

Контроллер КУБ-Пико/220 БМ
Руководство по эксплуатации
редакция 2.1.
Т.200.01.10.006 РЭ



Всего листов – 26

EAC

Пермь, 2021

© ООО «Техноэроникс»

Изделие разработано и произведено обществом с ограниченной ответственностью «Техноэроникс» и является частью АПК «Ценсор-Техноэроникс».

Изделие является в соответствии с частью IV Гражданского кодекса РФ, Федеральным законом «О коммерческой тайне» № 98-ФЗ от 29.07.2004 г. интеллектуальной собственностью и коммерческой тайной ООО «Техноэроникс» и защищено патентами и свидетельствами, выданными Роспатентом.

Воспроизведение (изготовление, копирование) любыми способами изделия, как в целом, так и по отдельным составляющим (аппаратной и программной частей) может осуществляться только по лицензии ООО «Техноэроникс».

Любое введение в хозяйственный оборот или хранение с этой целью неправомерно изготовленных изделий запрещается.

Нарушения влекут за собой гражданскую и/или уголовную ответственность в соответствии с законодательством РФ.

Отдельные изменения, связанные с дальнейшим совершенствованием изделия и ПО, могут быть не отражены в тексте настоящего издания документа.

ООО «Техноэроникс» является правообладателем товарного знака
(свидетельство на товарный знак №302270)



Оглавление

Описание устройства.....	4
Процесс конфигурирования портов производится через WEB-интерфейс.	6
Дискретный порт	6
Измерение напряжения	7
Измерение сопротивления.....	10
Мобильная авторизация	11
SNMP Агент.....	18
Сброс настроек	18
Технические характеристики.....	19
Хранение и транспортировка	19
Гарантийные обязательства	19
Утилизация.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Пример настройки и использования SNMP	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Список SNMP-переменных и трапов	23
Приложение 3. Ссылки на скачивание утилит для настройки.	26

Описание устройства

Контроллер КУБ-Пико/220 БМ предназначен для охраны и мониторинга различных объектов, а также для управления питанием внешнего оборудования. Обмен данными между контроллером и диспетчерским центром производится через сеть передачи данных Ethernet.

Преимуществом контроллера является интеграция основных функциональных элементов в едином корпусе. Так, в корпус встроены следующие элементы: блок питания, реле управления розеткой, датчик вскрытия двери, датчик вибрации/наклона, датчик контроля питания. Подобное исполнение позволяет избавиться от внешних громоздких блоков и значительно упростить монтаж и обслуживание контроллера. А учитывая небольшие габариты контроллера, его можно разместить даже в маленьких инженерных шкафах. Для стыковки с внешними датчиками, в том числе с датчиками температуры и влажности, в контроллере есть два универсальных порта. Функционал прибора можно дополнить с помощью программных средств, например, реализовать такую важную функцию, как авторизация сотрудников на объекте.

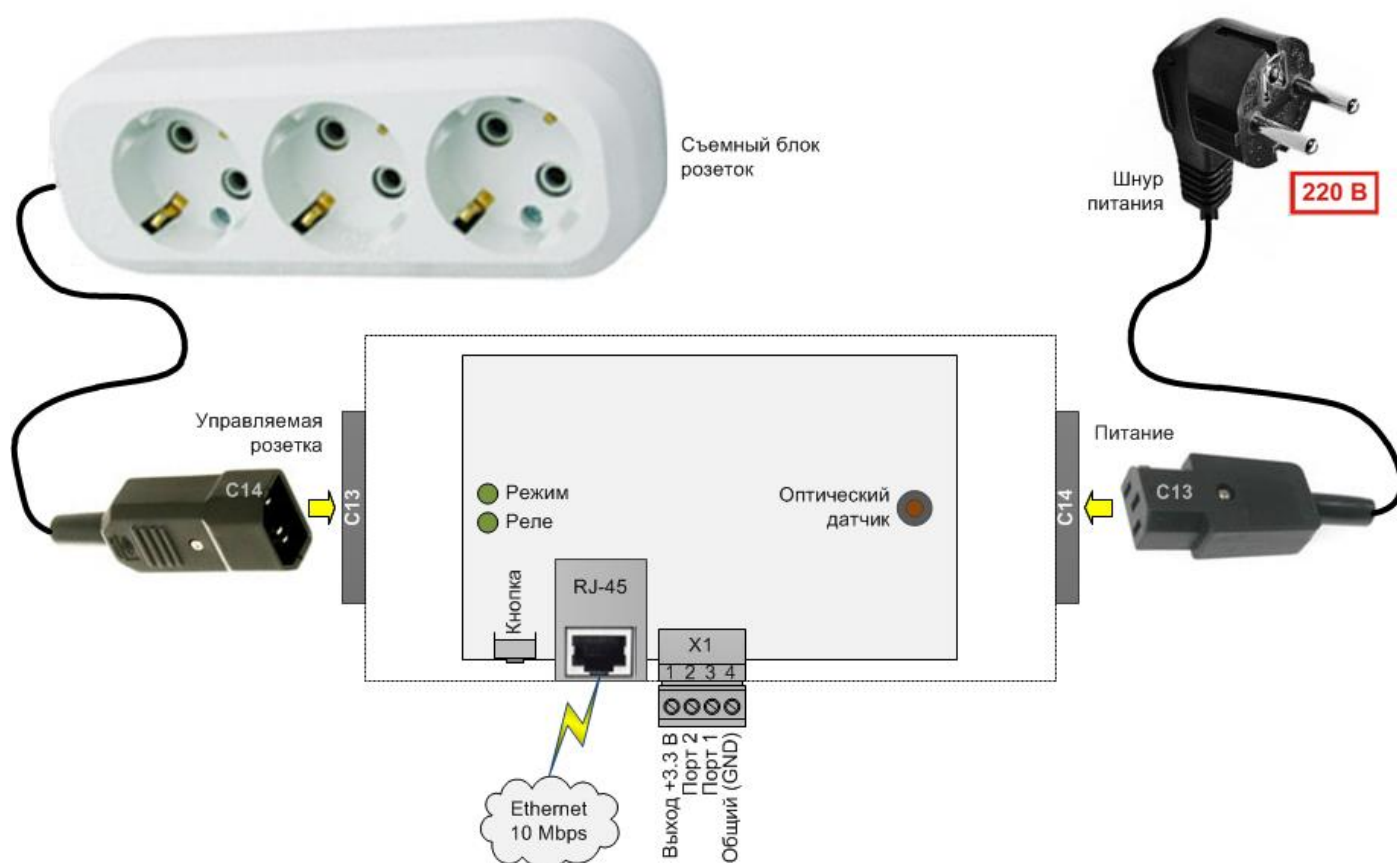
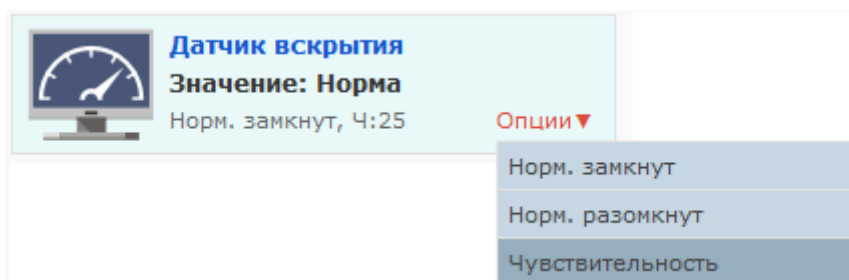


Рисунок. 1. Конструктивное исполнение устройства

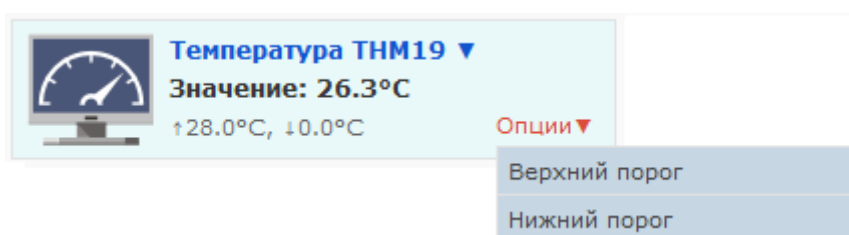
Функции

Охрана (контроль вскрытия) осуществляется за счет имеющегося в устройстве фотозлектрического датчика, работающего на отражение. Для корректной работы контроллер нужно установить так, чтобы датчик был ориентирован на входную дверь. Если присутствует сигнал, отраженный от закрытой двери шкафа, датчик находится в состоянии нормы. Как только пропадает отраженный сигнал, датчик переходит в состояние аварии.



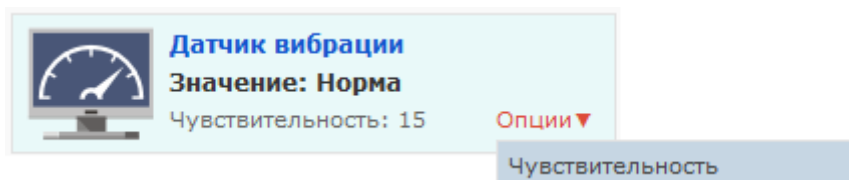
Датчик вскрытия имеет настройку чувствительности в пределах 1...35 ед. 1 – минимальная чувствительность, 35 – максимальная. После монтажа устройства рекомендуется подобрать чувствительность для оптимального срабатывания датчика.

Контроль температуры (возгорания) осуществляется с помощью выносного датчика температуры, который входит в комплект поставки. Датчик снабжён штатным проводом фиксированной длины.



Датчик подключается на один из двух многофункциональных портов с соответствующей установкой измерения температуры.

