



Контроллер КУБ-Нано/48
Руководство по эксплуатации
редакция 2.1.
Т.200.01.10.103 РЭ

Всего листов – 38

EAC

*Декларация соответствия
техническим регламентам
Таможенного союза
ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011*

Пермь, 2025

© ООО «ТехноТроникс»

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

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 «ТехноТроникс» 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 «ТехноТроникс».

Любое введение в хозяйственный оборот или хранение с этой целью незаконно 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 «ТехноТроникс» является правообладателем товарного знака
(свидетельство на товарный знак №302270)



Содержание

1. Назначение.....	5
2. Технические характеристики	6
3. Варианты использования и характеристики интерфейсов RS-485, RS-232	8
4. Входы для датчиков температуры	9
5. Дискретные входы. Подключение пожарных извещателей.....	10
6. Подключение датчика наличия фазного напряжения	11
7. Вход по напряжению.....	11
8. Подключение датчика тока	12
9. Вход датчика вибрации.....	15
10. Вход счетчика импульсов	15
11. Интерфейс RS-485. Функция «Телепорт».....	16
12. Интерфейс RS-232. Подключение ИБП	18
13. Заводские настройки	18
14. Утилита «picSearch»	19
15. WEB-интерфейс.....	20
16. SNMP.....	28
17. Порядок монтажа.....	30
18. Назначение функциональных элементов	30
19. Техническое обслуживание	31
20. Меры безопасности	31
21. Хранение и транспортировка	31
22. Гарантийные обязательства.....	32
23. Утилизация.....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Способ крепления прибора	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Пример настройки и использования SNMP	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Декларация о соответствии техническим регламентам Таможенного союза.....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Ссылки на скачивание утилит для настройки.	38

Данное руководство по эксплуатации предназначено для прибора «КУБ-Нано/48»

Сокращения

АПК	аппаратно-программный комплекс
Прибор	КУБ-Нано/48
ИБП	источник бесперебойного питания
ЛВС	локальная вычислительная сеть
ПО	программное обеспечение
БП	блок питания

1. Назначение

Прибор «КУБ-Нано 48» (далее – прибор) предназначен для контроля и мониторинга различных объектов через сеть передачи данных Ethernet 10 Mbps. Прибор оснащен специальным входом для датчика температуры и 4-мя универсальными портами, к которым могут быть подключены различные типы совместимых датчиков: открытия двери, протечки, задымления, вибрации, температуры и т.п., либо импульсный выход от счетчика ресурсов. Кроме этого, имеется один дискретный вход DI, который может быть аппаратно переконфигурирован в выход питания +5В для внешнего устройства (например, датчика тока и/или дополнительных датчиков температуры). Также имеется один аналоговый вход Напр. со встроенным делителем напряжения, позволяющим производить измерения в диапазоне от 0 до 95 В. Как правило, этот вход используется для контроля питающего напряжения. Помимо этого, прибор оснащен интерфейсами RS-485 и RS-232, используемыми для обмена данными с «интеллектуальными устройствами». В режиме «телепорт» возможен обмен под управлением внешнего ПО с любыми совместимыми устройствами. По интерфейсу RS-485 прибор может самостоятельно опрашивать счетчик электроэнергии «Меркурий 206». По интерфейсу RS-232 прибор может самостоятельно опрашивать ИБП в соответствии с протоколом «Megatec» либо иным по согласованию с производителем изделия. Все опрошенные данные доступны по протоколу SNMP v1, v2с. Часть данных отображается в веб-интерфейсе прибора.

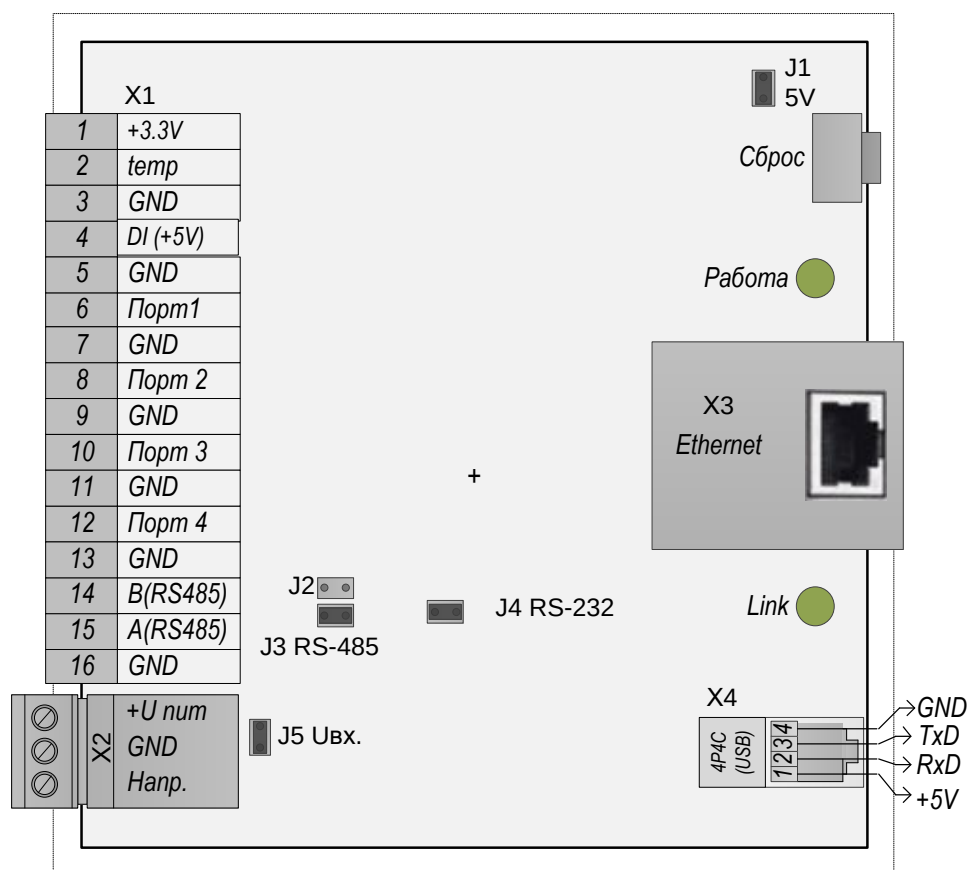


Рис.1.1. Функциональные элементы изделия

Изделие поставляется в пластиковом корпусе. Клеммник X2 для подачи питания является разъемным и входит в комплект. Начиная с плат вер. 4 вход «Напр.» может соединяться с входом «+Упит.» для трансляции напряжения питания внешним устройствам. Для этого требуется установить джампер J5 (см. Рис.1.1). Все внешние подключения к изделию осуществляются без вскрытия корпуса.

Внимание! Цепь GND (общий проводник датчиков) соединена с **«минусом»** питания. **Категорически запрещается** подключать к прибору оборудование, гальванически связанное с заземлением или цепью +48 (+60) Вольт (кроме штатных контактов «Питание»).

2. Технические характеристики

2.1. Основные характеристики прибора указаны в табл.2.1. Прибор оснащен универсальными портами, каждый из которых может быть настроен на одну из доступных функций, перечисленных в табл.2.2. Характеристики функций универсальных портов указаны в табл.2.3. Так же прибор оснащен интерфейсами RS-485 и RS-232, описание и характеристики приведены в разделе 3.

Таблица.2.1. Технические характеристики

№	Характеристика	Значение
Питание		
1	Напряжение	DC, 9...90 В
2	Потребляемая мощность изделия без нагрузки на выходы	не более 0,9 Вт
3	Цепь GND (общий проводник датчиков)	соединена с «минусом» питания
Интерфейсы		
4	Физический интерфейс для связи	Ethernet 10Base-T
5	Программные интерфейсы для мониторинга	SNMP v1, SNMP v2c
6	Программные интерфейсы для настройки	WEB
7	Функциональные интерфейсы	RS-485, RS-232
Универсальные порты и вход DI		
8	Количество	4
9	Максимально допустимое напряжение, В	3.3
10	Максимально допустимый ток, мА	10
Вход датчика температуры		
11	Количество	1 (5 с универсальными портами)
12	Совместимые датчики	LM19, ДТ-LM-K
13	Измеряемая температура, °C	от минус 55 до +63
14	Точность измерения, °C	2.5
15	Максимальная длина кабеля для выноса датчика от прибора, м	5
Примечание: датчики температуры, подключаемые к универсальным портам, имеют аналогичные параметры.		
Вход измерения напряжения питания Напр.		
16	Напряжение	DC, 0...95 В
17	Точность измерения, мВ	115
Прочие характеристики		
18	Средний срок службы, лет	не менее 10
19	Наработка на отказ, часов	не менее 50 тыс.
20	Габаритные размеры корпуса, мм	78 x 78 x 26 мм (без разъёмов) 78 x 90 x 26 мм (с разъемами)
21	Вес, кг	не более 0.2
22	Способ крепления (Приложение 1)	на двусторонний скотч опционально – на DIN-рейку

Таблица.2.2. Функции универсальных портов и входа DI

№	Функция	Пояснение	Поддержка в портах				DI
			1	2	3	4	
1	Дискретный вход	Подключение дискретных датчиков. Например, датчик вскрытия двери	+	+	+	+	+
2	Управляемый выход	Подключение внешних реле для управления нагрузкой	+	+	+	+	-
3	Вход по напряжению	Подключение аналоговых датчиков. Например, датчик влажности	+	+	+	+	-
4	Вход датчика температуры	Подключение датчиков ДТ-ЛМ хх	+	+	+	+	-
5	Вход датчика тока	Подключение датчика тока	+	-	-	-	-
6	Вход датчика вибрации	Подключение датчика, реагирующего на вибрацию/удары	-	+	-	-	-
7	Вход счетчика импульсов	Учет потребляемых ресурсов: электроэнергии, воды и т.п.	-	-	-	+	-
1. При использовании функции №3 преобразование напряжения в измеряемую величину должно производиться на стороне ПО.							
2. При использовании функции №4 результат отображается и передается в °С.							
3. Обозначения: + порт поддерживает данный тип, – порт не поддерживает данный тип.							

Таблица.2.3. Характеристики функций универсальных портов

№	Параметр	Значение
Дискретный вход		
1	Определяемые состояния (в зависимости от сопротивления на входе)	замкнут (не более 1 кОм) разомкнут (не менее 5 кОм)
2	Максимальная длина соединительного кабеля, м	30
Вход по напряжению		
3	Измеряемое постоянное напряжение, В	от 0 до 3
4	Точность измерения, мВ	4
5	Максимальная длина соединительного кабеля, м	10
Вход датчика тока		
6	Измеряемое постоянное напряжение, В	от 0 до 3
7	Точность измерения, мВ	4
8	Максимальная длина соединительного кабеля, м	10
9	Характеристика преобразования напряжения в ток	Линейная (по двум крайним точкам)
10	Диапазон преобразования, А	-300..+75 (от средней точки 2,5В)
Вход датчика вибрации/удара		
11	Сработка по событию	вибрация, серия ударов
12	Диапазон чувствительности, импульс/с	от 5 (максимум) до 254 (минимум)
13	Максимальная длина соединительного кабеля, м	10
Вход счетчика импульсов		
14	Минимальная длительность импульса, мс	5
15	Амплитуда, не более, В	5
16	Максимальное значение счетчика, импульсов	4 294 967 294
17	Максимальная длина соединительного кабеля, м	10
Управляемый выход		

№	Параметр	Значение
18	Максимально допустимое напряжение, В	3,3
19	Максимально допустимый ток, мА	10
20	Максимальная длина соединительного кабеля, м	10

2.2. Универсальные порты имеют защиту от переплюсовки входного напряжения, напряжение защиты – не более 3.3 В, ток – не более 10 мА. Из-за поддержки многофункциональности эти порты не имеют гальванической развязки от основного блока электроники прибора.

2.3. Прибор предназначен для эксплуатации в закрытых отапливаемых помещениях при соблюдении условий, указанных в табл.2.4. Не допускается использовать прибор в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях. Степень защиты оболочки – IP30 по ГОСТ 14254-96.

