

Утвержден

ГФКП.468351.020РЭ-ЛУ

Модуль

ТА1-РМС2

Руководство по эксплуатации

ГФКП.468351.020РЭ

Индв.№ подл. I-1764	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

	Стр.
1 Описание и работа	4
1.1 Описание изделия	4
1.1.1 Назначение изделия	4
1.1.2 Основные технические характеристики изделия	5
1.1.3 Состав изделия	7
1.1.4 Комплектность	7
1.2 Описание режимов работы изделия	8
1.2.1 Состав и назначение	8
1.2.2 Подключение изделия к мультиплексному каналу	9
1.2.3 Расположение и цоколевка разъемов и переключателей	11
1.3 Описание конструкции изделия	15
1.3.1 Конструкция изделия	15
1.3.2 Маркировка	16
1.3.3 Упаковка	16
2 Использование по назначению	17
2.1 Эксплуатационные ограничения	17
2.2 Подготовка к использованию изделия 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.468351.020	
Справ. №	

Подп. и дата	
Изн. № дубл.	
Взам. инв. №	

Подп. и дата	
--------------	--

Изн. № подл. I-1764	
------------------------	--

					ГФКП.468351.020РЭ						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Модуль ТА1-РМС2 Руководство по эксплуатации			Лит.	Лист	Листов	
										2	21
Разраб.		Петрова									
Пров.		Дорошенко									
Н.контр.		Бережная									
УТВ.		-									

Руководство по эксплуатации модуля мультиплексного канала ТА1-РМС2 - 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-РМС2 именуется изделием.

При эксплуатации изделия необходимо пользоваться данным руководством.

Инв.№ подл. I-1764	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.020РЭ				Лист
									3

1 Описание и работа

1.1 Описание изделия

1.1.1 Назначение изделия

Изделие предназначено для подключения PC-совместимых компьютеров с шиной CompactPCI, имеющих интерфейс на мезонинный модуль PMC, к резервированной магистрали, выполненной в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B).

Изделие выполнено в конструктиве IEEE PMC (PCI MEZZANINE CARD).

Отвод тепла от изделия осуществляется кондуктивным методом.

Габариты изделия 144,4 x 74 x 13,7 мм.

Напряжения питания изделия +5В.

В изделии реализованы следующие режимы работы по мультиплексной линии передачи информации, задаваемые программно:

- контроллер канала (КК),
- оконечное устройство (ОУ),
- монитор канала (МТ).

Изделие выпускается конструктивно в исполнении - два резервированных канала.

Изделие с двумя резервированными каналами содержит два независимых устройства, каждое из которых функционально аналогично устройству с одним резервированным каналом.

Условия эксплуатации приведены в ГФКП.468351.020ТУ.

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

Модуль ТА1-PMC2-02-0X-A ГФКП.468351.020ТУ», где

0X – конструктивное исполнение изделия (отсутствие поля, -01, -02) (см. таблицу 1),

A – вид приемки:

C – приемка ОТК;

I – приемка ОТК, покрытие лаком;

M – приемка заказчика «5», покрытие лаком.

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.020РЭ	Лист
						4
Изн. № подл.	1-1764					
Подп. и дата						
Взам. инв. №						
Изн. № дубл.						
Подп. и дата						

Варианты исполнения изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Конструктивное исполнение
TA1-PMC2-02-A	ГФКП.468351.020	Установка перемычек между контактами 3-4, 5-6 полей X1...X4 (подключение через согласующий трансформатор)
TA1-PMC2-02-01-A	ГФКП.468351.020-01	Установка джамперов на контакты разъемов X1...X4
TA1-PMC2-02-02-A	ГФКП.468351.020-02	Установка перемычек между контактами 1-2, 7-8 полей X1...X4 (прямое подключение)

Программное обеспечение, построенное на основе драйверной библиотеки, выполнено фирмой «Элкус».

1.1.2 Основные технические характеристики изделия

Интерфейс TA1-PMC2 соответствует PCI Local Bus Specification v2.2, для 32 разрядной шины с частотой 33МГц. В адресном пространстве устройств ввода/вывода каждый резервированный терминал мультиплексного канала занимает 32 последовательных адреса. Вне зависимости от числа реализованных мультиплексных каналов модуль использует одну линию запроса прерывания. Прерывание маскируется.

