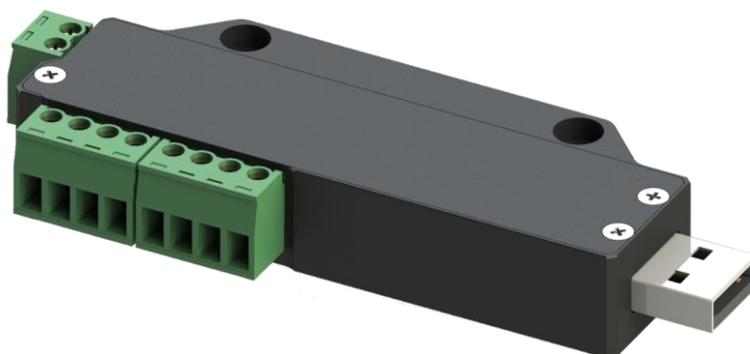


ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«НПП «Призма»

ОКПД 2 26.51.66.140



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ USB/RS-485

Паспорт

72884111.425800.71 ПС

Екатеринбург

2021

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	3
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	4
1.4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	7
2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	7
2.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
2.3 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	7
2.4 НАСТРОЙКА ВИРТУАЛЬНОГО СОМ-ПОРТА.....	7
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	10
4.1 КРАТКИЕ ЗАПИСИ О ПРОИЗВЕДЕННОМ РЕМОНТЕ.....	11
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	12
6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	12
7 УТИЛИЗАЦИЯ	12
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	13
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	14

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Назначение

Преобразователь интерфейсов USB/RS-485 версии 2.1 с гальванической развязкой (далее – Преобразователь) предназначен для взаимного преобразования сигналов интерфейсов USB и RS-485.

Преобразователь позволяет подключать устройства с интерфейсом RS-485 к персональному компьютеру через USB-порт, а также запитывать эти устройства от USB-порта. Питание Преобразователя также осуществляется от USB-порта компьютера.

Прибор рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики Преобразователей приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные параметры и характеристики преобразователей

Наименование параметров и характеристик	Значение характеристик (параметров)
Напряжение питания	USB-порт компьютера
Потребляемая мощность, не более, Вт	1
Ток потребления при $U_{\text{пит}} = 5 \text{ В}$, не более, мА	200
Диапазон напряжений питания внешнего источника для запитывания устройств с интерфейсом RS-485, В	от 9 до 15
Максимальная скорость передачи данных, не более, Мбит/с	1
Поддерживаемый протокол USB	2.0 (full speed)
Разъём USB	тип A male
Выбор направления передачи	автоматически
Защита от короткого замыкания	есть
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 80
Степень защиты: в корпусе	IP40
без корпуса	IP00
Время непрерывной работы	не ограничено

1.2.1 Конструктивные параметры Преобразователя

Конструктивные параметры указаны в таблице 1.2 и на рисунке 1.1.

Таблица 1.2 – Конструктивные параметры Преобразователя

Наименование показателя	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	87,5×34,9×13,8
Масса без корпуса, г, не более	18
Масса с корпусом, г, не более	49

