

Утвержден

ГФКП.468351.013РЭ-ЛУ

Модуль ТА1-3U-СРСІ

Руководство по эксплуатации

ГФКП.468351.013РЭ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
I-1653				

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Описание изделия	4
1.1.1	Назначение изделия.....	4
1.1.2	Технические характеристики изделия	6
1.1.3	Состав изделия	7
1.1.4	Структурная схема изделия	7
1.1.5	Конструктивное исполнение изделия.....	8
1.2	Устройство и работа	10
1.2.1	Описание работы изделия.....	11
1.2.2	Используемые переключатели и разъемы.....	12
1.2.3	Комплектность	15
1.2.4	Маркировка	16
1.2.5	Упаковка	16
2	Использование по назначению.....	17
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	17
2.2	Подготовка изделия к использованию по назначению.....	17
2.2.1	Установка изделия.....	17
2.2.2	Меры безопасности при подготовке изделия к использованию по назначению	17
3	Техническое обслуживание	18
3.1	Проверка работоспособности изделия	18
4	Текущий ремонт.....	19
5	Транспортирование и хранение	20

Перв. примен.	ГФКП.468351.013			
Справ. №				
Подп. и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Прокофьев			
Пров.	Дорошенко			
Н.контр.	Бережная			
УТВ.				
Изм.	Лист	ГФКП.468351.013РЭ		
Лит.	Лист	Модуль ТА1-3U-CPCI Руководство по эксплуатации		
	2			
		Листов		
		21		

Руководство по эксплуатации модуля ТА1-3U-СРСІ - это документ, содержащий сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования).

Примечание – В дальнейшем тексте модуль ТА1-3U-СРСІ именуется изделием.
 При эксплуатации изделия необходимо пользоваться данным руководством.

Инв.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.013РЭ	Лист
						3

1 Описание и работа

1.1 Описание изделия

1.1.1 Назначение изделия

Изделие предназначено для подключения IBM PC/AT с шиной CompactPCI 33 МГц к резервированной магистрали ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B). Интерфейс CompactPCI соответствует PICMG 2.0 R3.0 CompactPCI Specification и занимает разъем J1. Режим «Hot Swap» не поддерживается.

Условное обозначение изделия при его заказе и в конструкторской документации другого изделия, в котором оно применяется:

«Модуль ТА1-3U-CPCI-0X-Y- А ГФКП.468351.013ТУ»,

где

X - количество мультиплексных каналов (МК), подключаемых к изделию:
1, 2, 3, 4 (см. таблицу 1);

Y - отсутствие поля - исполнение с планкой 3U (см. таблицу 1);

1 - исполнение с планкой 6U;

2 - исполнение с планкой 3U с выводом сигналов навесным монтажом;

3 - исполнение с планкой 3U и запаянными перемычками.

A - вид приемки:

C - приемка ОТК;

I - приемка ОТК, покрытие лаком;

M - исполнение «5», приемка заказчика, покрытие лаком.

Перечень исполнений изделия приведен в таблице 1.

Инов.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.013РЭ					Лист
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	4

Таблица 1 – Номенклатура исполнений изделия

Исполнение	Обозначение комплекта КД	Количество каналов	Тип планки
TA1-3U-CPCI-02-A	ГФКП.468351.013	2 резервированных канала	3U
TA1-3U-CPCI-01-A	ГФКП.468351.013-01	1 резервированный канал	3U
TA1-3U-CPCI-03-A	ГФКП.468351.013-02	3 резервированных канала	3U
TA1-3U-CPCI-04-A	ГФКП.468351.013-03	4 резервированных канала	3U
TA1-3U-CPCI-04-1-A	ГФКП.468351.013-04	4 резервированных канала	6U
TA1-3U-CPCI-04-2-A	ГФКП.468351.013-05	4 резервированных канала	3U Вывод сигналов на разъем J2 навесным монтажом
TA1-3U-CPCI-02-1-A	ГФКП.468351.013-06	2 резервированных канала	6U
TA1-3U-CPCI-03-1-A	ГФКП.468351.013-07	3 резервированных канала	6U
TA1-3U-CPCI-02-2-A	ГФКП.468351.013-08	2 резервированных канала	3U Вывод сигналов на разъем J2 навесным монтажом
TA1-3U-CPCI-04-3-A	ГФКП.468351.013-09	4 резервированных канала	3U запаянные перемычки

