



**Модули ввода-вывода аналоговых и
дискретных сигналов серии MDS**

Преобразователь интерфейса

MDS IC-USB/485

Паспорт

ПИМФ. 421798.001 ПС

Версия 1.1



НПФ КонтрАвт

Россия, 603107 Нижний Новгород, а/я 21
тел./факс: (831) 260-13-08 (многоканальный)
e-mail: sales@contravt.ru сайт: www.contravt.ru

Содержание

1	Назначение.....	3
2	Обозначение при заказе	4
3	Технические характеристики	5
4	Комплектность.....	8
5	Устройство и работа преобразователей.....	9
6	Указание мер безопасности	13
7	Размещение, монтаж и подключение преобразователей	14
8	Упаковка, правила транспортирования и хранения	19
9	Гарантии изготовителя.....	20
10	Адрес предприятия-изготовителя.....	21
11	Свидетельство о приёме.....	22

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с техническими характеристиками, порядком установки, подключения, эксплуатации и техническим обслуживанием «Преобразователей интерфейса **MDS IC-USB/485**» (далее преобразователь). Преобразователи выпускаются по техническим условиям ПИМФ.421798.001 ТУ.



Внимание! Данный символ указывает на рекомендации, несоблюдение которых может вызвать серьезную травму персонала и/или повреждение прибора.

1 Назначение

Преобразователи MDS IC-USB/485 предназначены для взаимного преобразования и гальванической изоляции сигналов интерфейсов USB и RS-485. Преобразователь позволяет подключать приборы с интерфейсом RS-485 к персональному компьютеру, имеющему USB-порт. Питание преобразователя осуществляется от шины USB.

Выполняемые функции:

- взаимное преобразование сигналов интерфейса RS-485 и USB;
- гальваническая изоляция цепей интерфейсов RS-485 и USB;
- индикация наличия напряжения питания преобразователя;
- индикация наличия сетевого обмена;
- возможность подключения в сеть встроенных в преобразователь терминальных резисторов 100, 120, и 620 Ом, номиналы задаются DIP-переключателями.

Область применения: распределённые системы сбора данных и системы управления в различных отраслях промышленности, энергетики, жилищно-коммунального хозяйства, лабораторных исследованиях.

2 Обозначение при заказе

Пример записи при заказе: MDS IC-USB/485 – преобразователь сигналов интерфейсов USB/RS-485.

3 Технические характеристики

3.1 Основные технические характеристики

3.1.1 Параметры питания

Номинальное значение напряжения питания..... **= 5 В.**

Допустимый диапазон напряжений питания..... **от = 4,75 до 5,25 В.**

Потребляемая мощность..... **0,5 В·А.**

3.1.2 Интерфейс USB

Стандарт **USB 2.0.**

Разъём **USB B.**

Передаваемые сигналы..... **D+, D-.**

Максимальная длина линии связи **3 м.**

3.1.3 Интерфейс RS-485

Стандарт..... **EIA/TIA-485.**

Разъём **винтовые клеммы.**

Передаваемые сигналы..... **A(Data+), B(Data-).**

Максимальная скорость передачи данных.....	115 200 бит/с.
Максимальная длина линии связи.....	1500 м.
Максимальное количество приборов на шине RS-485 при входном сопротивлении устройств 12 кОм.....	32 шт.
Максимальное количество приборов на шине RS-485 при входном сопротивлении устройств 96 кОм.....	256 шт.
Электрическая прочность изоляции цепей интерфейса RS-485 от цепей интерфейса USB	1500 В, 50 Гц.
3.1.4 Установление режимов	
Время установления рабочего режима (время выхода на заданные характеристики), не более	1 мин.
Время непрерывной работы	круглосуточно.
3.1.5 Условия эксплуатации	
Климатическое исполнение	В4.
Температура окружающего воздуха	от -5 до +60 °С.
Относительная влажность.....	80 % при 35 °С.

Атмосферное давление от 86 до 106,7 кПА.

3.1.6 Параметры надёжности

Средняя наработка на отказ, не менее 100 000 ч.

Средний срок службы, не менее 10 лет.

3.1.7 Массогабаритные параметры

Габаритные размеры, не более.....(36,5 x 95,5 x 57,5) мм.

Масса, не более..... 100 г.

Степень защиты IP20.

Крепление..... на DIN-рейку.

4 Комплектность

В комплект поставки входят:

Преобразователь MDS IC USB/485	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Потребительская тара	1 шт.