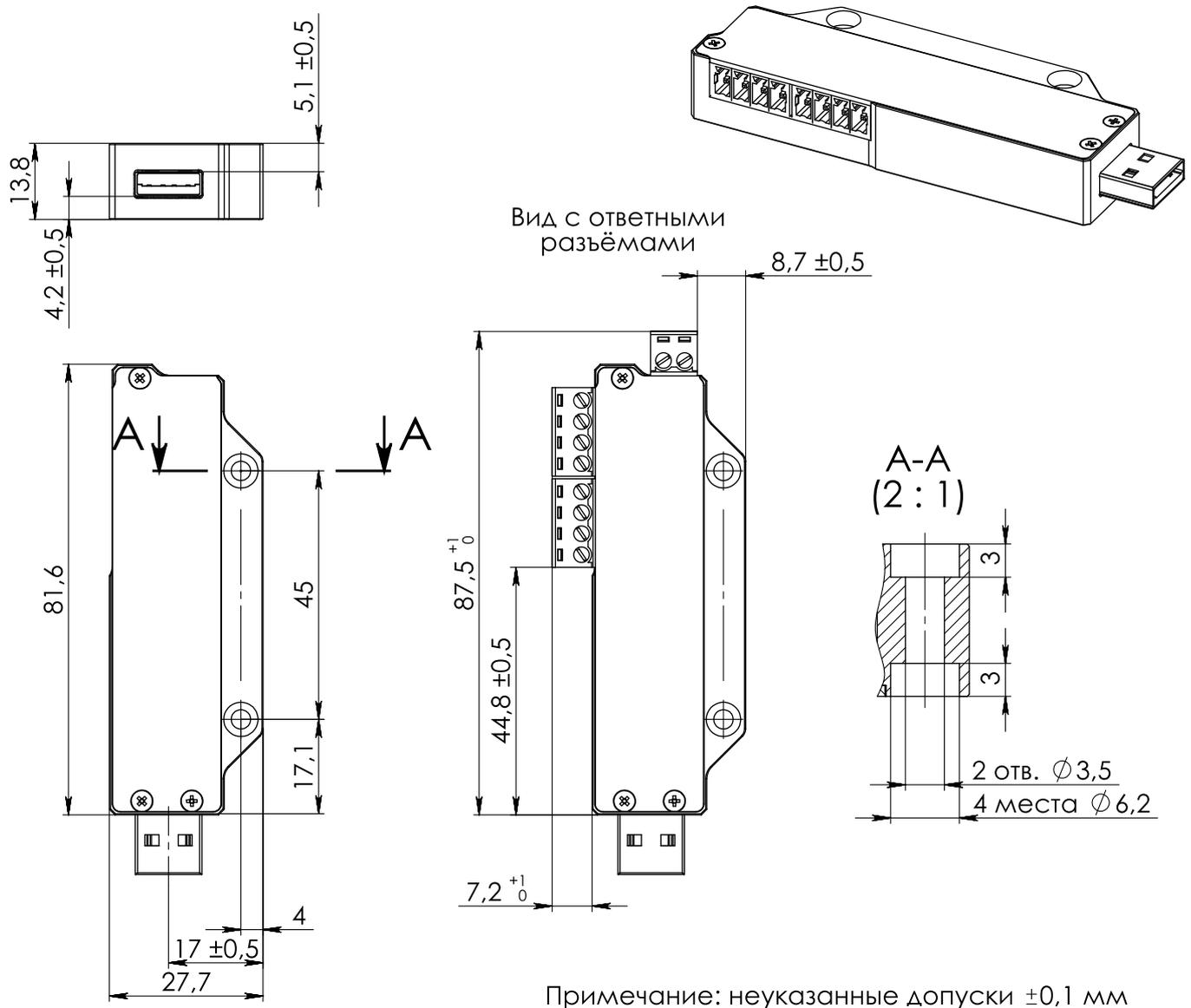


Рисунок 1.1 – Конструктивные параметры Преобразователя

1.3 Комплектность

Комплектность поставки Преобразователя соответствует таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Комплектность поставки Преобразователя

Наименование изделия	Обозначение	Количество, шт	Примечание
Преобразователь интерфейсов USB/RS-485 v.2.1	USB/RS-485 v.2.1		
Преобразователь интерфейсов USB/RS-485 v.2.1. Паспорт	72884111.425800.71 ПС	1	
Ответные разъемы с зажимными колодками для проводов	15EDGK-3.81-04P-14	1	стандартно
		2	по желанию заказчика
Ответные разъемы с зажимными колодками для проводов	15EDGK-3.81-02P-14	1	по желанию заказчика

1.4 Устройство и принцип работы

Устройство преобразователя USB/RS-485 показано на рисунке 1.2.

