

# Преобразователь последовательного порта в Ethernet

## ЕС-001М RS232/Ethernet

### 1. Описание устройства.

#### 1.1. Краткое описание.

Преобразователь последовательного порта в Ethernet серии ЕС организывает «прозрачную» передачу данных для устройств, в частности теплосчетчиков, с последовательным интерфейсом (RS232) по сетям Ethernet с использованием протоколов TCP или UDP. Отличительной особенностью этого преобразователя является - малые габариты и вес, низкое энергопотребление, высокая помехозащищенность, высокая защищенность от механических воздействий за счет цельного алюминиевого корпуса.

Преобразователь простой и быстрый в настройке и является законченным продуктом. Что делает его для Вас доступным для использования, сокращая временные и трудовые затраты на настройку оборудования и его пуско-наладку, что повышает Вашу конкурентоспособность.

#### 1.2. Функциональные особенности.

- 10/100М авто определение интерфейса присоединения;
- Поддерживают функцию автоматического выбора-MDI/MDIX, можно использовать перекрестный кабель или кабель параллельного интерфейса подключения;
- Настраиваемая скорость связи порта RS232 от 300 до 256000 бод/с.;
- Настраиваемая скорость связи порта RS485 от 300 до 115200 бод/с.;
- Работа в режиме TCP Server, TCP Client, UDP, UDP Server;
- Настройка параметров преобразователя может быть произведена как со стороны последовательного порта, так и порта Ethernet порта.
- Схемотехническое решение преобразователя выполнена по технологии 3,3В TTL;
- Поддерживает виртуальный последовательный порт;
- Применена уникальная технология передачи пакетов данных, исключая «зависание» преобразователя;
- Режим пакетной передачи данных с использованием UDP, имеет высокую помехозащищенность;
- Передача данных возможна за пределами локальной сети, в распределительной системе содержащей межсетевые шлюзы, маршрутизаторы, коммутаторы;
- Возможно использование в сети Интернет (Internet);
- Поддерживаемая длина линии связи RS232 – 15 метров, RS485 – 1000 метров, от Ethernet интерфейса до ближайшего коммутатора, роутера – 200 метров;
- 

#### 1.3. Основные характеристики.

- 32 битный ARM процессор;
- Сеть: 10/100Мбит с встроенной защитой 2KV magnetic isolation;
- Сетевой протокол ETHERNET ARP IP UDP TCP ICMP;
- Конфигурирование: с помощью специального программного обеспечения;
- Рабочая температура: -25 до +75°C при относительная влажности 5-95%;
- Температура хранения: -40 до 80°C при относительная влажности 5-95%;

#### 1.4. Область применения.

Преобразователь портов применяется для управления и получения обратной связи устройств, имеющих последовательный порт RS232 используемых в теплосчетчиках ВКТ-5, ВКТ-7, ВКТ-9, ТМК-Н20, ТМК-Н30, ТМК-Н120, ТМК-Н130, ТМК-Н100, а так же в промышленном оборудовании (PLK, датчики, счетчики, электродвигатели, приводы, считыватели штрих-кода, дисплеи и пр.), в системах контроля доступа, банковских системах, POS-системах, системах мониторинга, нефтяной и газовой отрасли, и других областях.

#### 1.5. Технические характеристики.

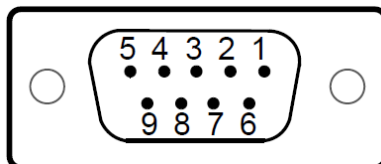
|                        |  |
|------------------------|--|
| Питание                | Постоянное напряжение 5 Вольт, 1А              |
| Порт подключения       | RS232  |
| Сетевой интерфейс      | RJ45 2КВ изоляция                              |
| Габаритные размеры, мм | 67,3x25x71 (ДxВxШ)                             |
| Рабочая температура    | -25 до +75°С при относительная влажности 5-95% |
| Температура хранения   | -40 до 80°С при относительная влажности 5-95%  |

На разьеме RJ45 есть два встроенных светодиода: зеленый и желтый.

| Светодиод | Наименование                   | Обозначение  |
|-----------|--------------------------------|--|
| Зеленый   | Состояние подсети (Link state) | Постоянное свечение при наличии рабочей сети 100Мбит/с                             |
| Желтый    | Передача данных                | Прерывистое свечение с разной частотой, при передачи или получении данных по сети. |

Питание устройства осуществляется от импульсно преобразователя напряжения с постоянным напряжением на выходе 5 вольт и током не менее 1 Ампера. Применен стандартный разъем питания с диаметром штекера 3,81 мм.