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.013РЭ

Лист
5

1.1.2 Технические характеристики изделия

Основные технические характеристики изделия приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики изделия

Параметр	Ед. изм.	min	typ	max
Приемник				
Дифференциальное входное напряжение	Vp-p	0,65		40
Передатчик				
Дифференциальное выходное напряжение, измеренное в линии	Vp-p	6,5	7	
Время нарастания/спада сигнала	ns	100	150	300
Требования по питанию				
+5V	mA			
* пауза (нет передачи в МК)			240	
* 100% времени передача:				
по одному каналу	mA		850	1000
по двум каналам			1500	1700
Временные параметры:				
– задержка от запуска КШ до начала передачи;	μs	3		
– контролируемая пауза до ОС в режиме КШ, МШ и ОУ (программируется);	μs	14,5		63,5
– задержка выдачи ответного слова ОУ	μs		4,5	
– задержка формирования прерывания в конце сообщения	μs			6
– контролируемая генерация в канале	μs	760		
Температурный диапазон				
– рабочий;	°C	минус 40		55
– предельный		минус 60		70

Интв.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.013РЭ

Лист

6

1.1.3 Состав изделия

Изделие содержит:

- контроллер интерфейса шины CompactPCI (мост PCI9030);
- четыре микромодуля TAM1-PCI;
- восемь трансформаторов (ТИЛ6).

1.1.4 Структурная схема изделия

На рисунке 1 приведена структурная схема изделия.