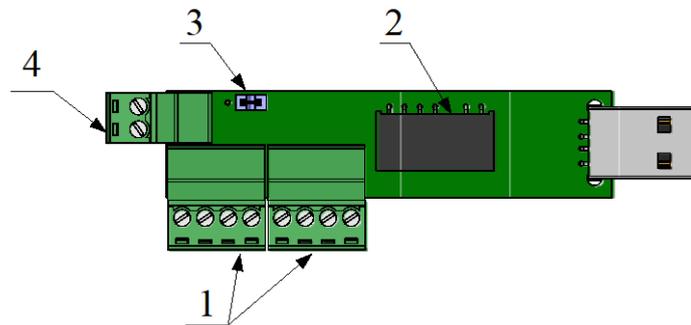


Рисунок 1.2 – Устройство Преобразователя USB/RS-485: 1 – разъемы для подключения устройств с интерфейсом RS-485; 2 – встроенный преобразователь напряжения 5 В → 12 В; 3 – переключатель; 4 – разъем для подключения внешнего источника питания

Подключение Преобразователя осуществляется непосредственно к USB-порту компьютера без дополнительных кабелей. К прибору можно подключить одновременно два устройства с интерфейсом RS-485 через боковые разъемы 1 (см. рисунок 1.2). Питание этих устройств осуществляется либо от внешнего источника питания, либо от внутреннего напряжения 12 В, получаемого из 5 В от USB (позиция 2 на рисунке 1.2). Выбор напряжения питания осуществляется переключателем 3. Подключение внешнего источника питания осуществляется через разъем 4.

Если переключатель находится в положении 1 (см. рисунок 1.3, б), то напряжение питания устройств с интерфейсом RS-485 равно 12 В. Если переключатель находится в положении 2 (см. рисунок 1.3, в), то питание устройств с интерфейсом RS-485 обеспечивается внешним источником.

Подключение к Преобразователю производить согласно рисунку 1.3, а.

Преобразователь имеет гальваническую развязку: выводимый на разъёмы потенциал «0 В»

гальванически развязан от потенциала «0 В» USB.

