

Утвержден
ГФКП.468351.008РЭ-ЛУ

МОДУЛИ

ТА1-ВУ6

Руководство по эксплуатации

ГФКП.468351.008РЭ

2011 г.

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Описание изделия	4
1.1.1	Назначение изделия.....	4
1.1.2	Технические характеристики изделия	7
1.1.3	Состав изделия	8
1.1.4	Структурная схема изделия	8
1.1.5	Маркировка изделия.....	9
1.1.6	Упаковка изделия.....	9
1.2	Конструкция изделия.....	9
1.3	Описание и работа изделия.....	11
1.3.1	Адресуемые регистры.....	11
1.3.2	Регистр вектора прерывания.....	13
1.3.3	Используемые переключатели и разъемы	14
1.3.4	Интерфейс с магистралью ГОСТ Р 52070-2003	17
2	Использование по назначению	18
2.1	Эксплуатационные ограничения	18
2.2	Подготовка к использованию изделия по назначению	18
2.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия к использованию по назначению	18
2.2.2	Объем и последовательность внешнего осмотра изделия	18
3	Техническое обслуживание	19
3.1	Проверка работоспособности изделия.....	19
4	Текущий ремонт	22
5	Транспортирование и хранение.....	22

Перв. примен. ГФКП.468351.008

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 1-969

				5	ГФКП.468351.008РЭ						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Модули ТА1-BV6 Руководство по эксплуатации			Лит.	Лист	Листов	
Разраб.	Бережная									2	23
Пров.	Савчук										
Н.контр.	Прокофьев										
Утв.	-										

Руководство по эксплуатации модулей ТА1-ВУ6 — 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 настоящего руководства модули ТА1 -ВУ6 именуются изделием.

При эксплуатации изделия необходимо пользоваться данным руководством.

Инв.№ подл. I-969	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата				Лист 3
	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.008РЭ		

1 Описание и работа

1.1 Описание изделия

1.1.1 Назначение изделия

Изделие предназначено для функционирования в составе аппаратуры, соответствующей требованиям «Правил классификации и постройки морских судов» Российского Морского Регистра Судоходства издания 1999г. для судов класса автоматизации А2 и обеспечивает подключение компьютеров с шиной VME к одному, двум или четырем резервированным каналам ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B) в зависимости от исполнения, конструктив «Евромеханика – 6U».

Условия эксплуатации изделия указаны в таблице 1.

Таблица 1

Внешний воздействующий фактор	Характеристика	Значение А
		С / I, М
1 Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	1-200
	Амплитуда ускорения, g	20(2)
2 Линейное ускорение	Значение по каждой из трех осей, g	50(5)
	Время воздействия, мин	1
3 Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, (g)	150(15)
	Общее число ударов по осям	600
	Длительность воздействия ударного ускорения, мс	5-10
	Частота повторения, уд/мин.	120
4 Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/сек ² (g)	10000 (1000)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,5-2
5 Качка	Амплитуда качки, (град)	±45
	Период, с	7-16

Ив.№ подл. I-969	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив.№ дубл.	Подп. и дата
2 зам				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.008РЭ

Лист

4

Внешний воздействующий фактор	Характеристика	Значение А	
		С / I, М	
6 Наклон	Максимальный угол наклона, °	15 30	
	длительный		
7 Повышенная температура среды	Предельная, °С	70	85
	Рабочая, °С	55	70
8 Пониженная температура среды	Предельная, °С	- 40	-50
	Рабочая, °С	0	- 10
9 Изменение температуры среды	Диапазон изменения, °С	От пред. пониженной температуры среды до пред. повышенной температуры среды.	
10 Атмосферное пониженное давление	кПа (мм. рт. ст.)	80(600)	
11 Атмосферное повышенное давление	кПа (мм. рт. ст.)	300 (2280)	
12 Повышенная влажность без конденсации влаги	Относительная, %	80/100	
	Температура среды, °С	35/50	
13 Соляной (морской) туман	По ГОСТ РВ 20.57.306-98		
14 Плесневые грибы	По ГОСТ 28206		
15 Рабочие растворы: дегазирующие растворы №1 и №2 ащ, полидегазирующая рецептура РД-2	Поверхностная плотность орошения, л/м ²	0,5	
	Кратность воздействия, раз	4	
16 Внешнее постоянное магнитное поле	Напряженность, А/м	400	
17 Внешнее переменное магнитное поле	Частота, Гц	50 и 400	
	Напряженность, А/м	80	