Устройство оснащено разъемом DB9 –Female (гнездо) для подсоединения интерфейсного кабеля с оконечным устройством. Ниже представлены контакты задействованные в работе устройства.



| Номер контакта | Маркировка | Назначение         | Описание   |
|----------------|------------|--------------------|--|
| 2              | TXD        | Передача данных    | Уровень RS232  |
| 3              | RXD        | Получение данных   | Уровень RS232  |
| 5              | GND        | «Масса»            | Общий провод   |
| 6              | S1         | Сервисный сигнал 1 | Сервисный сигнал для активации режима передачи данных от тепловычислителей. Всегда в активном состоянии.   |
| 8              | S2         | Сервисный сигнал 2 | Сервисный сигнал для активации режима передачи данных от тепловычислителей модели ТМК-Н20, ТМК-Н30. Включается путем установки джампера на плате устройства. По умолчанию активирован. |

**ВНИМАНИЕ!** Сервисные сигналы S1 и S2 имеют верхний и нижний уровень 3,3 Вольта. Просим быть внимательнее при соединении с тепловычислителями и устройствами, не указанными в настоящем описании. При стандартных условиях данные контакты не могут повредить устройствам, но многие производители могут вносить в распайку RS232 свои особенности, позволяющие оказать влияние на стандартную работу на устройство и на подключаемое оборудование.

Ethernet интерфейс устройства RJ45, обладает функцией автоматического определения скорости передачи канала связи 10/100 Мбит/с и поддерживает функцию AUTO MDI/MDIX, т.е. определение типа подключения по кроссовому или прямому кабелю к ПК для настроек.

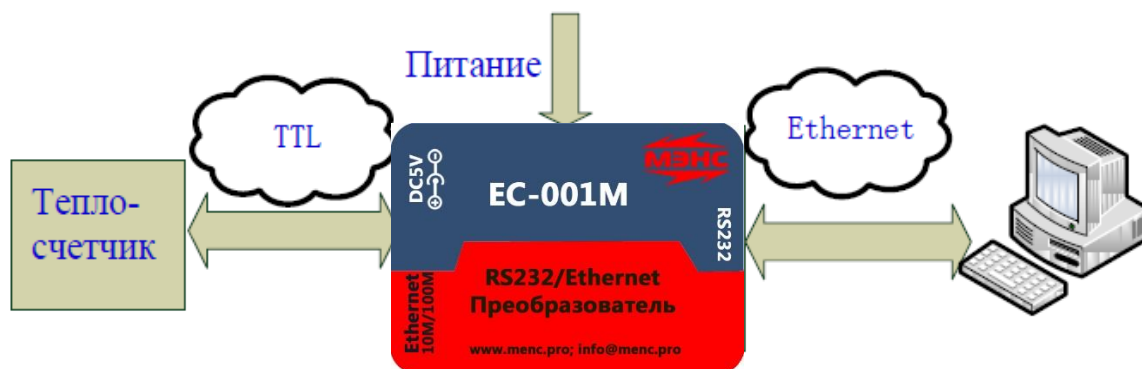
Распайка интерфейса RJ45:

| Контакт | Наименование | Назначение        |
|---------|--------------|-------------------|
| 1       | TX+          | Transceiver Data+ |
| 2       | TX-          | Transceiver Data- |
| 3       | RX+          | Receive Data+     |
| 4       | N/C          | Не используется   |
| 5       | N/C          | Не используется   |
| 6       | RX-          | Receive Data-     |
| 7       | N/C          | Не используется   |
| 8       | N/C          | Не используется   |

## 2. Режимы работы.

Устройство ЕС поддерживает несколько режимов соединений, которые рассмотрены ниже.