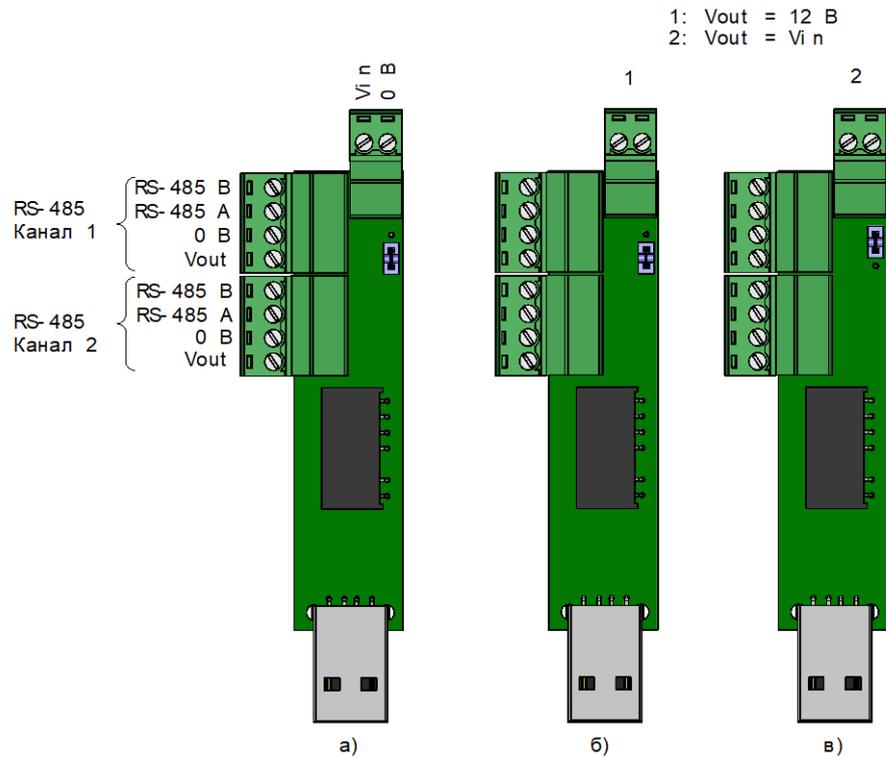


Рисунок 1.3 – Подключение устройств к Преобразователю интерфейсов: а– назначение контактов разъемов; б– вид прибора с переключателем в положении 1; в– вид прибора с переключателем в положении 2

Подключение лазерных датчиков ООО «НПП «Призма» LS5 осуществляется согласно рисунку 1.4.

