

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ "T232-CL20 S V4", "T232-CL20 BS V4"
(Одноканальные преобразователи последовательных интерфейсов).

1. Назначение.

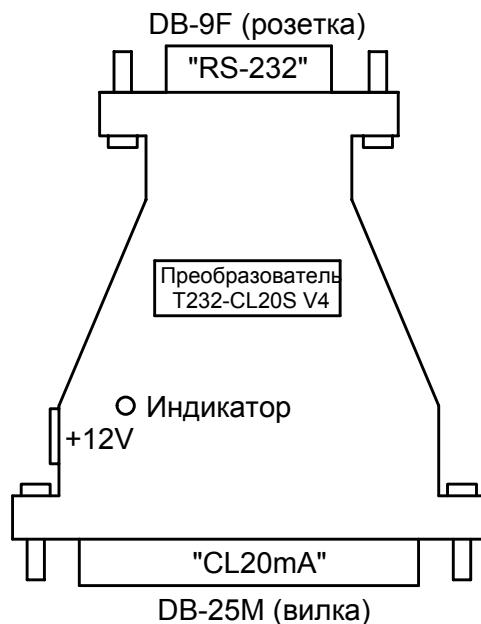
Одноканальные преобразователи последовательных интерфейсов "T232-CL20 S V4" и "T232-CL20 BS V4" (далее преобразователи) предназначены для двустороннего преобразования интерфейса RS-232 в интерфейс CL20mA (*current loop 20mA, токовая петля 20mA*). Подключение к преобразователям периферийных устройств с интерфейсом CL20mA может осуществляться 2-проводным или 4-проводным кабелем.

Преобразователь "T232-CL20 BS V4" отличается от преобразователя "T232-CL20 S V4" наличием схемы блокировки "эха". "Эхо" появляется при работе по 2-проводному кабелю и представляет собой сигнал, принимаемый приемником преобразователя, который в данный момент времени работает на передачу.

Интерфейс CL20mA обеспечивает ток 20 mA и реализован по схеме с *активным передатчиком и пассивным приемником*.

Преобразователь выполнен в отдельном пластиковом корпусе 53x55x15 мм.

Питание преобразователя осуществляется стабилизированным напряжением +12 В от внешнего блока питания (входит в комплект поставки) через штырьковый разъем DJK-05D (вилка), расположенный на боковой стенке. Преобразователь потребляет от источника стабилизированного напряжения +12 В ток не более 70 mA.



Через разъем DB-25M (вилка) осуществляется соединение с периферийным оборудованием по интерфейсу CL20mA. Для интерфейса CL20mA поддерживаются сигналы: T_+ , T_- , R_+ , R_- . Все сигналы интерфейса CL20mA защищены от наведенных высоковольтных импульсных помех с напряжением до 2000 В.

Через разъем DB-9F (розетка) осуществляется соединение преобразователя с каналом интерфейса RS-232. Внешний кабель не нужен, так как расположение сигналов на контактах разъема "RS-232" и тип разъема позволяют подключать преобразователь непосредственно на выходной разъем стандартного COM-порта компьютера. Для интерфейса RS-232 поддерживаются сигналы: TxD , RxD , GND .

Тестирование параметров преобразователя осуществляется при работе на кабель, имеющий следующие характеристики:

- тип кабеля - 24AWG (5 категория), две витые пары;
- активное сопротивление 100 метров одной жилы - 7 Ом;
- емкость 100 метров витой пары - 0,005 мкФ;
- волновое сопротивление - 120 Ом.

Показатели обмена данными через интерфейс CL20mA при работе на кабель 24AWG приведены в таблице 1.

Таблица 1

Скорость (бит/с)	Расстояние (метры)	
	4-проводный кабель	2-проводный кабель
115200	900	100
57600	1100	220
38400	1800	500
19200	2200	1500
14400	2800	2000
9600	3800	2800
50..4800	3800	3200

2. Питание преобразователя.

Питание преобразователя осуществляется от внешнего блока питания (*входит в комплект поставки*) через штырьковый разъем DJK-05D (*вилка*), расположенный на боковой стенке корпуса.

Блок питания имеет следующие характеристики:

- входное напряжение: ~220 В, 50 Гц;
- выходное напряжение: стабилизированные +12 В;
- максимальный выходной постоянный ток: 200 мА.