Основные электрические характеристики изделия приведены в таблице 2.

Инв.№ подл. I-1764	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.020РЭ					Лист
										5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Таблица 2 - Основные технические характеристики изделия

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	6,5	
Время нарастания/спада сигнала	ns	100	150	300
Требования по питанию				
+5V				
- пауза	mA		240	
- 50% времени передача по двум каналам	mA		600	800
- 100% времени передача по двум каналам	mA		1400	1700
Временные параметры				
• Задержка от запуска КШ до начала передачи	µs	3		
• Контролируемая пауза до ОС в режиме КШ, МШ, 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		800	

Инь.№ подл. I-1764	Подп. и дата	Инь. № дубл.	Подп. и дата
		Взам. инв. №	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.020РЭ

Лист

6

1.1.3 Состав изделия

Структурная схема изделия приведена на рисунке 1 и состоит из следующих узлов:

- PCI моста,
- схемы управления,
- приемопередатчиков,
- трансформаторов,
- ОЗУ.

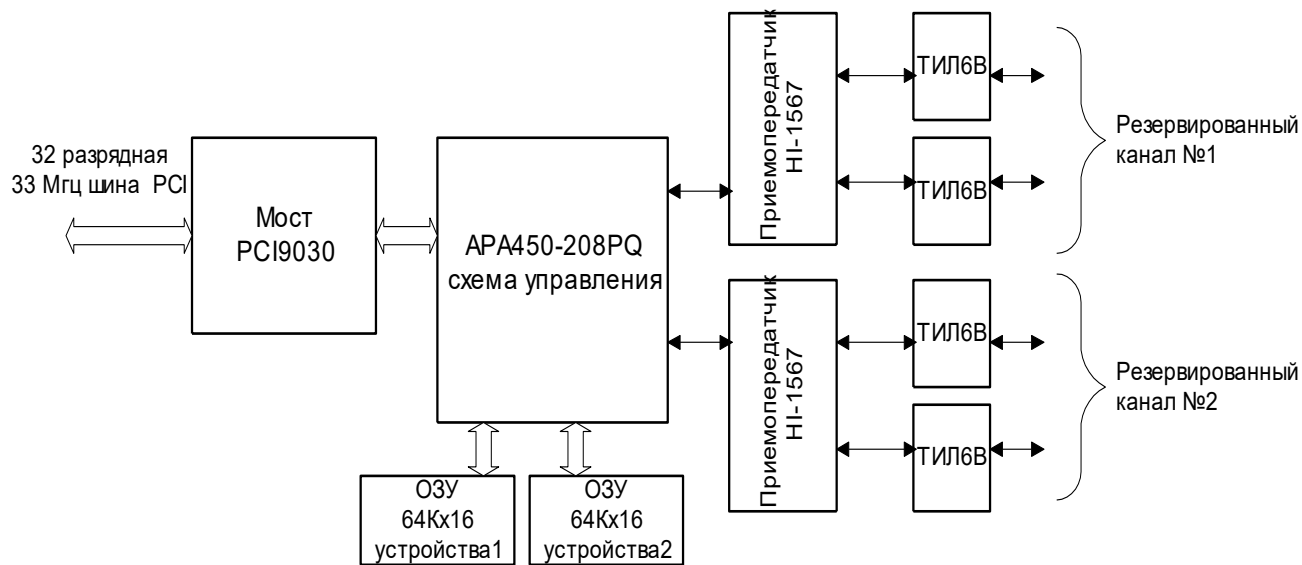


Рисунок 1 - Структурная схема изделия

1.1.4 Комплектность

Комплектность изделия соответствует приведенной в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Кол-во	Обозначение конструкторского документа
Модуль мезонинный ТА1-РМС2-02-А (см. таблицу 1)	1	ГФКП.468351.020 (см. таблицу 1)
Руководство по эксплуатации	1	ГФКП.468351.020РЭ
Этикетка	1	ГФКП.468351.020ЭТ (см. таблицу 1)
Диск с ПО и технической документацией	1	

Инь.№ подл. I-1764	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подл. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.020РЭ

Лист

7

1.2 Описание режимов работы изделия

1.2.1 Состав и назначение

Состав и назначение внутренних аппаратных компонентов следующее.