Контроль вибрации (взлома, наклона) реализован в устройстве с помощью встроенного акселерометра - датчика, определяющего положение контроллера в пространстве. После установки и фиксации контроллера в шкафу датчик находится в состоянии нормы.



При попытке сломать шкаф или сорвать его со стены, датчик перейдет в состояние аварии.

Внимание! Существуют две версии контроллера, различие которых - в наличии или отсутствии датчика вибрации. При заказе необходимо уточнить модификацию контроллера.

Контроль наличия/отсутствия напряжения осуществляется с помощью встроенного датчика фазы, отслеживающего пропуски периодов питающего переменного напряжения 220В. При обнаружении факта пропадания определённого количества периодов (настраивается период, при котором выполняется запись, в системный журнал), аварийный сигнал будет записан в архив, доступный через WEB-интерфейс устройства.



При полном обесточивании контроллера запись будет выполнена в архив, но доступ к устройству прекратится до восстановления питания. После восстановления питания можно считать время выключения контроллера и время следующего включения - по разности этих значений определяется интервал, на который было отключено питание.

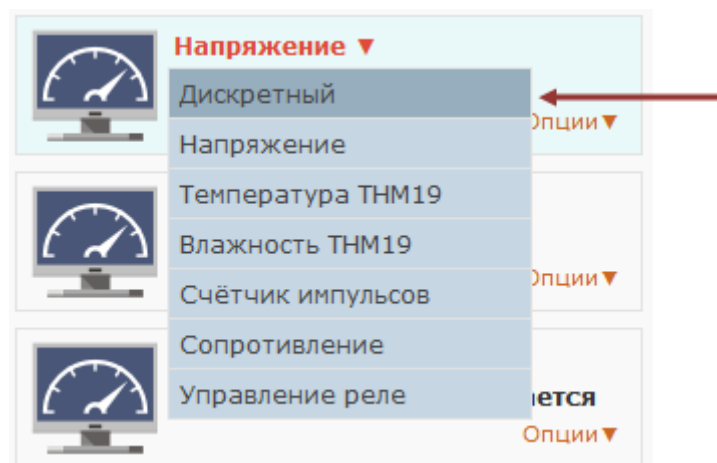
Многофункциональные порты ввода-вывода

Контроллер имеет в своём составе 2 универсальных порта, каждый из них может быть настроен пользователем как:

- Дискретный порт
- Измерение напряжения
- Датчик температуры
- Датчик влажности
- Счётчик импульсов
- Измерение сопротивления
- Управление нагрузкой

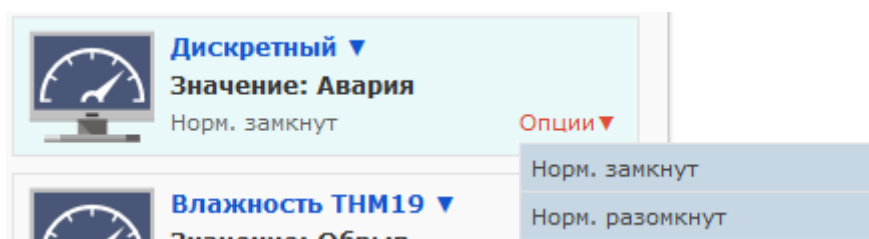
Процесс конфигурирования портов производится через WEB-интерфейс.

Дискретный порт



Дискретный порт предназначен для подключения датчиков типа «сухой контакт» и определения их текущего состояния. Фиксируемые состояния: датчик замкнут, датчик разомкнут.

При изменении состояния датчика, подключенного на дискретный порт, в устройстве немедленно формируется и отправляется трап по SNMP, содержащий информацию об изменившемся состоянии порта. Все изменения состояний дискретных портов записываются в системный журнал, который доступен через WEB-интерфейс. При использовании датчиков с полярным выходом (оптрон, транзистор) необходимо соблюдать полярность при их подключении.

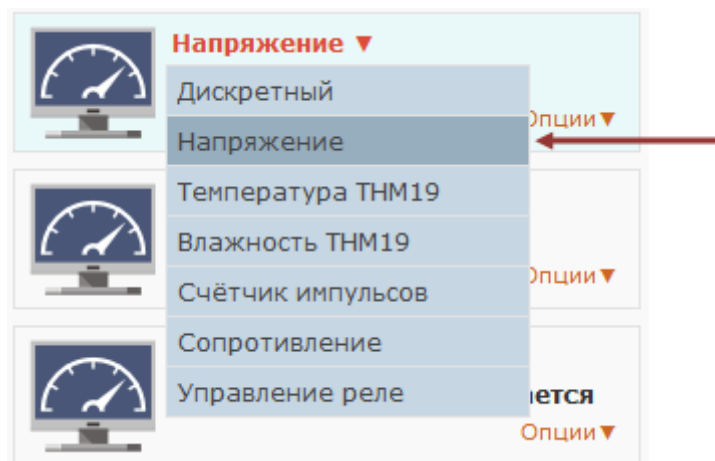


Для данной функции порта применяется дополнительный параметр - «Тип порта», возможные состояния которого описаны в таблице ниже:

Таблица 1. Типы дискретного порта

	Тип	Состояние в «ПО»
1	Норм. замкнут	«Норма» - контакт замкнут, «Авария» - контакт разомкнут
2	Норм. разомкнут	«Норма» - контакт разомкнут, «Авария» - контакт замкнут

Измерение напряжения



С помощью порта, настроенного на измерение напряжения, возможно замерить напряжение в диапазоне от 0 до 3.3 вольт с точностью измерения до 4мВ.



В настройках реализован выбор пред-делителя:

- 1:1000 – (Милливольты) для измерения напряжений до 3300мВ, с сеткой измерения 4мВ;
- 1:1 – (Вольты) для измерения напряжений до 3.3В, с сеткой измерения 4мВ;
- 5:1 – (Вольты 5:1) для измерения напряжений до 16.5В, с сеткой измерения 16мВ;
- 25:1 – (Вольты 25:1) для измерения напряжений до 82.5В, с сеткой измерения 80мВ;
- 100:1 – (Вольты 100:1) для измерения напряжений до 330В, с сеткой измерения 325мВ.

Внимание! Пред-делитель предполагает использование внешнего делителя напряжений с соответствующим напряжением. Категорически запрещается напрямую подавать на порт напряжение свыше 3.3В.

Опции «**Верхний порог**» и «**Нижний порог**» задают аварийные пороги, при которых будет выполнена отправка трапа SNMP и запись во встроенный архив событий.

Внимание! Превышение тока в цепи измерения выше 25 мА может вывести из строя порт ввода-вывода или устройство. При подключении источников с возможными скачками напряжения выше 3 вольт необходимо использовать дополнительные меры защиты. Для измерения напряжений больше 3.3 Вольт требуется применение резисторного делителя напряжения.

Датчик температуры



Данная настройка порта предполагает подключение датчика температуры LM19, либо Кабеля ДВТ (выход датчика температуры, белый провод).

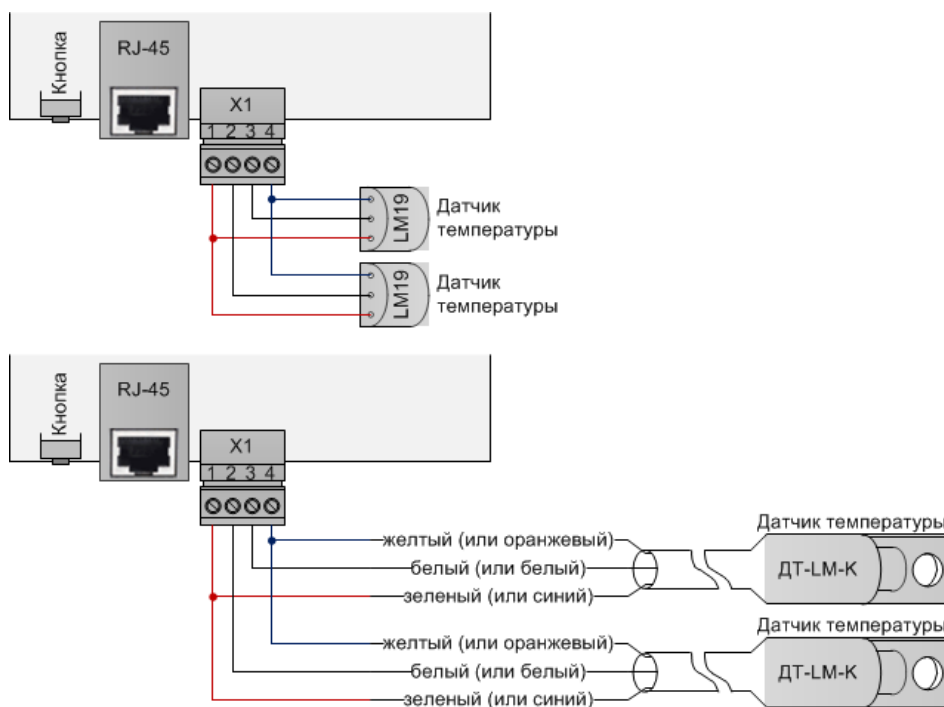


Рисунок 2. Схема подключения датчика LM19 или ДТ-LM

Таблица 2. Технические характеристики датчика температуры

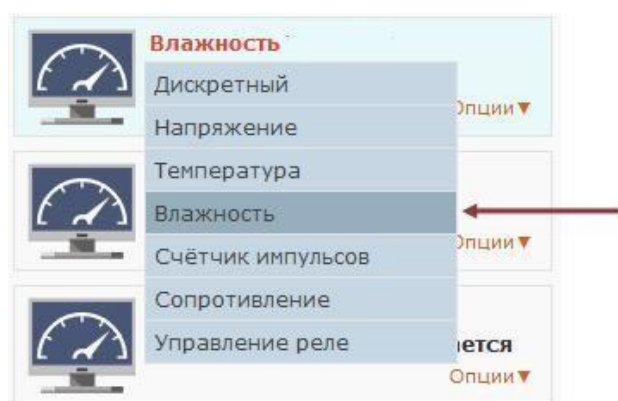
Параметр	Значение
Диапазон измерения температуры, °C	-30...+60
Точность измерения температуры, °C	±2

Максимальное расстояние от изделия до датчика, м	5
Поддерживаемые датчики	LM19 (входит в состав ТНМ19)

Опции «**Верхний порог**» и «**Нижний порог**» задают аварийные пороги, при которых будет выполнена отправка трапа SNMP и запись во встроенный архив событий.

