

Утвержден

ГФКП.468351.057РЭ-ЛУ

Модули сопряжения

ТА1-3U-CPCIS

Руководство по эксплуатации

ГФКП.468351.057РЭ

Инв.№ подл. I-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Описание изделия	4
1.1.1	Назначение изделия.....	4
1.1.2	Технические характеристики изделия	5
1.1.3	Состав изделия	8
1.1.4	Структурная схема изделия	8
1.1.5	Конструктивное исполнение изделия.....	9
1.2	Устройство и работа	10
1.2.1	Описание работы изделия.....	12
1.2.2	Используемые переключатели и разъемы.....	13
1.2.3	Комплектность	20
1.2.4	Маркировка	20
1.2.5	Упаковка	21
2	Использование по назначению.....	22
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	22
2.2	Подготовка изделия к использованию по назначению	22
2.2.1	Установка изделия	22
2.2.2	Меры безопасности при подготовке изделия к использованию по назначению	22
3	Техническое обслуживание	23
3.1	Проверка работоспособности изделия	23
4	Текущий ремонт.....	24
5	Транспортирование и хранение	25

Перв. примен.	ГФКП.468351.057
Справ. №	
Подп. и дата	
Изн. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изн. № подл.	Г-1840

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Прокопенков		
	Пров.	Дорошенко		
	Н.контр.	Бережная		
	УТВ.	-		

ГФКП.468351.057РЭ		
Модули сопряжения ТА1-3U-CPCIS Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист
	2	26
Формат А4		

Руководство по эксплуатации модулей сопряжения ТА1-3U-CPCIS - 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 модули сопряжения ТА1-3U-CPCIS именуется изделием.

При эксплуатации изделия необходимо пользоваться данным руководством.

Инв.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.057РЭ	Лист
						3

Перечень исполнений изделия приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень исполнений изделия

Исполнение	Обозначение комплекта КД	Конструктивные особенности	Ток потребления, не более, А
ТА1-3U-CPCIS-A	ГФКП.468351.057	4 резервированных канала. Установлены разъемы MOLEX 90130-3208	0,85
	ГФКП.468351.057-04	4 резервированных канала. Установлены разъемы DB-9M	
ТА1-3U-CPCIS-02-A	ГФКП.468351.057-01	2 резервированных канала. Установлены разъемы MOLEX 90130-3208	0,55
	ГФКП.468351.057-05	2 резервированных канала. Установлен разъем DB-9M	
ТА1-3U-CPCIS-01-A	ГФКП.468351.057-02	1 резервированный канал. Установлен разъем MOLEX 90130-3208	0,4
	ГФКП.468351.057-06	1 резервированный канал. Установлен разъем DB-9M	

Условия эксплуатации изделия приведены в таблице 2.

Интв.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.057РЭ

Лист

5

Таблица 2 – Условия эксплуатации изделия

Внешний воздействующий фактор	Характеристика	Значение параметра	
		Приемка С	Приемка I, M
1 Повышенная температура среды	Предельная, °С	+70	+85
	Рабочая, °С	+55	+70
2 Пониженная температура среды	Предельная, °С	-50	-55
	Рабочая, °С	0	-40
3 Изменение температуры среды	Диапазон температур, °С	от -50 до +70	от -55 до +85
4 Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	1-60	
	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	20 (2)	
5 Повышенная влажность воздуха	Температура среды, °С	35	
	Относительная влажность, %	98	

Инов.№ подл. I-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.057РЭ

Лист

6

1.1.2 Технические характеристики изделия

Основные технические характеристики изделия приведены в таблице 3.

Таблица 3 – 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				
+12V				
* пауза (нет передачи в МК)	mA			200
* 100% времени передача:				
по одному каналу	mA			400
по двум каналам	mA			550
по четырем каналам	mA			850
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		

Инд. № подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.057РЭ

Лист

7

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

Микросхема PEX8311 реализует функции контроллера интерфейса шины CompactPCI Serial.

Изделие содержит генератор тактовых импульсов 12 МГц.

В изделии используется программная модель устройств серии ТА.

Описание программной модели устройств серии ТА ГФКП.00254-01 92 приведено в папке ТА_DOC (входит в комплект поставки на диске).

1.1.5 Конструктивное исполнение изделия

Изделие реализовано в конструктиве «Евромеханика 3U». Габаритный чертеж изделия ТА1-3U-CPIS ГФКП.468351.057(-01, -02), представлен на рисунке 2.