* Мост PCI реализован на микросхеме PLX9030. Работает от +3,3 В и +5 В PCI шиной. Имеет встроенный 32 разрядный буфер FIFO для входных и выходных данных. Прерывание реализовано на сигнале INTA. Подробное описание микросхемы приведено в Data Book PLX9030.

* Схема управления реализована на микросхеме АРА450-208PQ. В изделии используется программная модель устройств серии ТА. Описание программной модели устройств серии ТА ГФКП.00254-01 92 01 приведено в ТА.DOC.

* Приемопередатчики реализованы на микросхемах HI-1567CDI.

* Трансформаторы гальванической развязки предназначены для стыковки изделия с линией передачи. В изделии используются трансформаторы ТИЛ6В.

* ОЗУ предназначено для хранения слов, передаваемых через мультиплексный канал, управляющей информации, используемой схемой управления и информации о результатах передачи сообщений, используемой управляющим процессором.

На пользовательский разъем изделия выводятся линии мультиплексного канала, которые содержат либо защитные резисторы 56 Ом, либо выведены контакты трансформатора для обеспечения возможности двойной трансформаторной развязки. Необходимый вариант определяется положением паяных перемычек или джамперов в зависимости от исполнения изделия.

Инь.№ подл. I-1764	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.020РЭ					Лист
										8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1.2.2 Подключение изделия к мультиплексному каналу

На рисунке 2 показаны варианты подключения устройства к информационной магистрали. Подключение должно осуществляться согласно п 6.3 ГОСТ Р 52070-2003.