Преобразователь потребляет от стабилизированного напряжения +12 В ток не более 70 мА.

Расположение выводов напряжения на контактах разъема питания DJK-05D преобразователя приведено в таблице 2.

Таблица 2

Сигнал	Контакт
+12 В	Штырь
GND	Лепесток

3. Расположение сигналов интерфейса RS-232.

Расположение сигналов интерфейса RS-232 на контактах разъема DB-9F (розетка) преобразователя приведено в таблице 3.

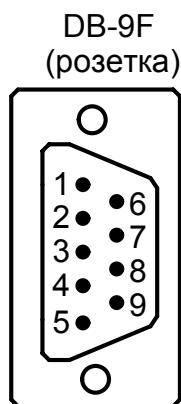


Таблица 3

Функция	Сигнал	Контакт
Приемник, Вход	RxD	3
Передатчик, Выход	TxD	2
Общий	GND	5
Замкнуты 7-8-1	(RTS) (CTS) (DCD)	7 8 1
Замкнуты 4-6-9	(DTR) (DSR) (RI)	4 6 9

ВНИМАНИЕ: Чтобы избежать выхода из строя приемо-передатчиков интерфейса RS-232, нельзя подключать-отключать кабель к разъему «RS-232» при включенном питании компьютера и преобразователя.

4. Расположение сигналов интерфейса CL20mA.

Расположение сигналов интерфейса CL20mA на контактах разъема DB-25M (вилка) преобразователя приведено в таблице 4.

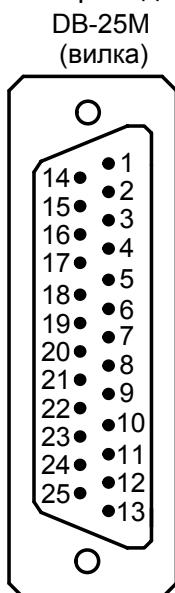
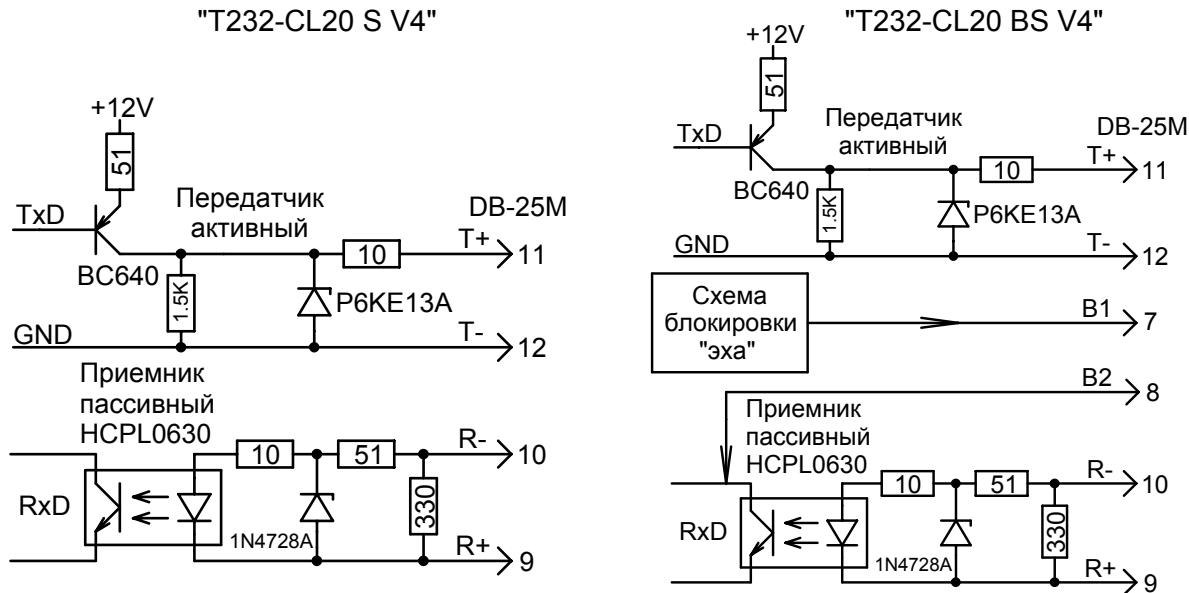