Внимание! Неправильное подключение контактов датчика температуры может вывести его из строя.

Датчик влажности



Данная настройка порта предполагает подключение Кабеля ДВТ (выход датчика влажности, коричневый провод).

Для более точного измерения относительной влажности необходимо внести температурную коррекцию - эту роль выполняет датчик температуры, встроенный в Кабель ДВТ. Поэтому рекомендуется подключать оба датчика одновременно (на разные порты).

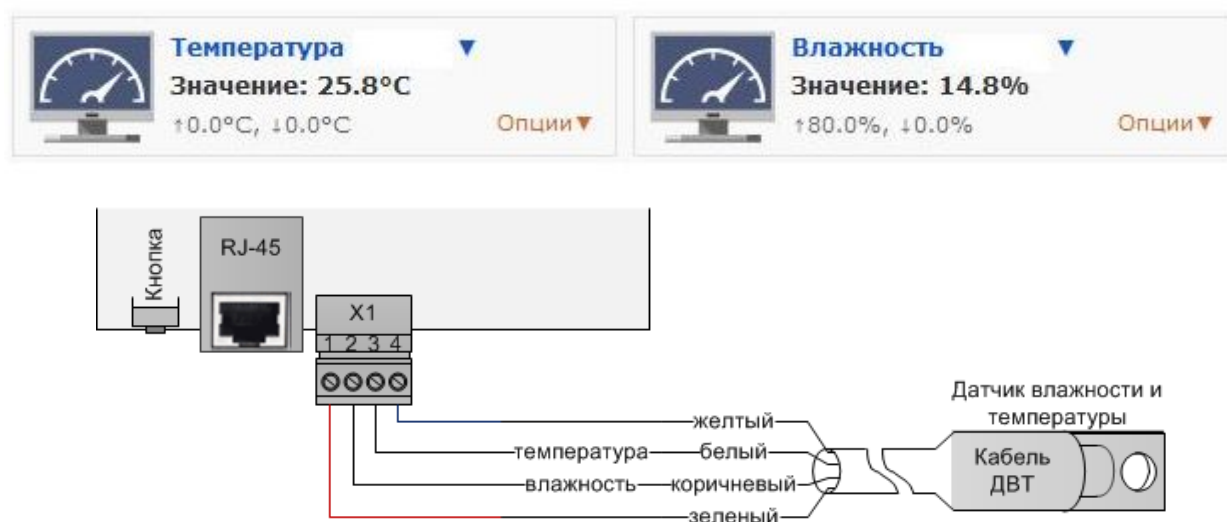


Рисунок 3. Схема подключения датчика влажности и температуры ТНМ-19

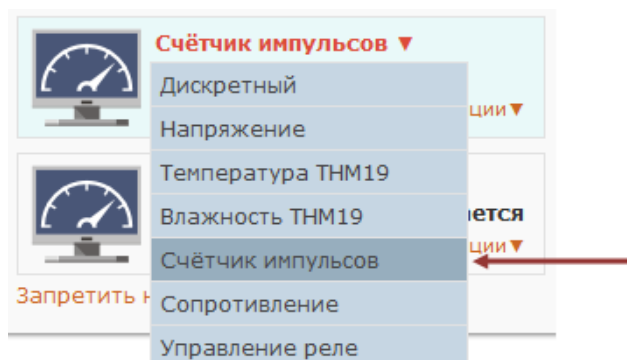
Таблица 3. Технические характеристики датчика влажности

Параметр	Значение
Диапазон измерения относительной влажности, %	0...100
Точность измерения температуры, %	±3...7
Максимальное расстояние от изделия до датчика, м	5
Поддерживаемые датчики	НН-5030/5031

Опции «**Верхний порог**» и «**Нижний порог**» задают аварийные пороги, при которых будет выполнена отправка трапа SNMP и запись во встроенный архив событий.

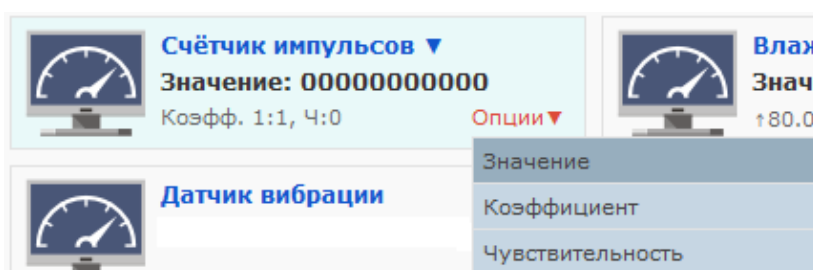
Внимание! Неправильное подключение контактов датчика влажности может вывести его из строя.

Счётчик импульсов



Для снятия показаний со счётчиков энергоресурсов, имеющих импульсный телеметрический выход, в контроллере имеется возможность настроить порты как счётчик. Импульс на таком порту приведёт к увеличению внутреннего счётчика на единицу.

Устройство содержит в себе четыре счётчика размером 2^{32} . Все данные счётчиков записываются и хранятся в энергонезависимой памяти устройства, а также доступны по SNMP.

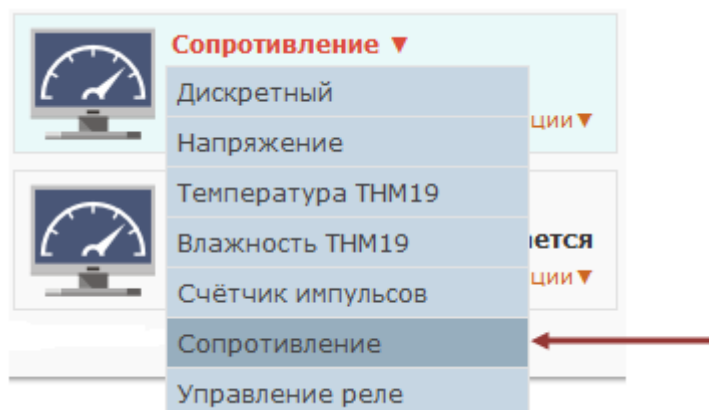


Через меню «Опции» можно задать начальное значение счётчика, коэффициент пересчёта и чувствительность датчика импульсов. Рекомендуемое значение чувствительности: 5-35 (минимальная длина импульса в мс).

Запись показаний счётчиков производится в следующих случаях:

- Принудительный перезапуск устройства через WEB-интерфейс;
- Раз в сутки;
- При любом конфигурировании параметров устройства.

Измерение сопротивления



Порт, настроенный на измерение сопротивления, может измерять подключенное сопротивление к клеммам порта. Диапазон измерения - от 0 до 30 000 Ом с точностью 32 Ома и приведенной погрешностью 10%.

Опции «**Верхний порог**» и «**Нижний порог**» задают аварийные пороги, при которых будет выполнена отправка трапа SNMP и запись во встроенный архив событий.

Мобильная авторизация

Функционал контроллера можно расширить с помощью специальной программной функции авторизации голосовыми командами по телефону – «Мобильная авторизация». Эта функция потребуется там, где необходим простой механизм отслеживания доступа сотрудников на объект. Для работы функции на объекте не потребуется устанавливать какое-либо дополнительное оборудование, достаточно, чтобы у сотрудников был доступ к общей телефонной сети.