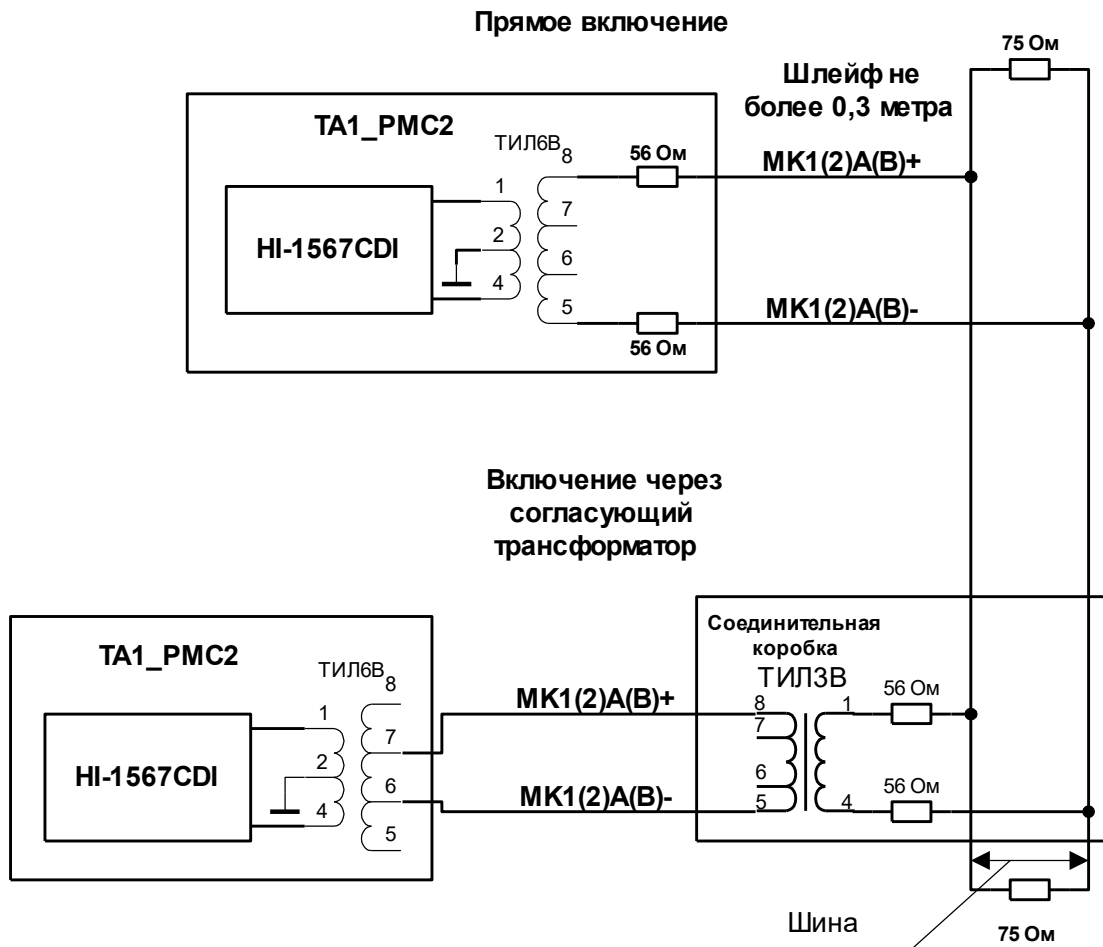


Рисунок 2 - Подключение изделия к информационной магистрали

Изделие подключается к мультиплексному каналу через разъем PN4. Схема подключения приводится на рисунке 3. Вариант подключения определяется положением переключателей X1- X4. Допускается два варианта установки джамперов на переключателях X1- X4. При прямом подключении, джампера (перемычки) устанавливаются, замыкая контакт 1 с контактом 2 и контакт 7 с контактом 8. При подключении через согласующую трансформаторную развязку, джампера или паянные перемычки устанавливаются, замыкая контакт 3 с контактом 4 и контакт 5 с контактом 6. Другие варианты установки джамперов (перемычек), а также одновременная установка обоих вариантов на одном переключателе не допустима. При поставке изделия устанавливается вариант прямого подключения.

Инь.№ подл.	1-1764
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инь. № дубл.	
Подп. и дата	

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

ГФКП.468351.020РЭ

Инь.№ подл.	Подл. и дата	Инь. № дубл.	Подп. и дата
1-1764			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