5 Устройство и работа преобразователей

5.1 Конструкция преобразователей

Преобразователи изготавливаются в пластиковом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку 35 мм. На передней панели преобразователя размещены органы индикации. С одной стороны корпуса располагается разъём интерфейса USB, с другой – клеммы интерфейса RS-485. С стороны клемм интерфейса RS-485 расположены DIP-переключатели для подключения в цепь интерфейса встроенных согласующих терминальных резисторов номиналами 120 Ом или 620 Ом. В зависимости от положения DIP-переключателей суммарное сопротивление терминальных резисторов может иметь следующие значения: 120, 620, 100 Ом, либо не подключено. Терминальные резисторы могут использоваться при значительной протяженности линии RS-485 и высоких скоростях обмена. Общие рекомендации по прокладке цепей интерфейса RS-485 изложены на сайте www.contravt.ru.

Вид преобразователя со стороны передней панели приведён на рисунке 1.

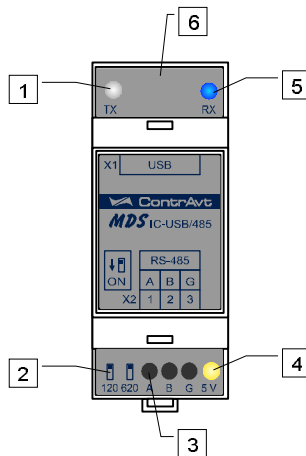


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя

Обозначения, приведенные на рисунке 1, расшифрованы в таблице 1.

Таблица 1 – Обозначения, приведённые на рисунке 1

№ поз.	Описание (название)	Назначение
1.	Индикатор TX (Белый)	Мигает при приеме информации
2.	DIP-переключатели 120 и 620	Подключают между клеммами А и В соответствующие терминальные резисторы, соответственно, 120 Ом или 620 Ом
3.	Клеммы интерфейса RS-485	Для подключения цепей интерфейса RS-485
4.	Индикатор 5V (Желтый)	Индикация питания преобразователя
5.	Индикатор RX (Синий)	Мигает при передаче информации
6.	Разъем USB B	Для подключения цепей интерфейса USB

5.2 Подготовка к работе, работа

Перед подключением преобразователя к компьютеру через интерфейс USB на компьютере должен быть установлен драйвер виртуального COM-порта (VCP) от фирмы FTDI. Новейшие версии драйверов VCP доступны для скачивания на сайте FTDI (<http://www.ftdichip.com>). Протестированные с преобразователем версии драйвера доступны для скачивания с нашего сайта www.contravt.ru.

Для установки драйвера необходимо скачать с сайта установочный файл, запустить его, затем следовать указаниям мастера установки.

При подключении преобразователя к компьютеру операционная система обнаружит новое устройство – COM-порт – и присвоит этому порту новый порядковый номер.

В дальнейшем работа с преобразователем ведется как с обычным COM-портом. Имя этого COM-порта и параметры его работы указываются в настройках OPC-серверов, драйверов и т.д.

6 Указание мер безопасности

Эксплуатация и обслуживание преобразователей должны производиться персоналом, имеющим навыки работы с данным видом оборудования.

По способу защиты человека от поражения электрическим током преобразователи соответствуют классу **III** по ГОСТ 12.2.007.0. При эксплуатации, техническом обслуживании преобразователей необходимо выполнять общие правила техники безопасности, изложенные в нормативной документации РФ.

7 Размещение, монтаж и подключение преобразователей

7.1 Монтаж преобразователей

Преобразователи рассчитаны на монтаж на монтажную шину (DIN-рельс) типа NS 35/7,5.



Преобразователь должен быть установлен в месте, исключающем попадание воды и пыли внутрь корпуса. Рекомендуется применение защитных оболочек со степенью защиты не менее IP54.



Не рекомендуется установка преобразователей рядом с мощными источниками тепла.

Габаритные и присоединительные размеры преобразователя приведены на рисунке 2.

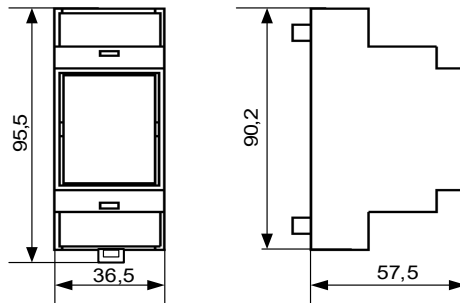


Рисунок 2 – Габаритные и присоединительные размеры преобразователя

7.2 Электрические подключения



Подключение преобразователя должно осуществляться в следующем порядке: сначала подключаются цепи интерфейса RS-485, затем USB.