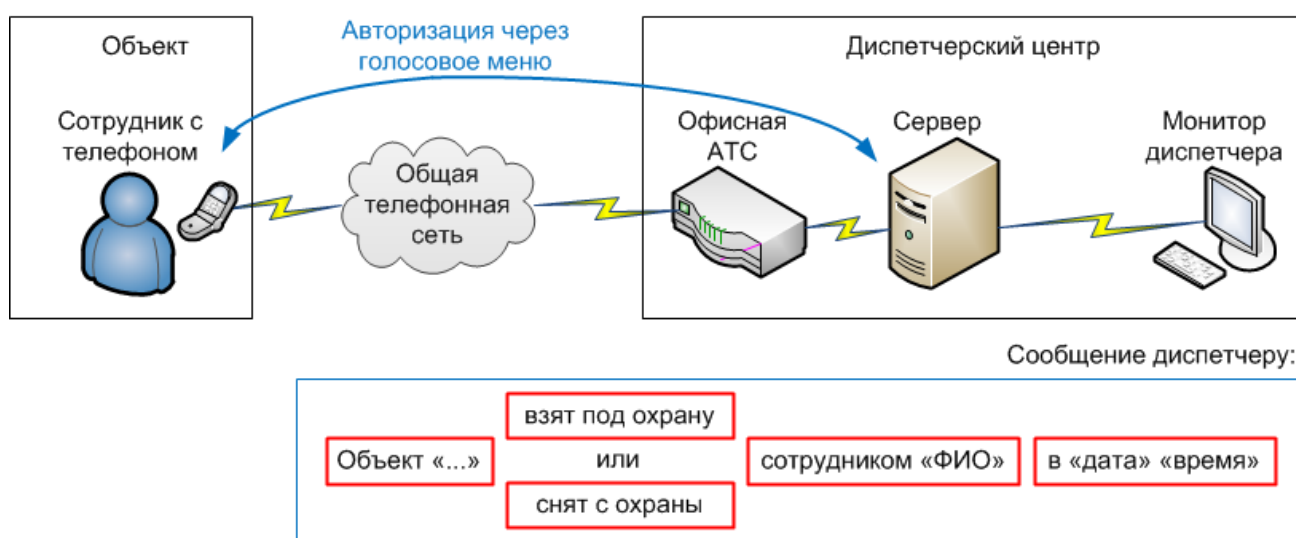


Рисунок 4 Схема авторизации

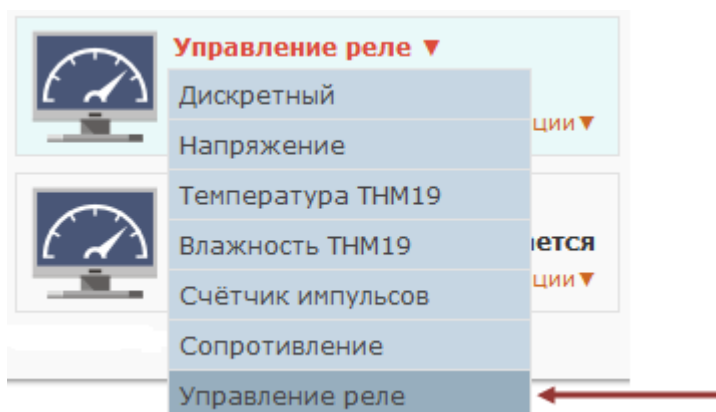
Функция работает следующим образом. Сотрудник на объекте с телефона звонит на специальный номер. При дозвоне начинает работать голосовое меню, которое потребует авторизации сотрудника. Для этого голосовое меню просит сотрудника ввести общий код безопасности. Если код правильный, то просит ввести персональный код. Если код правильный, то просит ввести код объекта. Если код правильный, то авторизация успешно завершается. Голосовое меню четко проговаривает все запросы. На каждый запрос сотрудник должен набрать код ответа на телефоне в тоновом режиме. Каждый код должен завершаться символом #. Если код введен с ошибкой, то голосовое меню проинформирует об этом и предложит ввести код еще раз.

Чтобы система различала приход и уход сотрудника на объект, кроме авторизации, потребуется выбрать действие: снять с охраны (приход сотрудника) или взять под охрану (уход сотрудника). Голосовое меню после успешной авторизации запросит у сотрудника ввести код этого действия, предварительно перечислив доступные действия и их коды.

Когда авторизация и охранный действие будут успешно выполнены, в Диспетчерском Центре появится сообщение о взятии под охрану или о снятии с охраны определенного объекта определенным сотрудником с фиксацией даты и времени этого события. Все эти данные будут сохраняться в базе данных и их можно будет в любой момент вывести в форме отчета и сохранить в стандартном файле Excel.

Для работы системы необходимо в Диспетчерском Центре, на сервере установить специальное программное приложение (производства ООО «Техноэлектроникс»), которое будет стыковать программный интерфейс офисной АТС с диспетчерским программным обеспечением «Техноэлектроникс.SQL» (производства ООО «Техноэлектроникс»). Указанное приложение будет выполнять не только программную стыковку, но и ведение справочника сотрудников, выдачу им персональных кодов, ежесуточного генерирования нового общего кода безопасности, а также другие сервисные действия.

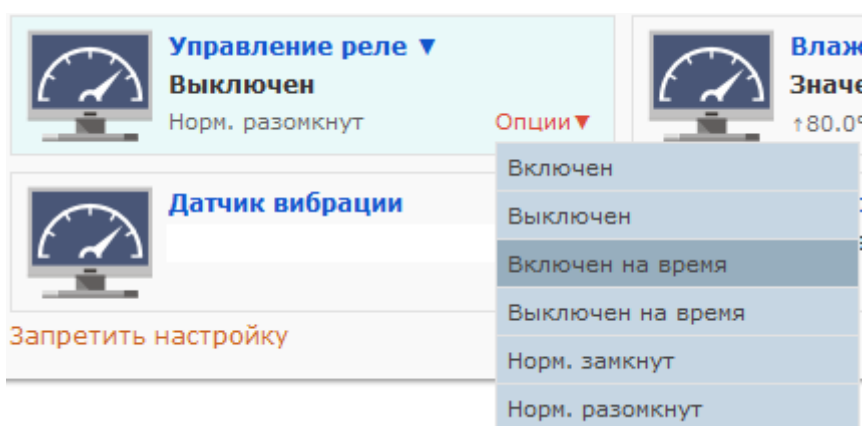
Выход управления



При необходимости управлять каким-либо исполнительным механизмом универсальный порт может быть настроен на функцию **«Управление реле»**. В этом случае на порт может быть подключен исполнительный механизм **с током управления до 10мА**.

В качестве нагрузки может быть применено устройство производства «ООО Техноэлектроникс» блок реле БР/220, который позволяет коммутировать переменное напряжение 220В с током до 3А.

Внимание! Подключать напрямую к порту контроллера какие-либо реле и другие компоненты, ток управления которых превышает 10мА, категорически запрещено! В противном случае порт или контроллер выйдут из строя.



Команды «включить» и «выключить на время» вызывают диалог для ввода времени выполнения команды в секундах - от 1 до 65535.

Также имеется возможность настроить тип выхода, **«нормально замкнут»** или **«нормально разомкнут»**. При настройке **«нормально замкнут»** команды будут выполняться с инвертированием.

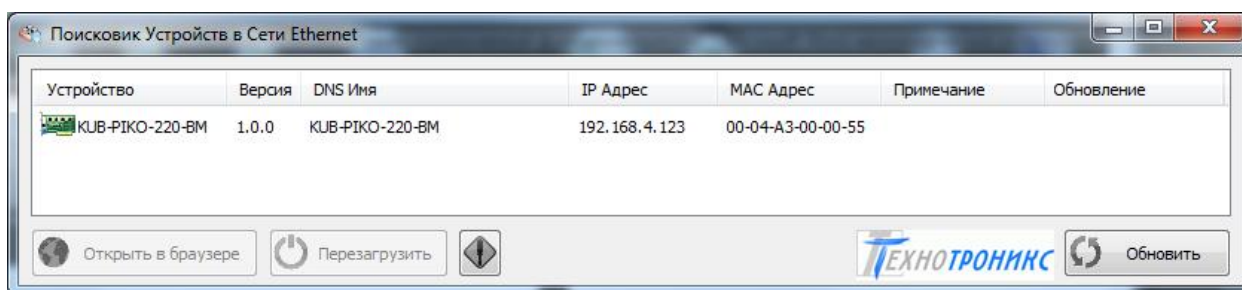
WEB-интерфейс

Контроллер имеет в своем составе WEB-сервер, который позволяет контролировать параметры и конфигурировать устройство, используя обычный обозреватель интернета. При этом дополнительного программного обеспечения, а также установки драйверов не требуются.

Для работы с WEB-сервером желательно использовать последние версии браузеров: Opera, Internet Explorer (не ниже 8), Google Chrome и др. Так же должна быть включена поддержка JavaScript. В противном случае графические элементы WEB-интерфейса могут отображаться неправильно.

Для работы с WEB-интерфейсом устройства запустите WEB-браузер, в его адресной строке введите IP-адрес (по умолчанию – 192.168.0.160, если иной не задан DHCP сервером) или имя сервера (NetBIOS Name по умолчанию <http://KUB-PIKO-220-BM/>). Нажмите клавишу **Enter**.

Если в сети Ethernet, к которой подключен контроллер, имеется DHCP сервер, IP-адрес контроллеру задаётся автоматически, исходя из настроек сети. Для определения IP адреса используйте утилиту **«pic-search.exe»** для поиска всех подключенных контроллеров.



На открывшейся странице введите имя пользователя и пароль для доступа к WEB-интерфейсу контроллера - в полях **Login** и **Password**, соответственно (по умолчанию имя пользователя – **admin**, пароль – **5555**).

Рекомендуем при первом обращении к WEB-серверу сменить данные авторизации (логин, пароль) на соответствующей вкладке меню WEB-интерфейса контроллера. Запомните или запишите новый логин и пароль. Установите требуемые сетевые параметры, конфигурацию портов и выполните его перезагрузку.