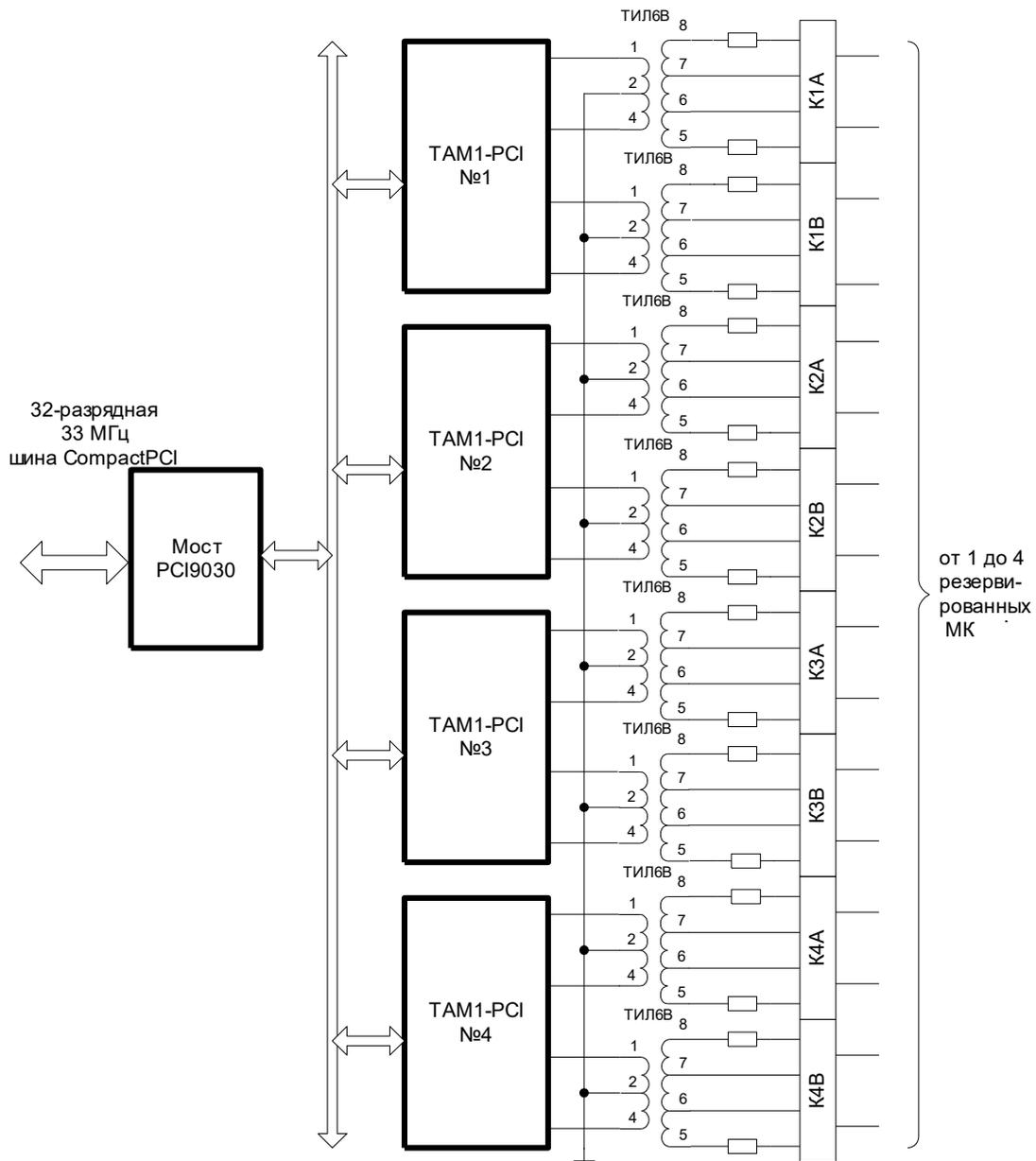


Рисунок 1 - Структурная схема изделия

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

Ивл.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.013РЭ

Лист

7

Микросхема PCI9030 реализует функции контроллера интерфейса шины CompactPCI.

Модуль содержит генератор тактовых импульсов 12 МГц.

В изделии используется программная модель устройств серии ТА.