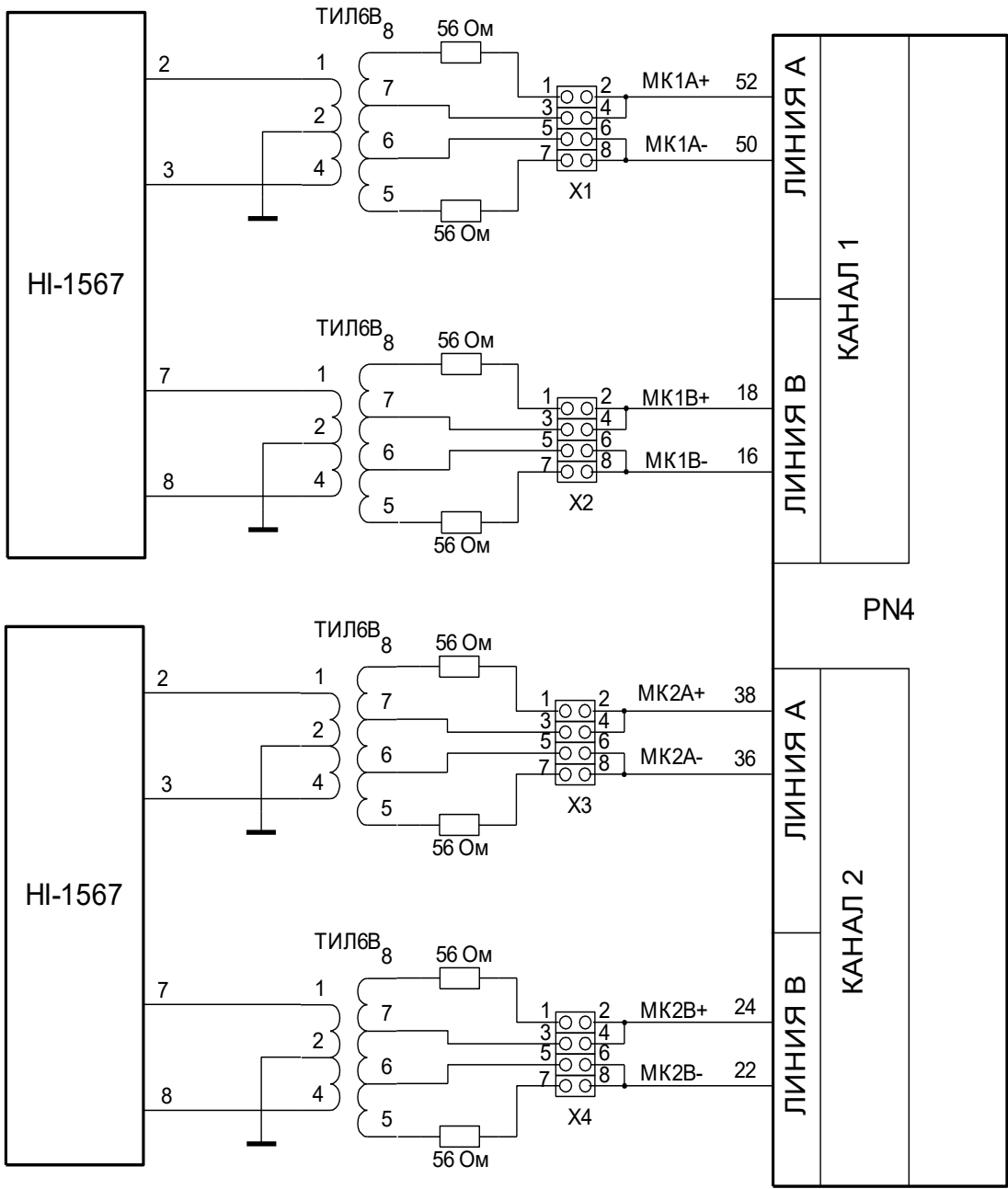


Рисунок 3 - Схема подключения устройства к мультиплексному каналу через разъем PN4

ГФКП.468351.020РЭ

1.2.3 Расположение и цоколевка разъемов и переключателей

Расположение разъемов и переключателей на плате приведено на рисунке 4. Назначение сигналов пользовательского разъема PN4 приведено в таблице 4, а назначение PCI сигналов разъемов PN1, PN2 приведено в таблицах 5, 6.