Таблица.2.4. Условия эксплуатации

Параметр	Значение
Температура, °С	от 0 до +40
Относительная влажность, %	до 98 при 25 °С
Атмосферное давление, мм.рт.ст.	от 430 до 800

3. Варианты использования и характеристики интерфейсов RS-485, RS-232

3.1. Прибор оснащен интерфейсами RS-485 и RS-232. Варианты использования интерфейсов зависят от настройки «Режим работы» на WEB-странице «Сетевые настройки» (рис.3.1). Характеристики этих вариантов указаны в табл.3.1.

Режим работы:

Телепорт ☒
Меркурий 206 ☐
ИБП ☒

Рис.3.1. Выбор варианта использования RS-485 в WEB-интерфейсе

Настройка «Режим работы» доступна для изменения только из WEB-интерфейса. После выбора нужного варианта и нажатия кнопки «Сохранить», следует обязательно перезагрузить прибор, иначе новая настройка не применится. Для опроса Меркурия 206 и/или ИБП необходимо поставить соответствующие галочки. Начиная с прошивки вер. х.07 при выборе галочки ИБП данные телепорта поступают только на интерфейс RS-485. При снятой галочке – на оба интерфейса. При смене выбора опроса перезагружать устройство не требуется. Тип соединительного кабеля для RS-485: витая пара UTP не более 100 м.

Таблица.3.1. Варианты использования RS-485

Функция «Телепорт»		
1	Протокол обмена	Определяется внешним ПО в соответствии с опрашиваемым устройством. Режим «запрос-ответ».
2	Формат передачи данных	8 бит, 1 стоп, без контроля четности
3	Варианты скорости передачи, бод (бит/с)	2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800, 115200
Функции «Меркурий 206 (RS-485) и ИБП (RS-232)»		
4	Опрашиваемые данные	Меркурий: Напряжение, ток, накопленная энергия по Тарифам 1+2

		ИБП: Входное и выходное напряжение, частота, температура ИБП, состояние ИБП, статус и режим работы, состояние батареи, напряжение батареи, статус батареи.
5	Формат обмена данными	Меркурий: 9600 бод, 8 бит, 1 стоп, без контроля четности ИБП: 2400 бод, 8 бит, 1 стоп, без контроля четности
6	Варианты скорости обмена Меркурий 206	Возможны аналогично функции телепорт при условии предварительной перенастройки счетчика утилитой производителя счетчика.

3.2. Интерфейс RS-232.

Может использоваться для обмена данными с внешним устройством. В режиме «Телепорт» (см. выше) работа и параметры аналогичны интерфейсу RS-485. Одновременное использование интерфейсов RS-485 и RS-232 не рекомендуется, т. к. они взаимосвязаны аппаратно внутри прибора и возможны коллизии. При выборе режима работы «Меркурий 206» и «ИБП» специальный алгоритм обеспечивает одновременную работу обоих интерфейсов и отсутствие коллизий. Протокол обмена по RS-232 определяется прошивкой и оговаривается при заказе. В случае применения разъема USB на устройстве он используется только для удобства подключения, функции USB не поддерживаются.

4. Входы для датчиков температуры

4.1. Датчики температуры подключаются к специальному входу на клеммнике или к любым универсальным портам прибора. При необходимости отдалить датчик от прибора предлагается использовать датчик типа ДТ-ЛМ-К.

4.2. Следует соблюдать полярность подключения датчика температуры. Если используется тип LM19, то датчик должен располагаться плоской стороной вниз относительно лицевой стороны корпуса прибора (рис.4.1 слева). Если используется ДТ-ЛМ-К, то следует ориентироваться по цвету его проводов (рис.4.1 справа). ПРИМЕЧАНИЕ: при подаче питания с неверно подключенным датчиком он выйдет из строя.

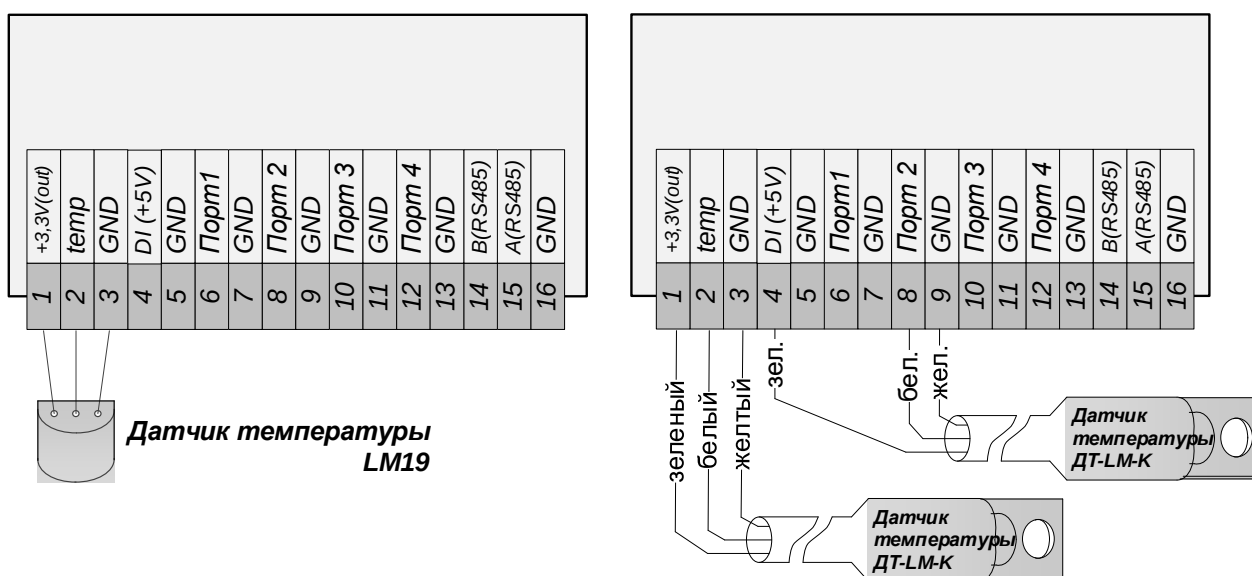


Рис.4.1. Подключение датчиков температуры LM19 (слева) и ДТ-ЛМ-К (справа, пример для порта №2)

4.3. Датчик температуры может быть использован для косвенного контроля наличия возгорания вблизи прибора. В ПО для работы датчиком температуры прибора можно включить функцию «Градиентный контроль», которая может зафиксировать быстрое увеличение температуры (как признак возгорания) и выдать диспетчеру сигнал об этом.

5. Дискретные входы. Подключение пожарных извещателей.

5.1. Любой универсальный порт прибора можно сконфигурировать как дискретный вход. Вход предназначен для подключения датчика с выходом типа «сухой контакт» (рис.5.1). Поддерживаются как нормально-замкнутые, так и нормально-разомкнутые датчики.

5.2. При использовании датчиков с полярным выходом требуется соблюдать полярность подключения. Клемма «Порт...» входа соответствует плюсу, клемма «GND» – минусу.

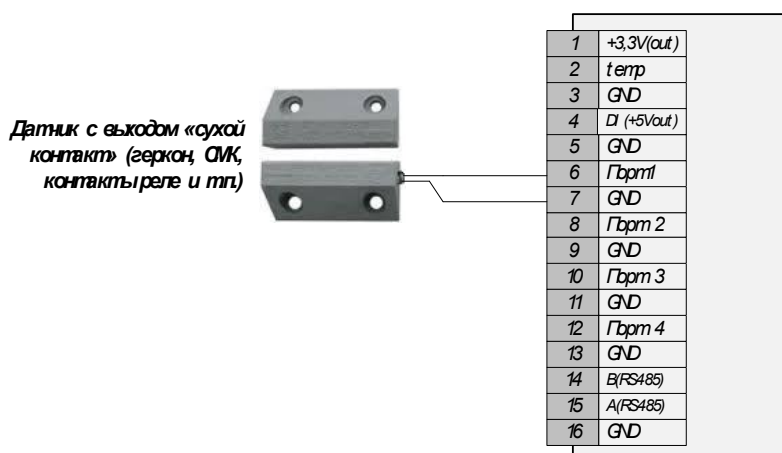


Рис.5.1. Подключение охранного датчика на дискретный вход (пример для порта №1)

5.3. Дискретные входы прибора могут использоваться для подключения пожарных извещателей ИП 212-141 с использованием устройства согласования УС-02, так как сами дискретные входы не обеспечивают питание извещателей. Если у КУБ Нано 48 питание 12 В, то вместо отдельного БП для питания извещателей отдельным проводом можно использовать клемму «Напр» на разъеме X2 прибора. Для этого требуется установить джампер J5 (см. Рис.1.1).

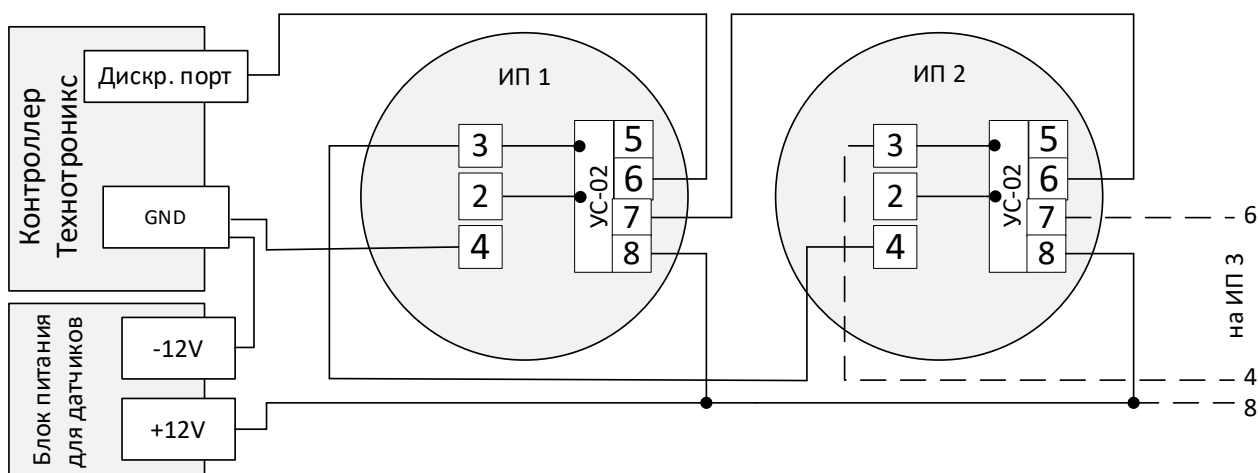


Рис.5.2. Схема подключения ИП212-141 с УС-02 к дискретному входу контроллера

5.4. Схема не обеспечивает контроль за состоянием сигнальной линии от датчиков до прибора.

5.5. Если датчики в состоянии «Норма» - дискретный порт и GND разомкнуты. Если любой датчик в состоянии Пожар – Дискретный порт и GND замыкаются

6. Подключение датчика наличия фазного напряжения

6.1. Прибор поддерживает подключение «Переходного кабеля Фаза» (либо его аналога - «Датчик «Фаза»») на любой универсальный порт, сконфигурированный как дискретный вход. Датчик определяет наличие фазного напряжения в диапазоне от 130 до 270 В. Если напряжение в этом диапазоне, то выход датчика замкнут. Иначе выход разомкнут.

6.2. При подключении к сети 220В соблюдать полярность не требуется. Требуется соблюдать полярность подключения выхода датчика к прибору (рис.6.1). Белый тонкий провод датчика соответствует клемме «GND», цветной тонкий провод – клемме «Порт...». При монтаже «Датчика Фаза» выбор проводников осуществляется по месту с учетом возможностей клеммников (см. паспорт на датчик). В случае неправильной полярности подключения не происходит отказ, но выход датчика находится в состоянии «замкнут». КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ при подключении путать выход датчика с входом 220В.

