



ООО «Энергосберегающая компания «ТЭМ»



EAC



**ТЭМ-порт
преобразователь интерфейсов
RS-485/Ethernet**

**ПАСПОРТ
ТСМА.5004.00.00.000 ПС**

www.tem-pribor.com

111020, Москва, ул. Сторожевая, д. 4, строение 3

Тел: (495) 234-30-85 (86,87), (495) 730-57-12

249100, Калужская область, г.Таруса, Серпуховское шоссе, д.24

Тел: (484) 352-62-47

2007-09-13
2016-07-13

Группа компаний "ТЭМ" является одним из крупнейших поставщиков оборудования для учета и сбережения тепловой энергии. Активно работает на рынке всех стран Таможенного союза.

Основными направлениями деятельности компании являются:

- разработка, производство и поставка приборов учета тепла и расхода жидкости
- разработка, производство и поставка регуляторов температуры
- разработка, производство и поставка термометров
- разработка, производство и поставка защищенного сетевого оборудования
- разработка, производство и поставка поверочных установок
- оказание услуг по контрактным разработкам оборудования для различных областей промышленности

Группа компаний "ТЭМ" включает в себя:

- ООО "Энергосберегающая компания "ТЭМ" г.Москва
- ООО НПФ "ТЭМ-прибор" г.Москва
- ООО "ТЭСМАРТ-промэнерго" г.Минск

Контактные данные:

111020, Москва, ул. Сторожевая, д. 4, строение 3

Тел: (495) 234-30-85 (86,87), (495) 730-57-12

249100, Калужская область, г.Таруса, Серпуховское шоссе, д.24

Тел: (484) 352-62-47

e-mail: ekotem@tem-pribor.com сайт: www.tem-pribor.com

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2 ОПИСАНИЕ.....	4
2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
2.2 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ	6
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	7
5 МОНТАЖ.....	7
5.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	7
5.2 РАСПАКОВКА	7
5.3 ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ И МОНТАЖ ТЭМ-ПОРТ	7
5.4 МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ.....	8
6 ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	9
6.1 ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ ТЭМ-ПОРТА.	10
6.2 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ТЭМ-ПОРТА ЧЕРЕЗ ПОРТ RS-485.	11
6.3 ЧТЕНИЕ ДАННЫХ С ТЕПЛОСЧЁТЧИКОВ.	12
7 ДЕМОНТАЖ.....	13
8 МАРКИРОВКА	13
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	13
10 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	14
11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	14
12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные, установочные и присоединительные размеры	16
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Цокалевка кабелей Ethernet.....	17

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с принципом работы, порядком установки, настройкой программного обеспечения и правилами эксплуатации преобразователя интерфейсов ТЭМ-порт (далее ТЭМ-порт или преобразователь).

Перед началом эксплуатации преобразователя необходимо внимательно ознакомиться с данным паспортом и информацией, размещенной на компакт-диске, входящем в комплект поставки.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему преобразователя изменения не принципиального характера без отражения их в паспорте.

В паспорте приняты следующие сокращения и условные обозначения:

ЛВС – локальная вычислительная сеть;

PC – персональный компьютер под управлением Windows 9x/2000/XP/7.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ТЭМ-порт предназначен для подключения различного оборудования с последовательным интерфейсом RS-485 к сети Ethernet и может применяться при построении распределенных систем контроля и мониторинга, систем безопасности, оповещения, телеметрии.

Области применения: подключение к ЛВС теплосчетчиков и других устройств, имеющих последовательный интерфейс для удаленного считывания данных.

2 ОПИСАНИЕ

Конструктивно конвертер выполняется в корпусе из ударопрочного полистирола, из которого через герметичные выводы выведены: разъем RS-485 для подключения теплосчетчика, разъем для подключения к ЛВС (Ethernet) и сетевой шнур с вилкой. Возможен вариант безкорпусного исполнения конвертера для встраивания в ИБВ теплосчетчика. Внешний вид конвертера в корпусном исполнении изображен на рис. 2.1.