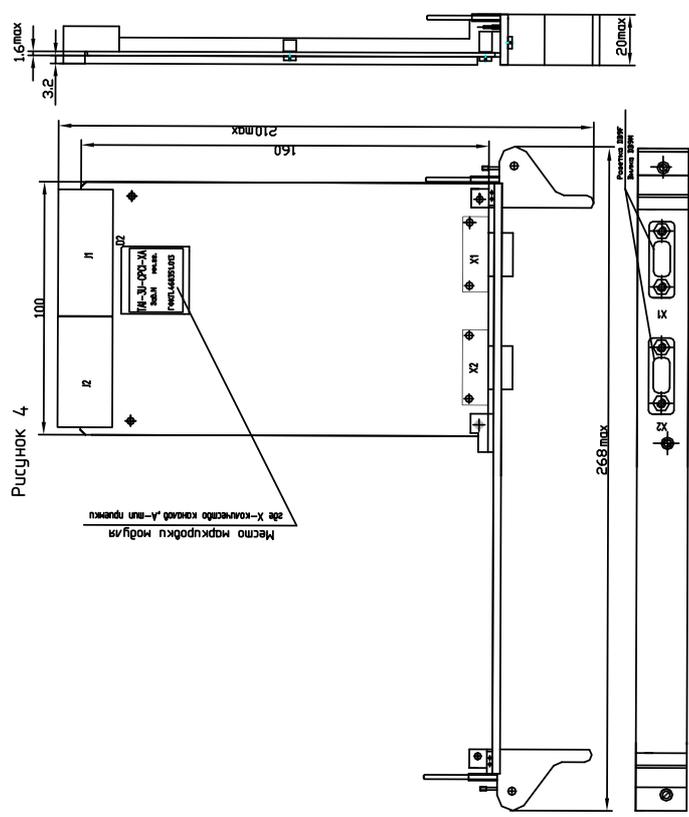
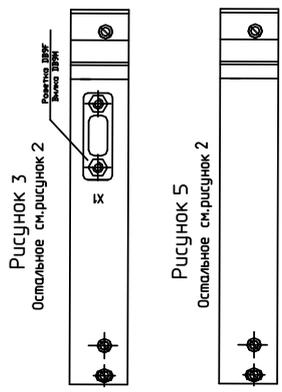
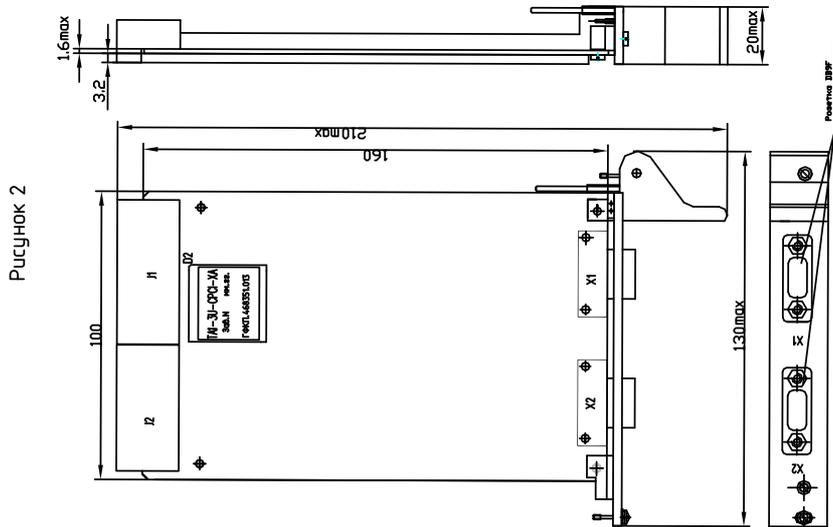
Описание программной модели устройств серии ТА ГФКП.00254-01 92 01 приведено в ТА.DOC.

1.1.5 Конструктивное исполнение изделия

Изделие реализовано в конструктиве «Евромеханика 3U». Габаритные чертежи исполнений изделия представлены на рисунках 2 – 6.

Инв.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.013РЭ	Лист
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

Изн	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изн.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
-----	------	----------	-------	------	-----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------



Полное обозначение и наименование изделия приведено в таблице

Обозначение	Наименование	Начало серийного	Примечание	РИС
ГФКП.468351.013	ТА1-3У-СРС-02	DB9	2 резерв.канала	2
ГФКП.468351.013-01	ТА1-3У-СРС-01	DB9	1 резерв.канала	3
ГФКП.468351.013-02	ТА1-3У-СРС-02	DB9	панель 3У	3
ГФКП.468351.013-03	ТА1-3У-СРС-03	DB9	3 резерв.канала	2
ГФКП.468351.013-04	ТА1-3У-СРС-04	DB9	4 резерв.канала	2
ГФКП.468351.013-05	ТА1-3У-СРС-05	DB9	панель 6У	4
ГФКП.468351.013-06	ТА1-3У-СРС-06	DB9	панель 3У	4
ГФКП.468351.013-07	ТА1-3У-СРС-07	DB9	панель 6У	4
ГФКП.468351.013-08	ТА1-3У-СРС-08	DB9	панель 3У	5
ГФКП.468351.013-09	ТА1-3У-СРС-09	DB9	панель 6У	6