Инв.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.057РЭ	Лист
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

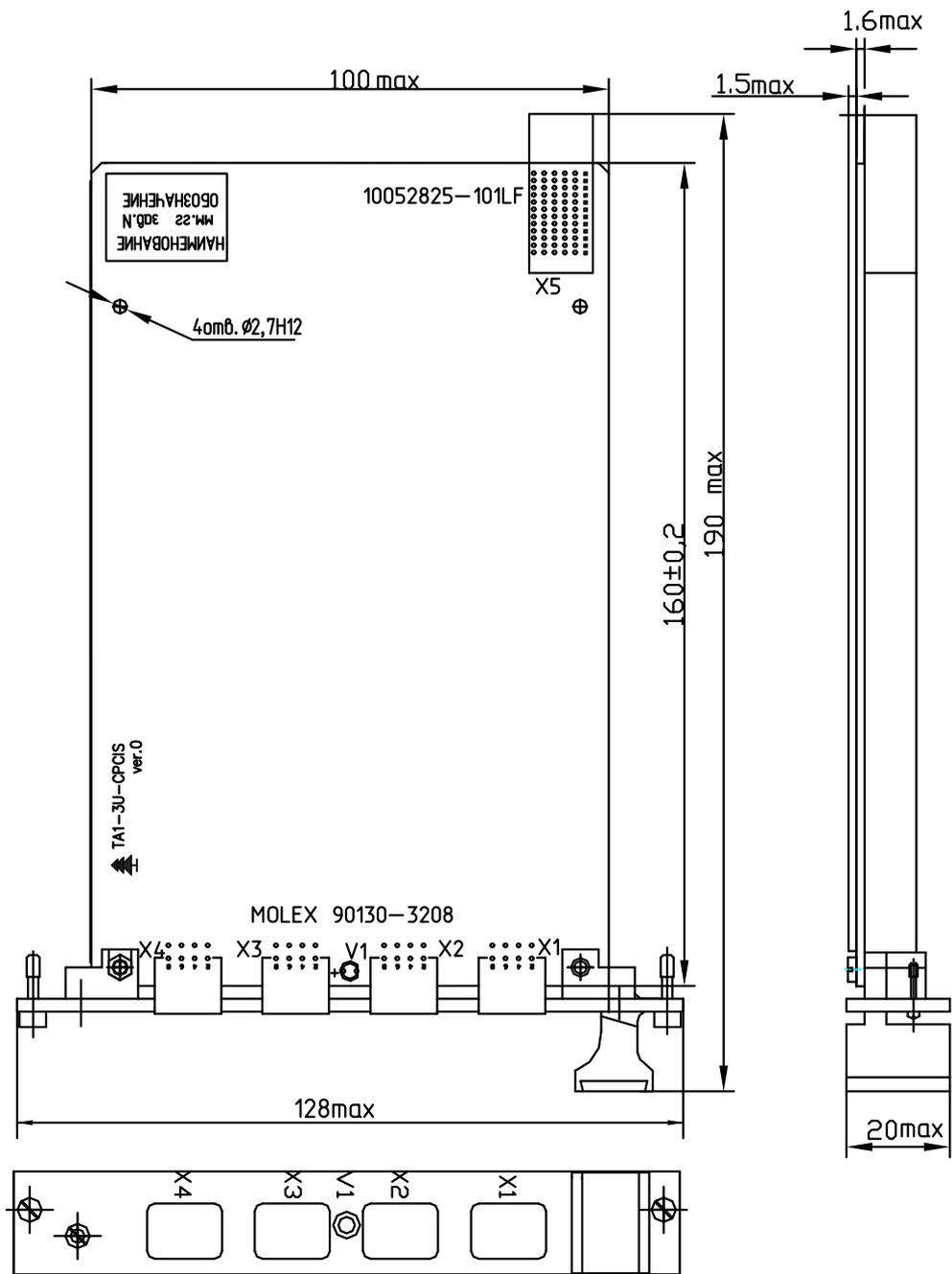


Рисунок 2 - Габаритный чертеж изделия ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057(-01, -02)

Габаритный чертеж изделия ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057-04(-05, -06) представлен на рисунке 3.

Интв.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
------------------------	--------------	--------------	---------------	--------------

