

**ЭРГОМЕРА**

**«ЭУС-260»**

**АДАПТЕР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА  
RS-232 / RS-485**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЭУС 260 РЭ**

Днепропетровск  
2004

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭУС-260

## Содержание

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b> .....	<b>3</b>
2.1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	3
2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
2.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ .....	4
2.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА .....	4
2.5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....	5
<b>3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b> .....	<b>5</b>
3.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ .....	5
3.2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....	6
3.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	7
<b>4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>7</b>
4.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	7
<b>5. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ</b> .....	<b>7</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> .....	<b>8</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b> .....	<b>9</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В</b> .....	<b>9</b>

## СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ

Адаптеры требуют при вводе в эксплуатацию проведения квалифицированных работ по установке и пусконаладке, выполняемых специализированными предприятиями или специалистами, прошедши курс обучения на предприятии-изготовителе и получившими разрешение на монтаж.

Гарантии распространяются на адаптеры, установленные предприятиями, имеющими разрешение предприятия-изготовителя.

По вопросам приобретения, установки, эксплуатации и сервисного обслуживания обращаться на предприятие-изготовитель: ЧНПП «ЭргоМера» г. Днепропетровск, 49008, ул. Рабочая, 23в, оф.402, т. (0562) 357676, 322272, 321969 E-mail: [ergomera@a-teleport.com](mailto:ergomera@a-teleport.com).

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее «РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ» предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, порядком технической эксплуатации и обслуживания адаптера последовательных интерфейсов RS-232/RS-485 ЭУС-260 (в дальнейшем по тексту именуемого адаптер).

## 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1.1. Адаптер последовательных интерфейсов ЭУС-260, предназначен для преобразования сигналов устройства с интерфейсом RS-232 (COM-порта компьютера и т.п.), в сигналы с интерфейсом RS-485, и обратно. ЭУС-260 используют для построения сетей, предназначенных для сбора измерительной информации, контроля и управления различными устройствами.

2.1.2. Адаптер позволяет подключать до 32 устройств, имеющих свой уникальный сетевой адрес. Протокол обмена данными в сети не влияет на работу адаптера, направлением потока данных управляет либо сигнал RTS ведущего устройства, либо сам адаптер в соответствии с установленной скоростью обмена.

### 2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.2.1. Основные технические характеристики адаптера приведены в табл.1.

Таблица 1

<b>ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС RS-232</b>	
Количество интерфейсов	2
Максимальная длина линии связи	10 метров
Диапазон напряжений входных сигналов TxD и RTS	$\pm 5...15$ В
Диапазон напряжения выходного сигнала RxD	$\pm 10...12$ В
<b>ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС RS-485</b>	
Конфигурации сети	Многоточечная
Количество приемопередатчиков	32 приемопередатчика на одном сегменте
Максимальная длина линии связи в пределах одного сегмента сети	1200 метров
Скорость обмена, бит/с	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Количество активных передатчиков	1
Характеристика скорость обмена/длина линии связи (зависимость экспоненциальная):	2400 бит/с - 1200 м, 38400 бит/с - 120 м
Дифференциальное входное напряжение (при приеме)	0,2...5 В
Дифференциальное выходное напряжение (при передаче)	1,5...5 В
Вид кабеля	Экранированная витая пара
Гальваническая изоляция	До 1500 В

<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	
Электропитание (подключение к сети)	~220 В ± 30 %, (50 ± 1) Гц
Потребляемая мощность	≤ 1 ВА
Подключение	Двухполюсная сетевая вилка
<b>КОРПУС. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Тип корпуса	Для настенного монтажа
Габаритные размеры	125мм х 116мм х 58мм
Рабочая температура	+1°С .. +55°С
Температура хранения (предельная)	-40°С .. +70°С
Климатическое исполнение	УХЛ 4.2 по ГОСТ15150-69, относительная влажность от 40 до 95% без конденсации влаги (при температуре +35°С)
Вибрация	с частотой до 60 Гц, с амплитудой до 0,1 мм
Степень защиты	IP54
Вес	< 0,5кг

### 2.3. Состав изделия

2.3.1. Состав изделия приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
ЭУС-260 адаптер последовательного интерфейса RS-232 / RS-485	1
Руководство по эксплуатации «ЭУС-260 РЭ»	1
Паспорт «ЭУС-260 ПС»	1

### 2.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

2.4.1. Адаптер помещают в пластмассовый корпус, состоящий из двух элементов – основания и крышки. Чертеж корпуса с габаритными размерами приведен в приложении А.