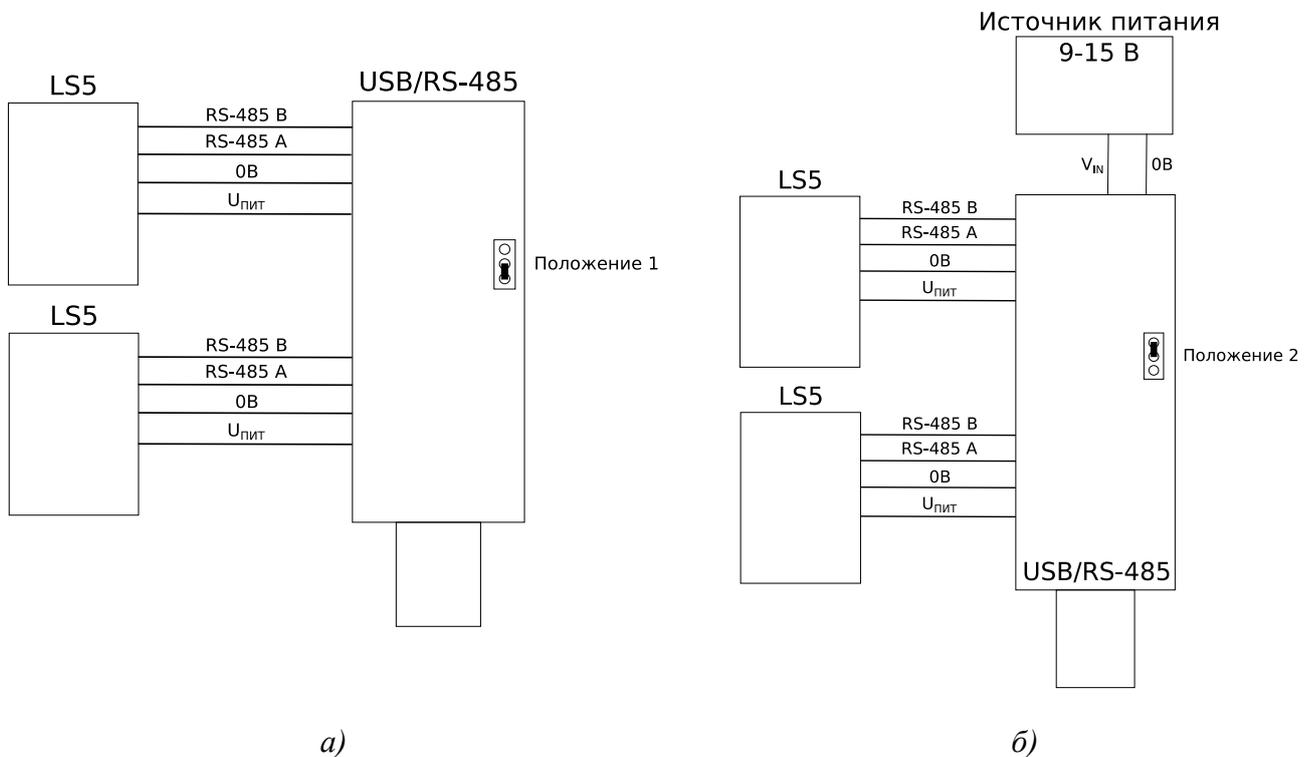


Рисунок 1.4 – Варианты подключения лазерных датчиков LS5: а – питание датчиков LS5 от USB, с преобразованием 5 В → 12 В, т.е. $U_{пит} = 12 \text{ В}$; б – питание датчиков LS5 от внешнего источника напряжением $V_{i n}$

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Не допускается попадание влаги на контакты разъемов и внутрь прибора.

Не рекомендуется использование преобразователя в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

2.2 Меры безопасности

2.2.1 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

2.2.2 К работе с Преобразователями допускаются работники, изучившие паспорт прибора.

2.2.3 Любые подключения к Преобразователю и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора.

2.3 Порядок подключения преобразователя

Подключить устройства с интерфейсом RS-485 к Преобразователю согласно рисунку 1.3, а.

При необходимости изменить положение переключателя 3 (см. рисунок 1.2) для обеспечения требуемого напряжения питания устройств с интерфейсом RS-485.

При необходимости подключить к Преобразователю внешний источник питания для устройств с интерфейсом RS-485.

Подключить Преобразователь интерфейсов к USB-порту компьютера.

При первом подключении установить необходимые для работы драйверы FTDI (<https://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>).

После подключения преобразователя USB/RS-485 к компьютеру и установки драйвера прибор обнаруживается ПК как виртуальный СОМ-порт и обеспечивает передачу данных в полудуплексном режиме.

Настройка параметров передачи данных по RS-485 происходит так же, как и для любого другого СОМ-порта компьютера. Порядок настройки приведен в п. 2.4.

2.4 Настройка виртуального СОМ-порта

Для доступа к настройкам виртуального СОМ-порта нужно выполнить следующие действия:

- щелкнуть правой кнопкой мыши по ярлыку «Мой компьютер»;
- в появившемся меню выбрать пункт «Свойства»;
- перейти на вкладку «Оборудование»;
- нажать кнопку «Диспетчер устройств»;

- раскрыть ветку «Порты (COM и LPT)».

В ветке «Порты (COM и LPT)» окна «Диспетчера устройств» должна быть строка «USB Serial Port (COM x)» (x – номер виртуального COM-порта, см. рис. 2.1).

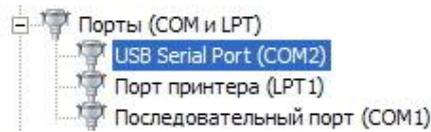


Рисунок 2.1 – Пример обнаружения COM-порта в дереве «Диспетчера устройств»

При клике правой кнопкой по этой строке и выборе команды «Свойства» появляется окно свойств порта (см. рис. 2.2).