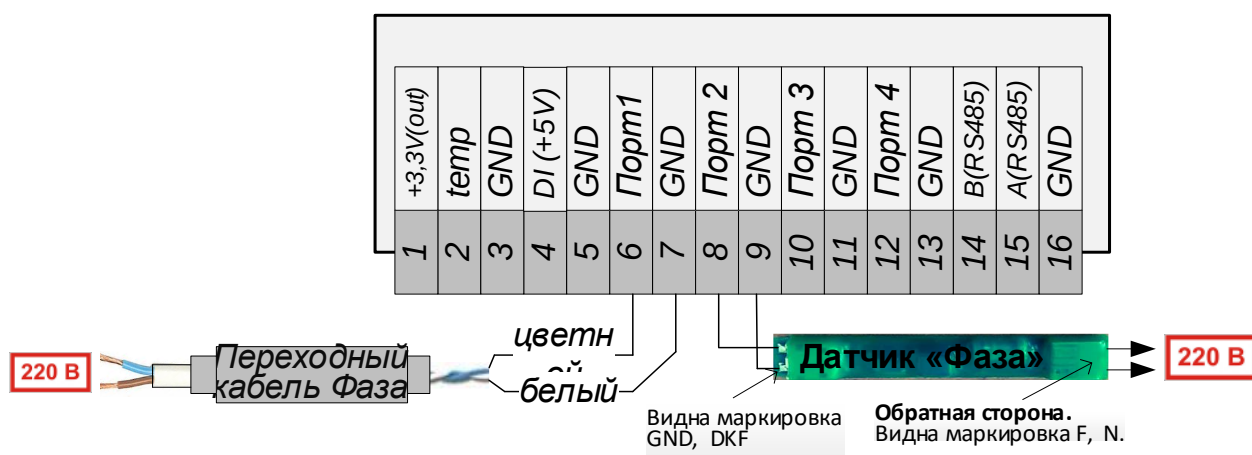


Рис.6.1. Подключение «Переходного кабеля Фаза» (слева) или «Датчика фазы» (справа),
Пример для портов №1 и №2

7. Вход по напряжению

7.1. Любой универсальный порт прибора можно сконфигурировать как «измерение напряжения». Вход предназначен для подключения датчика с аналоговым выходом по уровню напряжения.

7.2. Вход способен измерять напряжение в ограниченном диапазоне (см. табл.2.3, рис.7.1). Если требуется измерять напряжение более допустимого диапазона, то следует применять делитель напряжения или использовать готовое решение в виде подобранной модификации изделия «Плата нормализации двухканальная» производства ООО «Технотроникс».

7.3. Требуется соблюдать полярность подключения. Клемма «Порт...» входа соответствует плюсу, клемма «GND» – минусу.

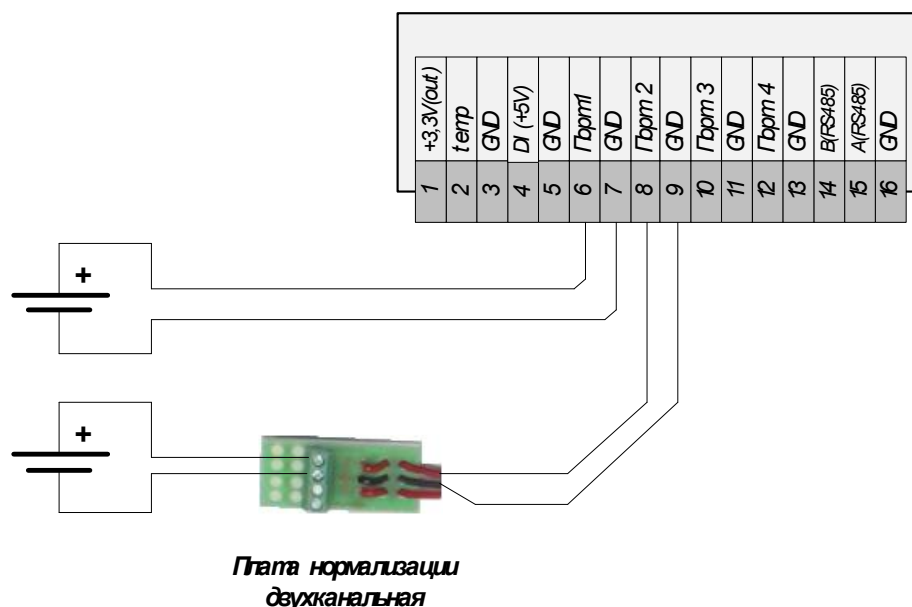


Рис.7.1. Варианты схем измерения напряжения (пример для портов №1, 2)

8. Подключение датчика тока

8.1. Прибор поддерживает подключение датчиков тока Л20, Л10...Л12 или аналогичных (производства ООО «Технотроникс») на универсальный порт 1, сконфигурированный как «измерение напряжения/ток». Характеристики датчика Л20 приведены в таблице 8.1. (остальных – в документации на них).

Таблица.8.1. Характеристики датчика тока Л20

Наименование	Значение параметров
Тип ДТ	бесконтактный на базе эффекта Холла.
Напряжение питания ДТ	от 4,75 до 5,25 В.
Ток потребления при напряжении питания 5,0 В	не более 25 мА (типично 19 мА).
Выходной сигнал	аналоговое напряжение относительно средней точки 2,5 В, пропорциональное измеряемому току.
Диапазон изменения выходного напряжения	$2,5 \pm 2В$.
Зона нечувствительности	$\pm 50 мВ$ от 2,5 В
Точность	не хуже $\pm 2,5\%$.
- Нарастание выходного напряжения принято для режима заряд (ток положительный), уменьшение - принято для режима разряд, ток отрицательный; - Для повышения точности измерений возможен программный индивидуальный учет нулевого смещения и калибровка передаточного коэффициента.	
Температура эксплуатации	от -40 до +105°С.
Чувствительность зависит от радиуса проводящей жилы (r) и толщины изоляции проводника(l). Приблизительные эксплуатационные данные приведены в таблице 8.2.	

$r+l$, мм	макс. Ток, А	разрешение, А
4	60	0,12
3,5	50	0,1
2,5	40	0,08
2	30	0,06
1,5	25	0,05
1	17	0,035
0,75	13	0,026

Прибор поставляется с коэффициентами, настроенными под проводник ПВ3-10 кв.мм.

Примечание: в случае применения изделия на большом количестве однотипных объектов и заранее определенном типе токового проводника по согласованию с производителем возможна поставка изделия с иными коэффициентами преобразования.

8.2. Для увеличения максимального измеряемого тока при заданных размерах проводника возможна установка изолирующей подкладки соответствующей толщины между датчиком и проводом.

8.3. Крепление производится непосредственно на токовый проводник термоусадочной трубкой, изолентой или нейлоновыми стяжками. Разъем для подключения - TJ4-4P4C.

8.4. Требуется соблюдать полярность подключения. Внешний вид и схема подключения приведены на рис. 8.1. и 8.2. соответственно.

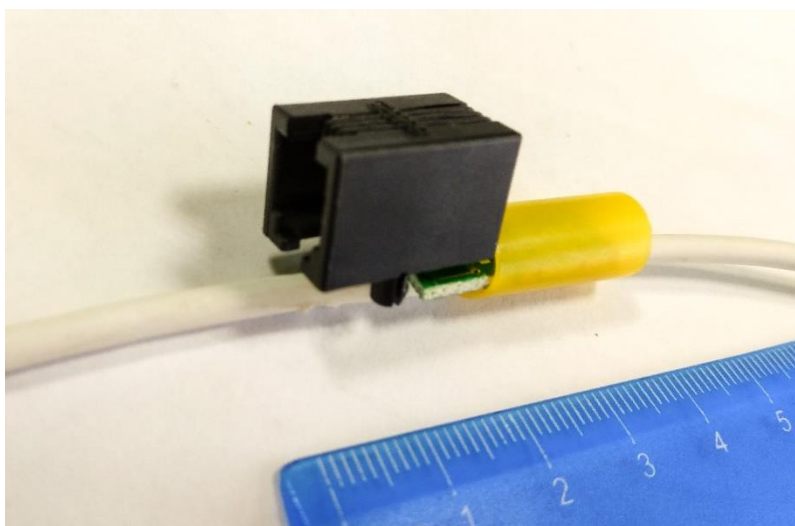


Рис.8.1. Внешний вид датчика тока Л20

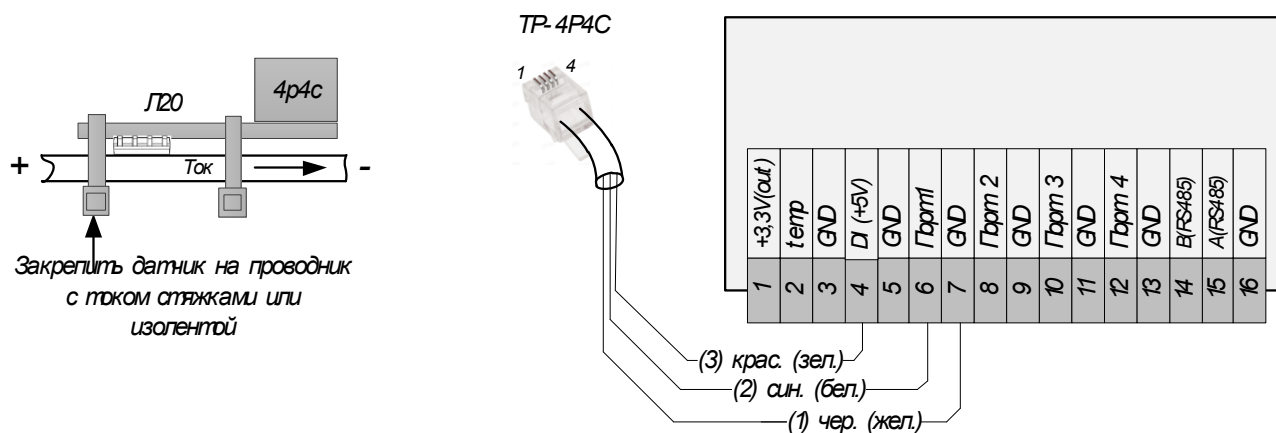


Рис.8.2. Монтаж (слева). Подключение датчика тока Л20 (справа, остальные типы аналогично)

8.5. Следует учитывать, что показания датчика немного зависят от его ориентации в пространстве. Поэтому все операции по оценке точности измерений должны проводиться после окончания монтажа.

8.6. В случае недостаточной точности измерений можно произвести калибровку датчика на WEB-странице «Конфигурация» по двум точкам А и В (см. рис. 8.3). Алгоритм калибровки, следующий:

1. Для точки А обеспечить протекание фиксированного тока в проводнике (может быть положительным, отрицательным или нулевым) и измерение его образцовым прибором.
2. Записать ток в поле «Фактически протекающий ток» точки А.
3. Перейти на веб-страницу «Состояние». Считать значение поля АЦП1, вернуться на веб-страницу «Конфигурация». Внести считанное значение АЦП1 в поле «Выходное напряжение с датчика» точки А.
4. Перейти на веб-страницу «Состояние». Убедиться, что в поле «Ток» стало верно отображаться значение протекающего тока.
5. Для точки В обеспечить в проводнике протекание фиксированного тока, значительно отличающегося от величины тока точки А.
6. Повторить аналогично п.1...п.4 операции, но для точки В.
7. Убедиться, что измерения выполняются верно при любой величине протекающего тока.

Ток:	-0.35A
Порт 1:	Замкнут
Порт 2:	Разомкнут
Порт 3:	Разомкнут
Порт 4:	Замкнут
АЦП 1:	2460 мВ.

←

Конфигурирование датчика тока(Порт 1)

Контрольная точка А:

Выходное напряжение с датчика, мВ:

Фактически протекающий ток, А:

Контрольная точка В:

Выходное напряжение с датчика, мВ:

Фактически протекающий ток, А:

Рис.8.3. Фрагменты веб-страниц «Состояние» (слева) и «Конфигурация» (справа) при калибровке датчика тока

9. Вход датчика вибрации

9.1. Универсальный порт №2 прибора можно сконфигурировать как «датчик вибрации» при подключении датчика вибрации производства ООО «Технотроникс». Датчик реагирует на серию ударов или вибрацию, формируя на выходе серию импульсов. Прибор подсчитывает количество импульсов за 1 секунду. Если импульсов будет больше, чем задано в настройке веб-страницы «Конфигурация», то генерируется сработка по входу.