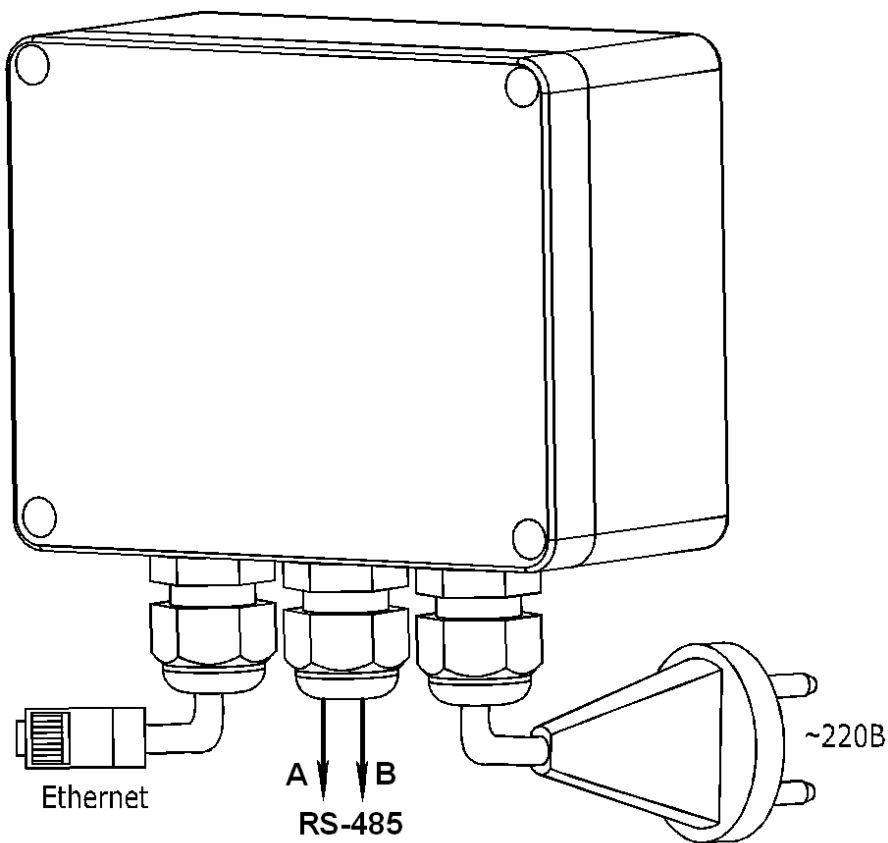


Рис. 2.1

Пример типового соединения **Считываемые устройства** <-> **ТЭМ-порт** <-> **ЛВС** <-> **РС** приведен на рис. 2.2

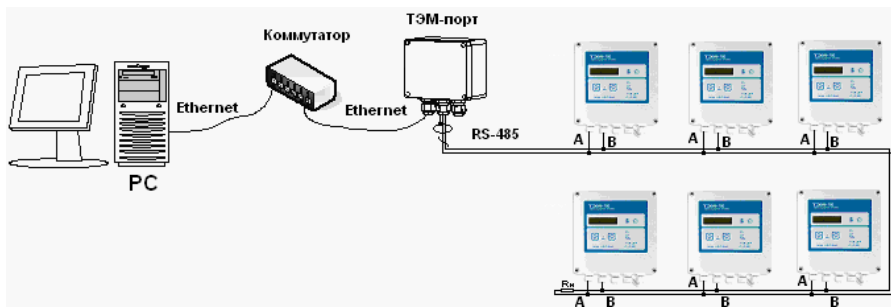


Рис. 2.2

2.1 Технические характеристики

2.1.1 ТЭМ-порт обеспечивает:

- преобразование последовательный порт RS-485 – Ethernet/Fast Ethernet;
- поддержку протокола 10BASE-T (Ethernet/Fast Ethernet version 2.0/IEEE 802.3);
- поддержку сетевых протоколов ARP, UDP/IP, TCP/IP, Telnet, ICMP.