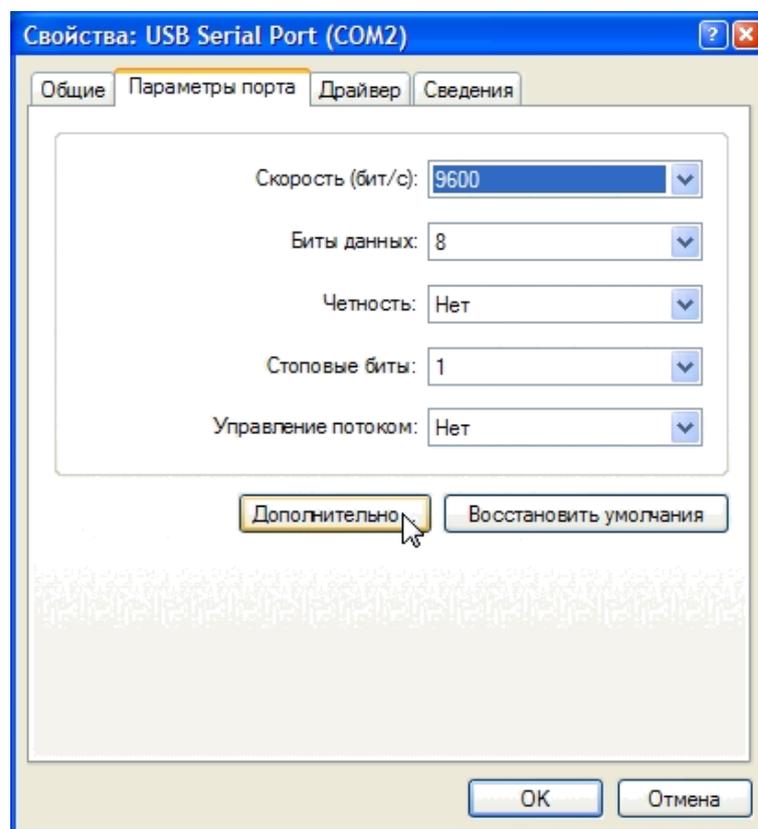


Рисунок 2.2 – Свойства виртуального COM-порта, просматриваемые в «Диспетчере устройств»

При переходе на вкладку «Параметры порта» и нажатии кнопки «Дополнительно...» открывается окно подробных настроек виртуального COM-порта (см. рис. 2.3).