Таблица 4

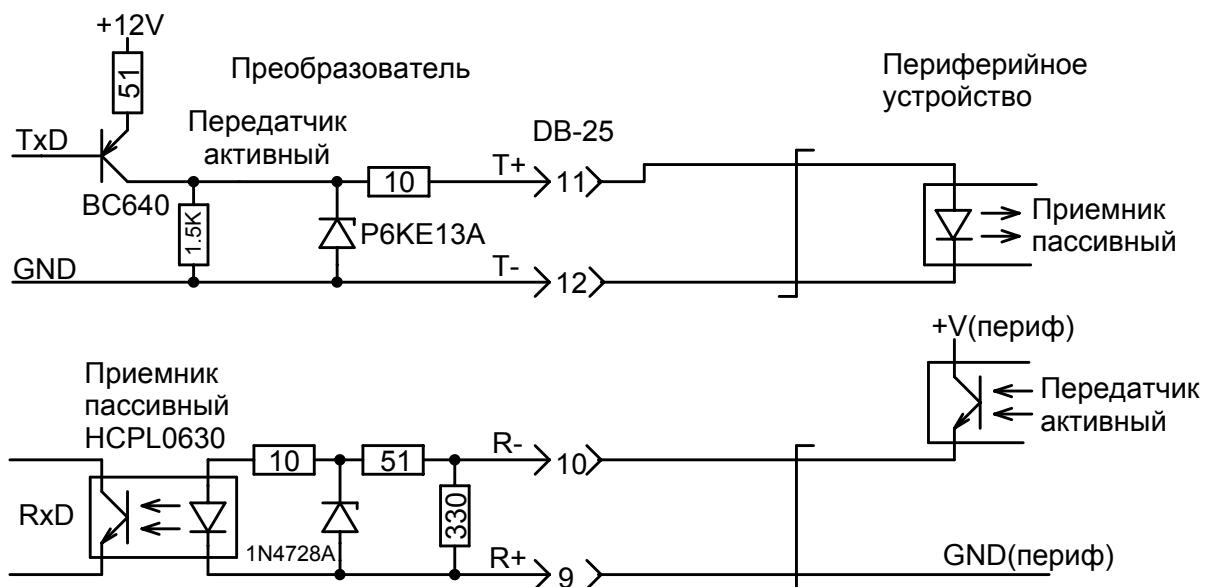
Функция	Сигнал	Контакт
Приемник, выход	R+	9
Приемник, вход	R-	10
Передатчик, выход	T+	11
Передатчик, вход	T-	12
Блокировка "эха", выход	B1	7
Блокировка "эха", вход	B2	8

ПРИМЕЧАНИЕ: Сигналы B1 (контакт 7) и B2 (контакт 8) реализованы только для преобразователя "T232-CL20 BS V4".

5. Схема выходного каскада интерфейса CL20mA преобразователей.



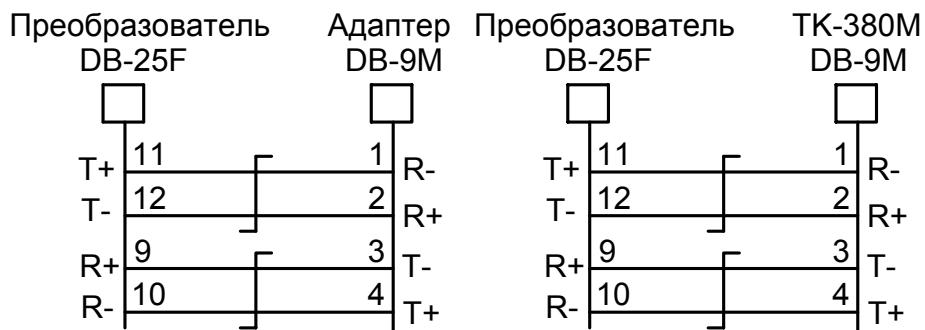
6. Схема соединения преобразователя с периферийным устройством (передатчик активный, приемник пассивный) по интерфейсу CL20mA 4-проводным кабелем (две витые пары).



7. Схема 4-проводного кабеля (две витые пары) для соединения двух компьютеров по интерфейсу CL20mA через преобразователи.



