

**Модуль сопряжения CompactPCI Serial -
ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553)**

Модуль сопряжения реализован в конструктиве «Евромеханика» с типоразмером «3U» (160мм x 100мм). Базовый адрес портов ввода/вывода и линии запроса прерывания шины PCI Express задается программно.

Модуль сопряжения TA1-3U-CPCIS предназначен для подключения ЭВМ с шиной CompactPCI Serial к резервированной магистрали ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B). Интерфейс CompactPCI Serial соответствует PICMG CPCI-S.0 R1.0 CompactPCI Serial Specification и занимает разъем P1. Режим «Hot Swap» не поддерживается. В зависимости от исполнения, модуль содержит от одного до четырех независимых устройств, реализующих функции резервированного терминала мультиплексного канала (МК) магистрали ГОСТ Р 52070-2003. Режим работы каждого терминала (контроллер шины (КШ), оконечное устройство (ОУ), монитор шины (МШ)) задается программно.

Каждое независимое устройство содержит резервированный приемопередатчик, двухпортовое ОЗУ 64Кx16, контроллер интерфейса к мосту PCI Express, протокольные микросхемы, реализующие функции управления необходимыми режимами. В адресном пространстве портов ввода/вывода устройство занимает 32 последовательных адреса. Вне зависимости от числа независимых устройств, модуль сопряжения использует одну линию запроса прерывания.

Основными особенностями каждого из независимых устройств является:

1. Программирование алгоритма функционирования ОУ в соответствии с требованиями ГОСТ 26765.52-87 и ГОСТ Р 52070-2003.
2. Соответствие требованиям тест плана проверки ОУ (ГОСТ Р 51765-2001).
3. Внутреннее FIFO прерываний емкостью 256 слов.
4. Программируемый таймер приема сообщений на 32 разряда.
5. Три основных режима работы монитора - монитор сообщений (МСО), монитор слов (МСЛ) и совмещенный монитор. Во всех режимах монитора возможно задание адреса ОУ для использования устройства в качестве адресного монитора. В режиме адресного монитора сообщений устройство отвечает как ОУ на адресованные ему команды и осуществляет прием сообщений по заданному списку адресов. В режиме совмещенного монитора, пока поступающая информация распознается как сообщение - она фиксируется монитором сообщений, параллельно монитор слов фиксирует любое переданное слово, если оно начинается с синхроимпульса и двух достоверных бит.
6. В режиме ОУ предусмотрена возможность буферизации принимаемых сообщений для каждого подадреса. Программирование таймера приема сообщений может производиться по командам КШ. Возможность блокировки приема/передачи сообщений по заданным подадресам.
7. В режиме КШ позволяет организовывать автоматическую передачу цепочки сообщений. Программирование реакции на ошибочное сообщение с возможностью автоматического повтора и переключения номера канала. Реализована функция маскирования ответных слов. Программируемое время контроля паузы до ответного слова (ОС).
8. Предусмотрена возможность тестирования приемопередатчиков и состояния линии.