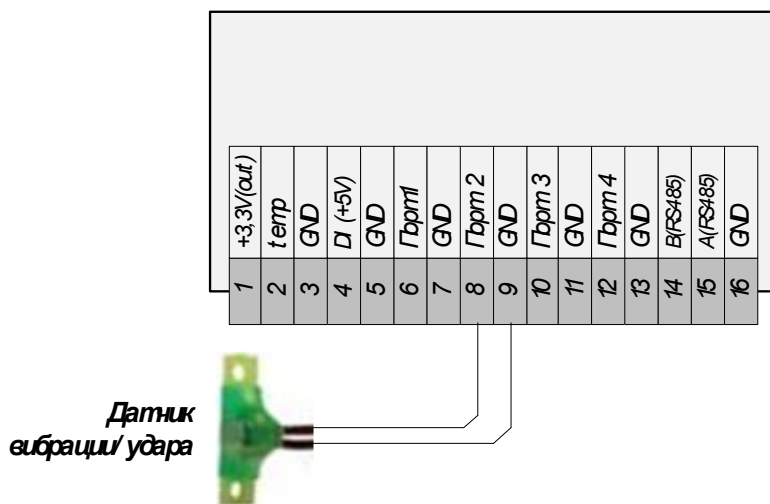


Рис.9.1. Подключение датчика вибрации

10. Вход счетчика импульсов

10.1. Универсальный порт №4 прибора можно сконфигурировать как вход счетчика импульсов. Вход предназначен для подключения импульсного (телеметрического) выхода устройства учета (например, счетчик электричества, воды и т.п.) с целью удаленного снятия показания суммарного объема потребляемого ресурса.

10.2. Требуется соблюдать полярность (см. рис. 10.1).

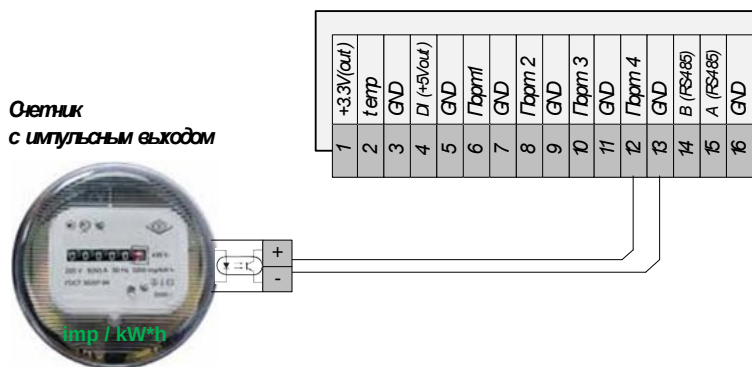


Рис.10.1. Подключение импульсного выхода с прибора учета

10.3. Для исключения неправильного подсчета импульсов необходимо следующее:

- соблюдать ограничение по длине соединительного кабеля (табл.2.3);
- кабель не прокладывать вдоль силовых линий или вблизи источников сильных электромагнитных помех.

Если не обеспечить прибору стабильное резервируемое питание, то прибор не сможет обеспечить точность подсчета импульсов! В приборе нет своего источника резервного питания. Поэтому все импульсы, поступившие на вход прибора во время отсутствия его питания, будут потеряны. Сумма импульсов сохраняется в энергонезависимой памяти прибора и восстанавливается из нее после подачи питания. Запись производится при любой перезагрузке или перепрошивке прибора оператором, а также периодически.

Следует учитывать физические ограничения импульсных выходов счетчиков расхода ресурсов. Один такой выход может передавать информацию только по одной величине расхода ресурса. Например, многотарифные электросчетчики, как правило, имеют один импульсный выход, с которого невозможно получить информацию о расходе ресурса по отдельным тарифам, доступна только информация о расходе электроэнергии по сумме всех тарифов.

Для обеспечения достоверного учета требуется при вводе изделия в эксплуатацию произвести первоначальную установку счетчика изделия. Текущие показания прибора учета нужно перевести в накопленные импульсы и в веб-интерфейсе в поле «Счетчик импульсов» ввести получившееся значение. Рекомендуем в течение некоторого времени понаблюдать за синхронностью показаний прибора учета и счетного входа изделия. При наличии отклонений выявить причину и устранить ее. В дальнейшем следует производить аналогичную сверку периодически, чтобы своевременно обнаружить возможные расхождения и принять меры, если расхождения достигнут недопустимой величины. Период сверки выбирается пользователем изделия самостоятельно.

11. Интерфейс RS-485. Функция «Телепорт»

11.1. Если в WEB-интерфейсе прибора выбран режим «Телепорт» (рис.11.1), то становится доступным использование интерфейса RS-485 для следующей функции: подключение к прибору внешнего устройства с интерфейсом RS-485 и обеспечение обмена данных между интерфейсом этого устройства и удаленным компьютером, используя канал связи прибора и TCP/IP соединение.

Режим работы:	Телепорт
☐ Меркурий 206 (Опрос)	
☐ ИБП (Опрос)	
Скорость RS485:	9600
Скорость RS232:	2400
TCP порт (телепорт):	10010

Рис.11.1. Настройка режима «Телепорт» в WEB-интерфейсе

Для обмена данными с таким устройством на удаленном компьютере должна быть программа, которая поддерживает работу с устройством. Как правило, такие программы имеются у производителя устройства. Для подключения в программе следует указать параметры TCP-соединения: IP прибора и TCP-порт (параметр «TCP порт (телепорт)» в WEB-интерфейсе, по умолчанию равен 10010). Если в такой программе нет возможности работать с TCP-соединением, а имеется только выбор COM-порта, тогда дополнительно понадобится программа виртуального COM-порта.

11.2. В настройках прибора следует указать скорость интерфейса подключенного устройства. В WEB-интерфейсе это параметр «Скорость RS485», по умолчанию равен 9600 бит/с.

11.3. Перед решением использовать функцию «Телепорт» следует убедиться, что у выбранного устройства интерфейс соответствует всем параметрам функции «Телепорт» (табл.3.1).

11.4. Интерфейс RS-485 прибора выведен на контакты «A(RS485)», «B(RS485)». На рис.11.2 и 11.3. приведены примеры подключения к прибору интерфейса RS-485 электросчетчиков Меркурий 230 и 206.

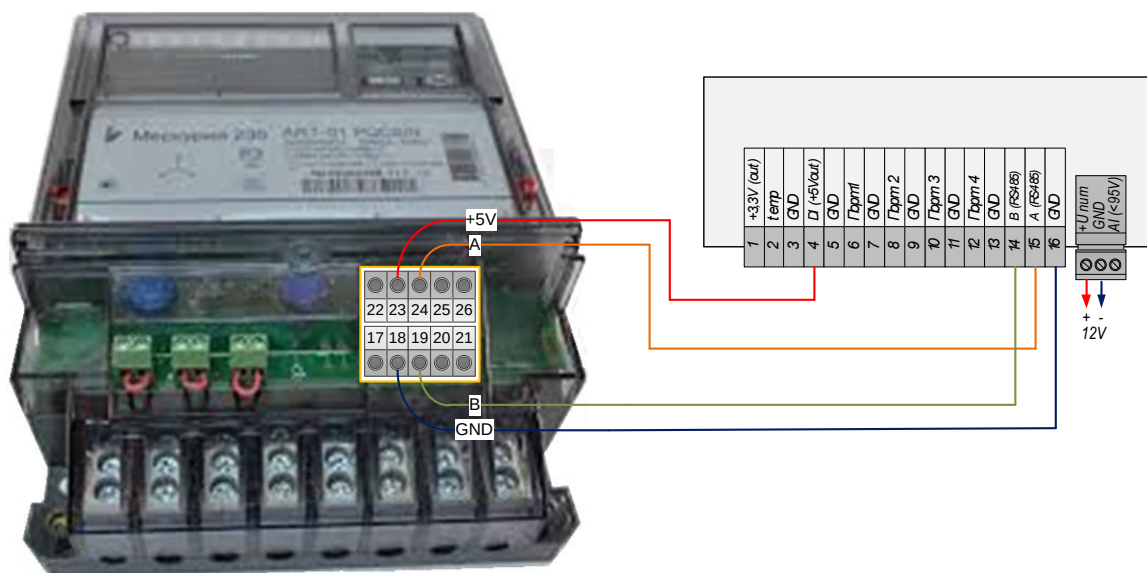


Рис.11.2. Пример подключения к интерфейсу RS-485 электросчетчика «Меркурий 230»

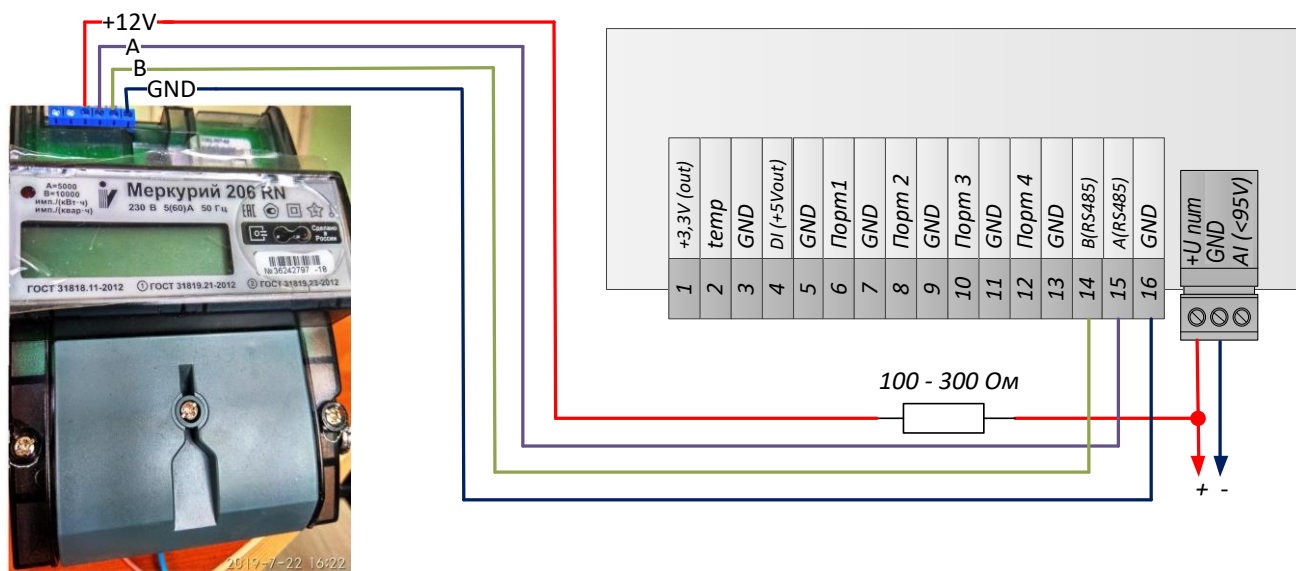


Рис.11.3. Пример подключения к интерфейсу RS-485 электросчетчика «Меркурий 206RN» или PRNO. (У счетчиков «Меркурий 206 PRSN» или PRSNO цепь +12V подключать не требуется).

12. Интерфейс RS-232. Подключение ИБП

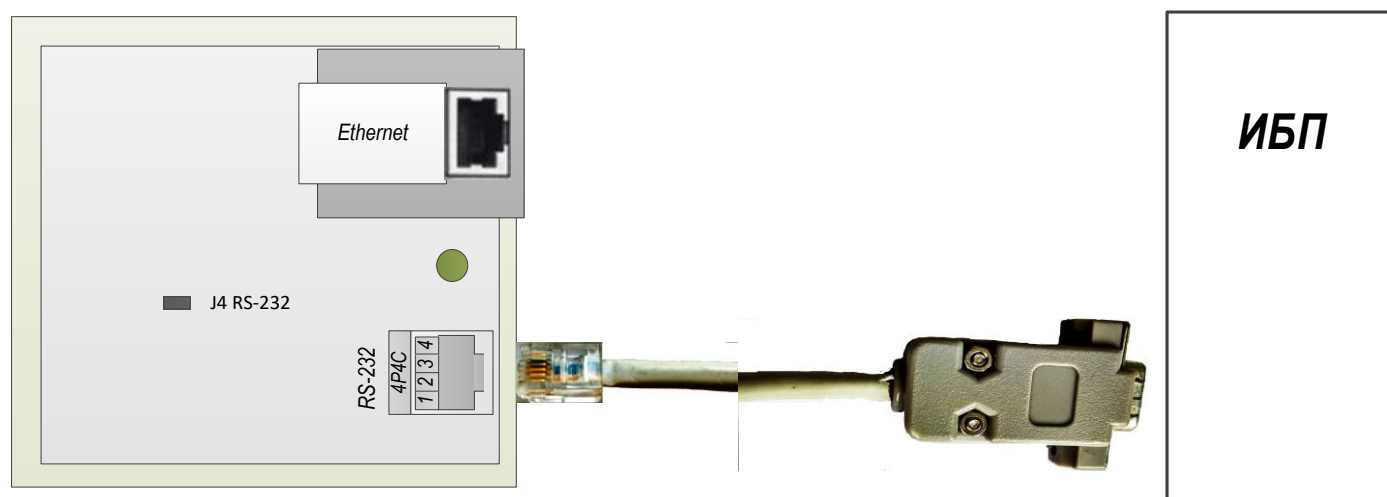


Рис.12.1. Пример подключения к ИБП

13. Заводские настройки

13.1. Все новые приборы имеют предустановленные заводские настройки, основные из которых приведены в табл.13.1.