ГФКП.468351.013РЭ

Рисунки 2 – 5- Габаритные чертежи исполнений изделия

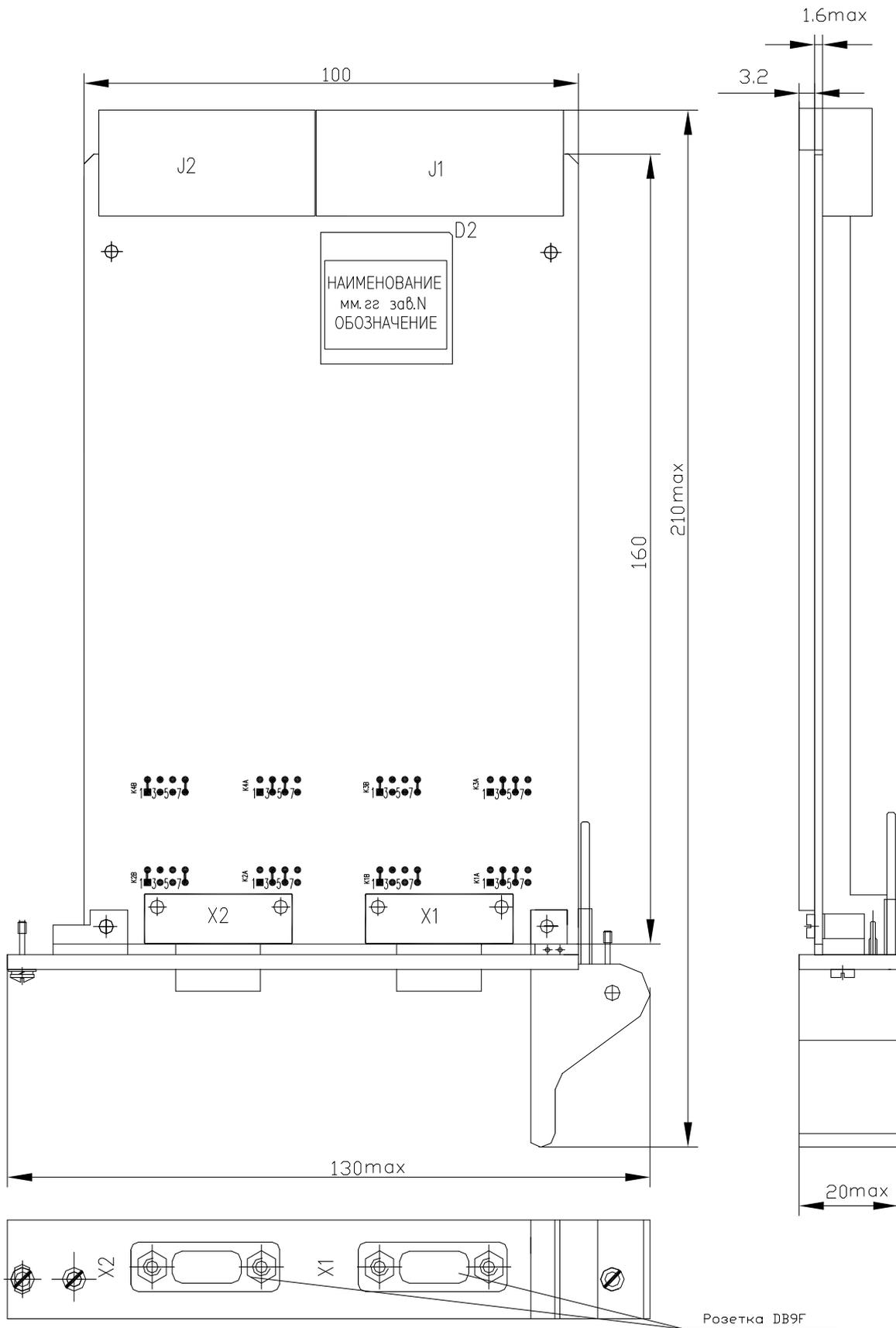


Рисунок 6 - Габаритный чертеж для ТА1-3U-СРСІ-04-3 с запаянными перемычками

Интв.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.013РЭ

Лист

10

1.2 Устройство и работа

1.2.1 Описание работы изделия

В зависимости от исполнения, изделие содержит от одного до четырех микромодулей ТАМ1-РСІ, 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.