2.1.2 Максимальная длина линии связи при передаче данных по интерфейсу RS-485 – 1200 метров.

2.1.3 Скорость передачи данных на стороне RS485 2400 – 57600 бит/с.

2.1.4 Возможность установки 9-и битного обмена через RS485.

2.1.5 Максимальная длина линии связи при передаче данных без ретрансляции по интерфейсу Ethernet/FastEthernet – 100 метров.

2.1.6 Механизм доступа со стороны удаленного компьютера – TCP socket.

2.1.7 Число одновременно открытых TCP подключений – 1

2.1.8 Поддержка функции поиска через UDP

2.1.9 Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением от 196 до 253 В, частотой (50 ±1) Гц.

2.1.10 Потребляемая мощность не более 2ВА.

2.1.11 Масса не превышает 0,5 кг.

2.1.12 Габаритные размеры приведены в ПРИЛОЖЕНИИ А.

2.1.13 Преобразователь драгметаллов не содержит.

2.2 Рабочие условия

2.2.1 Температура окружающей среды от +5 °С до +55 °С.

2.2.2 Относительная влажность воздуха – до 95% при температуре до 30 °С.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- ТЭМ-порт – 1 шт.;
- Упаковка – 1 шт.;
- Паспорт – 1 экз.;

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Источником опасности при монтаже и эксплуатации ТЭМ-порт является сетевое напряжение (до 253 В).

При эксплуатации ТЭМ-порт необходимо соблюдать:

- «Правила устройства электроустановок»;
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок»;
- Правила пожарной безопасности;
- Правила общей безопасности: запрещается эксплуатация прибора со снятой крышкой.

При обнаружении внешних повреждений прибора или сетевой проводки следует отключить ТЭМ-порт от сети до выяснения причин неисправности специалистом по ремонту.

Запрещается установка и эксплуатация прибора в пожароопасных и взрывоопасных зонах всех классов.

При возникновении возгорания необходимо отключить ТЭМ-порт от сети.

Для тушения пожара, при возгорании ТЭМ-порт, разрешается использовать только углекислотные огнетушители типа ОУ-2, ОУ-5, ОУ-10 и др.

5 МОНТАЖ

5.1 Общие требования

Монтаж и установка ТЭМ-порт должны производиться квалифицированными специалистами в строгом соответствии с данным руководством и утвержденным проектом установки.

5.2 Распаковка

Перед установкой ТЭМ-порта необходимо проверить сохранность тары. В зимнее время вскрытие коробок можно производить только после выдержки их в течение 24 часов в отапливаемом помещении. После вскрытия коробок ТЭМ-порт вынимают, освобождают от упаковочного материала. Затем проверяют комплектность согласно эксплуатационной документации.

5.3 Выбор места установки и монтаж ТЭМ-порт

ТЭМ-порт устанавливается на ровную вертикальную поверхность (стена, кожух приборной стойки) в месте, обеспечивающем хороший доступ при монтаже кабелей. Место выбирается исходя из того, что длина кабеля Ethernet может составлять до 100 метров, а длина кабеля RS-485 – до 1200 метров.

В месте установки ТЭМ-порт не должно быть вибрации и тряски.

ТЭМ-порт должен быть защищен от возможных механических повреждений.

В месте установки категорически не допускается наличие капающей на ТЭМ-порт жидкости из проходящих трубопроводов.

Габаритные и установочные размеры ТЭМ-порт приведены в ПРИЛОЖЕНИИ А (см. рис. А.1).

5.4 Монтаж электрических цепей

ВНИМАНИЕ! Не гарантируется защита интерфейсных линий связи (подключенных к ним цепей, элементов) от электрических перегрузок по напряжению, создаваемых электромагнитными импульсами естественного и искусственного происхождения, величина которых превышает значения, установленные ГОСТ Р 51649. При подключении ТЭМ-порт к ЛВС рекомендуется применять устройства защиты линий (например, ProtectNet® производства фирмы APC).