Таблица 13.1. Заводские настройки

№	Настройка	Значение
Сеть		
1	IP-адрес	192.168.0.160
2	Маска подсети	255.255.255.0
3	Шлюз	0.0.0.0
4	Авторизация в WEB	логин admin и пароль 5555
5	TCP-порт (данные прибора в ПО)	10001
6	TCP-порт (данные RS-485 и RS-232)	10010
7	Интервал отправки пакетов, с	3
Порты		
8	Тип порта №1	напряжение/ток
9	Тип порта №2	дискретный вход
10	Тип порта №3	дискретный вход
11	Тип порта №4	счетчик импульсов
SNMP		
12	Отправка SNMP-трапов	Отключен
13	Read Community	Public
14	Write Community	Private
Другие функции		
15	Режим пингования	Отключен
16	Режим RS-485 (дополнительно RS-232)	Меркурий / ИБП

13.2. Сброс к заводским настройкам. Кнопка, утопленная в корпус прибора, предназначена для сброса IP, маски подсети и логина с паролем для авторизации в WEB-интерфейсе в значения по умолчанию (табл. 13.1). Сброса этих настроек достаточно, чтобы подключиться и получить доступ к WEB-интерфейсу прибора, где размещены остальные настройки прибора. Алгоритм работы с кнопкой, следующий:

- 1) отключить питание прибора;
- 2) нажать и удерживать кнопку, включить питание прибора, дождаться загорания светодиода «Работа» красным цветом постоянно;
- 3) не ранее 2-8 сек. отпустить кнопку;
- 4) убедиться в трехкратном, прерывистом загорании светодиода «Работа» красным цветом и 1 раз зеленым цветом;
- 5) после погасания зеленого светодиода «Работа» устройство самостоятельно перезапустится, настройки станут по умолчанию.

14. Утилита «picSearch»

14.1. С помощью утилиты «picSearch» можно считать у прибора сетевые настройки (IP, МАК и т.н., рис. 14.1), а также отправлять команду перезагрузки прибора.

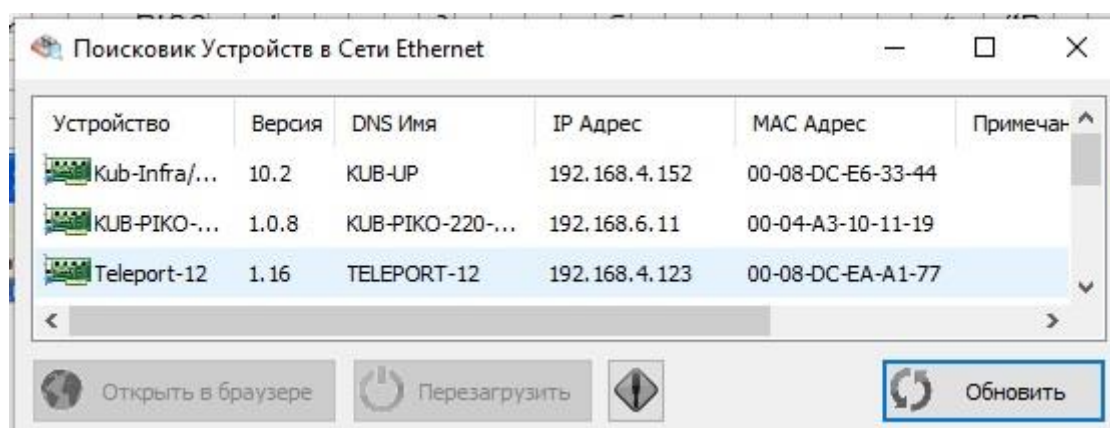


Рис. 14.1. Утилита «picSearch»

Примечание. Утилиту «picSearch» можно получить на e-mail по запросу на адрес support@ttronics.ru (в запросе следует также указать ФИО, название организации и город).

14.2. Инструкция по работе с утилитой

Для того чтобы утилита смогла найти прибор в сети и отобразить его настройки, IP прибора и IP компьютера с утилитой должны быть в **одной подсети**. Также должен быть доступен порт 30303 по протоколу UDP.

Запустить утилиту. Нажать кнопку «Обновить». В списке найденных устройств должны появиться одна или несколько записей с IP всех найденных приборов. Выделить строку с искомым IP и названием прибора. Нажать кнопку «Открыть в браузере». Появится окно с запросом логина (по умолчанию admin) и пароля (по умолчанию 5555).

После этого должна отобразиться главная страница веб-интерфейса. Чтобы просмотреть и (или) изменить настройки прибора нужно выбирать соответствующие страницы (см. ниже). Сохранение новых параметров происходит после нажатия кнопки «Сохранить». В некоторых случаях потребуется и перезагрузка

устройства (программно на соответствующей странице или аппаратно кратковременным отключением питания).

Кроме этого, утилита позволяет обновлять микропрограмму устройства (т. н. «перепрошивка»). Для перепрошивки устройства, находящегося за роутером, необходимо обеспечить проброс порта 69 по протоколу tftp до устройства и обратно. Затем следует в утилите «picSearch» выбрать устройство, потом нажать значок в виде ромба справа от кнопки «Перезагрузить». Далее в открывшемся окне найти и выбрать строчку «Обновить микропрограмму в устройстве из файла», указать путь к файлу «прошивки» с расширением. hex. Не рекомендуется данный файл располагать по пути, включающему в себя буквы русского алфавита. При перепрошивке устройства, находящегося за роутером, рекомендуется снять галку «Включить DHCP», установить логин и пароль (если уже запускалась перепрошивка, логин и пароль запоминаются и доступны при нажатии на кнопки с зелеными стрелками). Далее следовать инструкциям на экране.

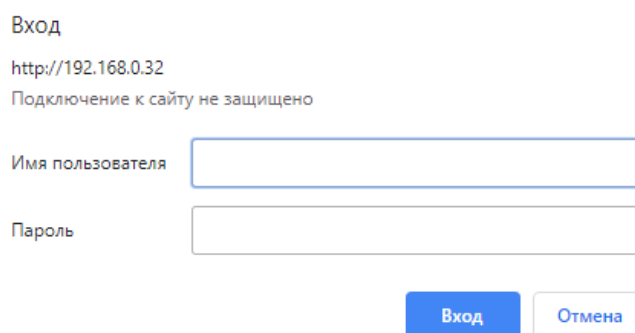
15. WEB-интерфейс

Прибор оснащен WEB-интерфейсом, в котором расположены все настройки прибора. Требуется современная версия одного из стандартных браузеров: Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox, Google Chrome. В настройках браузера должен быть включен JavaScript. При неудачных попытках подключения, необходимо использовать другой браузер.

Для подключения к WEB-интерфейсу в строке поиска браузера следует набрать IP-адрес прибора. Порт указывать не обязательно, он стандартный – 80.



Для доступа к WEB-интерфейсу нужно выполнить авторизацию, т.е. ввести логин и пароль (по умолчанию admin и 5555).

A screenshot of a login page. At the top, it says 'Вход' (Login). Below that, it shows the URL 'http://192.168.0.32' and a warning 'Подключение к сайту не защищено' (Connection to the site is not secure). There are two input fields: 'Имя пользователя' (Username) and 'Пароль' (Password). At the bottom, there are two buttons: 'Вход' (Login) and 'Отмена' (Cancel).

После успешной авторизации станет доступен WEB-интерфейс с разными настройками и функциями, распределенными по нескольким страницам.

15.1. На странице «Состояние» отображено состояние прибора, показания датчиков, счетчика Меркурий 206 и ИБП.

Состояние
Сетевые настройки
Конфигурация
Сменить пароль
Перезагрузка
Журнал событий

Состояние

Версия микропрограммы:	3.04(Mega...)
Часы:	2012/12/12 21:14:56
Температура (Комплект.):	25°C
Напряжение (на АКБ):	12.49V
Приёмник UART, байт:	1662
Передатчик UART, байт:	245
Вибрация:	Нет
Остановка счетчика:	Да
Ток:	Обрыв
Статус ИБП (по доп. входу):	Авария(разомкнуто)
Статус ИБП (по датчику тока):	Заряд. Работа от сети
Уровень заряда:	null %
Порт 1:	Замкнут
Порт 2:	Замкнут
Порт 3:	Замкнут
Порт 4:	Разомкнут
АЦП/Температура (Порт 1):	308 мВ
АЦП/Температура (Порт 2):	2190 мВ
АЦП/Температура (Порт 3):	2032 мВ
АЦП/Температура (Порт 4):	00

Меркурий 206

Адрес счётчика:	36895106
Напряжение, В:	237.5
Ток, А:	0.00
Накопленная энергия, кВт/ч:	0.40

Здесь:

Температура: 25°C – показания комплектного датчика температуры, подключенного ко входу «temp»;

Вибрация: Нет - не использован датчик (его показания «Норма» или «Авария»);

Остановка счетчика: Да – отсутствуют импульсы на входе порта №4 за заданный интервал времени;

Ток: Обрыв – не подключен датчик тока;

Статус ИБП (по датчику тока): Заряд. Работа от сети. По умолчанию установлен один из двух режимов независимо от наличия датчика тока;

Уровень заряда: null % - не отображается, т.к. подключен ИБП с интерфейсом RS-232;

При отсутствие числовых показаний эти и другие данные отображаются в виде «null».

Остальные параметры очевидны и не требуют пояснений.

ИБП

Основная информация

Соединение RS232:	Подключен
Состояние ИБП:	Норма
Статус байпаса:	Включен
Звуковой сигнал:	Включен
Питание, В:	220.0
Мощность, ВА:	1980
Напряжение батареи, В:	24.0
Частота, Гц:	50.0

Входной статус

Режим работы (Статус ИБП):	Сеть
Напряжение, В:	239.0

Выходной статус

Напряжение, В:	239.0
Частота, Гц:	50.0
Нагрузка, Вт(%):	0(0%)

Состояние батарей

Статус батарей:	Норма
Температура ИБП, °C:	25.0
Уровень заряда, %:	93
Напряжение одной батареи, В:	14.5
Напряжение группы батарей, В:	29.0
Время работы от батарей, мин:	0
Последний тест (продолжит.), мин:	0

▼ UPS Data

F: #220.0 009 024.0 50.0

Q1: (239.0 211.2 239.0 000 50.0 2.42 25.0 00100001

I: #mr-project.ru EP901RT

Ниже показаний ИБП представлены данные, которые прибор получает от ИБП в ответ на соответствующие запросы. Данную информацию можно свернуть нажатием на стрелку возле слов «UPS Data».

15.2. На странице «Сетевые настройки» расположены следующие настройки.

Состояние	Сеть
Сетевые настройки	
Конфигурация	
Сменить пароль	
Перезагрузка	
Журнал событий	

MAC Адрес: 00:08:DC:E9:00:02

IP Адрес: 192.168.0.33

Шлюз: 192.168.0.1

Маска подсети: 255.255.248.0

Режим работы: ☐ Телепорт
☐ Меркурий 206
☐ ИБП

Скорость RS485: 9600

Скорость RS232: 2400

TCP порт (телепорт): 10010

Время опроса Меркурия, сек: 5

Время опроса ИБП, сек: 2

SNMP Read Community: public

SNMP Write Community: private

☒ Отправлять трапы

IP приёмника трапов: 192.168.4.186

Сохранить

15.3. На странице «Конфигурация» расположены следующие настройки (ниже представлен фрагмент данной страницы).