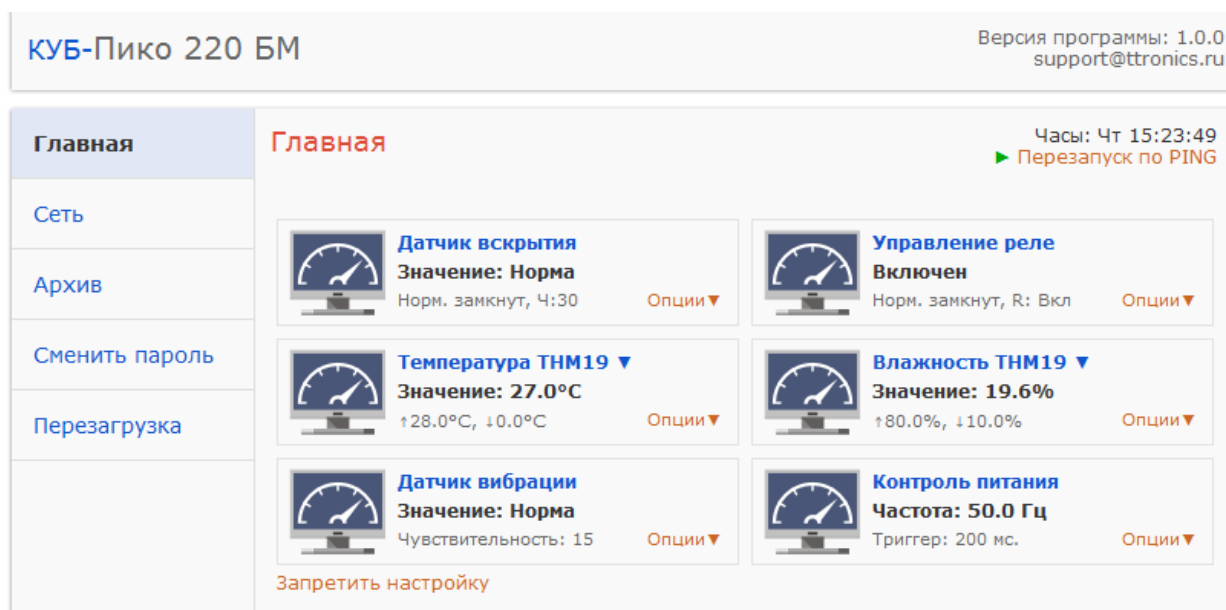
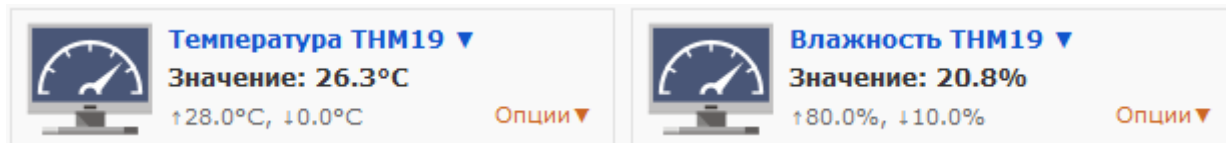


Рисунок 5. Главная страница WEB-интерфейса

Основные настройки контроллера выполняются на главной странице через контекстные меню для каждого порта, пункты с дополнительными меню настройки помечены знаком «▼».

Блоки портов 2 и 3 – отображают информацию по внешним универсальным портам с подключенными датчиками:



В первой строке блока порта отображается его тип, во второй строке – значение. Третья строка отображает дополнительные параметры порта. Стрелки «вверх» и «вниз» указывают на текущие установленные пороги - верхний и нижний, соответственно.

В нижней части страницы расположена ссылка **«Запретить настройку»**, при клике на которую будут отключены меню конфигурации для более удобного просмотра информации датчиков.

Перезагрузка внешнего оборудования по запросам Ping

На порт управления можно установить алгоритм опроса телекоммуникационного оборудования посредством посылки ему ICMP пакетов. При отсутствии на них ответов от оборудования контроллер может автоматически выполнить отключение его питания на установленное время с последующим включением.

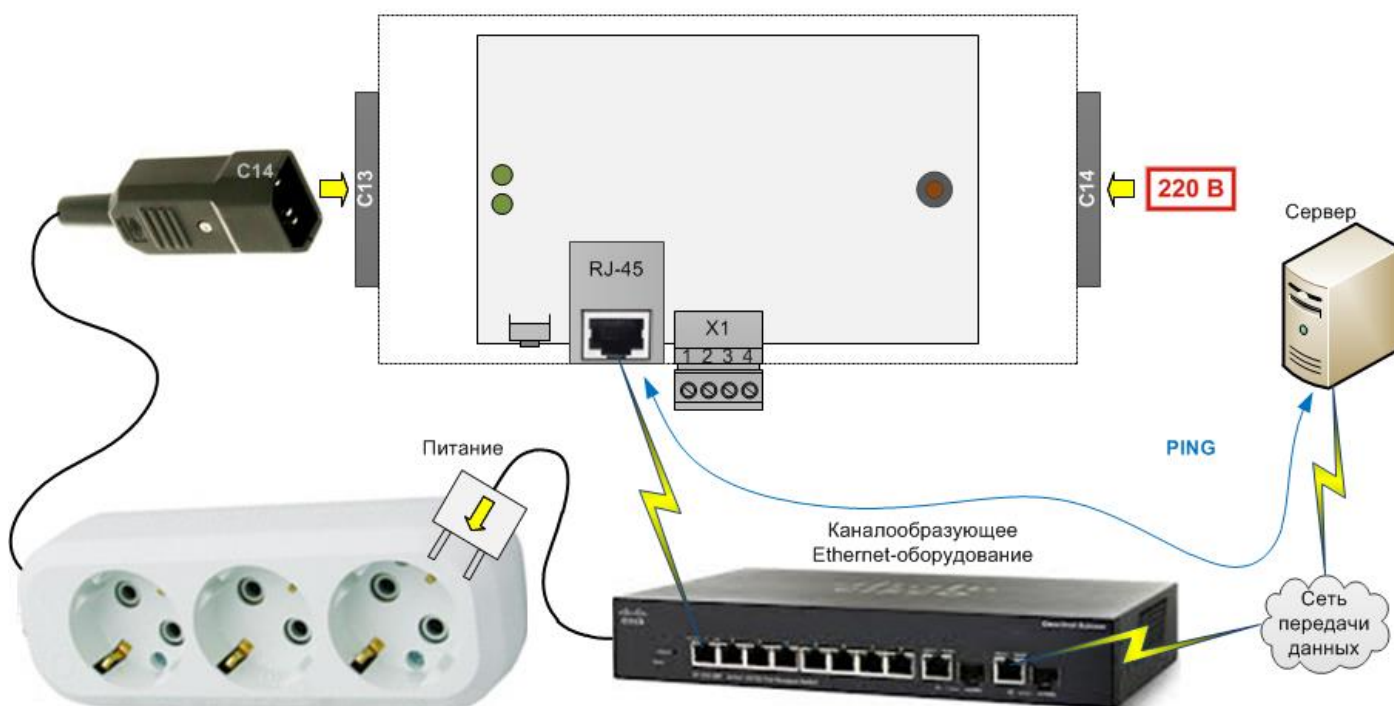
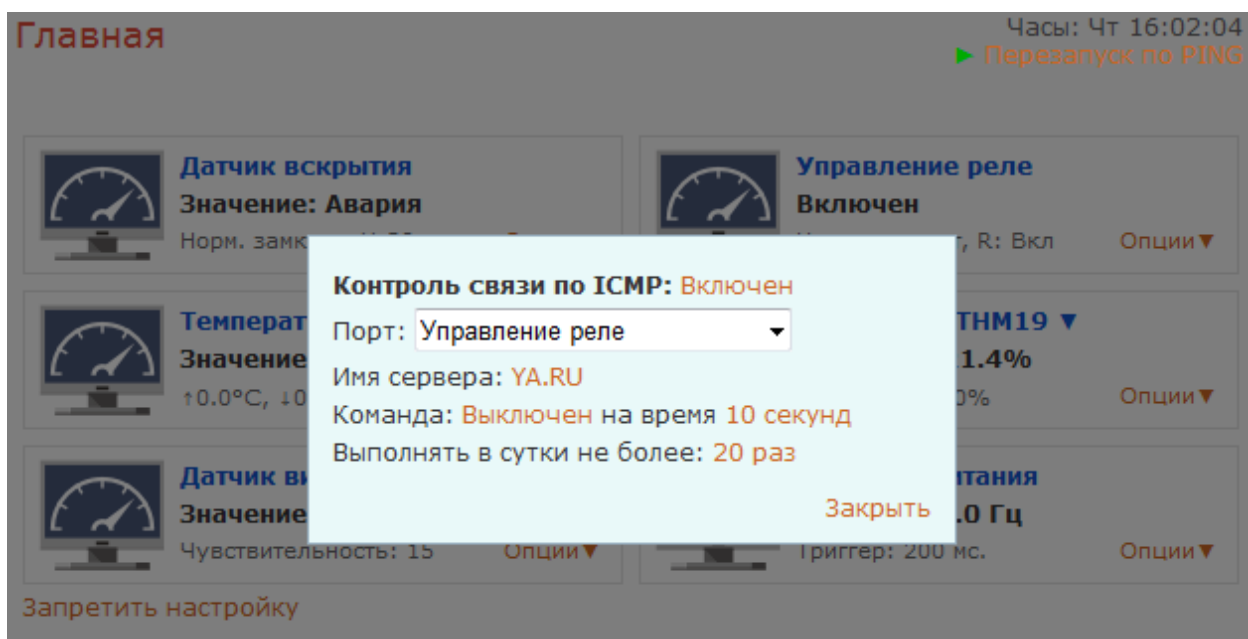


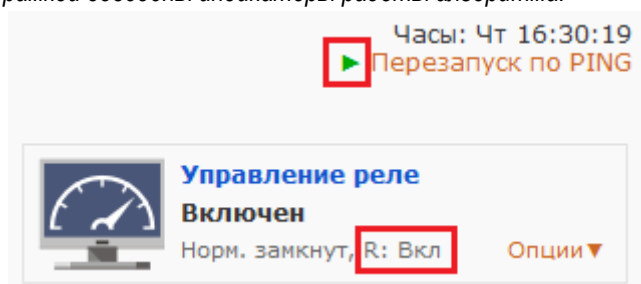
Рисунок 6. Схема организации перезапуска по Ping

Для входа на панель настроек алгоритма опроса оборудования на главной странице перейдите по ссылке **«Перезапуск по PING»**. Откроется панель настроек, показанная на рисунке:



Укажите необходимые параметры в этом окне, используя соответствующие ссылки для настройки. Конфигурация сохраняется автоматически.

На следующей картинке красной рамкой обведены индикаторы работы алгоритма.