Разъем Ethernet через переходник или устройство защиты линий подключается к коммутатору. Линия связи RS-485 монтируется кабелем витая пара в экране, например КИПЭВ 1x2x0,6, КПСВЭВ 1x2x0,50. Одним проводником соединяются все контакты А, другим проводником – В, экран соединяется с контактом С приборов и GND ТЭМ-порта (см. рис 2.2 и ПРИЛОЖЕНИЕ Б). На конце кабеля устанавливается согласующее сопротивление R_n , равное волновому сопротивлению кабеля.

Схемы соединительных кабелей приведены в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

При подключении к ЛВС (соединение ТЭМ-порт-коммутатор) используется «Прямой» Ethernet кабель (см. Рис. Б.4, ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

При подключении непосредственно к РС (используется при первичном конфигурировании ТЭМ-порт) используется «Кросс» Ethernet кабель (см. Рис. Б.4, ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

Для Ethernet – соединений может быть применен кабель UTP-5, при наличии сильных помех – FTP-5

ТЭМ-порт подключается к сети питания при помощи двухконтактной вилки.

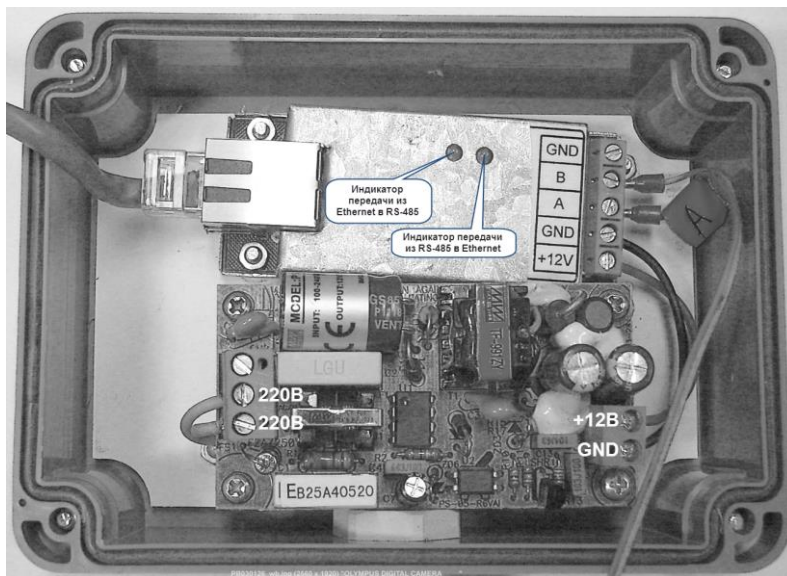
В неиспользуемые герметичные вводы необходимо установить заглушки, чтобы исключить попадание влаги в корпус ТЭМ-порт.

Запрещается удалять герметичные вводы ТЭМ-порт или уплотнительные кольца в них.

Не допускается крепить кабели к трубопроводам.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

Применяемые в составе устройства встроенные серверы (преобразователи интерфейсов) могут быть различных моделей и производителей.



На верхней стороне модуля расположены два светодиода. Светодиод, расположенный со стороны Ethernet-разъема, индицирует передачу информации в направлении от преобразователя к шине RS-485 (светодиод TX), светодиод, расположенный со стороны разъема RS-485, — передачу данных в направлении от шины RS-485 к преобразователю (светодиод RX).

В преобразователе предусмотрено несколько режимов работы:

- основной режим,
- прозрачный режим,
- режим настройки через порт RS-485.

Основной режим обеспечивает управление настройками преобразователя через его TCP порт команд. Этот режим также позволяет обмениваться данными с устройством, подключенным к порту RS-485 преобразователя.