Состояние	Конфигурация
Сетевые настройки	
Конфигурация	
Сменить пароль	
Перезагрузка	
Журнал событий	

Порты и управление:

Конфигурация портов:

Порт 1: Напряжение/Ток

Порт 2: Дискретный

Порт 3: Дискретный

Порт 4: Счётчик импульсов

Чувствительность датчика вибрации: 60

Таймаут аварии по счётчику: 120

Дата/Время: 2019/08/06 16:27:17

Температурные пороги (Комплект.):

Верхний, °C: 45

Нижний, °C: 5

Конфигурирование датчика тока(Порт 1)

Контрольная точка A:

Выходное напряжение с датчика, мВ: 2500

Фактически протекающий ток, А: 0.00

Контрольная точка B:

Выходное напряжение с датчика, мВ: 500

Фактически протекающий ток, А: -50.00

15.3.1. Выбор режима работы универсальных портов.

Напряжение/Ток
Напряжение/Ток
Дискретный
Управление
Температура

Дискретный
Измерение напряжения
Дискретный
Управление
Датчик вибрации
Температура

Конфигурация портов:

Порт 1: Напряжение/Ток
Порт 2: Дискретный
Порт 3: Дискретный
Порт 4: Счётчик импульсов

Счётчик импульсов
Измерение напряжения
Дискретный
Управление
Счётчик импульсов
Температура

Дискретный
Измерение напряжения
Дискретный
Управление
Температура

Таблица 15.1 Расшифровка названий портов

№	Сокращение	Расшифровка
1	DI	Дискретный вход (Discrete Input)
2	DO	Дискретный выход (Discrete Output)
3	U	Напряжение
4	I	Ток
5	T	Температура (Temperature)

15.3.2. Настройка чувствительности входа датчика вибрации. Чем меньше это значение, тем выше чувствительность.

Чувствительность датчика вибрации: 60

15.3.3. Таймаут аварии по счетчику в секундах. Если вход счетчика импульсов за указанное время не зафиксировал ни одного импульса, то появится аварийный сигнал остановки счетчика. Этот сигнал можно использовать для косвенного контроля наличия фазного напряжения.

Таймаут аварии по счётчику: 120

15.3.4. Установка даты и времени, которые нужны прибору только для журнала событий.

Дата/Время: 2019/08/06 15:01:29

Примечание. Прибор не имеет встроенных энергонезависимых часов. Поэтому его внутренний таймер времени будет сбрасываться при каждой перезагрузке.

15.3.5. Установка пороговых значений основного датчика температуры для отправки SNMP-травов, когда температура выходит за эти пороги.

Температурные пороги (Комплект.):	
Верхний, °C:	45
Нижний, °C:	5

15.3.6. Установка параметров для датчика тока.

Конфигурирование датчика тока(Порт 1)	
Контрольная точка А:	
Выходное напряжение с датчика, мВ:	2500
Фактически протекающий ток, А:	0.00
Контрольная точка В:	
Выходное напряжение с датчика, мВ:	500
Фактически протекающий ток, А:	-50.00

Для настройки см. пп. 8.5 данного РЭ.

15.3.7. Настройки для отображения уровня заряда и напряжения батареи ИБП.

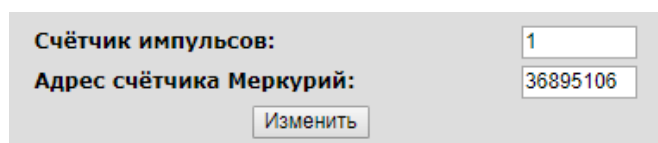
Батарея:	
Количество аккумуляторов 12В, шт.:	1
Напряжение заряженной батареи, В:	27.6
Напряжение разряженной батареи, В:	21.6
Разность напряжений заряд/разряд, В:	1.2
Установить	

Необходимо установить параметры в соответствии с применяемой батареей. Уровень заряда вычисляется на основании этих данных. Разность напряжений заряд/разряд используется только в случае контроля заряда батарей не с помощью ИБП, а самостоятельно самим устройством по показаниям датчика тока и величины напряжения питания, которое в данном случае должно сниматься с самих батарей. Этот прием позволяет точнее учитывать и отображать уровень заряда при скачкообразном переходе из режима заряда в разряд.

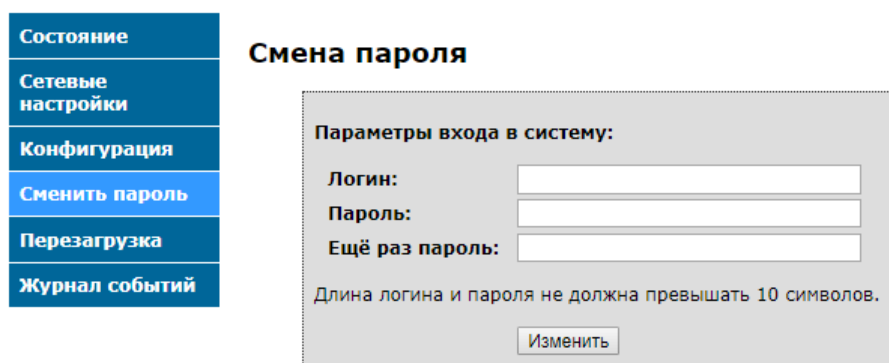
15.3.8. Кнопки управления универсальными портам. Надпись «Не реле» означает, что не выбрана функция порта «Управление» при конфигурации и «Изменить» его состояния таким образом невозможно.

Управление портами:	
Порт 1: Не реле	Изменить
Порт 2: Не реле	Изменить
Порт 3: Не реле	Изменить
Порт 4: Не реле	Изменить

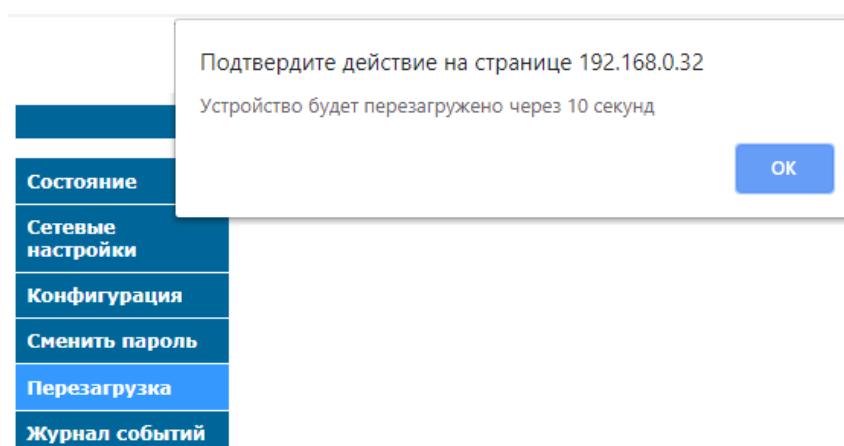
15.3.9. *Настройка счетчиков.* Здесь возможна установка начального значения счетчика импульсов, связанного с портом №4. Показываемое значение соответствует текущим показаниям внутреннего счетчика изделия. При корректировке старое значение не сохраняется, дополнительного предупреждения не производится, поэтому данную операцию нужно делать только в случае реальной потребности. В окне «Адрес счетчика Меркурий» задается его сетевой адрес, который соответствует серийному номеру изделия, указанному на этикетке производителя (размещена на передней панели). Кнопка «Изменить» действует на оба параметра одновременно.



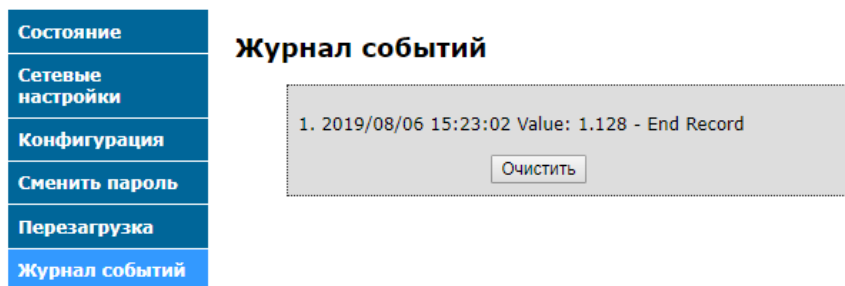
15.4. На странице «Сменить пароль» можно изменить логин и пароль для авторизации в WEB-интерфейсе. Этот же пароль используется для работы с утилитой «picSearch». Измененные параметры авторизации в дальнейшем невозможно вычитывать, поэтому пользователь должен обеспечить их сохранение. В крайнем случае возможен сброс на заводские установки. При этом все сетевые параметры также примут заводские значения.



15.5. Нажатие на ссылку «Перезагрузка» не открывает новую страницу, а перезагружает прибор через 10 секунд. Если в этом нет необходимости, следует нажать клавишу «ESC».



15.6. На странице «Журнал событий» можно просматривать список последних 64 событий самого прибора, сохранившихся в энергонезависимой памяти.



События отображаются в виде «Valu: и двух чисел - кода и статуса, разделенных точкой (см. фрагмент веб-страницы и табл. 15.2 ниже).

Дата	Время	Код.Статус
19. 2019/08/06	16:43:36	Value: 1.128
20. 2019/08/06	16:44:34	Value: 1.128 - <u>End Record</u>
<u>Признак последнего события</u>		

Таблица.15.2. Значения кодов системного журнала

Код	Статус	Значение	
0	температура	Возвращение температуры в норму	
1	температура	Выход температуры за верхний порог	
1	128	Нет подключения датчика температуры	
2	температура	Выход температуры за нижний порог	
3	0	Дискретный вход №1	замкнут
3	1		разомкнут
4	0	Дискретный вход №2	замкнут
4	1		разомкнут
5	0	Дискретный вход №3	замкнут
5	1		разомкнут
6	0	Дискретный вход №4	замкнут
6	1		разомкнут
7	0	Косвенный контроль наличия фазы (220 вольт) по активности на импульсном входе прибора	нет фазы
7	1		есть фаза
9	1	Обнаружение вибрации по входу датчика вибрации	
100	1	Изменение IP-адреса	
100	2	Изменение маски подсети	
100	3	Изменение адреса шлюза	
100	4	Изменение номера TCP-порта	
100	7	Изменение IP адреса сервера	
100	11	Изменение интервала отправки пакетов	
100	12	Изменение скорости RS-485	
100	18	Перезагрузка прибора по команде	
100	25	Разрыв TCP-соединения по команде	
100	29	Сохранение счетчика импульсов	
100	30	Задание начального значения счетчика импульсов	

Код	Статус	Значение	
100	31	Изменение даты/времени по команде	
101	18	Перезагрузка прибора из WEB-интерфейса	
101	29	Сохранение счетчика импульсов	
101	100	Изменение SNMPCommunity на чтение	
101	101	Изменение SNMPCommunity на запись	
101	102	Изменение пароля доступа	
101	103	Поддержка работы с утилитой EtherSearch	разрешена
101	104		запрещена
101	105	Изменение верхнего порога основного датчика температуры	
101	106	Изменение нижнего порога основного датчика температуры	
101	107	Переход в режим перепрошивки	
101	110	Изменение даты/времени из WEB-интерфейса	
103	0	Старт прибора после подачи питания или перезагрузки	

16. SNMP

16.1. Прибор обеспечивает работу по протоколу SNMP– стандартному протоколу, поддерживаемому многими программными системами. Параметры SNMP прибора приведены в табл.16.1. Прибор отвечает на SNMP-запросы о текущем состоянии входов. Кроме этого, прибор отправляет SNMP-трапы при изменении состояний входов или наступлении некоторых событий.