2.4.2. Все элементы адаптера расположены на плате печатного монтажа.

2.4.3. Адаптер представляет собой двунаправленный преобразователь сигналов интерфейсов RS-232 и RS-484. Функциональная схема прибора приведена на рис. 1.

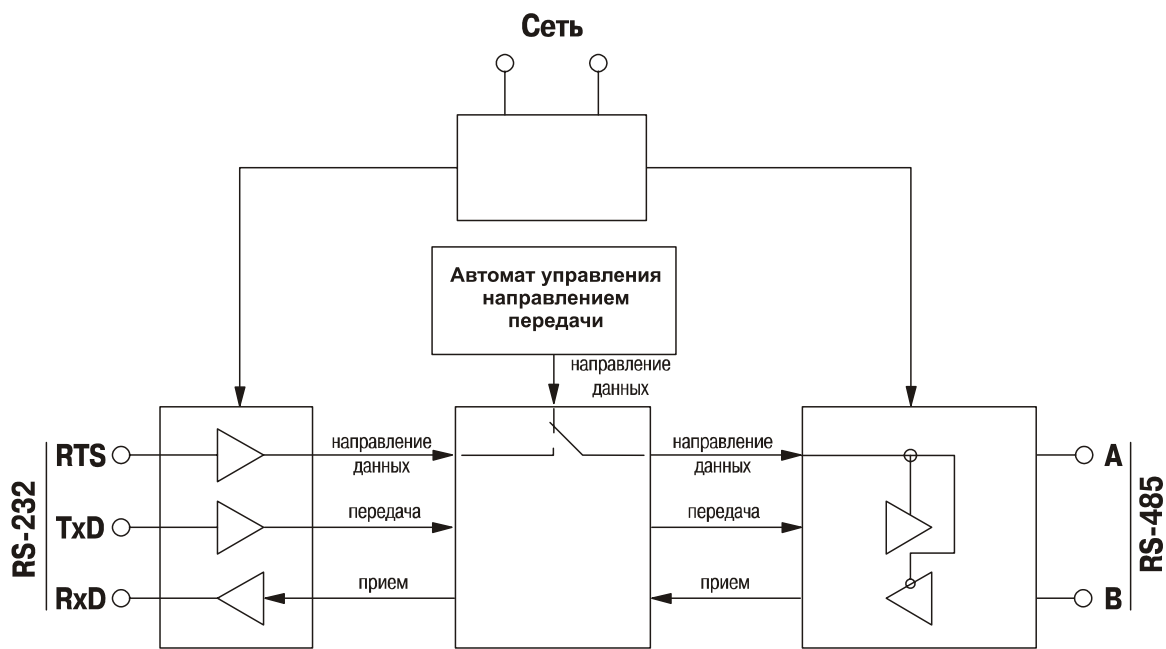


Рис. 1

2.4.4. Адаптер состоит из:

- преобразователя уровней, который преобразует сигналы интерфейса RS-232 в логические сигналы при передаче данных и управлении направлением потока данных, и обратно при их приеме;
- устройства, обеспечивающего гальваническую развязку между интерфейсами;
- прием-передатчика, преобразующего логические сигналы в дифференциальный сигнал интерфейса RS-485 при передаче данных и обратно при их приеме;
- устройства осуществляющего управление направлением передачи в зависимости от установленной скорости обмена;
- источника питания, позволяющего обеспечить работоспособность прибора в широком диапазоне напряжений.

## 2.5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

2.5.1. Маркировка наносится на адаптер и содержит:

- наименование изготовителя;
- наименование и условное обозначение адаптера;
- напряжение питания;
- заводской номер;
- год изготовления.

## 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 3.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

3.1.1. Эксплуатация адаптера должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, оговоренных в п. 2.2.1.

3.1.2. Точная и надежная работа адаптеров обеспечивается выполнением в месте их установки условий, которые требует п.2.2.1.

### 3.2. Подготовка изделия к использованию

#### 3.2.1. Меры безопасности при подготовке изделия.

3.2.1.1. При эксплуатации адаптера и его ремонте обслуживающий персонал должен соблюдать требования по технике безопасности ГОСТ 12.2.003-91 и другие действующие правила по технике безопасности при работе с электроустановками.

