

ФГУП «Государственный Рязанский Приборный завод»

Адаптер интерфейсов RS232 / RS485 / USB.

Паспорт
ВИАМ. 468353.048ПС

г. Рязань 2007.

1 Назначение.

Преобразователь предназначен для согласования сигналов интерфейсов RS-232, USB, RS-485. Он позволяет организовать полудуплексный обмен с 8-и битным форматом передачи байта данных. Направление передачи определяется автоматически и не требует дополнительных сигналов для управления. Также, преобразователь позволяет осуществлять питание интерфейса внешнего устройства напряжением +5В (0,05А).

2 Описание и работа.

Преобразователь позволяет подключать до 256 устройств с интерфейсом RS485 к устройству оснащеному RS232 или USB.

Преобразователь позволяет работать в двух режимах обмена данными: автоматическое определение скорости и работа с фиксированными скоростями.

В режиме работы с фиксированными скоростями нужно установить переключки в соответствие с необходимой скоростью обмена. Таблица соответствия положений переключек скоростям обмена приведена на рисунке 1. На рисунке 2 приведено расположение переключек на плате.

Скорость, бод/с	JP4	JP3	JP2	JP1
Auto	P	P	P	Разомкнуто
115200	P	P	P	Замкнуто
57600	P	P	З	P
38400	P	P	З	З
19200	P	З	P	P
9600	P	З	P	З
7200	P	З	З	P
4800	P	З	З	З
2400	З	P	P	P
1800	З	P	P	З
1200	З	P	З	P
600	З	P	З	З
300	З	З	P	P
150	З	З	P	З
75	З	З	З	P
50	З	З	З	З

Рис.1. Таблица соответствия положений переключек скоростям обмена, данными.

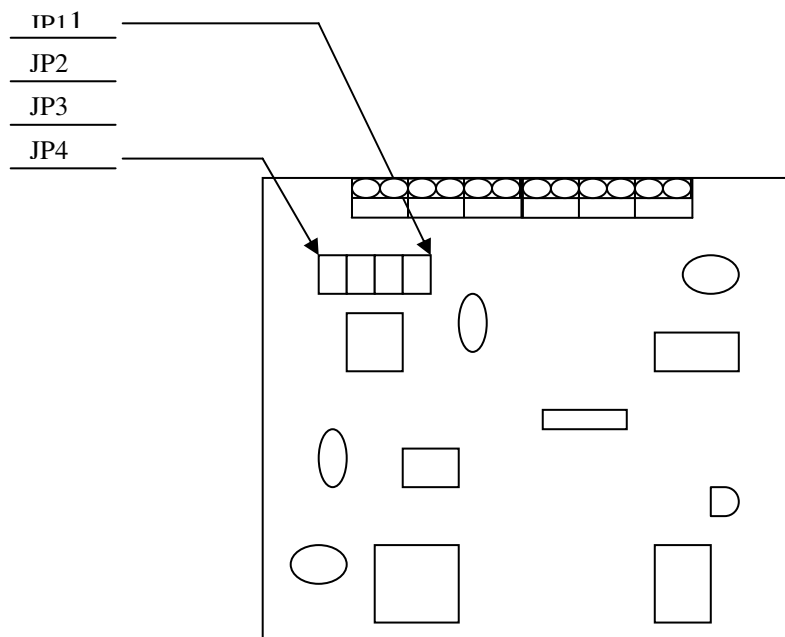


Рис.2. Расположение перемычек на плате.

Особенности работы преобразователя во время обмена данными между RS232 и RS485.

Во время отсутствия передачи данных со стороны RS232 преобразователь работает на приём из линии RS485. Преобразователь занимает линию RS485 только на время передачи от RS232. Необходимо обратить внимание на то, что преобразователь освобождает линию не сразу после окончания передачи посылки данных. А через время, равное половине длительности бита на выбранной скорости. Это время (T_2) измеряется с момента окончания стоп-бита последнего передаваемого байта в пакете. Таким образом, для предотвращения столкновений на линии RS485 необходимо выдерживать паузу между получением запроса и выдачей ответа. Длительность паузы должна быть более половины длительности бита на выбранной скорости. Время задержки (T_1) между срезом старт-бита и фронтом сигнала включения драйвера RS485 на передачу составляет примерно 1,5 мкс. Рисунок 3 поясняет работу драйвера RS485 в режиме работы с фиксированными скоростями.

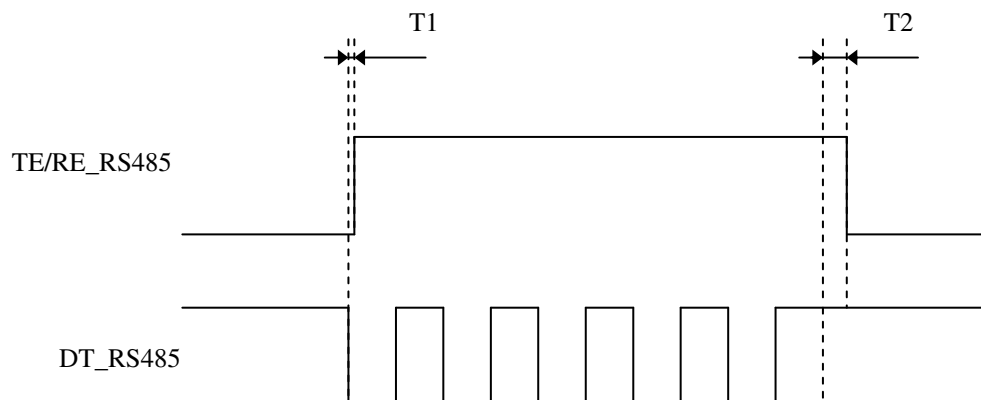


Рис.3. Режим работы на фиксированных скоростях обмена данными.