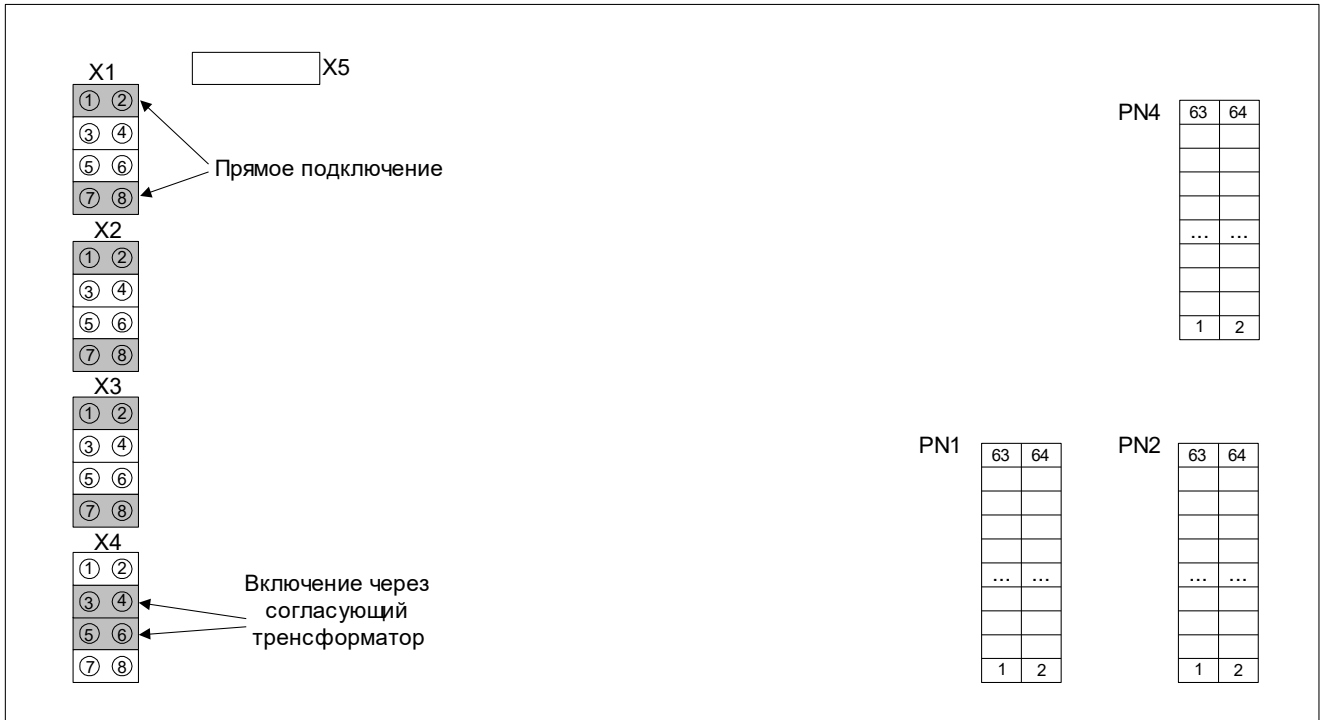


Рисунок 4 - Расположение разъемов и переключателей на плате

Разъем X5 применяется на этапе производства изделия и не предназначен для использования в процессе эксплуатации.

Таблица 4 - Назначение сигналов разъема PN4

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
1	-	2	-
3	-	4	-
5	-	6	-
7	-	8	-
9	-	10	-
11	-	12	-

Инь.№ подл.	1-1764
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инь. № дубл.	
Подп. и дата	

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

ГФКП.468351.020РЭ

Продолжение таблицы 4

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
13	-	14	-
15	-	16	МК1В-
17	-	18	МК1В+
19	-	20	-
21	-	22	МК2В-
23	-	24	МК2В+
25	-	26	-
27	-	28	-
29	-	30	-
31	-	32	-
33	-	34	-
35	-	36	МК2А-
37	-	38	МК2А+
39	-	40	-
41	-	42	-
43	-	44	-
45	-	46	-
47	-	48	-
49	-	50	МК1А-
51	-	52	МК1А+
53	-	54	-
55	-	56	-
57	-	58	-
59	-	60	-
61	-	62	-
63	-	64	-

Инь.№ подл. I-1764	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

ГФКП.468351.020РЭ

Лист

12

Таблица 5 - Назначение сигналов разъема PN1

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
1	-	2	
3	Ground	4	INTA#
5	-	6	-
7	-	8	+5V
9	-	10	-
11	Ground	12	-
13	CLK	14	Ground
15	Ground	16	-
17	-	18	+5V
19	V(I/O)	20	AD[31]
21	AD[28]	22	AD[27]
23	AD[25]	24	Ground
25	Ground	26	C/BE[3]#
27	AD[22]	28	AD[21]
29	AD[19]	30	+5V
31	V(I/O)	32	AD[17]
33	FRAME#	34	Ground
35	Ground	36	IRDY#
37	DEVSEL#	38	+5V
39	Ground	40	LOCK#
41	-	42	-
43	PAR	44	Ground
45	V(I/O)	46	AD[15]
47	AD[12]	48	AD[11]
49	AD[09]	50	+5V
51	Ground	52	C/BE[0]#
53	AD[06]	54	AD[05]
55	AD[04]	56	Ground
57	V(I/O)	58	AD[03]
59	AD[02]	60	AD[01]
61	AD[00]	62	+5V
63	Ground	64	-