Таблица.16.1 Параметры SNMP

Параметр	Значение	Примечание
Версия	v1, v2c	
Read Community	public	Можно изменить в WEB-интерфейсе
Write Community	private	
Порт прибора для запросов	UDP 161	
Порт сервера для трапов	UDP 162	

Таблица 16.2. SNMP и порты

OID	Описание	Запрос	
		GET	SET
Куб			
.1.3.6.1.4.1.51315.1.1	Температура КУБ, градус Цельсия	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.2	Вибрация - норма(0), авария(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.3	Вход 1 КУБ - замкнут(0), разомкнут(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.4	Вход 2 КУБ - замкнут (0), разомкнут(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.5	Вход 3 КУБ - замкнут (0), разомкнут(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.6	Вход 1 КУБ - замкнут(0), разомкнут(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.7	Фаза/Остановка счетчика - норма(0), авария(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.8	Накопленные импульсы входа КУБ	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.9	Счетчик рестартов, кол-во рестартов	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.10	Напряжение входа 1 КУБ, мВ	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.11	Напряжение входа 2 КУБ, мВ	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.12	Напряжение входа 3 КУБ, мВ	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.13	Напряжение входа 4 КУБ, мВ	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.14	Напряжение питания =куб питание x 0,01 В	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.15	Конфигурация входа 1 КУБ 0-Напряжение, 1-Вход, 2-Выход, 3-Счетчик, 4-Вибрация	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.16	Конфигурация входа 2 КУБ 0-Напряжение, 1-Вход, 2-Выход, 3-	+	-

	Счетчик, 4-Вибрация		
.1.3.6.1.4.1.51315.1.17	Конфигурация входа 3 КУБ 0-Напряжение, 1-Вход, 2-Выход, 3-Счетчик, 4-Вибрация	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.18	Конфигурация входа 4 КУБ 0-Напряжение, 1-Вход, 2-Выход, 3-Счетчик, 4-Вибрация	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.19	Ток =куб Ток х 0,01 А, не более +-300 А; кубТок =-32760-обрыв датчика; кубТок =-32767-не настроена формула	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.20	идентификатор =MAC адрес	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.21	U =значение/10 Å	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.22	Ток =значение/100 Å	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.23	Значение, W	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.24	Значение, W	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.25	Значение, W	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.26	Ссылка M206 - Да(0), Нет(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.27	Статус - Set220V(0), АКВ(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.28	Значение, %	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.29	Да(0), Нет(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.30	Норма(0), Авария(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.31	Отключен(0), Подключен(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.32	Set220(0), АКВ(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.33	Значение*10, V	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.34	Значение*10, Hz	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.35	Значение*10, V	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.36	Значение, W	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.37	Значение, %	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.38	Норма(0), Авария(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.39	Значение*10, °C	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.40	Значение*10, V	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.41	Значение, %	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.42	Норма(0), Авария(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.43	Значение*10, V	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.44	Значение, min	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.45	Значение, min	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.46	Норма(0), Ошибка(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.47	Норма(0), Ошибка(1)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.48	Ip адрес устройства	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.49	Маска устройства	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.50	Шлюз устройства	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.51	Null(0), до разряда(1), 10-sec(2)	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.1.52	Выкл(0), вкл(1)	+	-
ДГУ			
.1.3.6.1.4.1.51315.2.1	Информация о состоянии ДГУ	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.2.1.1	Индекс таблицы ДГУ	+	-
.1.3.6.1.4.1.51315.2.1.2	Значения регистров modbus	+	-

Таблица 16.3. Трапы

OID	Описание
.1.3.6.1.4.1.51315.16.1.1	Индекс приёмника трапов
.1.3.6.1.4.1.51315.16.1.2	Указывает, включена ли отправка трапов
.1.3.6.1.4.1.51315.16.1.3	IP адрес получателя трапов
.1.3.6.1.4.1.51315.16.1.4	Community, который будет использован при отправке трапов

16.2. Для отправки SNMP-трапов следует включить их в WEB-интерфейсе и указать IP сервера, на который прибор будет отправлять трапы. Пример настройки и использования SNMP прибора приведен в приложении.

16.3. Описание SNMP-переменных указано в MIB-файле для данного прибора. MIB-файл можно получить на e-mail по запросу на адрес support@ttrionics.ru (в запросе следует так же указать ФИО, название организации и город).

17. Порядок монтажа

17.1. Перед установкой прибора в эксплуатацию следует изучить данное руководство, настроить прибор (сетевые настройки, типы портов и т. п.) и проверить его работоспособность.

17.2. Установить прибор в месте, обеспечивающем удобство монтажа, подвода кабелей и последующей эксплуатации.

17.3. Подключить к прибору нужные датчики, соблюдая полярность, если датчики с полярными выходами (например, датчик влажности). Следует обязательно соблюдать полярность при подключении датчика температуры.

17.4. Подключить линию связи прибора с оборудованием диспетчерского центра.

17.5. Подключить питание прибора. Убедиться, что при подаче питания светодиод «Работа» мигнет и погаснет.

17.6. Проверить связь прибора с диспетчерским центром.

17.7. Имитируя различные ситуации – срабатывание всех подключенных датчиков – проверить полноту и правильность отображения ситуаций в системе. При обнаружении несоответствия выявить и устранить его причины. От тщательного выполнения данного пункта зависит полноценность дальнейшей эксплуатации системы.

18. Назначение функциональных элементов

На рис.1.1 приведена схема размещения функциональных компонентов прибора. Пояснение приведено в табл.18.1.

Таблица.18.1. Назначение функциональных элементов

Элемент	Назначение
Клеммы X1	
+3.3V	Выход питания датчика температуры и/или других устройств.
DI (+5V Out)	Дискретный вход контроля состояния ИБП (выход питания для цепей других устройств или дополнительных датчиков температуры. Установить J1).
Temp	Вход подключения основного (комплектного) датчика температуры
GND	Земля питания. Таких клемм несколько, все они соединены между собой. При подключении полярных выходов датчиков они соответствуют минусу
Порт 1-Порт 4	Входы/выходы универсальных портов. При подключении полярных выходов датчиков на них должен подаваться плюс.

A/B RS485	Входы/выходы интерфейса RS-485. Установить J3 (и J2 оконечный 120 Ом по потребности).
Светодиоды	
Работа	при включении питания должен несколько раз мигнуть красным цветом и тут же погаснуть. При опросе ИБП по RS-232 мигает зеленым цветом. При опросе Меркурия 206 мигает красным цветом. Алгоритм мигания: Очень коротко – отправлен запрос. Один раз подлиннее – получен верный ответ Два раза подлиннее – получен неверный ответ
LAN	- светится – подключен к сети Ethernet - не светится – нет подключения к сети Ethernet
Прочие элементы	
Кнопка	Кнопка для сброса в заводские настройки
X3	Разъем порта Ethernet
X2	Разъем для подключения питания к прибору. Для измерения напряжения питания и трансляции его на контакт «Напр.» установить J5.
X4	Подключение цепей интерфейса. Установить J4 (данные от приемника).

19. Техническое обслуживание

Для нормальной длительной эксплуатации прибора требуется не реже 1 раза в год проводить технический осмотр прибора и его подключений с целью проверить надежность крепления и целостность кабеля питания, кабеля связи и соединительных кабелей с подключенными к прибору устройствами. Так же осмотреть прибор на наличие видимых неисправностей: целостность корпуса и клеммников, штатная работа светодиодов, отсутствие перегрева.

20. Меры безопасности

Монтажные и эксплуатационные работы, а также техническое обслуживание прибора должно производиться в соответствии с действующими правилами эксплуатации электроустановок.

Любые подключения к прибору, замены устройств, подключенных к нему, и манипуляции с кабелями, связанными с прибором, должны производиться при отключенном питании прибора.

Без внимательного изучения этого руководства не следует приниматься за работу с прибором, иначе неправильные действия могут привести к неисправности прибора и подключенных к нему устройств.

21. Хранение и транспортировка

Прибор следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя при температуре от 0 до +50°C и при относительной влажности воздуха не более 80% (при 25°C).

Прибор 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).

22. Гарантийные обязательства

Устройство входит в состав АПК «Ценсор-Техноэлектроникс».

Изготовитель гарантирует работоспособность прибора 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.

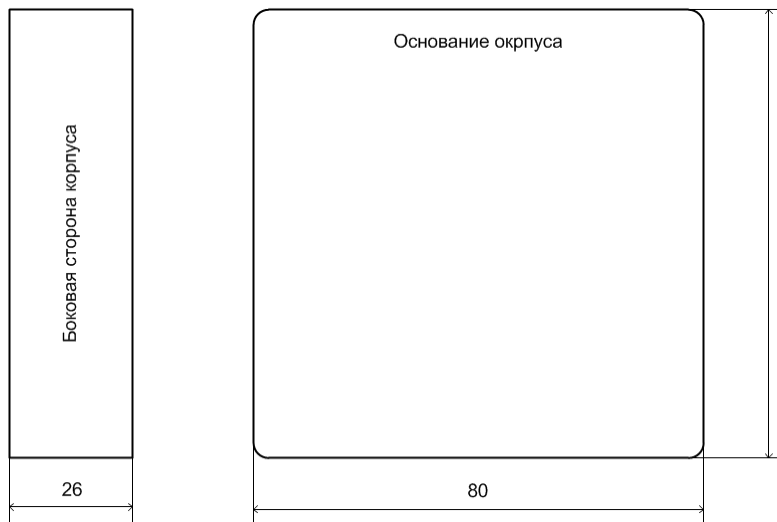
23. Утилизация

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

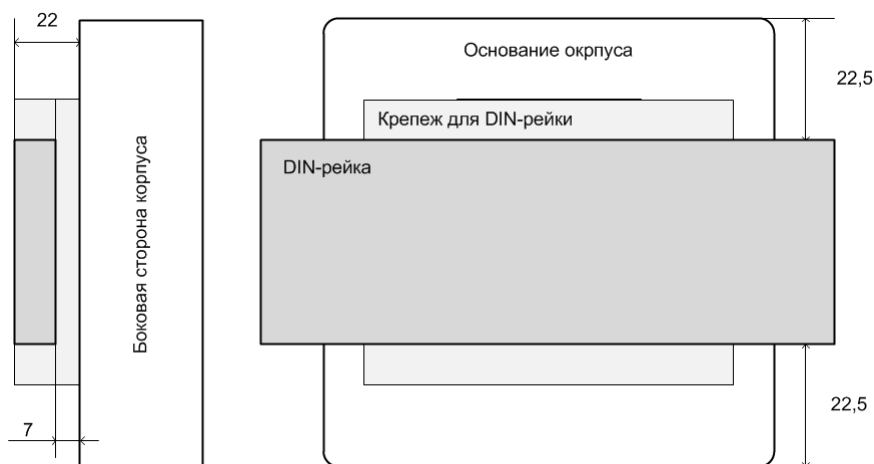
**Разработчик и изготовитель: ООО "ТЕХНОЭЛЕКТРОНИКС",
ул. Героев Хасана, 9, г. Пермь, РФ, 614010.
Тел.: (342) 256-60-05.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Способ крепления прибора

1. Стандартный вариант крепления корпуса – на двухсторонний скотч. Двухсторонний скотч в комплект не входит.



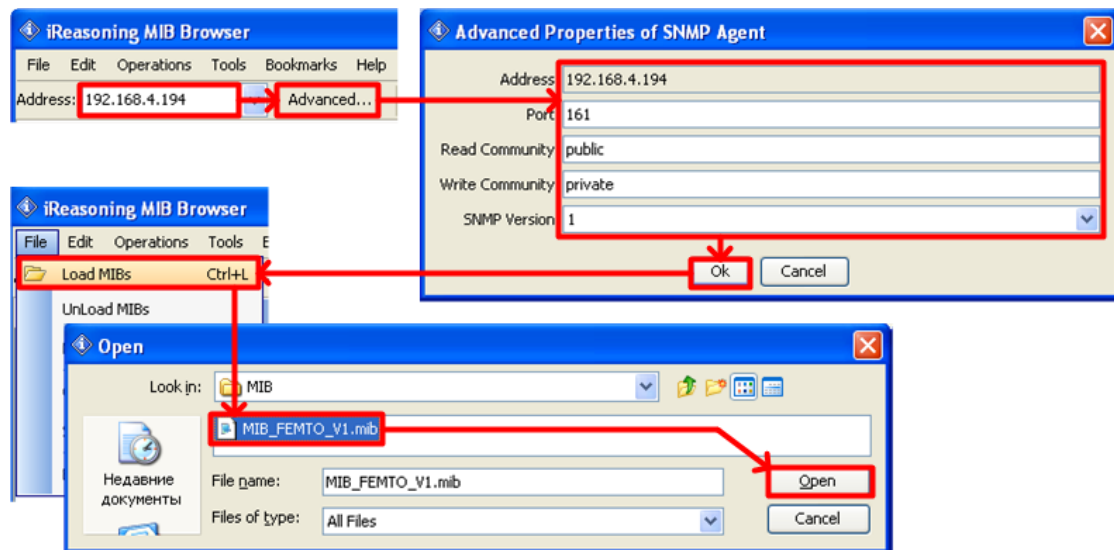
2. Опциональный вариант крепления корпуса – на DIN-рейку (шириной 35 мм). Эта опция оговаривается при заказе. В этом случае к основанию корпуса будет привинчено крепление для DIN-рейки. Сама DIN-рейка в комплект не входит.