Прозрачный режим обеспечивает прозрачную передачу данных между TCP портом данных прозрачного режима и портом RS-485 преобразователя. Все данные, которые принимаются на TCP порт прозрачного режима, перенаправляются на порт RS-485 и все

данные, принимаемые через порт RS-485, перенаправляются на TCP порт прозрачного режима.

Режим настройки через RS-485 позволяет изменять настройки.

6.1 Заводские настройки ТЭМ-порта.

Сетевые параметры:

- IP адрес 192.168.0.5
- Шлюз 192.168.0.1
- Маска подсети 255.255.255.0
- Командный TCP порт 1000
- Управление потоком Ethernet полудуплекс

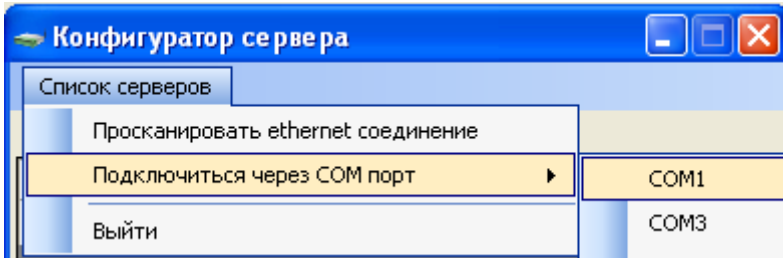
Параметры "прозрачного" режима:

- Порт TCP 1001
- Скорость передачи данных по RS-485 9600 бод
- Тайм-аут сборки пакетов 0
- Число бит данных 8
- Число стоп бит 1

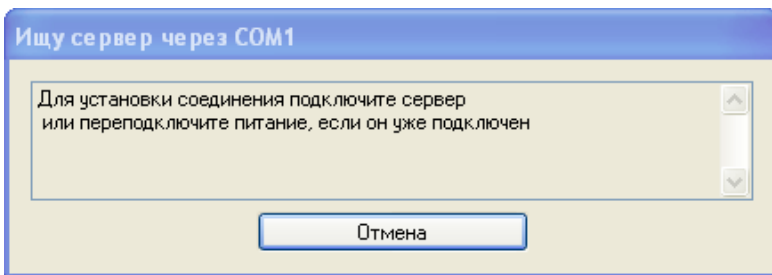
Пароль для изменения настроек модема через TCP соединение <00><00><00><00><00><00><00><00> (8 нулевых байт).

6.2 Конфигурирование ТЭМ-порта через порт RS-485.

Подключаем ТЭМ-порт через конвертор RS485/RS232 к последовательному порту компьютера (например COM1). Запускаем программу ConfigServer.exe¹ версии 1.0.15.



Выбираем пункт меню СПИСОК СЕРВЕРОВ/ПОДКЛЮЧИТЬСЯ ЧЕРЕЗ COM ПОРТ/COM1.



Подаем питание на ТЭМ-порт, при этом программа сама автоматически считывает данные по последовательному порту и отображает их на экране.

1)- Для компьютеров с Windows XP предварительно необходимо установить в систему Microsoft .NET Framework 4.0, если он не установлен.

Настройки сервера ✖

Версия ПО сервера: 8 Перечитать настройки

Пароль к настройкам
 Показать пароль

Основные параметры

IP адрес
 Маска подсети
 Адрес шлюза
 TCP порт
 MAC-адрес

Полудуплекс
 Полный дуплекс

"Прозрачный" режим

Разрешить "прозрачный" режим

Скорость RS485, бит/с
 Ближайшая реализуемая скорость 9586

Таймаут сборки пакетов, мс.
 Диапазон значений 0 - 65535 мс.

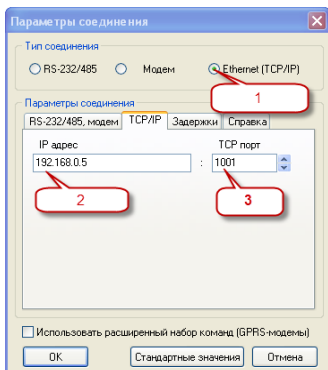
TCP порт

↑
↓

Здесь можно изменить любые переменные и записать в ТЭМ-порт, нажав кнопку СОХРАНИТЬ.