3.2.1.2. Опасным фактором при проведении работ с адаптером является – переменное напряжение с действующим значением 220 В частотой 50 Гц.

3.2.1.3. При обслуживании адаптера корпуса всех измерительных приборов должны быть заземлены.

3.2.1.4. Работы при подсоединении и отсоединении кабелей, снятии и установке крышек, должны производиться при снятом напряжении питания.

3.2.1.5. К эксплуатации и ремонту адаптера допускаются лица, изучившие правила его эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.2.1.6. Степень защиты, обеспечиваемая оболочками адаптера, не ниже IP54.

3.2.1.7. При подготовке изделия к использованию должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.2.1.8. При обнаружении внешних повреждений адаптера или сетевой проводки следует отключить изделие до выяснения специалистами возможностей дальнейшей эксплуатации.

3.2.1.9. В процессе работы с адаптером запрещается использовать неисправные приборы и инструменты.

#### 3.2.2. Особенности монтажа.

3.2.2.1. Установить адаптер на штатное место и закрепить его. Габаритные и присоединительные размеры адаптера приведены в приложении А.

3.2.2.2. Проложить линии связи, предназначенные для соединения адаптера с сетью питания и другими приборами. При выполнении монтажных работ необходимо применять только стандартный инструмент. Схемы подключения приведены в приложении Б и В.

3.2.2.3. Не допускается прокладка линий связи в одном кабеле с силовыми проводами, создающими высокочастотные или импульсные помехи.

3.2.2.4. Построение сети должно быть выполнено по схеме «луч» (см. приложение Б). На крайних в цепи адаптерах необходимо установить перемычку включающую согласующий резистор. Максимальное число устройств, подключаемых в сеть RS-485, не может превышать 32. Для подключения большего количества адаптеров нужно применять "репитер", см. схему построения линии в приложении В.

3.2.2.5. При монтаже внешних связей необходимо обеспечить их надежный контакт с клеммником адаптера, для чего рекомендуется тщательно зачистить и облудить их концы. Сечение жил не должно превышать 1мм<sup>2</sup>. Подсоединение проводов осуществляется "под винт".

3.2.2.6. Подключить адаптер к порту RS-232 компьютера или другого устройства трехпроводным кабелем, если направлением передачи управляет адаптер, или четырехпроводным кабелем, если направлением передачи управляет компьютер.

3.2.2.7. После подключения всех необходимых связей подать на адаптер питание.

### **3.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.**

3.3.1. Задать для каждого подключенного к адаптеру сети устройства индивидуальный сетевой адрес и формат данных, руководствуясь его инструкцией по эксплуатации.

3.3.2. Сконфигурировать программу на компьютере в соответствии с индивидуальными адресами и другими параметрами используемых устройств.

3.3.3. Подать на адаптер и подключенные к нему устройства питание.

3.3.4. Запустить на компьютере программу для опроса устройств.

3.3.5. Убедиться в правильной работе адаптера и сети в целом по получению компьютером ответной информации.

## **4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.**

### **4.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.**

4.1.1. Введенный в эксплуатацию адаптер не требует специального технического обслуживания, кроме периодического осмотра с целью проверки соблюдения условий эксплуатации, отсутствия внешних повреждений, надежности механических и электрических соединений, сохранности пломб. Порядок осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должен быть реже одного раза в полгода.

4.1.2. Отправка адаптера для проведения гарантийного или послегарантийного ремонта или поверки должна производиться с паспортом прибора. В сопроводительной документации необходимо указывать почтовые реквизиты, телефоны и факс отправителя, а также способ обратной доставки.

## **5. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

5.1. Адаптер упаковывается в индивидуальную тару по ГОСТ 23170.

