

ЗАКАЗАТЬ

**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)**



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 приёмке.....	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.....	1 15 200 бит/с.
Максимальная длина линии связи.....	1 500 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	1 500 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.

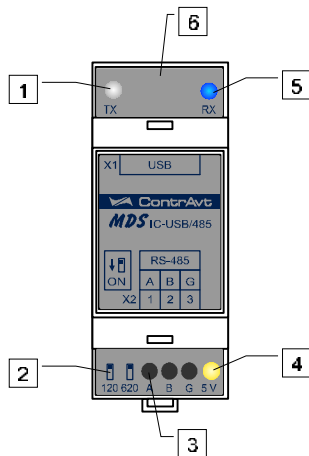


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя

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

Таблица 1– Обозначения, приведённые на рисунке 1

№ поз.	Описание (название)	Назначение
1.	Индикатор ТХ (Белый)	Мигает при приеме информации
2.	DIP-переключатели 120 и 620	Подключают между клеммами А и В согласующие 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.

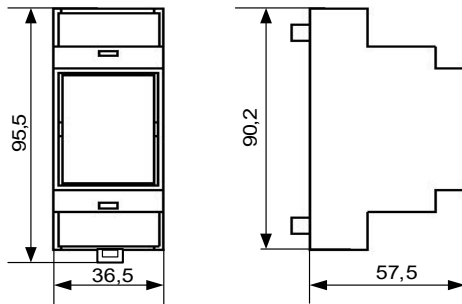


Рисунок 2 – Габаритные и присоединительные размеры преобразователя

7.2 Электрические подключения

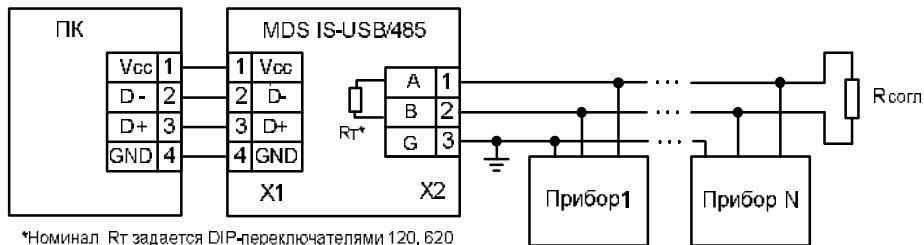


Подключение преобразователя должно осуществляться в следующем порядке: сначала подключаются цепи интерфейса RS-485, затем USB.

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.

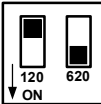


*Номинал R_T задается DIP-переключателями 120, 620

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
 <p>Отключен</p>	Отключен	 <p>620 Ом</p>	Подключен 620 Ом
 <p>120 Ом</p>	Подключен 120 Ом	 <p>100 Ом</p>	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),

ЗАКАЗАТЬ