7.2.1 Преобразователь должен быть подключен в соответствии со схемой, приведённой на рисунке 3.

7.2.2 Подключение преобразователя к компьютеру производится кабелем USB A – USB B.

Интерфейс RS-485 рекомендуется прокладывать кабелем типа STP, либо специализированным кабелем типа КИПЭП или аналогичным. Экран кабеля рекомендуется заземлить в одной точке.

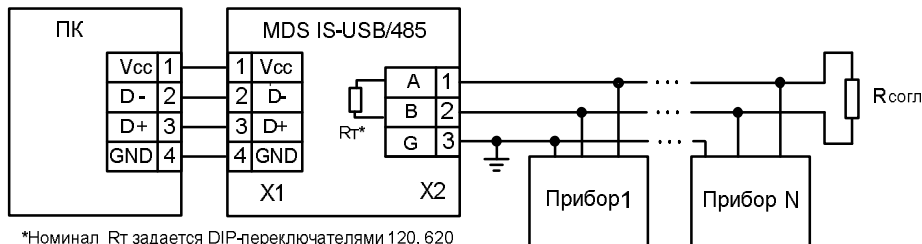


Рисунок 3 – Схема подключения преобразователя USB/RS-485

7.2.3 Со стороны преобразователя при помощи DIP-переключателей возможно подключение в сеть RS-485 согласующих терминальных резисторов (таблица 2).

7.2.4 Таблица 2

Положение DIP-переключателей	Согласующий терминальный резистор	Положение DIP-переключателей	Согласующий терминальный резистор
 Отключен	Отключен	 620 Ом	Подключен 620 Ом
 120 Ом	Подключен 120 Ом	 100 Ом	Подключены 120 и 620 Ом. Суммарное сопротивление 100 Ом

* Черный цвет – положение переключателя

7.2.5 При проектировании систем с интерфейсными цепями RS-485 необходимо соблюдать следующее правило: интерфейсные кабели и силовые кабели необходимо прокладывать отдельно в разных кабельных каналах. Не допускается прокладывать вышеуказанные цепи в одном жгуте.

7.2.6  Для защиты интерфейсных цепей от импульсных помех большой энергии, вызванных грозовыми разрядами, авариями в силовых линиях, коммутацией мощных потребителей электроэнергии, необходимо использовать устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП).

8 Упаковка, правила транспортирования и хранения

Преобразователи упакованы в потребительскую тару.

Преобразователи должны транспортироваться в условиях, не превышающих следующих предельных условий:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С.

Преобразователи должны транспортироваться железнодорожным или автомобильным транспортом в транспортной таре при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.

Преобразователи должны храниться в складских помещениях потребителя и поставщика в картонных коробках в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С.
- воздух помещения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

9 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых преобразователей заявленным техническим характеристикам, приведенным в паспорте, при соблюдении потребителем всех допустимых условий и режимов эксплуатации, транспортирования и хранения.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, программное обеспечение и эксплуатационную документацию приборов без предварительного уведомления потребителей.

Длительность гарантийного срока – 36 месяцев. Гарантийный срок исчисляется от даты отгрузки (продажи) модуля. Документом, подтверждающим гарантию, является паспорт (или формуляр) с отметкой предприятия-изготовителя.

Гарантийный срок продлевается на время подачи и рассмотрения рекламации, а также на время проведения гарантийного ремонта силами изготовителя в период гарантийного срока.

Предприятие-изготовитель не берёт на себя ответственность за прямые или косвенные убытки, которые может понести потребитель вследствие неработоспособности прибора. Требуемые параметры надёжности и ремонтпригодности систем должны обеспечиваться потребителем за счёт применения соответствующих системотехнических решений и поддержания запасов ЗИП. Гарантийные обязательства выполняются предприятием-изготовителем на своей территории.

10 Адрес предприятия-изготовителя:

Россия, 603107, Нижний Новгород, а/я 21,
тел./факс: (831) 260-13-08 (многоканальный),
эл. почта: sales@contravt.ru
сайт: www.contravt.ru

11 Свидетельство о приёме

Сведения о приборе:

|
|_____

Штамп ОТК _____

Первичная поверка проведена « _____ » _____ 20____ г

Поверитель _____/_____/