1. Состав и основные характеристики

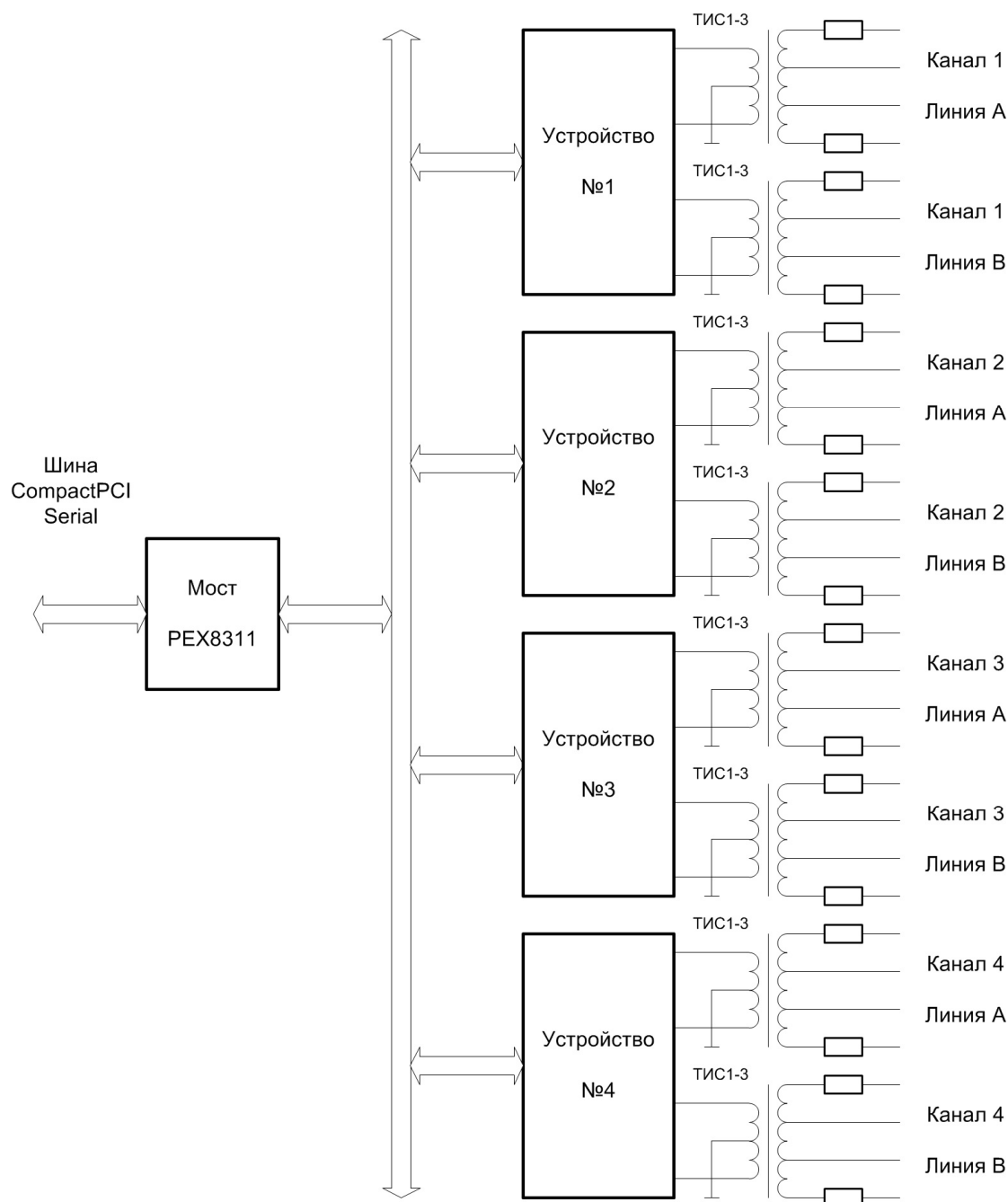


Рисунок 1

На рисунке 1 приведена структурная схема устройства.

Возможно подключение модуля к линии с согласующим трансформатором и прямое подключение (без согласующего трансформатора).

Микросхема PEX8311 реализует функции контроллера интерфейса шины CompactPCI Serial.

Модуль содержит генератор тактовых импульсов 12 МГц.