Ив.№ подл. I-969	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив.№ дубл.	Подп. и дата

2	зам	ГФКП.085-11		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.008РЭ

Лист

5

Внешний воздействующий фактор	Характеристика	Значение А
		С / I, М
18 Знакопеременное трапецеидальное убывающее магнитное поле	Амплитуда 1-го импульса, мТл	15
	Время воздействия импульса, с	5 - 9
	Крутизна нарастания и спада 1-го импульса, мТл/с	8
	количество импульсов	205

Отличительные характеристики исполнений приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень исполнений

Исполнение	Обозначение комплекта КД	Количество каналов	Тип соединителя	Ток потребления по цепи 5В, А, не более,
ТА1-BV6-4-А	ГФКП.468351.008	4 резервированных канала	Розетка РС7ТВ	3,75
ТА1-BV6-2-А	ГФКП.468351.008-01	2 резервированных канала	Розетка РС7ТВ	2,15
ТА1-BV6-1-А	ГФКП.468351.008-02	1 резервированный канал	Розетка РС7ТВ	1,35

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

«Модуль ТА1-BV6-Х-А ГФКП.468351.008 ТУ»,

где:

Х – количество мультиплексных каналов (МК), подключаемых к изделию:
1, 2, 4.

А – вид приемки:

С - коммерческое исполнение, приемка ОТК;

I - промышленное исполнение, приемка ОТК, покрытие лаком;

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

Ив.№ подл.	1-969
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

					ГФКП.468351.008РЭ	Лист
2	зам	ГФКП.085-11				6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.1.2 Технические характеристики изделия

Основные технические характеристики изделия:

- 1) напряжение питания от 4,75 до 5,25 В;
- 2) потребляемая мощность не более 19 Вт;
- 3) габариты не более 262 x 186 x 20 мм;
- 4) вес не более 0,4 кг.

Остальные 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 Время нарастания/спада сигнала	Vp-p ns	6 100	6,5 150	300
Требования по питанию +5В (активны 4 канала)				
* пауза	A			0,90
* 25% времени передача	A			1,60
* 50% времени передача	A			2,50
* 100% времени передача	A			3,75
Временные параметры				
• Задержка от запуска контроллера шины (КШ) до начала передачи	µs	3		
• Контролируемая пауза до ответного слова (ОС) (программируется)	µs	14,5		63,5
• Задержка выдачи ОС окончательного устройства (ОУ)	µs		4,5	
• Задержка формирования прерывания в конце задания для КШ и монитора шины (МШ)	µs	6		
• Контролируемая генерация в канале	µs	760		

Ив.№ подл.	1-969
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Ивв. № дубл.	
Подп. и дата	

2	зам	ГФКП.085-11		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.008РЭ

Лист

7

1.1.3 Состав изделия

Составные узлы изделия:

- контроллер VME;
- терминал мультиплексного канала (ТМК) (от одного до четырех).

Каждый из ТМК изделия построен на основе микромодуля резервированного мультиплексного канала TAM1-PCI (ГФКП.467100.137) и содержит два декодера и один кодер манчестерского кода, контроллеры протоколов режимов КШ, ОУ, МШ и двухпортовое ОЗУ. Двухпортовое ОЗУ 64Кx16 бит в каждом канале предназначено для хранения данных и служебной информации.

1.1.4 Структурная схема изделия

Структурная схема изделия на четыре канала связи приведена на рисунке 1.