### 2.1. Блок схема подключения устройства:



### 2.2. Работа устройства в режиме TCP Client

В этом режиме, при подаче питания устройство в соответствии со своими настройками связывается с сервером, после чего устанавливается прозрачное соединение. При этом адрес сервера должен быть фиксированным и свободно пинговаться со стороны устройства, из той сети в которой он находится. Работа возможна в сети Internet.



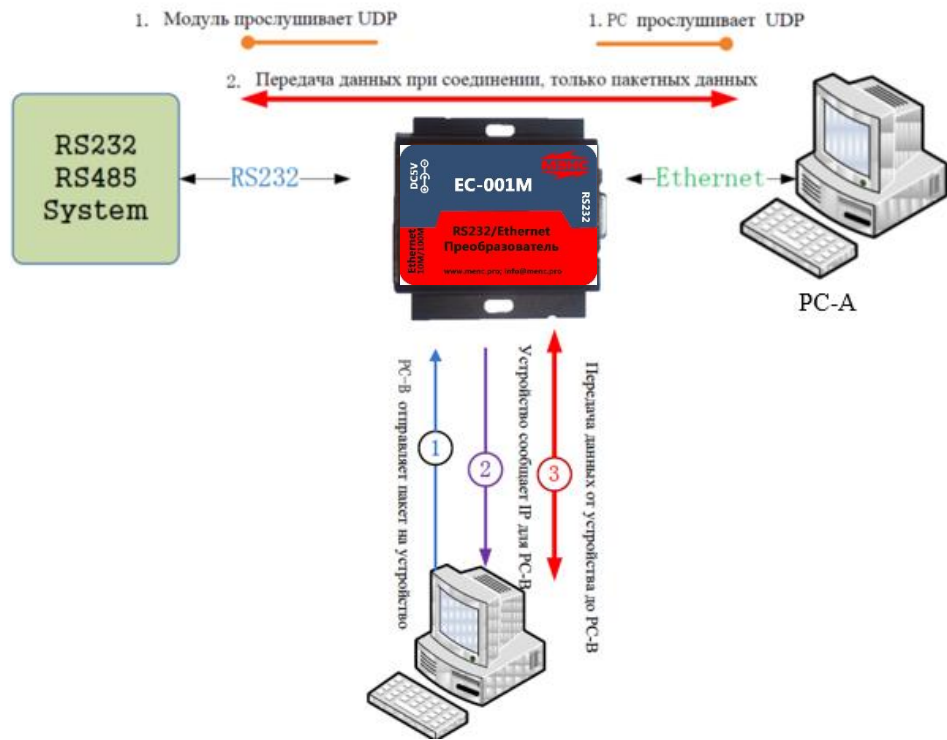
### 2.3. Режим UDP.

В этом режиме, после подключения питания устройства, оно становится на прослушивание порта указанного в настройке, и не берет на себя инициативу для установки соединения, когда данные направляются к последовательному порту, когда последовательный порт получает данные, передаваемые по сети для IP и порта указанного в настройках устройства.



### 2.4. Режим UDP Server.

Данный режим относится к обычному UDP в котором не проверяются факты получения пакетов и передача формируется на основе полученного пакета от IP-адреса источника. Адреса IP назначения пакетов, вместо UDP-пакетов поступают от источника данных. В этом режиме устройство получает IP адрес назначения и передает пакет данных, устройство находится в режиме сервера, принимает сетевые пакеты от других клиентов, настраивает пакет с назначением IP для получателя или нескольких получателей пакетов с IP адресами получателей и отправляет пакеты с данными.



## 2.5. Режим работы TCP Server.

В этом режиме устройство по указанному в настройках шлюзу отправляет запрос первым и контролирует установленный локальный порт. После получения ответа на запрос подключения создается соединение с установленными в настройках устройства характеристиками. Одновременно может осуществляться до четырех соединений от разных клиентов сети. Отправка данных осуществляется одновременно всем клиентам сети, установившим соединение с устройством.