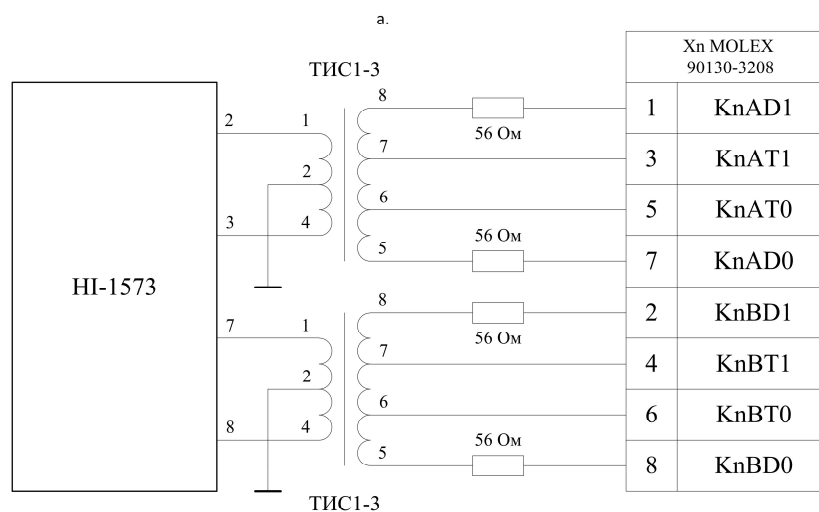
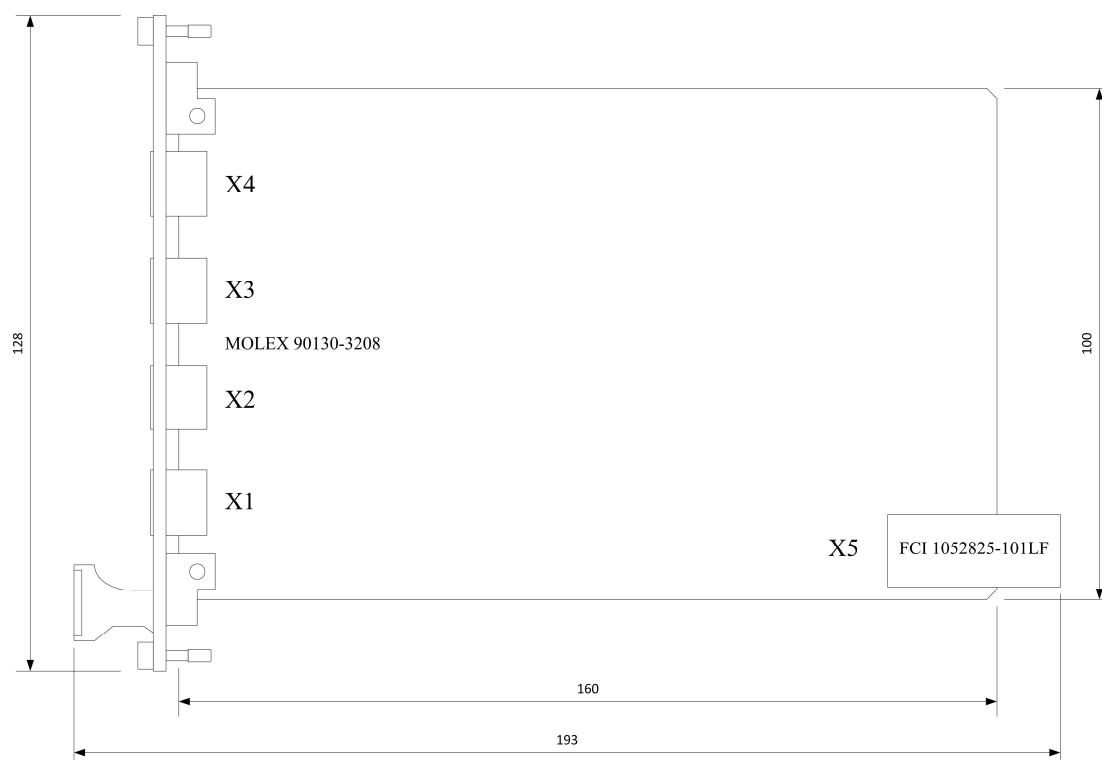
Основные характеристики TA1-3U-CPCIS сведены в табл. 1.

В модуле TA1-3U-CPCIS используется программная модель устройств серии TA. Описание программной модели устройств серии TA приведено в папке TA_DOC.

Таблица 1. Основные характеристики

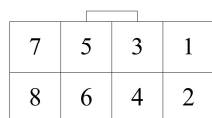
Параметр	Ед. изм.	min	typ	max
Приемник				
Дифференциальное входное напряжение	Vp-p	0,65		40
Передачик				
Дифференциальное выходное напряжение, измеренное в линии	Vp-p	6,5	7	
Время нарастания/спада сигнала	ns	100	150	300
Требования по питанию				
+12V				
* пауза (нет передачи в МК)	mA			100
установлено одно устройство				140
установлено два устройства				170
установлено три устройства				200
установлено четыре устройства				
* 50% времени передача	mA			300
по одному каналу				375
по двум каналам				450
по трем каналам				525
по четырем каналам				
* 100% времени передача	mA			400
по одному каналу				550
по двум каналам				700
по трем каналам				850
по четырем каналам				
Временные параметры				
• Задержка от запуска КШ до начала передачи	μs	3		
• Контролируемая пауза до ОС в режиме КШ, МШ, ОУ (программируется)	μs	14,5	4.5	63,5
• Задержка выдачи ответного слова ОУ	μs			
• Задержка формирования прерывания в конце сообщения	μs			6
• Контролируемая генерация в канале	μs	760		
Температурный диапазон				
• Рабочий	°C	-40		+70
Возможна поставка изделия с расширенным температурным диапазоном				

2. Используемые переключатели и разъемы



б.

n - номер устройства на плате



Расположение выводов разъемов X1...X4 (MOLEX 90130-3208), вид со стороны контактов подключения.

с.



Примечание: для исполнения ТА1-3U-CPCIS-02 разъемы X3 и X4 отсутствуют
для исполнения ТА1-3U-CPCIS-01 разъемы X2, X3 и X4 отсутствуют

Рисунок 2

На рис 2.а изображены основные разъемы устройства. Остальные разъемы предназначены для технологических целей и не доступны пользователю. Разъемы X1, X2, X3, X4 предназначены для подключения модуля к магистрали по ГОСТ Р 52070-2003. Разъем X5 предназначен для подключения устройства к шине CompactPCI Serial.