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

ГФКП.468351.057РЭ

Лист
10

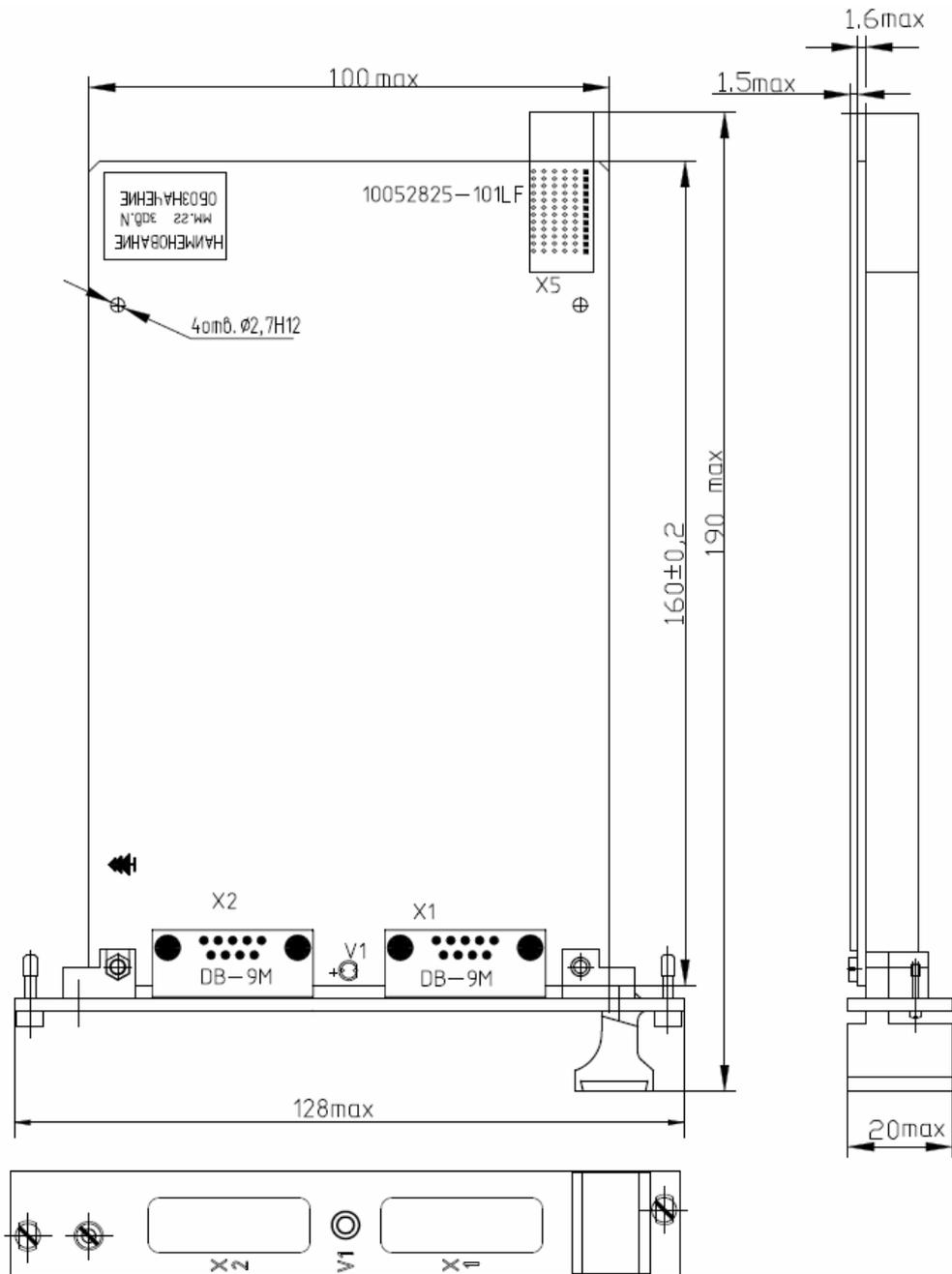


Рисунок 3 - Габаритный чертеж изделия ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057-04(-05, -06)

Ивл.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

ГФКП.468351.057РЭ

Лист
11

1.2 Устройство и работа

1.2.1 Описание работы изделия

В зависимости от исполнения, изделие 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 64Кх16, 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, изделие использует одну линию запроса прерывания.

Основными особенностями каждого из независимых устройств 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

Инов.№ подл. I-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Инов.№ подл. I-1840	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.057РЭ	Лист
												12

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.

1.2.2 Используемые переключатели и разъемы

На рисунке 4 изображены основные разъемы изделия ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057(-01, -02). Остальные разъемы предназначены для технологических целей и недоступны пользователю. Разъемы X1, X2, X3, X4 предназначены для подключения изделия к магистрали по ГОСТ Р 52070-2003. Разъем X5 предназначен для подключения устройства к шине CompactPCI Serial.