Каждый установленный микромодуль ТАМ1-РСІ содержит резервированный приемопередатчик, двухпортовое ОЗУ 64Кх16, контроллер интерфейса к мосту РСІ, протокольные микросхемы, реализующие функции управления необходимыми режимами. В адресном пространстве портов ввода/вывода устройство ТАМ1-РСІ занимает 32 последовательных адреса. Вне зависимости от числа установленных микромодулей, модуль сопряжения использует одну линию запроса прерывания.

Основными особенностями микромодуля ТАМ1-РСІ являются:

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;

Интв.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата	
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГФКП.468351.013РЭ					Лист
					11

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.

1.2.2 Используемые переключатели и разъемы

Используемые переключатели и разъемы изделия приведены на рисунке 7.

На рисунке 7а) изображены основные поля переключателей и разъемы изделия. Остальные переключатели и разъемы предназначены для технологических целей и недоступны пользователю.

Разъемы X1, X2 предназначены для подключения изделия к магистрали по ГОСТ Р 52070-2003. Поля джамперов K1A ... K4B задают вариант подключения к магистрали (прямое или через согласующий трансформатор). На рисунке 7б) приведен пример схемы подключения линии А канала 1. В таблице 3 приведена схема установки джамперов в поле переключения. В каждом поле джамперы должны устанавливаться только парно (1-2, 7-8 или 3-4, 5-6).

Таблица 3 - Схема установки джамперов в поле переключения

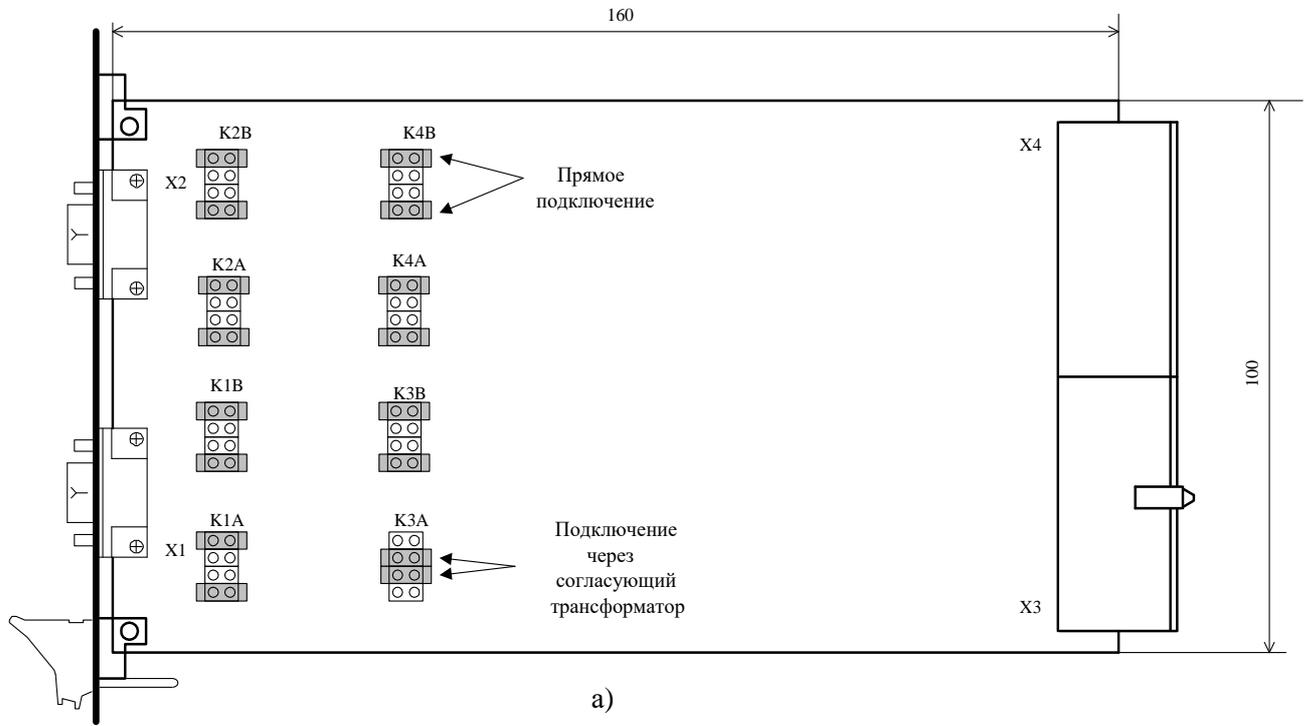
Замкнуты контакты	Подключение к разъему X1 (X2)
Kxx 1-2	Прямое подключение. Положительный контакт*
Kxx 3-4	С согласующим трансформатором. Положительный контакт
Kxx 5-6	С согласующим трансформатором. Отрицательный контакт
Kxx 7-8	Прямое подключение. Отрицательный контакт *
* - Устанавливается при поставке	