Сетевые настройки

КУБ-Пико 220 БМ		Версия программы: 1.0.0 support@ttrronics.ru
Главная	Настройки	
Сеть	Сетевые настройки	
Архив	MAC Адрес:	00:04:A3:00:00:10
Сменить пароль	Имя Веб-сервера:	KUB-PIKO-220-BM
Перезагрузка	☒ Включить DHCP	
	IP Адрес:	192.168.4.184
	Основной шлюз:	192.168.0.1
	Маска подсети:	255.255.248.0
	Предпочитаемый DNS:	192.168.2.128
	Альтернативный DNS:	192.168.2.127
	Настройки сервера времени (SNTP)	
	Имя сервера:	POOL.NTP.ORG
	Смещение относительно UTC:	+5
	Настройки синхронизации с сервером (SNMP)	
☐ Включить передатчик трапов 1		
IP сервера 1:	0.0.0.0	
☐ Включить передатчик трапов 2		
IP сервера 2:	0.0.0.0	
SNMP Read Community:	public	
SNMP Write Community:	private	
Сохранить		

На данной странице можно управлять сетевыми настройками устройства, а также настроить приёмники аварийных SNMP трапов и выбрать настройки сервера точного времени.

Архив событий

Архив событий способен хранить 200 последних событий о датчиках и системных параметрах.

Так как устройство не имеет в своём составе часов реального времени, после включения оно обращается к серверу точного времени и устанавливает время автоматически. После подачи питания и синхронизации часов обычно проходит не более 10 секунд. Поэтому запись о старте платы не имеет метки времени - за неё необходимо принять следующую метку времени о синхронизации системных часов с сервером.

Главная	Журнал событий		
Сеть	Количество записей: 36		
Архив	№	Время	Событие
Сменить пароль	1	2015/04/09 14:49:25	Очистка журнала
Перезагрузка	2	2015/04/09 14:50:11	Порт 3: Температура ТНМ19
	3	2015/04/09 14:50:25	Нет ответа ICMR, перезапуск оборудования
	4	2015/04/09 14:50:25	Порт 2: Управление реле
	5	2015/04/09 14:50:34	Порт 2: Управление реле
	6	2015/04/09 14:50:35	Порт 3: Температура ТНМ19
	7	2015/04/09 14:51:25	Нет ответа ICMR, перезапуск оборудования
	8	2015/04/09 14:51:25	Порт 2: Управление реле
	9	2015/04/09 14:51:34	Порт 2: Управление реле
	10	2015/04/09 14:51:39	Порт 1: Датчик вскрытия
	11	2015/04/09 14:51:42	Порт 1: Датчик вскрытия
	12	2015/04/09 14:51:46	Запись конфигурации портов
	13	2015/04/09 14:52:04	Отключено питания
	14	Нет данных	Старт платы
	15	2015/04/09 14:52:55	Синхронизация системных часов с сервером
	16	2015/04/09 14:53:15	Порт 1: Датчик вскрытия
	17	2015/04/09 14:53:17	Порт 1: Датчик вскрытия
	18	2015/04/09 14:59:00	Запись конфигурации портов
	19	2015/04/09 14:59:35	Запись конфигурации портов
	20	Нет данных	Старт платы
	21	2015/04/09 15:20:42	Синхронизация системных часов с сервером
	22	2015/04/09 15:23:07	Запись конфигурации портов
	23	2015/04/09 15:23:11	Запись конфигурации портов
	24	2015/04/09 15:23:16	Запись конфигурации портов
	25	2015/04/09 15:23:21	Запись конфигурации портов
	26	2015/04/09 15:23:30	Запись конфигурации портов
	27	2015/04/09 15:23:47	Порт 1: Датчик вскрытия
	28	2015/04/09 15:23:52	Порт 1: Датчик вскрытия
	29	Нет данных	Старт платы
	30	2015/04/09 15:33:09	Синхронизация системных часов с сервером
	31	2015/04/09 15:33:20	Запись конфигурации портов
	32	2015/04/09 15:43:38	Порт 1: Датчик вскрытия
	33	2015/04/09 15:43:41	Порт 1: Датчик вскрытия
	34	2015/04/09 15:50:07	Запись конфигурации портов
	35	2015/04/09 15:56:24	Запись конфигурации портов
	36	2015/04/09 15:56:34	Запись конфигурации портов
	Очистить		

Смена пароля

КУБ-Пико 220 БМ		Версия программы: 1.0.0 support@ttrionics.ru
Главная	Сменить пароль	
Сеть	Параметры входа в систему:	
Архив	Логин:	
Сменить пароль	Пароль:	
Перезагрузка	Повтор пароля:	
	* Длина логина и пароля не более 10 знаков.	
	Изменить	

Для того чтобы изменить логин/пароль, который используется для входа на WEB-сервер, используйте вкладку «Сменить пароль».

SNMP Агент

Контроллер поддерживает протокол управления сетями связи на основе архитектуры UDP – **SNMP** (англ. Simple Network Management Protocol — простой протокол управления сетями).

Данные от контроллера могут передаваться по стандартному протоколу SNMP как в ПО «ТехноТроникс.SQL», так и в любое стороннее программное обеспечение, поддерживающее SNMP.

Таблица 4. Параметры SNMP

№	Параметр	Значение	Примечание
1	Версия	1	
2	Read Community	public	можно изменить в WEB-интерфейсе
3	Write Community	private	
4	Порт контроллера для запросов	UDP 161	
5	Порт сервера для трапов	UDP 162	

Для отправки SNMP-трапов следует включить их в настройках и указать контроллеру IP-адрес сервера, который их будет принимать. Это можно сделать только через SNMP-запрос контроллеру.

Примечание. MIB-файл высылается на e-mail по запросу на адрес support@ttrionics.ru. В запросе следует также указать ФИО, название организации и город.

Сброс настроек

Для восстановления сетевых настроек по умолчанию в контроллере предусмотрена кнопка «Reset», расположенная на лицевой панели устройства.

Для того, чтобы сбросить сетевые настройки устройства на заводские, нажмите кнопку "Reset" и удерживайте ее до включения красного светодиода «Режим» (около 8ми секунд). После того, как светодиод погаснет, устройство установит настройки по умолчанию.

Технические характеристики

Таблица 5. Технические характеристики контроллера

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	100-250
Потребляемая мощность, не более, Вт	0,8
Канал связи	Ethernet 10 Мбит
Максимальный коммутируемый ток управляемой розетки, А	8
Количество универсальных портов	2
Максимальная длина шлейфа с датчиком, м	30
Максимальное сопротивление шлейфа, Ом	100
Напряжение в шлейфе, В	3,3
Рабочие температуры, °С	+5...+40
Относительная влажность воздуха, %	до 98
Атмосферное давление, мм.рт.ст.	от 430 до 800
Средний срок службы	Не<10лет
Наработка на отказ, ч	Не<50.000
Габаритные размеры, не более, мм	125х57х95
Масса, не более, кг	0,2

Внимание! Контроллер может работать только в сети со скоростью передачи 10 Мбит/с. Если сетевое оборудование (компьютер, роутер, хаб, маршрутизатор и т.п.) не поддерживает работу с такой скоростью, контроллер работать не будет.

Хранение и транспортировка

Контроллер следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя при температуре от 0 до +40°C и при относительной влажности воздуха не более 85% (при 25°C).

Контроллер возможно транспортировать в упаковке в закрытых транспортных средствах любого вида при температуре от -50 до +85°C и относительной влажности воздуха не более 98% (при 25°C).

Гарантийные обязательства

Устройство входит в состав АПК «Ценсор-Технотроникс».

Изготовитель гарантирует работоспособность контроллера в течение 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения составляет 12 месяцев.

Дата изготовления указана на обратной стороне изделия.

Утилизация

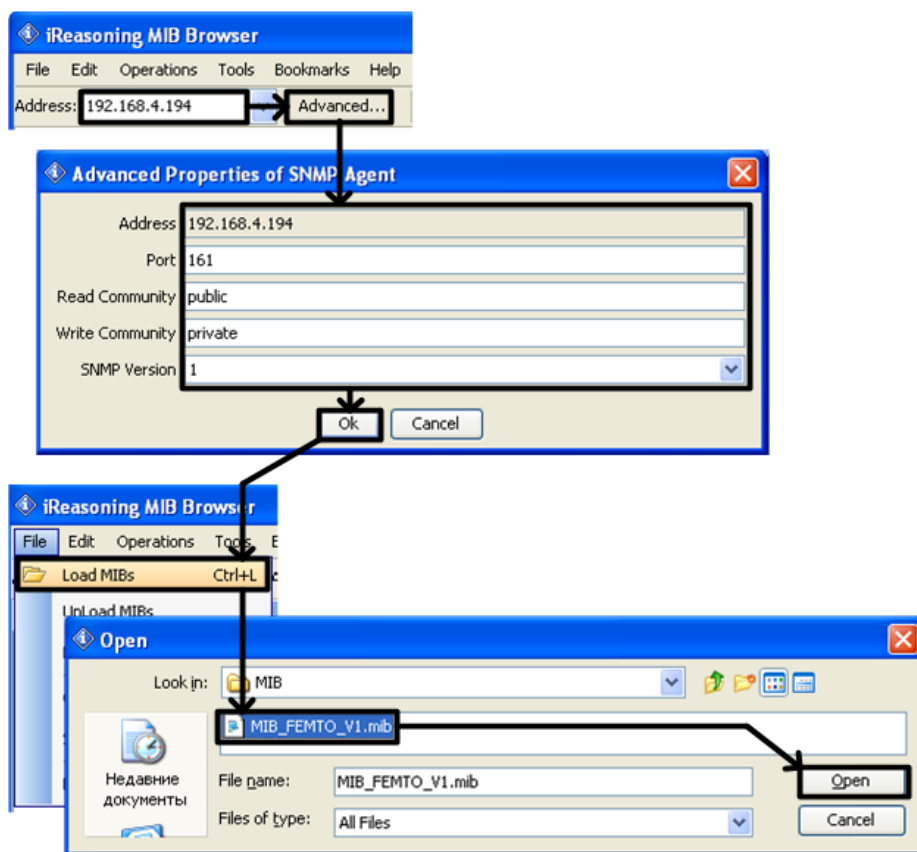
Утилизация изделия производится в специальных учреждениях, указанных правительственными или местными органами власти.