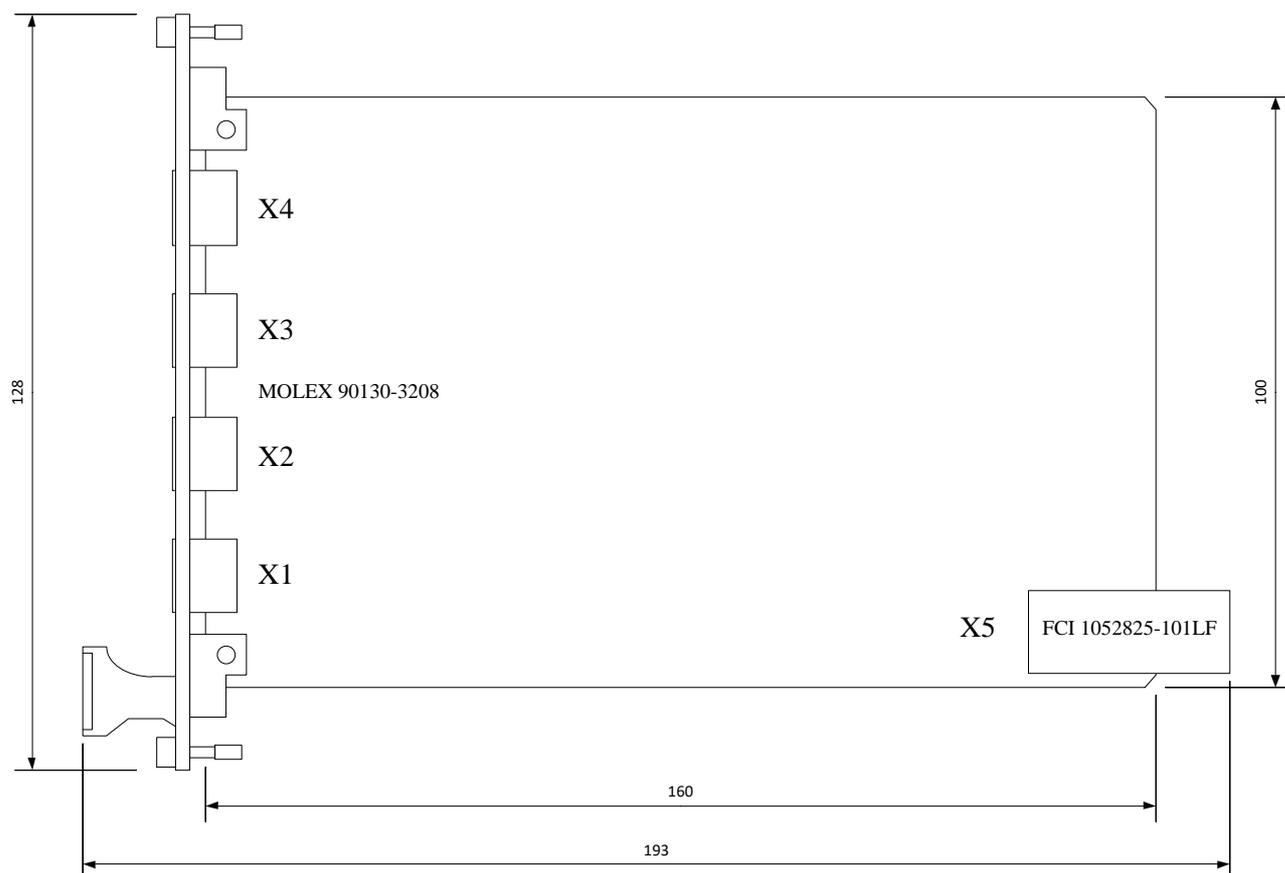


Рисунок 4 - Используемые переключатели и разъемы изделия ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057(-01, -02)

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

Примечание: для исполнения ТА1-3U-CPCIS-02 ГФКП.468351.057-01 разъемы X3 и X4 отсутствуют, для исполнения ТА1-3U-CPCIS-01 ГФКП.468351.057-02 разъемы X2, X3 и X4 отсутствуют.

На рисунке 5 изображены основные разъемы и переключики изделия ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057-04(-05, -06). Остальные разъемы предназначены для технологических целей и недоступны пользователю. Разъемы X1 и X2 предназначены для подключения изделия к магистрали по ГОСТ Р 52070-2003. Разъем X5 предназначен для подключения устройства к шине CompactPCI Serial.