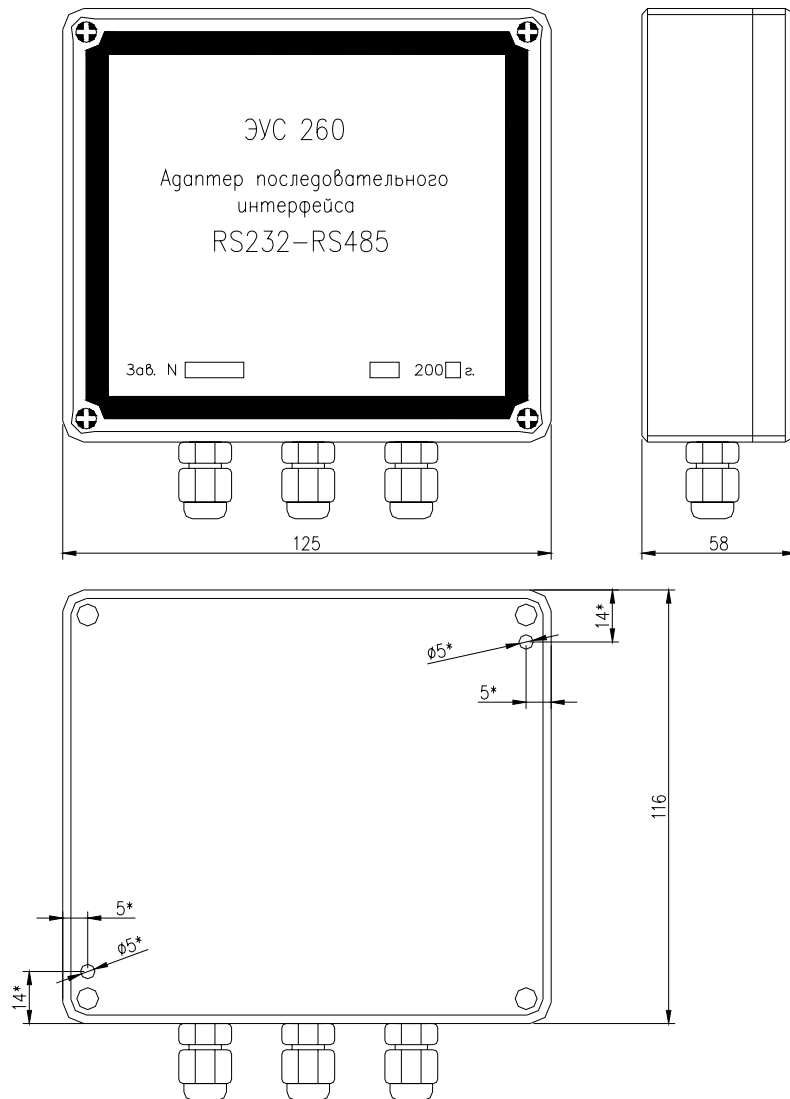
5.2. Адаптер должен храниться в сухом помещении в соответствии с условиями хранения согласно ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушение изоляции.

5.3. Адаптер не требует специального технического обслуживания при хранении.

5.4. Адаптер можно транспортировать любым видом транспорта.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

Общий вид адаптера последовательного интерфейса «ЭУС-260»

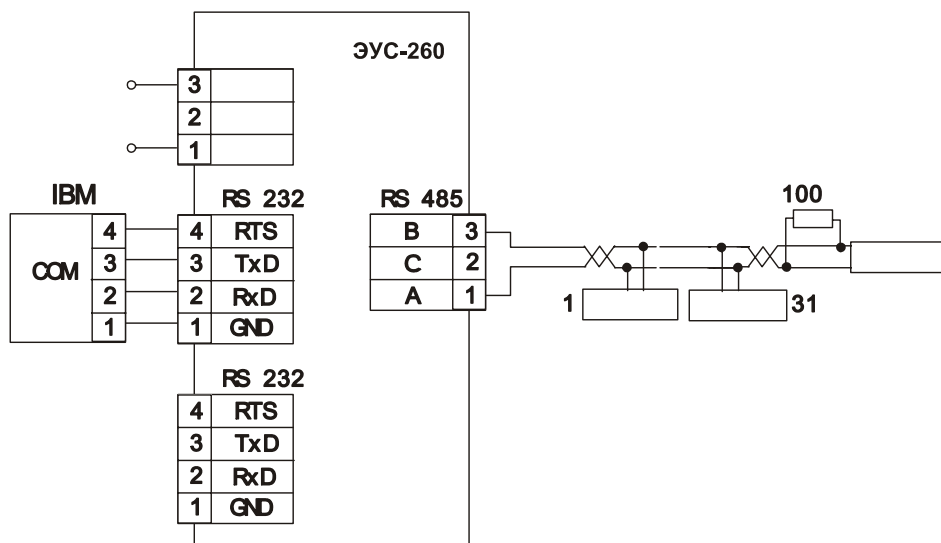


\* Размеры для расположения элементов крепления



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема внешних подключений адаптера последовательного интерфейса «ЭУС-260»



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема внешних подключений адаптера последовательного интерфейса «ЭУС-260» с использованием «репитера»