Автоматический режим установлен по умолчанию и позволяет работать в диапазоне от 50 до 115200 bps. В этом режиме все переключки должны быть переведены в неактивное состояние (разомкнуты или удалены).

Особенности работы преобразователя во время обмена данными между RS232 и RS485.

Особенностью автоматического режима является то, что преобразователь переключается на передачу только на время длительности логических «0» и фронтов (T3) логических «1». Т.е. передатчик включен в течение всей длительности логического «0» и в течение 5мкс после обнаружения фронта логической «1». В автоматическом режиме передатчик выключается до завершения стоп-бита, поэтому автоматический режим не вносит ограничений на интервал времени между запросом и ответом. Ответ может выдаваться сразу после завершения стоп-бита запроса. Рисунок 4 поясняет работу драйвера RS485 в режиме с автоматическим выбором скоростей обмена данными.

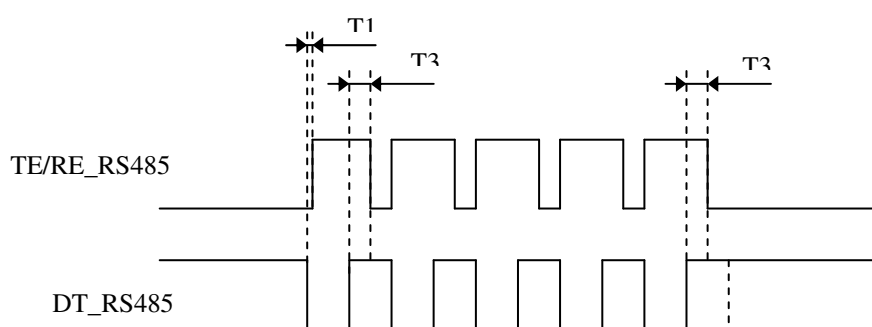


Рис.4. Режим работы с автоматическим выбором скоростей обмена данными.

Сигналы, выводимые на клеммы, располагаются в следующем порядке:

- «А»;
- «В»;
- «PC_DCD», (DB9-1);
- «PC_RXD», (DB9-2);
- «PC_TXD», (DB9-3);
- «PC_DTR», (DB9-4);
- «PC_DSR», (DB9-6);
- «PC_RTS», (DB9-7);
- «PC_CTS», (DB9-8);
- «PC_RI», (DB9-9);
- «+5», питание внешнего интерфейса RS485;
- «GND».

Рисунок 5 поясняет расположение сигналов.

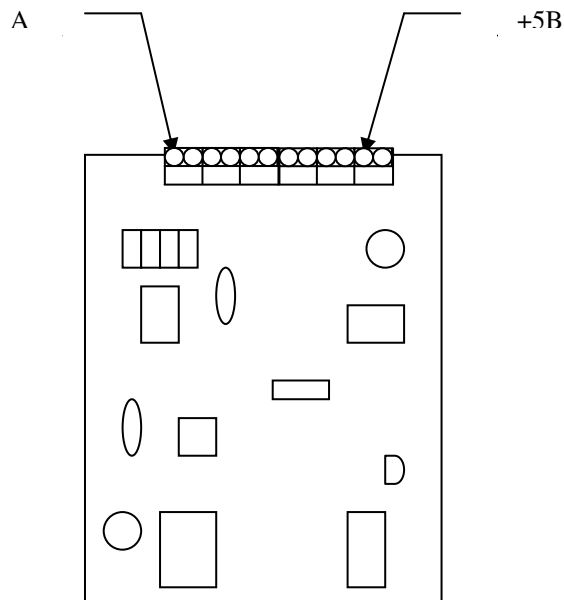


Рис.5. Расположение сигналов по

Питание преобразователя интерфейсов осуществляется через разъем USB или через разъем DJK-02 (+12В, 3А). Питание интерфейса RS485 внешнего устройства осуществляется от клеммной колодки адаптера интерфейсов. Напряжение питания интерфейса внешнего устройства 5В, в случае питания от USB. Если предполагается подключение более одного устройства к интерфейсу RS485, то необходимо подать питание на разъем DJK-02 (+12В, 3А).

3 Техническое обслуживание

Модуль не требует технического обслуживания.

4 Текущий ремонт

Ремонт модуля производится только у производителя.

5 Хранение

Модуль следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от минус 50 до плюс 50 °С и влажности 80 % при температуре плюс 20 °С. Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

6 Транспортирование

Модуль может транспортироваться всеми видами закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

7 Утилизация

Утилизация производится в порядке, принятом на предприятии-потребителе.
При утилизации вредного влияния на окружающую среду не оказывается.

8 Гарантии изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие измерителя требованиям
ТУ 4218-004-79338707-07 при соблюдении потребителем условий эксплуатации.
Гарантийный срок эксплуатации измерителя 12 месяцев со дня изготовления.

9 Предприятие изготовитель.

Россия, 390000, г.Рязань, ул.Семинарская, д.32,
ФГУП ГРПЗ
(4912) 29-86-18 – сбыт,
факс (4912) 28-95-56

Дата изготовления _____

Дата проверки _____

Количество _____

6 Свидетельство о приёмке

Адаптер интерфейсов RS232 и RS485 в USB _____
заводской номер _____ соответствует техническим условиям ТУ 4218-
004-79338707-07 , требованиям ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52320-2005 и
признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

МП (оттиск клейма ОТК)