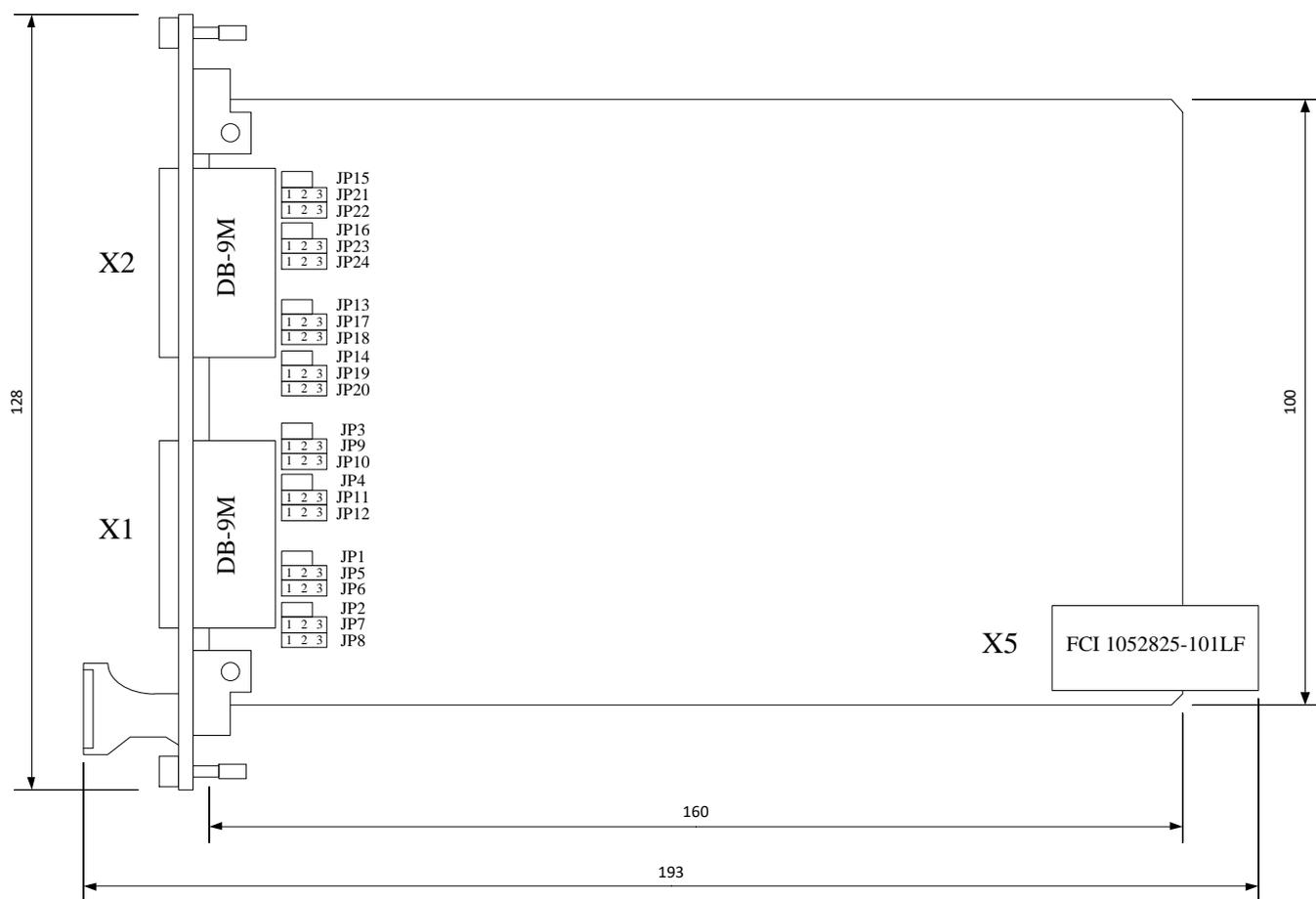


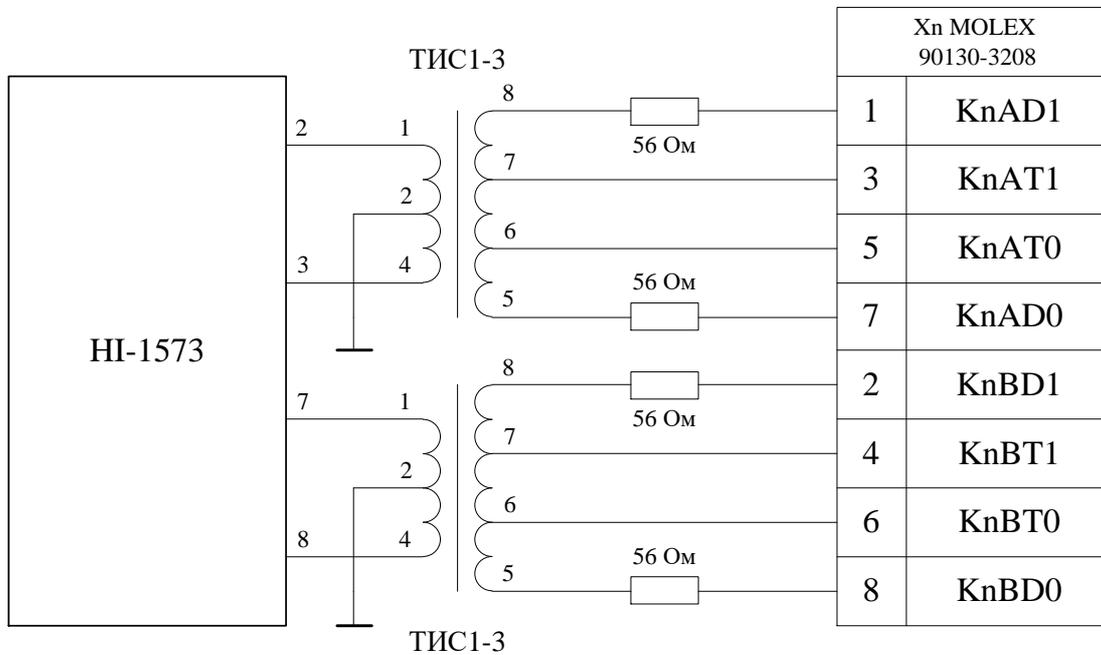
Рисунок 5 - Используемые переключатели и разъемы изделия
ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057-04(-05, -06)

Примечание: для исполнений ТА1-3U-CPCIS-02 ГФКП.468351.057-05 и ТА1-3U-CPCIS-01 ГФКП.468351.057-06 разъем X2, отсутствует.

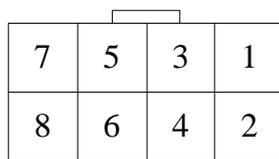
На рисунке 6 приведена схема подключения канала к резервированной магистрали ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B) для исполнений ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057(-01, -02).

Интв.№ подл. I-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.057РЭ



n - номер устройства на плате



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



Рисунок 6 - подключение к магистрали ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B) изделия ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057(-01, -02)

На рисунке 7 приведена схема подключения каналов к резервированной магистрали ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B) для исполнений ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057-04(-05, -06).