**Разработчик и изготовитель: ООО "ТЕХНОТРОНИКС",
ул. Героев Хасана, 9, г. Пермь, РФ, 614010.
Тел.: (495) 777-99-06, (342) 256-60-05.**

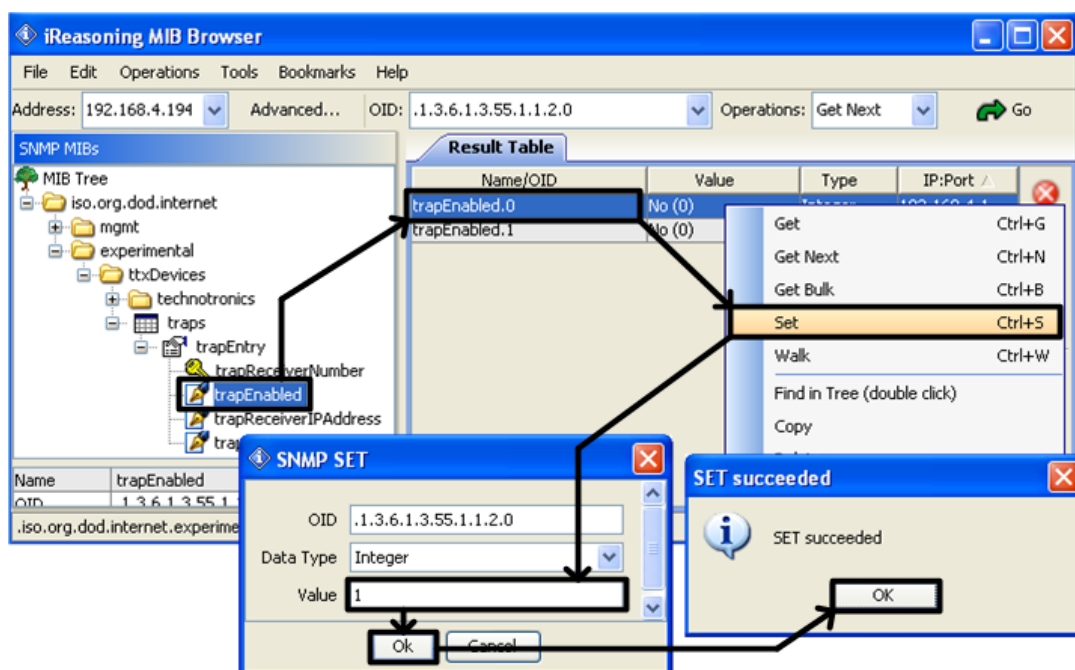
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Пример настройки и использования SNMP

Далее приведен пример настройки и использования SNMP контроллера через программу «iReasoning MIB browser», которая доступна для скачивания из Интернет: <http://ireasoning.com/mibbrowser.shtml>.

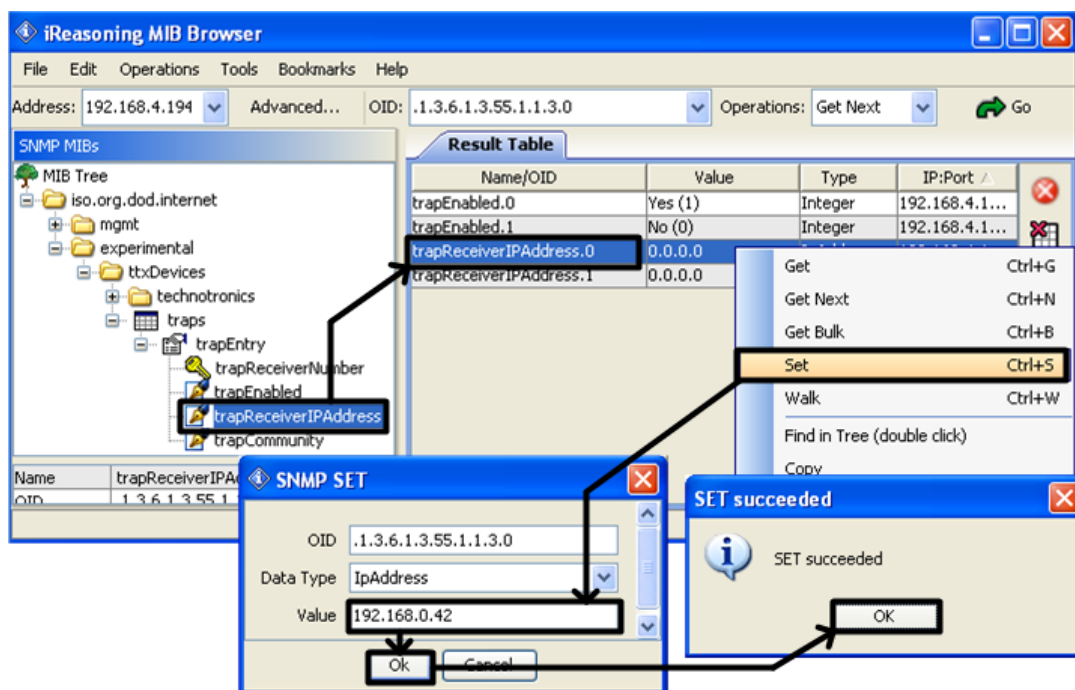
1. В программе указать IP-адрес контроллера, загрузить его MIB.



2. В дереве MIB найти ветку «trapEnabled». Дважды нажать по ней. Появится строка «trapEnabled.0». Из ее контекстного меню вызвать окно «SNMP SET», где задать «Value»=1, нажать «Ok». Этим будут разрешена отправка трапов контроллером.

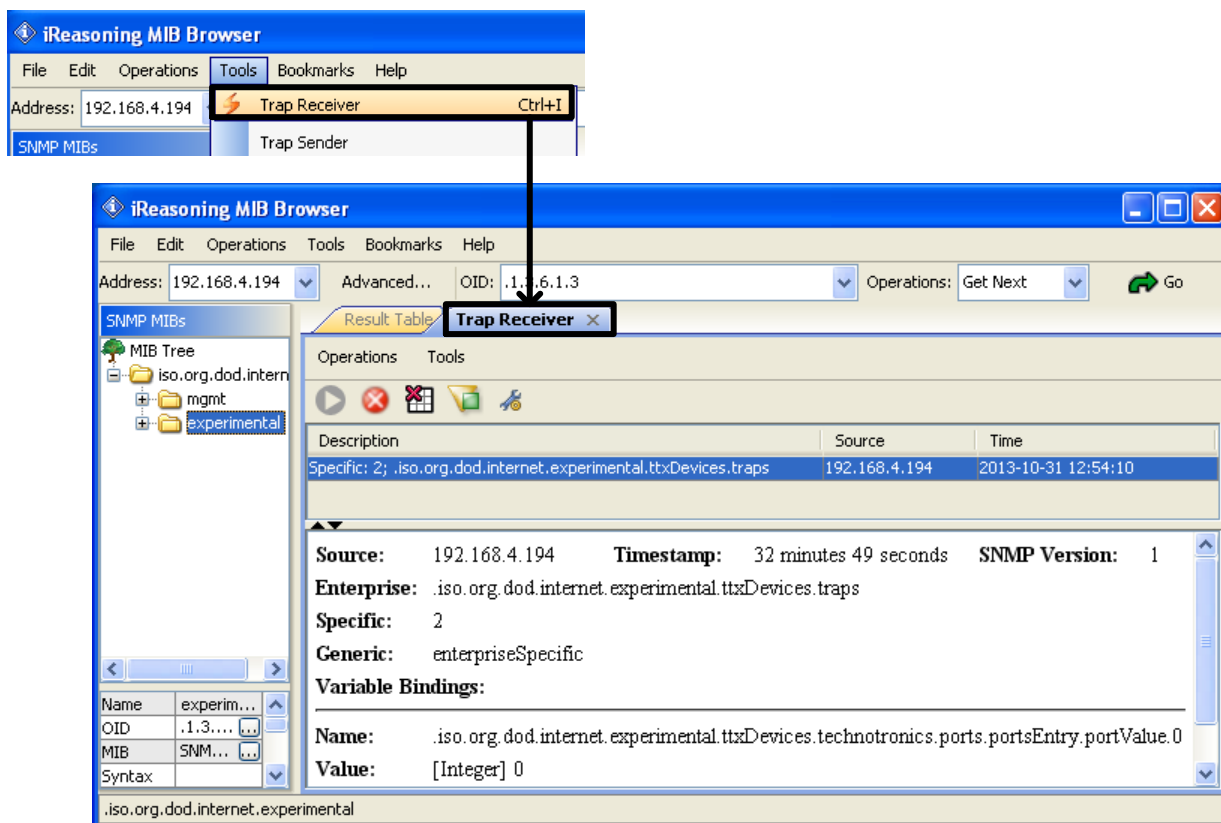


3. В дереве MIB найти ветку «trapReceiverIPAddress». Дважды нажать по ней. Появится строка «trapReceiverIPAddress.0». Из ее контекстного меню вызвать окно «SNMP SET», где задать «Value»=IP адресу сервера-приемника тропов, нажать «Ok».