6.3 Чтение данных с теплосчётчиков.

Что бы выполнить чтение данных с теплосчётчика необходимо собрать схему в соответствии с рис. 2.2. Запустить программу TesmaStat.exe (коммерческая версия). В меню НАСТРОЙКА/СОЕДИНЕНИЕ выбрать вид соединения Ethernet(TCP/IP)¹.



На вкладке TCP/IP задать IP-адрес (192.168.0.5)² и порт соединения (1001)³. После этого выполнить чтение данных, как и по порту RS-232.

7 ДЕМОНТАЖ

Демонтаж ТЭМ-порт следует осуществлять в следующем порядке:

- отключить питание ТЭМ-порт;
- отсоединить линии интерфейса;
- демонтировать ТЭМ-порт.

8 МАРКИРОВКА

Маркировка составных частей ТЭМ-порт должна сохраняться в течение всего срока службы прибора.

На боковой стенке корпуса закреплена паспортная табличка, на которой указан заводской номер прибора и год выпуска.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Специального технического обслуживания в процессе эксплуатации ТЭМ-порт не требует.

Рекомендуется проводить периодический визуальный осмотр с целью контроля соблюдения условий эксплуатации и отсутствия механических повреждений.

10 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

ТЭМ-порт следует хранить в сухом и вентилируемом помещении при температуре от 5 до 40°C, относительной влажности до 95% при температуре 25°C.

Транспортирование ТЭМ-порт производится любым видом транспорта (авиационным – в отопливаемых герметизированных отсеках самолетов) с защитой от атмосферных осадков.

После транспортирования при отрицательных температурах вскрытие коробок можно производить только после выдержки их в течении 24 часов в отопливаемом помещении.

При транспортировке ТЭМ-порт должны закрепляться во избежание падений и соударений.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Преобразователь интерфейсов ТЭМ-порт № _____ признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____ г.

ОТК _____ М. П.

Дата упаковки _____ г.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ТЭМ-порт приведенным техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортировки, монтажа, эксплуатации.

Гарантийный срок со дня продажи ТЭМ-порт:

Изготовитель не несет ответственности по гарантийным обязательствам в случаях:

- неисправностей, возникших вследствие неправильного монтажа;
- ремонта или изменения конструкции лицами, не имеющими разрешения изготовителя на проведение таких работ;
- механических повреждений;
- нарушения пломб;
- отсутствия устройства защиты линий;
- утери паспорта.

ТЭМ-порт, у которого во время гарантийного срока будет обнаружено несоответствие техническим характеристикам, ремонтируется предприятием-изготовителем или заменяется другим.

По вопросам гарантийного обслуживания следует обращаться по адресу предприятия-изготовителя:

**ООО «Энергосберегающая компания «ТЭМ»
ООО НПФ "ТЭМ-прибор"**

Российская Федерация

111020, г.Москва, ул.Сторожевая, д.4, стр.3

тел.: (495) 730-57-12, 980-25-16, 980-12-27,

234-30-85, 234-30-86, 234-30-87

249100, Калужская область, г.Таруса, Серпуховское шоссе, д.24

Тел: (484) 352-62-47

e-mail: ekotem@tem-pribor.com

web: <http://www.tem-pribor.com>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные, установочные и соединительные размеры