Инд.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

ГФКП.468351.057РЭ

Лист

15

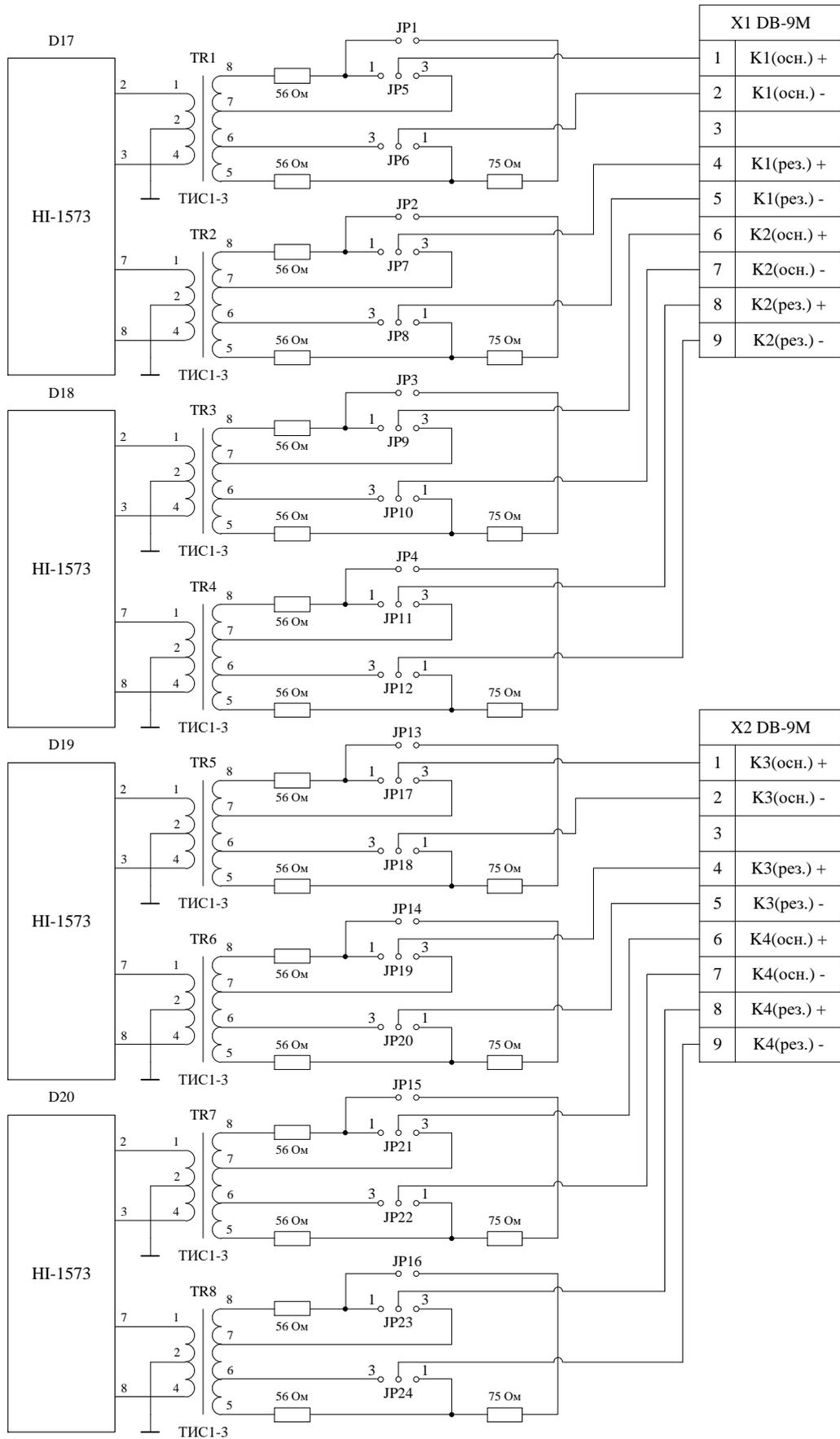


Рисунок 7 - Подключение к магистрали ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B)
изделия ТА1-3U-CPCIS ГФКП.468351.057-04(-05, -06)

Инв.№ подл. I-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

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

ГФКП.468351.057РЭ

Назначение перемычек JP1-JP4, JP13-JP16 приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Назначение перемычек JP1-JP4, JP13-JP16

Перемычка	Номер канала	Номер линии в канале	Назначение
JP1	Канал 1	Линия А (основная)	Подключение в линию согласующего резистора 75 Ом.
JP2	Канал 1	Линия В (резервная)	
JP3	Канал 2	Линия А (основная)	
JP4	Канал 2	Линия В (резервная)	
JP13	Канал 3	Линия А (основная)	
JP14	Канал 3	Линия В (резервная)	
JP15	Канал 4	Линия А (основная)	
JP16	Канал 4	Линия В (резервная)	

Подключение в линию согласующего резистора рекомендуется только для отладочных целей при обязательном соблюдении требований ГОСТ Р 52070-2003.

Внимание! Не допускается установка перемычек JP1-JP4, JP13-JP16 при использовании трансформаторного подключения на соответствующей линии.

Положение перемычек при поставке – не установлены.