На рисунке 2.б приведена схема подключения канала к резервированной магистрали ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B).

На рис 2.с показано расположение контактов разъемов X1, X2, X3, X4 подключения к магистрали ГОСТ Р 52070-2003.

На рисунке 3 приведен пример информационной магистрали, для соединения двух каналов модуля TA1-3U-CPCIS.

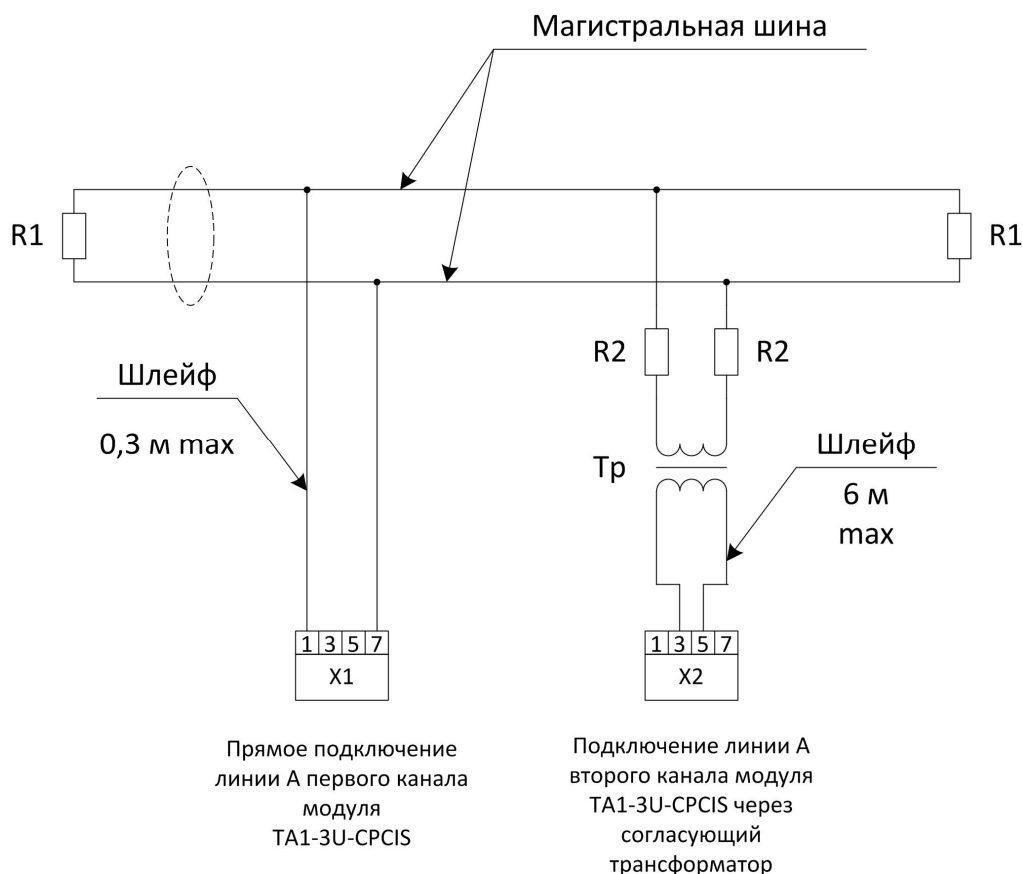


Рисунок 3

Кабель должен иметь действительное (измеренное) значение волнового сопротивления Z при измерении при синусоидальном токе частотой 1 МГц от 70 до 85 Ом.

Согласующие резисторы R1 шины должны иметь сопротивление, равное номинальному значению волнового сопротивления Z кабеля шины.

Защитные резисторы R2 должны иметь сопротивление, равное 75 % номинального значения волнового сопротивления кабеля шины.

Трансформатор Tr должен иметь коэффициент передачи 1,0:1,41 при большем числе витков обмотки со стороны защитных резисторов.

Внимание! Не допускается подключение модуля TA1-PE-32RT к информационной магистрали, не соответствующей требованиям ГОСТ Р 52070-2003.

Отсутствие согласующих резисторов R1 может привести к выходу из строя приемопередатчиков модуля.

3. Информация для заказа

Модуль ТА1–3U–CPCIS–0X–А ГФКП.468351.057 ТУ,

где

А – вид приемки:

С – приемка ОТК

I – приемка ОТК, промышленное исполнение, лак

М – приемка Заказчика («5»), лак

0X – версии исполнения:

01 – 1 канал

02 – 2 канала

отсутствие поля **0X** – 4 канала