Инов.№ подл. I-1764	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.020РЭ

Лист

13

Таблица 6 - Назначение сигналов разъема PN2

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
1	-	2	-
3	-	4	-
5	-	6	Ground
7	GND	8	-
9	-	10	-
11	-	12	+ 3,3V
13	RST#	14	-
15	+ 3,3V	16	-
17	-	18	Ground
19	AD[30]	20	AD[29]
21	Ground	22	AD[26]
23	AD[24]	24	+ 3,3V
25	IDSEL	26	AD[23]
27	+ 3,3V	28	AD[20]
29	AD[18]	30	Ground
31	AD[16]	32	C/BE[2]#
33	Ground	34	-
35	TRDY#	36	+ 3,3V
37	Ground	38	STOP#
39	PERR#	40	Ground
41	+ 3,3V	42	SERR#
43	C/BE[1]#	44	Ground
45	AD[14]	46	AD[13]
47	-	48	AD[10]
49	AD[08]	50	+ 3,3V
51	AD[07]	52	-
53	+ 3,3V	54	-
55	-	56	Ground
57	-	58	-
59	Ground	60	-
61	-	62	+ 3,3V
63	Ground	64	-

Инь.№ подл. I-1764	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.020РЭ

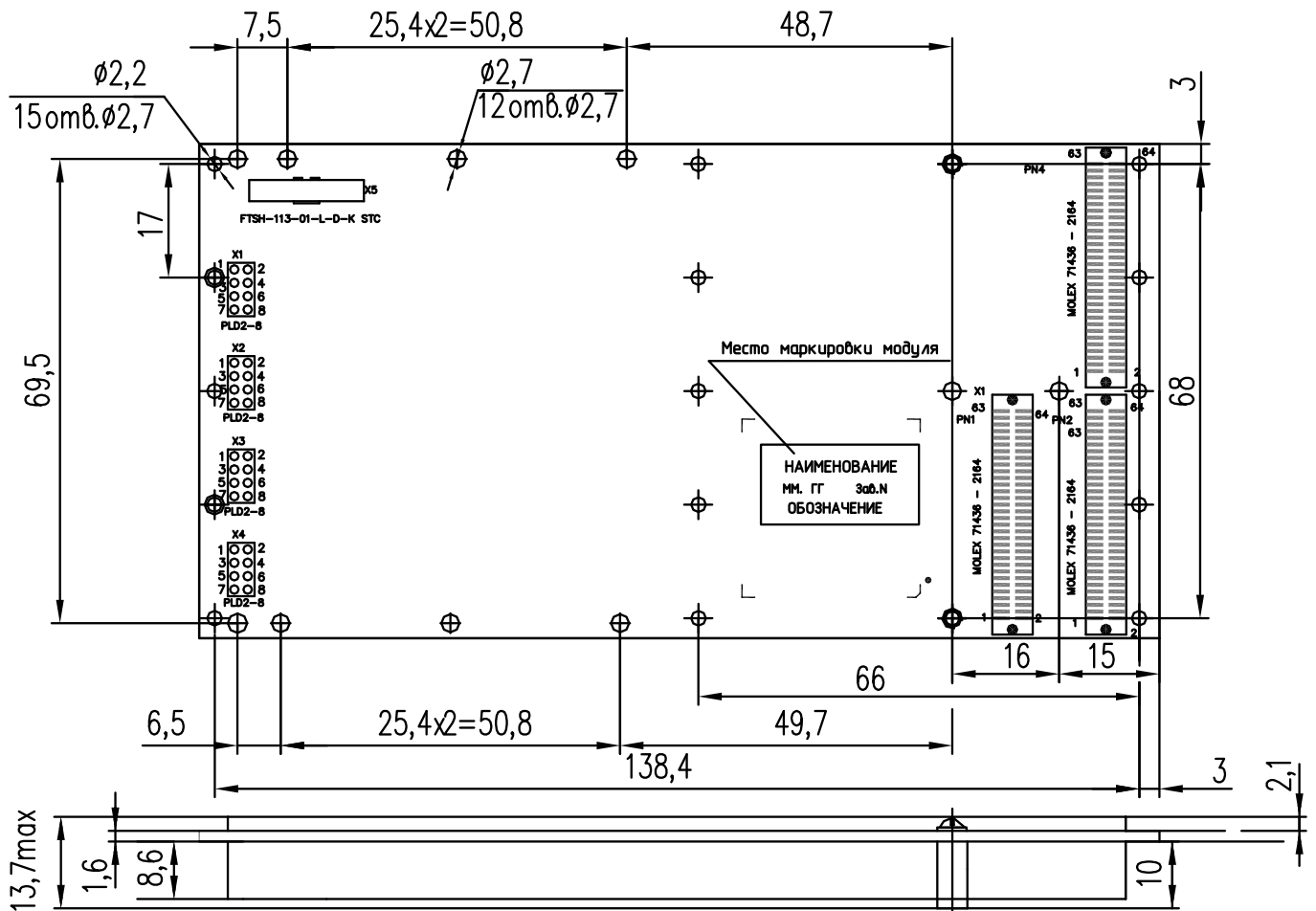
Лист

14

1.3 Описание конструкции изделия

1.3.1 Конструкция изделия

Изделие реализовано в виде модуля. Габаритный чертеж изделия приведен на рисунке 5.



Обозначение	Наименование.	Конструктивное исполнение
ГФКП.468351.020	ТА1-РМС2-02	Два канала. Установка перемычек, замкнуты контакты 3-4,5-6 на полях X1...X4. Разъемы X1...X4 не устанавливаются.
ГФКП.468351.020-01	ТА1-РМС2-02-01	Два канала. Установка джамперов на разъемах X1...X4.
ГФКП.468351.020-02	ТА1-РМС2-02-02	Два канала. Установка перемычек, замкнуты контакты 1-2,7-8 на полях X1...X4. Разъемы X1...X4 не устанавливаются.

Рисунок 5 - Габаритный чертеж изделия

Инь. № подл.	1-1764
Взам. инв. №	
Инь. № дубл.	
Подп. и дата	

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

ГФКП.468351.020РЭ

Лист

15

1.3.2 Маркировка

Изделие должно иметь маркировку:

а) нанесенную на этикетку и содержащую:

- шифр изделия - ТА1-РМС2-02 (см. таблицу 1);
- номер изделия, присвоенный ему при изготовлении;
- дату изготовления - месяц, год;
- обозначение (децимальный номер) – см. таблицу 1,

б) на плате со стороны монтажа:

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

1.3.3 Упаковка

Упаковка изделия должна производиться в соответствии с документацией ГФКП.469135.019 или в соответствии с требованиями на упаковку блока, в состав которого входит данное изделие.