Габаритные и установочные размеры ТЭМ-порт

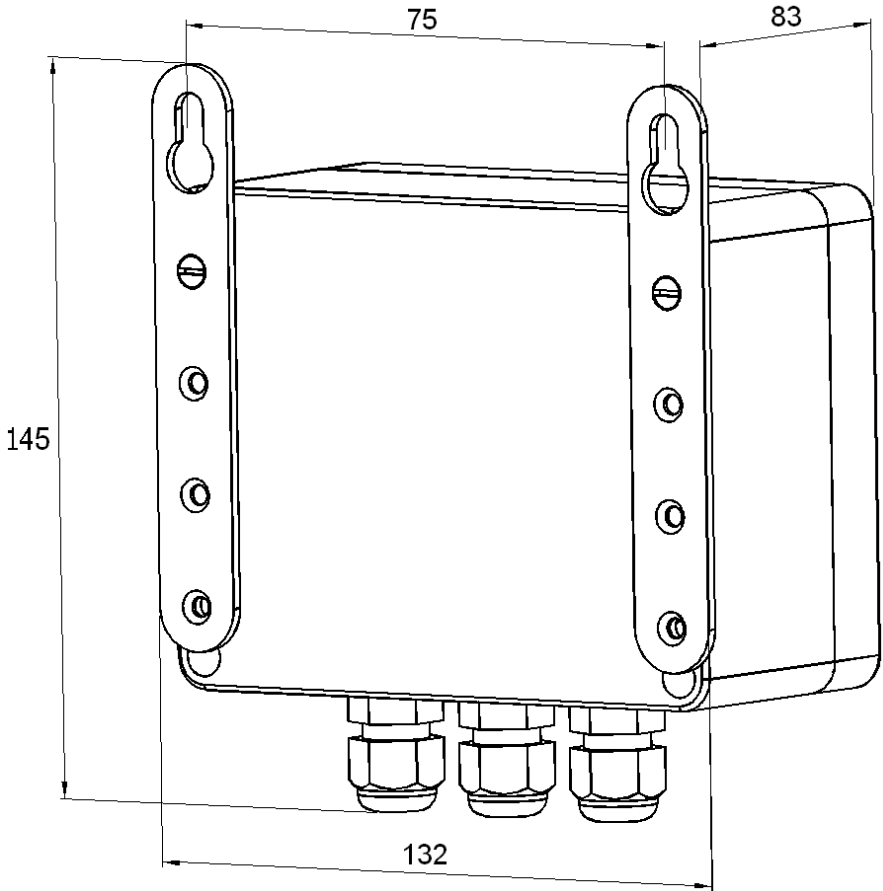
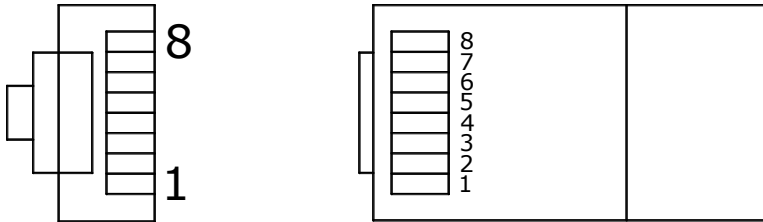


рис.А.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Цокалевка кабелей Ethernet

Разъем RJ45



«Прямой» (TIA/EIA 568A Straight Wiring)

Номер контакта RJ45 (1)	Цвет провода	Номер контакта RJ45 (2)
1	Белый/Оранжевый	1
2	Оранжевый	2
3	Белый/Зеленый	3
4	Голубой	4
5	Белый/Голубой	5
6	Зеленый	6
7	Белый/Коричневый	7
8	Коричневый	8

«Кросс» (TIA/EIA 568A Crossed Wiring)

Номер контакта RJ45 (1)	Цвет провода	Номер контакта RJ45 (2)
1	Белый/Оранжевый	3
2	Оранжевый	6
3	Белый/Зеленый	1
4	Голубой	7
5	Белый/Голубой	8
6	Зеленый	2
7	Белый/Коричневый	4
8	Коричневый	5

Рис. Б.4



www.tem-pribor.com

111020, Москва, ул. Сторожевая, д. 4, строение 3

Тел: (495) 234-30-85 (86,87), (495) 730-57-12

249100, Калужская область, г.Таруса, Серпуховское шоссе, д.24

Тел: (484) 352-62-47