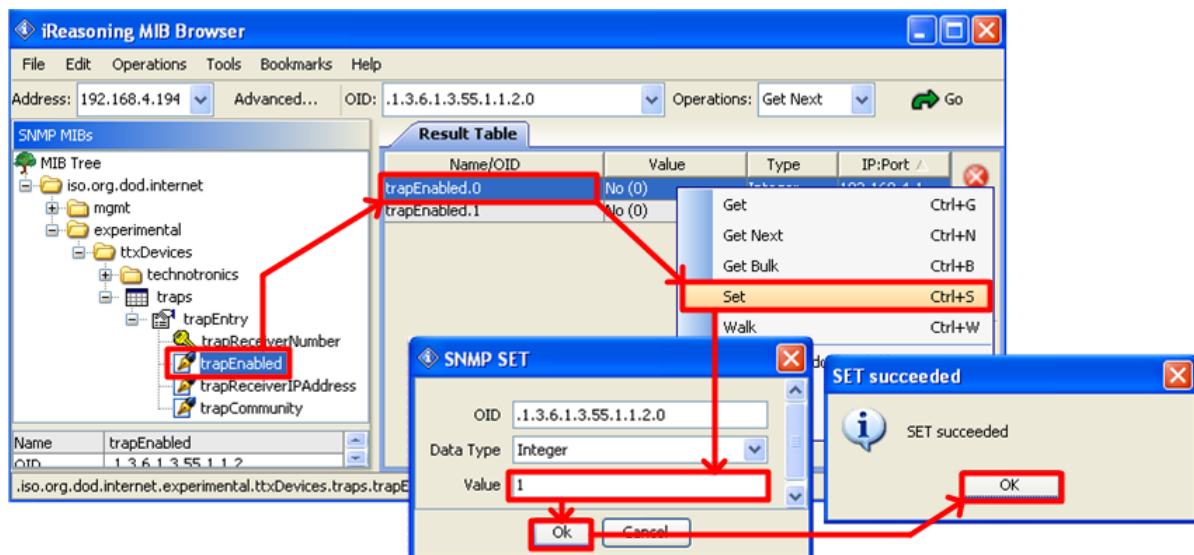
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Пример настройки и использования SNMP

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

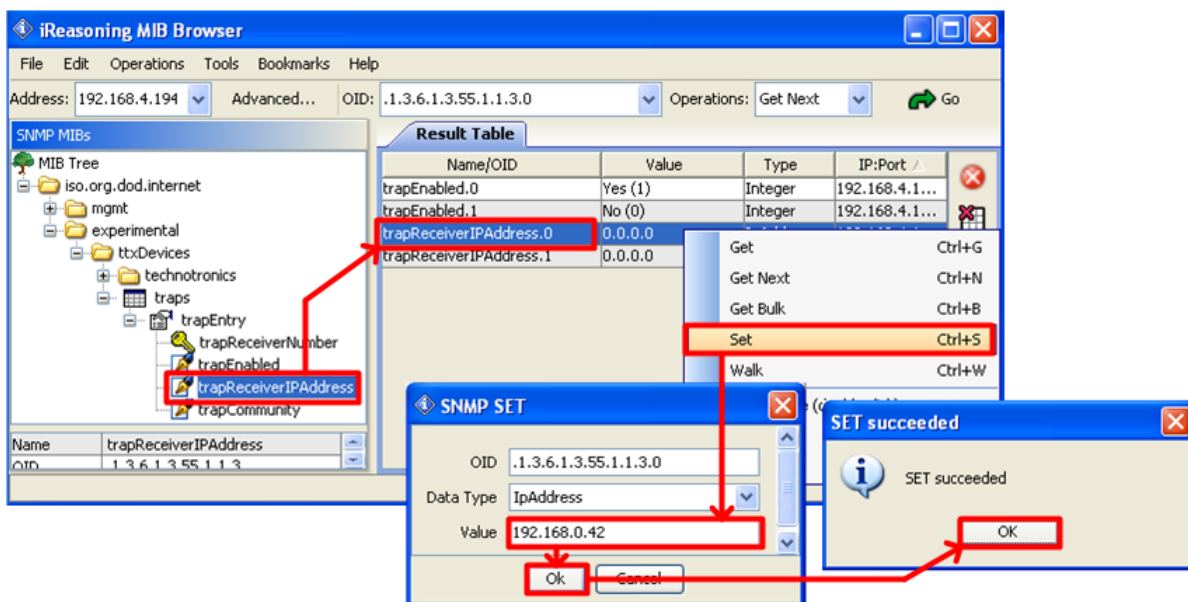
1. В программе указать IP прибора, загрузить MIB.



2. В дереве MIB найти ветку «trapEnabled». Дважды нажать по ней. Появится строка «trapEnabled.0». Из ее контекстного меню вызвать окно «SNMPSET», где задать «Value» =1, нажать «Ok». Этим будут разрешена отправка тропов прибором. (Аналогичную функцию можно выполнить странице «Сеть» веба изделия).

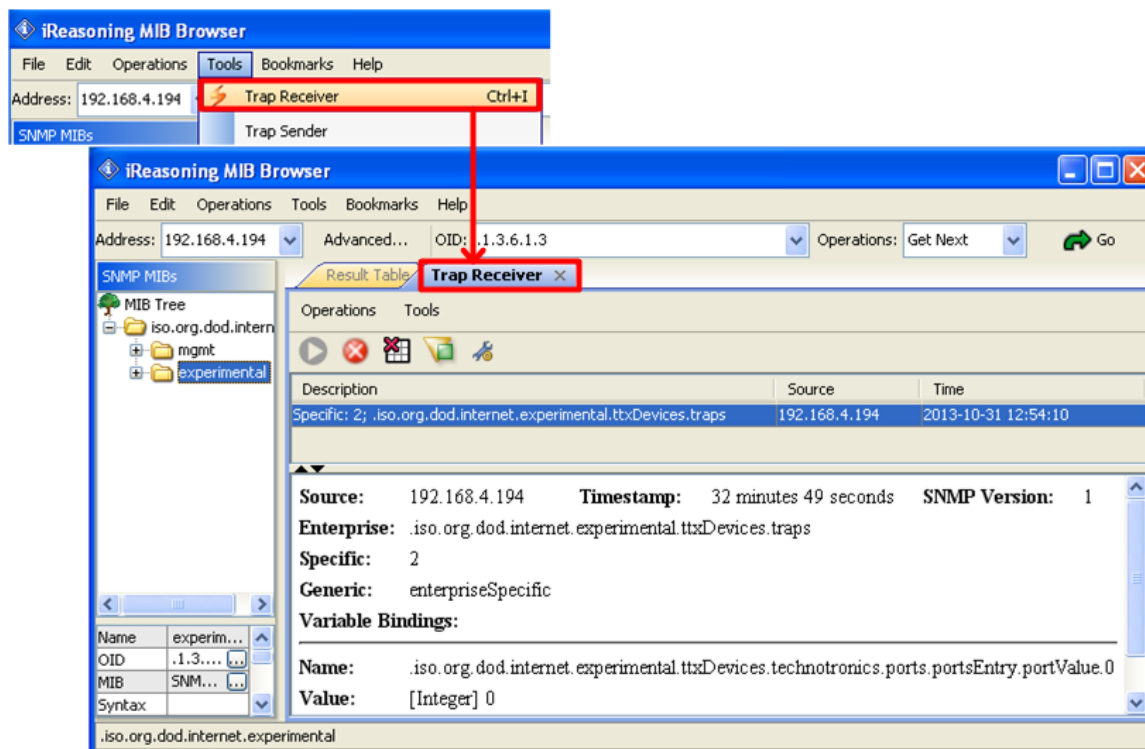


3. В дереве MIB найти ветку «trapReceiverIPAddress». Дважды нажать по ней. Появится строка «trapReceiverIPAddress.0». Из ее контекстного меню вызвать окно «SNMPSET», где задать «Value» =IP адресу сервера-приемника тропов, нажать «Ok». (Аналогичную функцию можно выполнить странице «Сеть» веба изделия).

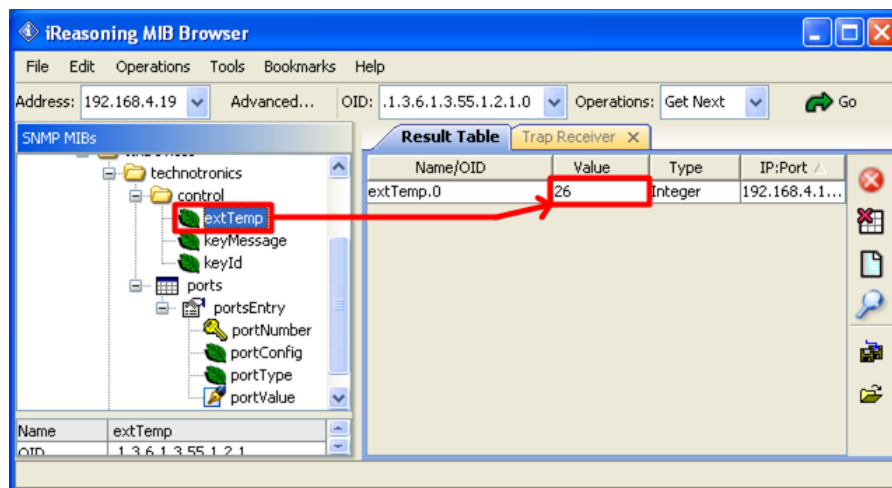


4. Открыть интерфейс приемника тропов через меню «Tools, TrapReceiver». При изменении состояния входов прибора в этом окне будут появляться соответствующие сигналы. В примере ниже показан принятый троп о замыкании дискретного входа порта 1.

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



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





ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХНОТРОНИКС", Место нахождения: 614010, РОССИЯ, Пермский край, Г ПЕРМЬ, УЛ ГЕРОЕВ ХАСАНА, Д. 9, ЭТАЖ 4, ОФИС 419, ОГРН: 1055901608432, Номер телефона: +7 3422566005, Адрес электронной почты: manager@ttronics.ru

В лице: ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ТИХОНОВА ЕВГЕНИЯ АРКАДЬЕВНА

заявляет, что КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЯЮЩИЙ БЛОЧНЫЙ, КУБ-НАНО/48
Изготовитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХНОТРОНИКС", Место нахождения: 614010, РОССИЯ, Пермский край, Г ПЕРМЬ, УЛ ГЕРОЕВ ХАСАНА, Д. 9, ЭТАЖ 4, ОФИС 419, Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 614064, РОССИЯ, Пермский край, г Пермь, ул Чкалова, дом 7
Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: ТУ 26.51.66-004-75504215-2023
Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 9031803800
Серийный выпуск,

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования; ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

Декларация о соответствии принята на основании протокола 0162С выдан 16.01.2024 испытательной лабораторией "Испытательная лаборатория "Тест-ГРУПП".", Схема декларирования: 1д;

Дополнительная информация Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 12.2.007.0-75, Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности. Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005), Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний, раздел 6. Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006), Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний, разделы 4, 6-9; Условия и сроки хранения: Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 15.01.2029 включительно


(подпись)


М.П. ТЕХНОТРОНИКС

ТИХОНОВА ЕВГЕНИЯ АРКАДЬЕВНА

(Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.15597/24

Дата регистрации декларации о соответствии:

16.01.2024

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Ссылки на скачивание утилит для настройки.

Утилита	Ссылка
<i>Массовая прошивка</i>	<u>http://files.ttronics.ru/owncloud/s/Lr9JaFZOwDJmIWC</u>
<i>Pic-search</i>	<u>http://files.ttronics.ru/owncloud/s/MlbJHdUYxEB0Cpr</u>
<i>Ethersearch</i>	<u>http://files.ttronics.ru/owncloud/s/WOuj5JQ0fXL32mX</u>