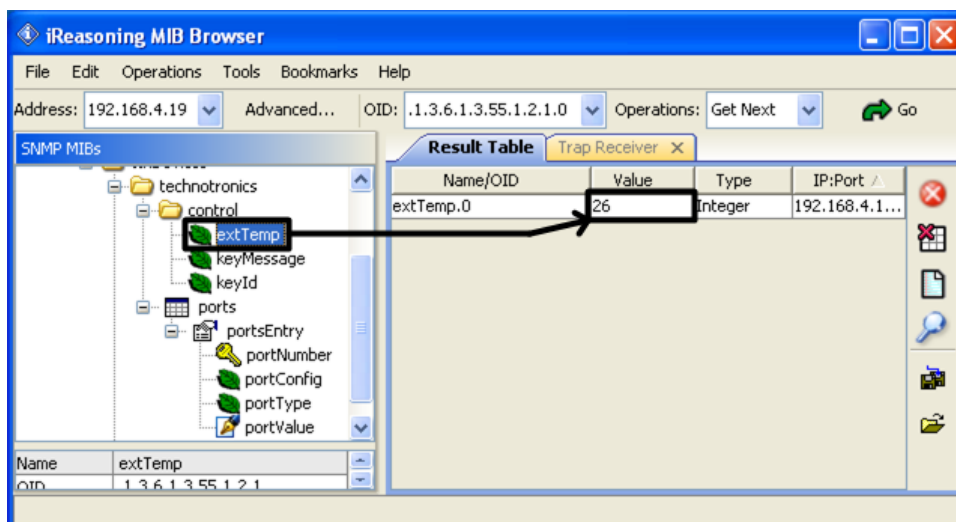


4. Открыть интерфейс приемника тропов через меню «Tools, Trap Receiver». При изменении состояния входов контроллера в этом окне будут появляться соответствующие сигналы. В примере ниже показан принятый троп о замыкании дискретного входа порта 1.

Примечание. Полное описание SNMP-запросов и тропов приведено в MIB-файле.



5. Чтобы узнать текущее состояние нужных входов контроллера, следует дважды нажать на соответствующую ветку в дереве MIB. В ответ будет выведено значение входа. В примере ниже показан запрос текущей температуры.



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Список SNMP-переменных и трапов

В таблице приведен список доступных SNMP-переменных контроллера.

Таблица П2.1. Список SNMP-переменных

№	OID / переменная	Описание	Чтение	Запись
1	.1.3.6.1.2.1.1.1.0 sysDescr.0	Название устройства и версия микропрограммы	да	нет
2	.1.3.6.1.2.1.1.2.0 sysObjectID.0	Идентификация поставщика подсистемы управления сетью для объекта	да	нет
3	.1.3.6.1.2.1.1.3.0 sysUpTime.0	Время, которое прошло с момента старта платы	да	нет
4	.1.3.6.1.2.1.1.4.0 sysContact.0	Контактная информация	да	нет
5	.1.3.6.1.2.1.1.5.0 sysName.0	Системное имя	да	да
6	.1.3.6.1.2.1.1.6.0 sysLocation.0	Физическое расположение устройства	да	да
7	.1.3.6.1.2.1.1.7.0 sysServices.0	Системное обозначение объекта	да	нет
8	.1.3.6.1.3.55.1.1.1.0 trapReceiverNumber.0	Индекс таблицы настроек трапов для первого получателя	да	нет
9	.1.3.6.1.3.55.1.1.1.1 trapReceiverNumber.1	Индекс таблицы настроек трапов для второго получателя	да	нет
10	.1.3.6.1.3.55.1.1.2.0 trapEnabled.0	Включить/Выключить отправку трапов первому получателю: 0 – выключено, 1 – включено	да	да
11	.1.3.6.1.3.55.1.1.2.1 trapEnabled.1	Включить/Выключить отправку трапов второму получателю: 0 – выключено, 1 – включено	да	да
12	.1.3.6.1.3.55.1.1.3.0 trapReceiverIPAddress.0	IP-адрес первого получателя трапов	да	да
13	.1.3.6.1.3.55.1.1.3.1 trapReceiverIPAddress.1	IP-адрес второго получателя трапов	да	да
14	.1.3.6.1.3.55.1.1.4.0 trapCommunity.0	Trap Community, используемый при отправке трапов первому получателю	да	да
15	.1.3.6.1.3.55.1.1.4.1 trapCommunity.1	Trap Community, используемый при отправке трапов второму получателю	да	да
16	.1.3.6.1.3.55.1.2.2.0 MACAddr.0	МАК Адрес	да	нет

Устройство программно содержит 6 портов, два из которых являются внешними, для подключений датчиков пользователя и поддерживают смену конфигурации порта.

Доступ к переменным портов осуществляется согласно таблице порта, где символом x в имени переменной является номер порта от 0 до 5.

Таблица П2.2. Список SNMP-переменных порта

№	OID / переменная	Описание	Чтение	Запись
1	.1.3.6.1.3.55.1.3.1.x portIndex.x	Индекс таблицы порта	да	нет
2	.1.3.6.1.3.55.1.3.2.x portType.x	Тип порта ²	да	да

3	.1.3.6.1.3.55.1.3.3.x portConfig.x	Конфигурация порта ³	да	да ¹
4	.1.3.6.1.3.55.1.3.4.x portValue.x	Значение порта ⁴	да	да
5	.1.3.6.1.3.55.1.3.5.x portMaxValue.x	Верхний порог значения порта	да	да
6	.1.3.6.1.3.55.1.3.6.x portMinValue.x	Низкий порог значения порта	да	да
7	.1.3.6.1.3.55.1.3.7.x portParam1.x	Дополнительный параметр 1	да	да
8	.1.3.6.1.3.55.1.3.8.x portParam2.x	Дополнительный параметр 2	да	да

¹ Только для порта 3 и 4 (индексы 2 и 3);

^{2,3} Пояснения смотрите в таблице конфигурации портов;

⁴ Описание в таблице значений портов

Таблица П.2.3. Конфигурация портов

Конфигурация	Числовое обозначение конфигурации	Доступные типы порта	Числовое обозначение типа
Дискретный	0	Нормально замкнут	0
		Нормально разомкнут	1
Напряжение	1	Вольты	0
		Вольты. Делитель (5:1)	1
		Вольты. Делитель (25:1)	2
		Вольты. Делитель (100:1)	3
		Милливольты	4
Температура	2	Нет	0
Влажность	3		
Счётчик импульсов	4		
Сопротивление	5		
Управление реле	6	Нормально замкнут	0
		Нормально разомкнут	1
Вибрация¹	7	Нет	0
Оптический датчик¹	8	Нормально замкнут	0
		Нормально разомкнут	1
Датчик фазы¹	10	Нет	0

¹ Только встроенные датчики

Таблица П.2.4 Дополнительные параметры портов

Конфигурация	Параметр 1	Параметр 2
Дискретный	-	-
Напряжение	-	-
Температура	-	-
Влажность	-	Номер порта датчика температуры коррекции
Счётчик импульсов	Коэффициент пересчёта	Чувствительность
Сопротивление	-	-
Управление реле	Время управления, в секундах	-

Вибрация¹	-	Чувствительность
Оптический датчик¹	-	Чувствительность
Датчик фазы¹	-	Время триггера: X*50мс

Таблица П2.5. Значения портов

Конфигурация	Описание	Значение
Дискретный	Норма/Авария	0/1
Напряжение	Значение напряжения, согласно выбранному типу	2 байта
Температура	Значение температуры -50...+90°C	Значение температуры * 10
Влажность	Значение влажности 0...100%	Значение влажности * 10
Счётчик импульсов	Количество импульсов	4 байта
Сопротивление	Значение сопротивления в омах 0...30 000 Ом	2 байта
Управление реле	Выключен/Включен/Выключен на время/Включен на время	0/1/0 + указать время в переменной portParam1.x/1 + указать время в переменной portParam1.x
Вибрация¹	Норма/Авария	0/1
Оптический датчик¹	Норма/Авария	0/1
Датчик фазы¹	Частота сети	Частота сети * 10

Значения верхнего и нижнего порогов указываются в единицах и типах, выбранных для данного порта конфигурации порта. К примеру, для порта температуры, верхняя граница в 30.5°C, будет равна значению переменной = 305.

SNMP-трапы отправляются по всем портам, при выходе значения за установленные пороги, для аналоговых величин и при смене состояния дискретных величин. Если значение порта находится за пределами установленных порогов либо трап будет отправляться с периодичностью в 1 минуту.

В SNMP у контроллера всего 2 вида трапов:

.1.3.6.1.3.55.12.1.0.2.x

.1.3.6.1.3.55.12.1.0.3.x

x зависит от порта, вот соответствие:

0 - встроенный фотодатчик вскрытия

1 - управляемая розетка

2 - программируемый порт 1

3 - программируемый порт 2

4 - встроенный датчик вибрации

5 - встроенный датчик контроля частоты питания

Если порт дискретный (сухой контакт, вибрации), то идет трап

.1.3.6.1.3.55.12.1.0.2.x с таким значением:

0 - норма

1 - авария

Если порт аналоговый (температура, влажность напряжение, сопротивление), то сначала идет трап

.1.3.6.1.3.55.12.1.0.2.x с таким значением:

0 - норма, измерение между нижним и верхним порогами

1 - измерение выше верхнего порога

2 - измерение ниже нижнего порога

И параллельно приходит трап .1.3.6.1.3.55.12.1.0.3.x с самой измеренной аналоговой величиной.

Приложение 3. Ссылки на скачивание утилит для настройки.

Утилита	Ссылка
<i>Массовая прошивка</i>	http://files.ttronics.ru/owncloud/s/Lr9JaFZOwDJmIWC
<i>Pic-search</i>	http://files.ttronics.ru/owncloud/s/MlbJHdUYxEB0Cpr
<i>Ethersearch</i>	http://files.ttronics.ru/owncloud/s/WOuJ5JQ0fXL32mX