Назначение перемычек JP5-JP12, JP17-JP24 приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Назначение перемычек JP5-JP12, JP17-JP24

Пере-мычка	Поло-жение	Номер канала	Номер линии в канале	Полярность контакта	Тип подключения
JP5	1-2*	Канал 1	Линия А (основная)	+	Прямое
	2-3	Канал 1	Линия А (основная)	+	Трансформаторное
JP6	1-2*	Канал 1	Линия А (основная)	-	Прямое
	2-3	Канал 1	Линия А (основная)	-	Трансформаторное
JP7	1-2*	Канал 1	Линия В (резервная)	+	Прямое
	2-3	Канал 1	Линия В (резервная)	+	Трансформаторное
JP8	1-2*	Канал 1	Линия В (резервная)	-	Прямое
	2-3	Канал 1	Линия В (резервная)	-	Трансформаторное

Инд.№ подл. I-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

ГФКП.468351.057РЭ

Лист

17

Пере- мычка	Поло- жение	Номер канала	Номер линии в канале	Полярность контакта	Тип подключения
JP9	1-2*	Канал 2	Линия А (основная)	+	Прямое
	2-3	Канал 2	Линия А (основная)	+	Трансформаторное
JP10	1-2*	Канал 2	Линия А (основная)	-	Прямое
	2-3	Канал 2	Линия А (основная)	-	Трансформаторное
JP11	1-2*	Канал 2	Линия В (резервная)	+	Прямое
	2-3	Канал 2	Линия В (резервная)	+	Трансформаторное
JP12	1-2*	Канал 2	Линия В (резервная)	-	Прямое
	2-3	Канал 2	Линия В (резервная)	-	Трансформаторное
JP17	1-2*	Канал 3	Линия А (основная)	+	Прямое
	2-3	Канал 3	Линия А (основная)	+	Трансформаторное
JP18	1-2*	Канал 3	Линия А (основная)	-	Прямое
	2-3	Канал 3	Линия А (основная)	-	Трансформаторное
JP19	1-2*	Канал 3	Линия В (резервная)	+	Прямое
	2-3	Канал 3	Линия В (резервная)	+	Трансформаторное
JP20	1-2*	Канал 3	Линия В (резервная)	-	Прямое
	2-3	Канал 3	Линия В (резервная)	-	Трансформаторное
JP21	1-2*	Канал 4	Линия А (основная)	+	Прямое
	2-3	Канал 4	Линия А (основная)	+	Трансформаторное
JP22	1-2*	Канал 4	Линия А (основная)	-	Прямое
	2-3	Канал 4	Линия А (основная)	-	Трансформаторное
JP23	1-2*	Канал 4	Линия В (резервная)	+	Прямое
	2-3	Канал 4	Линия В (резервная)	+	Трансформаторное
JP24	1-2*	Канал 4	Линия В (резервная)	-	Прямое
	2-3	Канал 4	Линия В (резервная)	-	Трансформаторное

* - поставочное положение перемычки

Перемычки должны устанавливаться в одинаковое положение парами: JP5-JP6; JP7-JP8; JP9-JP10; JP11-JP12; JP17-JP18; JP19-JP20; JP21-JP22; JP23-JP24.

На рисунке 8 приведен пример информационной магистрали, для соединения двух каналов модуля ТА1-3U-СРСIS ГФКП.468351.057.