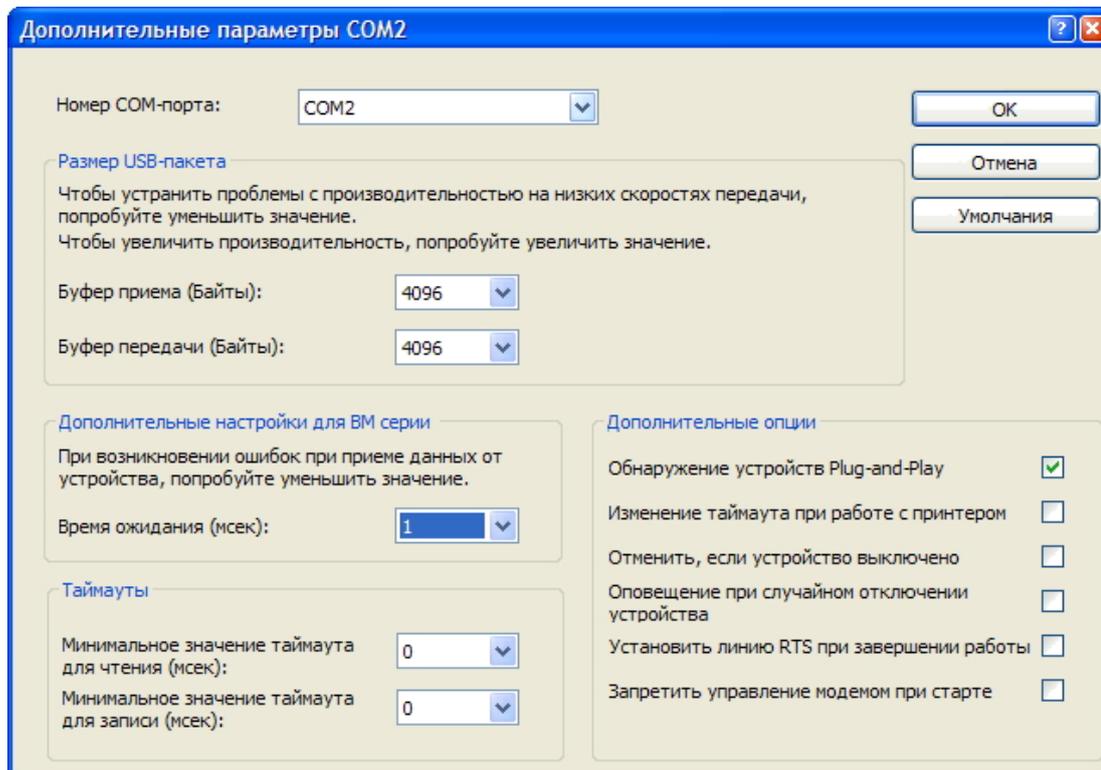


Рисунок 2.3 – Настройки виртуального COM-порта

При первом подключении Преобразователя к компьютеру, номер виртуального COM-порта выбирается автоматически из списка свободных номеров. Драйвер FTDI поддерживает внутреннюю идентификацию, т. е. для каждого Преобразователя в памяти компьютера закрепляется свой номер COM-порта, и при многократном извлечении/включении устройства в USB COM-порт будет всегда один и тот же. Также при первом подключении Преобразователя параметр «Время ожидания» всегда устанавливается в значение 16 мс; если предполагается интенсивный обмен данным, то рекомендуется этот параметр установить равным 1. Другие настройки, выставленные по умолчанию, менять не нужно.

Если предполагается использование двух Преобразователей, за которыми закреплён один и тот же номер COM-порта, то при одновременном включении их в USB-порты в «Диспетчере устройств» отобразится два COM-порта с одинаковым номером, при этом не гарантируется, что удастся наладить связь через данные COM-порты. Следует извлечь оба устройства и вставить в USB-порт только один выбранный Преобразователь. При необходимости можно настроить для этого устройства другой номер COM-порта, после чего можно будет подключить второй Преобразователь. Перезагружать компьютер или проводить ещё какие-то специальные операции в таких случаях не требуется.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание Преобразователя проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в месяц и включает в себя выполнение следующих операций:

- очистка корпуса Преобразователя от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверка качества крепления Преобразователя;
- проверка надёжности подключения кабелей линий связи.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранять.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт Преобразователей осуществляется предприятием-изготовителем.

Предприятие-изготовитель: ООО «НПП «Призма»,

620085, Россия, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. 8 Марта стр. 205, оф. 319.

тел./факс : +7 (343) 268-45-72

E-mail: prizma_sensors@inbox.ru

<http://www.prizmasensors.ru>

4.1 Краткие записи о произведенном ремонте

Преобразователь интерфейса USB/RS-485 v.2.1 № _____

заводской номер

предприятие; дата

Наработка с начала

эксплуатации _____

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего

ремонта _____

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте _____

вид ремонта и краткие

сведения о ремонте

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Преобразователи должны перевозиться в закрытом транспорте любого вида на любые расстояния. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия хранения и транспортирования должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

Ударные нагрузки и вибрация не допускаются.

Воздух в помещении для хранения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу Преобразователей USB/RS-485 v.2.1 в течение 18 месяцев с момента приобретения при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Время нахождения Преобразователей на складе в течение 6 месяцев при соблюдении условий хранения в гарантийный срок не включается.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении требуемых условий эксплуатации, транспортирования и хранения, предприятие-изготовитель обязано безвозмездно устранить неисправности. При этом гарантийный срок продлевается на время, прошедшее со дня подачи рекламации до введения Преобразователя в эксплуатацию.

Предприятие-изготовитель досрочно снимает с себя гарантийные обязательства при несоблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Преобразователь не содержит драгоценных металлов.

Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая Преобразователь.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Преобразователи интерфейса USB/RS-485 v.2.1 зав.№: _____

соответствуют паспортным данным и признаны годными к эксплуатации.

Информацию о приемке ОТК занести в таблицу 8.1.

Таблица 8.1 – Сведения о приемке

Заводской номер	Отметка ОТК	Дата	Фамилия И. О.	Подпись

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Преобразователи интерфейсов USB/RS-485 v.2.1, зав. № _____

упакованы _____

наименование или код изготовителя

согласно требованиям ГОСТ 9181.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, число, месяц