8. Схема 4-проводного кабеля (две витые пары) для соединения преобразователей с адаптером "A8-CL20 APS R3" и терминальным контроллером "TK-380M" по интерфейсу CL20mA.

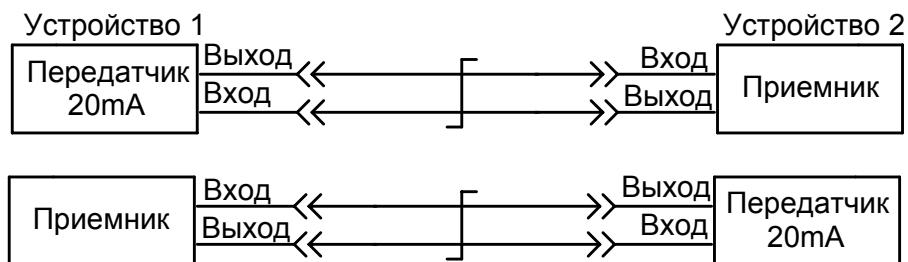


9. Как правильно распаять 4-проводный кабель для интерфейса CL20mA.

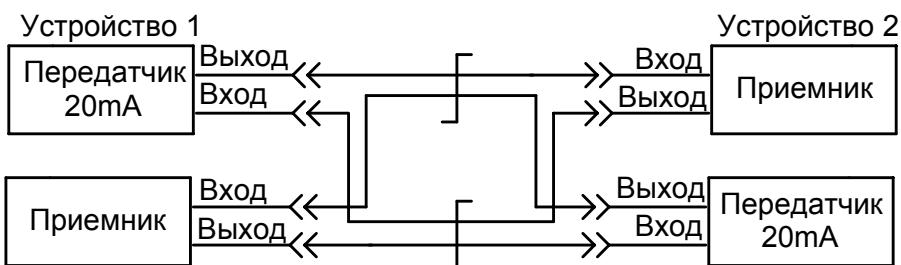
Безошибочная передача данных по интерфейсу CL20mA возможна только если 4-проводный кабель, соединяющий два устройства, выполнен в виде **двух витых пар** проводов. Каждая витая пара проводов должна соединять передатчик ($T+$, $T-$) с одной стороны и приемник ($R-$, $R+$) с противоположной стороны.

Нельзя соединять передатчик и приемник проводами из разных витых пар, так как это приведет к значительному ухудшению качества передачи.