Инв. № подл. I-1764	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.020РЭ					Лист
										16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Условия эксплуатации изделия не должны превышать указанные в технических условиях ГФКП.468351.020ТУ.

2.2 Подготовка к использованию изделия по назначению

2.2.1 Установка изделия

Перед установкой изделия в аппаратуру пользователя необходимо 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.

Инв. № подл.	1-1764	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.020РЭ					Лист
											17
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.468351.020ТУ.

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
1-1764				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГФКП.468351.020РЭ				
Лист				
18				

4 Текущий ремонт

4.1 Ремонт отказавшего изделия производится на заводе изготовителе.

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата
1-1764				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГФКП.468351.020РЭ				
				Лист
				19

5 Транспортирование и хранение

5.1 Изделие транспортируют и хранят в упаковке предприятия-изготовителя или установленным в устройство в упаковке на это устройство.

Транспортирование упакованного изделия осуществляют в защищенных от доступа влаги средствах.

Условия транспортирования изделия в упаковке не должны превышать параметры:

- температура окружающего воздуха от минус 65 до 85°C,
- относительная влажность воздуха до 98% при 25°C.

5.2 Изделие хранят в складских помещениях при температуре воздуха от минус 40 до 35 °C и относительной влажности воздуха не более 98%.

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

Инв.№ подл. I-1764	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.020РЭ	Лист
											20

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводитель- ного документа и дата	Под- пись	Дата
	изменен- ных	замененных	новых	аннулиро- ванных					

Изн.№ подл. I-1764	Подп. и дага	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дага

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.020РЭ	Лист
	21