На рисунке 7в) показано расположение контактов разъемов X1, X2 подключения к магистрали ГОСТ Р 52070-2003.

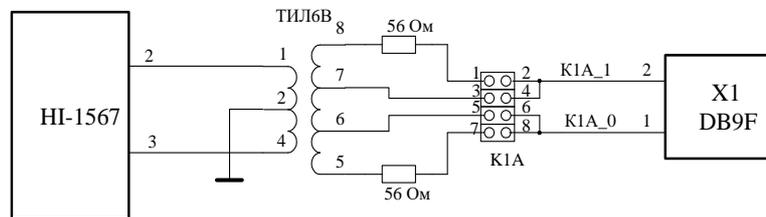
Разъемы X3, X4 предназначены для подключения изделия к шине CompactPCI, при этом в изделии использованы только сигналы разъема X3.

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Подл. и дата
I-1653		
Изм	Лист	№ докум.
		Подп.
		Дата

ГФКП.468351.013РЭ					Лист
					12



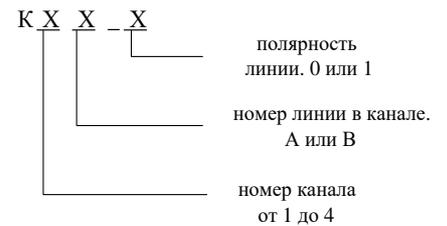
а)



б)

DB9F X1	
1	K1A_0
2	K1A_1
3	K1B_1
4	K1B_0
5	GND
6	K3A_0
7	K3A_1
8	K3B_1
9	K3B_0

DB9F X2	
1	K2A_0
2	K2A_1
3	K2B_1
4	K2B_0
5	GND
6	K4A_0
7	K4A_1
8	K4B_1
9	K4B_0



в)

Рисунок 7 - Используемые переключатели и разъемы изделия

Инов.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	Взам. инв. №	Инов. инв. №
№ докум.	Подп.	Дата	

ГФКП.468351.013РЭ

Лист

13

Список используемых контактов разъема X3 (J1) приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Список используемых контактов разъема X3

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
D24	AD[0]	E21	CBE[0]
A24	AD[1]	E18	CBE[1]
E23	AD[2]	E11	CBE[2]
C23	AD[3]	A9	CBE[3]
B23	AD[4]	A3	INTA#
E22	AD[5]	B15	FRAM E#
D22	AD[6]	C15	IRDY#
A22	AD[7]	A16	DEVSE L#
C21	AD[8]	E15	TRDY#
B21	AD[9]	D16	STOP#
E20	AD[10]	B9	IDSEL
D20	AD[11]	E16	LOCK#
A20	AD[12]	D18	PAR
E19	AD[13]	E17	PERR#
C19	AD[14]	A18	SERR#
B19	AD[15]	C5	RST#
C11	AD[16]	D6	CLK
B11	AD[17]	E2	TDI
A11	AD[18]	D2	TDO
E10	AD[19]	C6, C22	3.3V
D10	AD[20]	A15, A17, A19, A21, A23, C10, C18, D25	3.3V
A10	AD[21]	D3, D23	5V
E9	AD[22]	A1, A25, B2, B24, E1, E25	5V
C9	AD[23]	C4, C24	V (I/O)