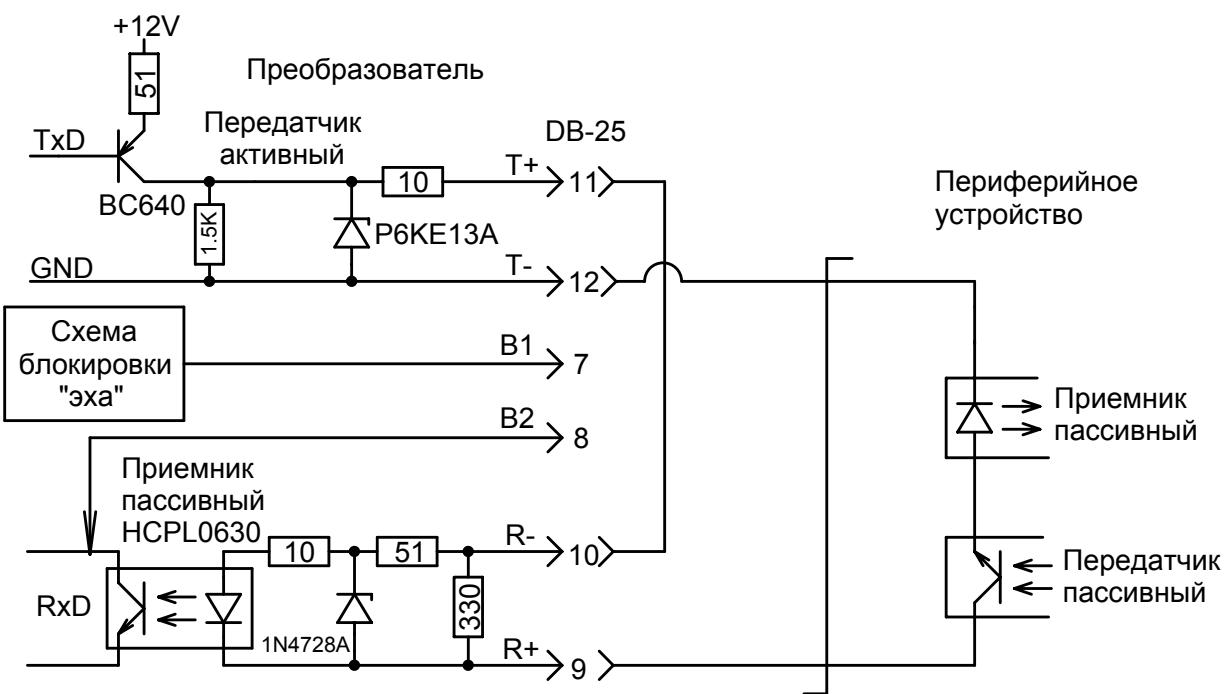
ПРАВИЛЬНЫЙ вариант соединения



НЕПРАВИЛЬНЫЙ!! вариант соединения



10. Схема соединения преобразователей "T232-CL20 S V4" и "T232-CL20 BS V4" с периферийным устройством по интерфейсу CL20mA 2-проводным кабелем (витая пара).



ПРИМЕЧАНИЕ: Схема блокировки "эха" присутствует только в преобразователе "T232-CL20 BS V4".

Обмен данными при 2-проводном соединении по интерфейсу CL20mA осуществляется по принципу "запрос-ответ". Компьютер посылает через преобразователь на периферийное устройство команды и получает ответ.

При обмене данными по 2-проводной линии, каждый байт переданный передатчиком одновременно принимается и приемником ("эхо"), а значит должен быть прочитан программой. Эту особенность можно использовать для дополнительного контроля за состоянием линии (отсутствие разрыва кабеля). Если требуется исключить "эхо" во время передачи, необходимо применять преобразователь "T232-CL20 BS V4". Для включения схемы блокировки "эха", необходимо при распайке кабеля соединить между собой сигналы B1 (контакт 7) и сигнал B2 (контакт 8).

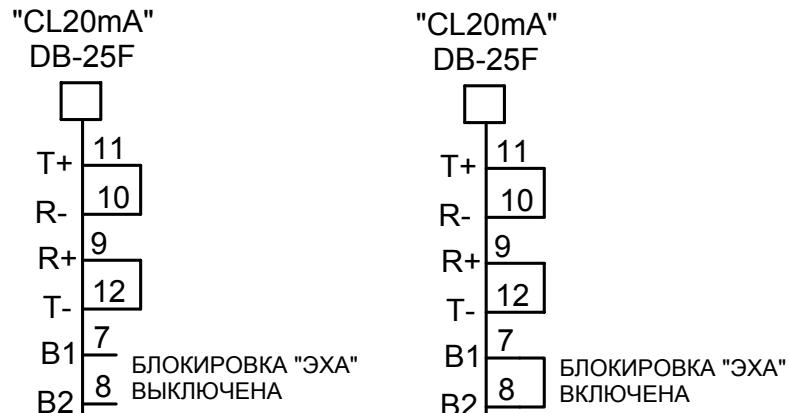
11. Диагностика преобразователя.

Тестирование работы преобразователя в среде ОС Windows 9x/2000/XP выполняется программой *krontestw.exe*.

Тестирование работы преобразователя в среде ОС MS-DOS выполняется программой *krontest.exe*.

Если на Вашем компьютере не установлена операционная система MS-DOS, создайте загрузочную DOS-дискету, используя программу *make-a* (согласно руководства), скопируйте на нее программу *krontest.exe*, загрузитесь с этой дискеты и запустите программу *krontest.exe*.

Для проверки преобразователя необходимо его соединить с COM-портом компьютера и вставить одну из двух *тестовых заглушек* (схемы которых приведены ниже) в разъем «CL20mA» преобразователя.



12. Текущий ремонт.

Ремонт преобразователя по гарантийным обязательствам осуществляет только предприятие-изготовитель.

Срок и стоимость выполнения работ по послегарантийному ремонту определяется после осмотра изделия специалистом предприятия-изготовителя.