно закрыты;

4) Режим «Обрыв» - зафиксировано наличие обрыва цепи или короткого замыкания в одной (или нескольких) зоне (зонах) (также возможна выдача индикация данного режима в случае заклинивания крана)

5) Режим «Диагностика» - производится проверка отсутствия нарушений подключения датчиков и кранов.

Функция «Автоповорот»

Данная функция заключается в кратковременном частичном повороте штоков всех кранов в системе (с периодичностью один раз в две недели). Это необходимо для исключения образования внутри солевых отложений, а также предотвращения попадания и застревания посторонних частиц.

Функция реализуется только при условии работы контроллера в «Дежурном» режиме и нахождении кранов в открытом положении.

Таблица 2 - Функциональное назначение сенсорных кнопок

Наименование кнопки	Продолжительность нажатия	Звуковая сигнализация	Световая индикация (наименование индикатора и режим)	Функция
Открыть	1,5 секунды	звуковой сигнал в течение 1 секунды	«Кран*» мигание** 1 раз в секунду в течение 8 секунд	Открытие всех*** кранов
Закреть				Закрытие всех кранов
Сброс	5 секунд	двойной звуковой сигнал (через 1,5 секунды)	«Датчик*» мигание** 1 раз в секунду «Кран*» мигание** 1 раз в секунду в течение 5 секунд	Переход из режима «Авария» в «Дежурный» режим работы
				Переход из «Дежурного» режима работы в режим «Диагностика»
			«Датчик*» мигание** 1 раз в секунду в течение 5 секунд	«Сохранение конфигурации»

*Индикатор состояния с номером, соответствующим номеру подключенной зоны

**Осуществляется во всех подключённых зонах

***Краны зон фиксации протечки не открываются по нажатию кнопки «Открыть». Для начала необходимо выйти из режима «Авария».

Таблица 3 - Световая индикация и звуковая сигнализация режимов работы

Наименование режима работы	Световая индикация				Звуковая сигнализация
	Наименование индикатора (цвет светодиода)				
	Питание (красный)	Кран* (зелёный)	Датчик* (зелёный)	Ошибка (жёлтый)	
Дежурный	горит постоянно	горит постоянно	горит постоянно	не горит	отсутствует
Авария	горит постоянно	мигает с частотой 3 раза в секунду	мигает с частотой 3 раза в секунду	не горит	звуковой сигнал продолжительностью 50 секунд затем пауза 50 секунд, далее двойной звуковой сигнал каждые 50 секунд
Обрыв	горит постоянно	мигает с частотой 3 раза в секунду	мигает с частотой 3 раза в секунду	мигает	
Диагностика	горит постоянно	мигает** с частотой 1 раз в секунду в течение 5 секунд	горит** постоянно	не горит	звуковой сигнал в течение 1 секунды (после нажатия кнопки «Сброс»)
Сохранение конфигурации	горит постоянно	мигает** с частотой 1 раз в секунду в течение 5 секунд	мигает** с частотой 1 раз в секунду в течение 5 секунд	не горит	двойной звуковой сигнал (после нажатия кнопки «Сброс»)

*Индикатор состояния с номером, соответствующим номеру подключенной зоны

**Осуществляется во всех подключённых зонах

2.2.5. Проверка работоспособности

Проверку работоспособности произвести согласно п. 3.4 настоящего РЭ.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Общие указания

Техническое обслуживание контроллера производится со следующей периодичностью:

- осмотр 12 месяцев
- контроль качества функционирования 12 месяцев

3.2. Меры безопасности

Техническое обслуживание контроллера должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

3.3. Порядок технического обслуживания

Осмотр включает в себя проверку отсутствия механических повреждений, надёжности крепления, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

Контроль функционирования контроллера производится согласно п. 3.4 настоящего РЭ.

3.4. Проверка работоспособности

Проверка отсутствия нарушений подключения кранов и датчиков к контроллеру реализуется посредством перевода контроллера в режим «Диагностика» (см. таблицы 2, 3).

Для проведения полной проверки работоспособности системы (реализуемой после осуществления монтажа на объекте или при проведении периодического технического обслуживания) необходимо выполнить следующие действия:

Контроллер соединяют с устройствами по схеме (см. рисунок 3). Контролируют наличие световой индикации «Дежурного» режима работы (см. таблица 3)

Далее выполняют проверку функционирования кнопок «Заккрыть» и «Открыть» посредством нажатия в течение 1,5 секунд. Контролируют выдачу соответствующей световой индикации и звуковой сигнализации (см. таблица 2).

Затем осуществляют последовательную (для каждой из зон) имитацию срабатывания подключенных датчиков. Контролируют наличие световой индикации и звуковой сигнализации режима «Авария» (см. таблица 3), а также смена положения рукоятки крана, установленного в данной зоне.

Восстановление в «Дежурного» режима работы выполняется нажатием кнопки «Сброс» в течение 1,5 секунд, сопровождаемым соответствующей световой индикацией и звуковой сигнализацией (см. таблицы 2, 3).

Возврат кранов сработавших зон в открытое положение необходимо обеспечить вручную нажатием кнопки «Открыть» и только после перевода контроллера в «Дежурный» режим работы.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

Контроллеры в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах на любые расстояния в соответствии с:

- «ФЗ от 10.01.2003 г. № 18 Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»;
- «Общими правилами перевозки грузов». МРФ изд. 1978г.;
- «Общими специальными правилами перевозок грузов». МРФ. изд. 1979г.

Температурный диапазон транспортирования: от минус 40 до плюс 60°С (относительной влажности воздуха не более 80% при 25°С).

Хранение контроллеров в транспортной упаковке должно соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.

Контроллеры не оказывают вредного влияния на окружающую среду, не содержат в своем составе материалов, при утилизации которых необходимы специальные меры безопасности.

Контроллеры являются изделиями, содержащими электронные компоненты, и подлежат способам утилизации, которые применяются для изделий подобного типа согласно инструкциям и правилам, действующим в вашем регионе.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие контроллеров требованиям ЮТЛИ.469445.223 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантийный срок 5 лет с даты выпуска при использовании по назначению, соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Изготовитель не принимает рекламации, если контроллеры вышли из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации или при несоблюдении указаний, приведенных в руководстве по эксплуатации.