Инов.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.013РЭ

Лист

14

Продолжение таблицы 4

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
E8	AD[24]	C8, C16, C20	V (I/O)
D8	AD[25]	B6, B8, B10, B16, B18, B20, B22, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F15, F16, F17, F18, F19, F20, F21, F22, F23, F24, F25	GND
A8	AD[26]	D5, D7, D9, D11, D17, D19	GND
E7	AD[27]		
C7	AD[28]		
B7	AD[29]		
A7	AD[30]		
E6	AD[31]		

1.2.3 Комплектность

Комплектность изделия соответствует приведенной в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность

Наименование	Кол-во, шт.	Обозначение конструкторского документа	Примечание
Модуль ТА1-3U-CPCI (см. таблицу 1)	1	ГФКП.468351.013 (см. таблицу 1)	
Этикетка	1	ГФКП.468351.013ЭТ (см. таблицу 1)	
Руководство по эксплуатации	1 диск	ГФКП.468351.013РЭ	
Программное обеспечение		ГФКП.00220	
Вилка DB9M	1		Для исполнения ТА1-3U-CPCI-01
Вилка DB9M	2		Для исполнений ТА1-3U-CPCI-02, ТА1-3U-CPCI-02-1; ТА1-3U-CPCI -03, ТА1-3U-CPCI -03-1 ТА1-3U-CPCI-04; ТА1-3U-CPCI-04-1 ТА1-3U-CPCI-04-3

Ивл.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ГФКП.468351.013РЭ

Лист

15

1.2.4 Маркировка

Изделие имеет маркировку:

а) нанесенную на этикетку в соответствии с габаритным чертежом ГФКП.468351.013ГЧ и содержащую:

- шифр изделия - ТА1-3U-СРСІ (см. таблицу 1);
- номер изделия, присвоенный ему при изготовлении;
- дату изготовления - месяц, год;
- десятичный номер ГФКП.468351.013 (см. таблицу 1).

б) на плате со стороны монтажа:

- штамп ОТК и ПЗ (при поставке изделия с приемкой «5»).

1.2.5 Упаковка

Упаковка изделия соответствует комплекту конструкторской документации на упаковку ГФКП.469135.019 или ГФКП.469135.020 (в зависимости от исполнения), или в соответствии с требованиями на упаковку блока, в состав которого входит данное изделие.

Инв.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.013РЭ	Лист
						16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3 Техническое обслуживание

3.1 Проверка работоспособности изделия

Проверку работоспособности изделия проводите в соответствии с п.4.2.1 технических условий ГФКП.468351.013ТУ.

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
I-1653				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГФКП.468351.013РЭ				
Лист				
18				

4 Текущий ремонт

Ремонт отказавшего изделия производится на заводе изготовителе.

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата
I-1653				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.013РЭ

	Лист
	19

5 Транспортирование и хранение

5.1 Изделие транспортируют и хранят в упаковке предприятия-изготовителя или установленным в устройстве в упаковке этого устройства. Изделие транспортируют в закрытых транспортных средствах любого вида.

5.2. Условия транспортирования изделия в упаковке не должны превышать параметры:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до 85°C,
- относительная влажность воздуха до 80% при 35°C,
- атмосферное давление от 80 до 300 кПа (от 600 до 2280 мм рт. ст.)

В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

Инв.№ подл. I-1653	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.013РЭ	Лист
											20