Ивл.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

ГФКП.468351.057РЭ

Лист

18

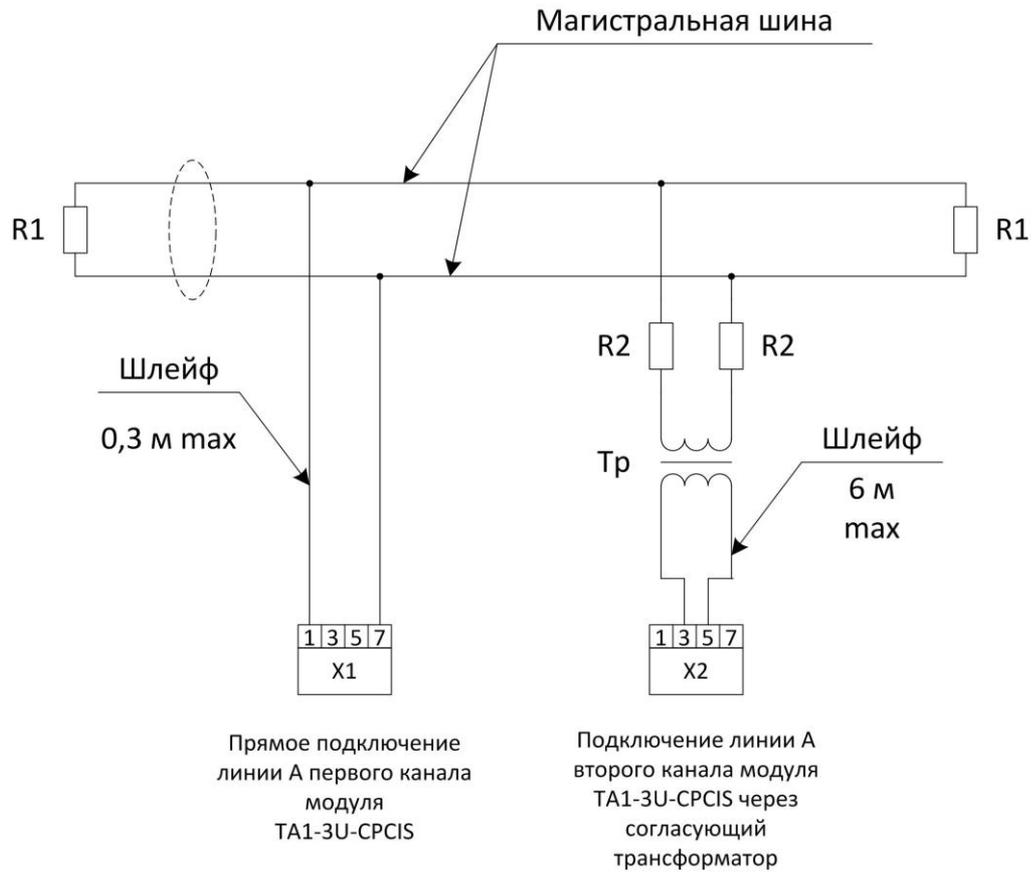


Рисунок 8 – пример соединения двух каналов

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 Z .

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

Внимание! Не допускается подключение модулей ТА1-3U-CPCIS к информационной магистрали, не соответствующей требованиям ГОСТ Р 52070-2003.

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

Инд. № подл. I-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

ГФКП.468351.057РЭ

Лист

19

1.2.3 Комплектность

Комплектность изделия соответствует приведенной в таблице 6.

Таблица 6 - Комплектность

Наименование	Кол-во	Обозначение конструкторского документа	Примечание
Модуль сопряжения ТА1-3U-CPCIS-0X-A (см. таблицу 1)	1	ГФКП.468351.057 (см. таблицу 1)	
MOLEX 90142-0008	4		- для исполнения ТА1-3U-CPCIS-A ГФКП.468351.057
MOLEX 90119-2110	32		
MOLEX 90142-0008	2		- для исполнения ТА1-3U-CPCIS-02-A ГФКП.468351.057-01
MOLEX 90119-2110	16		
MOLEX 90142-0008	1		- для исполнения ТА1-3U-CPCIS-01-A ГФКП.468351.057-02
MOLEX 90119-2110	8		
Вилка DB-9F	2		- для исполнения ТА1-3U-CPCIS-A ГФКП.468351.057-04
	1		- для исполнения ТА1-3U-CPCIS-02-A ГФКП.468351.057-05
	1		- для исполнения ТА1-3U-CPCIS-01-A ГФКП.468351.057-06
Паспорт	1	ГФКП.468351.057ПС (см. таблицу 1)	
Руководство по эксплуатации	1 диск	ГФКП.468351.057РЭ	
Программное обеспечение и техническая документация			

Интв.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
------------------------	--------------	--------------	---------------	--------------

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

ГФКП.468351.057РЭ

Лист

20

1.2.4 Маркировка

Изделие имеет маркировку:

а) нанесенную на планку в соответствии с габаритным чертежом ГФКП.468351.057ГЧ и содержащую:

- шифр изделия - ТА1-3U-CPICIS (см. таблицу 1);
- заводской номер;
- дату изготовления - месяц, год;
- обозначение ГФКП.468351.057 (см. таблицу 1).

б) на плате со стороны монтажа:

- штамп ОТК и ПЗ (при поставке изделия с приемкой ВП МО).

1.2.5 Упаковка

Упаковка изделия осуществляется в соответствии с комплектом конструкторской документации на упаковку ГФКП.469135.019 или в соответствии с требованиями на упаковку блока, в состав которого входит данное изделие.

Инв.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.057РЭ					Лист
										21
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Условия эксплуатации изделия не должны превышать указанные в технических условиях ГФКП.468351.057ТУ.

2.2 Подготовка изделия к использованию по назначению

2.2.1 Установка изделия

Перед установкой изделия в аппаратуру пользователя произвести визуальный контроль изделия на отсутствие на нем следов механических повреждений. Допускается подсоединять/отсоединять изделие только при выключенной аппаратуре пользователя, в которой устанавливается изделие.

Изделие считается подготовленным к использованию после установки в аппаратуру пользователя и проверки правильности подключения всех соединителей.

2.2.2 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию по назначению

Во избежание несчастных случаев не допускается проведение работ при включенном питании. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с общими правилами безопасности работы с электрическими цепями.

К работам по обслуживанию изделия должны допускаться лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации.

Инов.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Инов.№ подл. Г-1840	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.057РЭ	Лист
												22

3 Техническое обслуживание

3.1 Проверка работоспособности изделия

Проверку работоспособности изделия проводите в соответствии с п.4.2.1 технических условий ГФКП.468351.057ТУ.

Инв.№ подл. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.057РЭ					Лист
										23
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

4 Текущий ремонт

Ремонт отказавшего изделия производится на заводе изготовителе.

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата
I-1840				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГФКП.468351.057РЭ				
				Лист
				24

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. Г-1840	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.057РЭ	Лист
											25