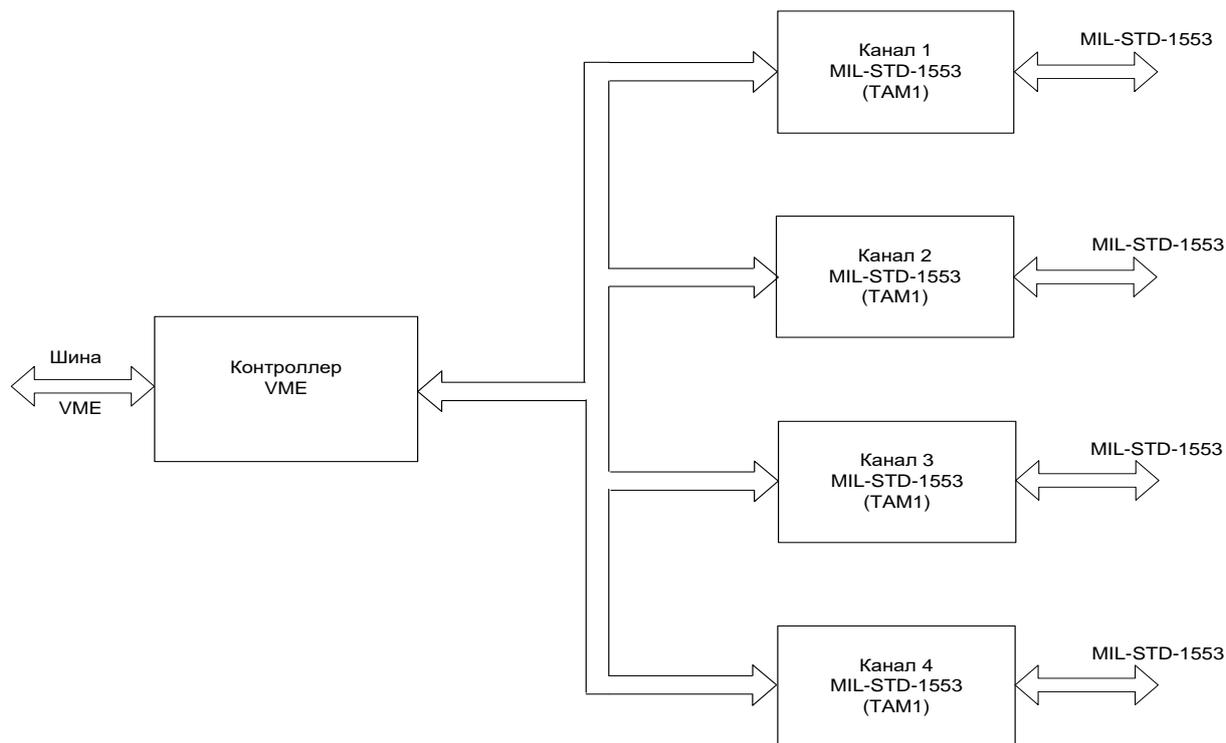


Рисунок 1- Структурная схема изделия

Ив.№ подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1-969								

ГФКП.468351.008РЭ					Лист
					8

1.1.5 Маркировка изделия

Изделие имеет маркировку:

а) нанесенную на этикетку и содержащую:

- наименование изделия (см. таблицу 2);
- десятичный номер изделия (см. таблицу 2);
- номер изделия, присвоенный ему при изготовлении;
- дату изготовления - месяц, год.

б) на плате со стороны монтажа:

- штамп ОТК и ПЗ.

1.1.6 Упаковка изделия

Упаковка изделия соответствует комплекту конструкторской документации на упаковку ГФКП.469135.020.

1.2 Конструкция изделия

Изделие реализовано в виде модуля с планкой размерами 262 x 186 x 20 мм. Габаритный чертеж изделия представлен на рисунке 2.

Инв.№ подл. I-969	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
					2	зам	ГФКП.085-11		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.008РЭ				

1.3 Описание и работа изделия

Изделие состоит из одного, двух или четырех независимых идентичных частей - терминалов мультиплексного канала (ТМК), что обеспечивает независимое подключение к четырем каналам, и общего интерфейса VME. Режим работы терминала: контроллер шины (КШ), оконечное устройство (ОУ), монитор шины (МШ), - задается программно. Каждый ТМК содержит резервированный приемопередатчик, двухпортовое ОЗУ 64Кx16, протокольные микросхемы, реализующие функции управления необходимыми режимами.

Изделие формирует прерывания по общей линии запросов прерывания, уровень приоритета которой (IRQ1-IRQ7) выбирается переключками на плате или на разъеме P2 или программно (если переключки не установлены). При этом каждый ТМК имеет свой программируемый вектор прерывания.

Программирование алгоритма функционирования ОУ в соответствии с требованиями ГОСТ 26765.52-87 и ГОСТ Р 52070-2003.

Удовлетворяет требованиям тест плана проверки ОУ (ГОСТ Р 52075-2003).

Внутреннее FIFO прерываний емкостью 256 слов.

Программируемый таймер приема сообщений на 32 разряда.

Есть возможность программного задания увеличенного времени контроля паузы до ответного слова и задания режима контроля аппаратного бита в режимах ОУ и МШ. Адрес ОУ в мультиплексном канале задается программно.

В комплект поставки входит базовое программное обеспечение для ОС QNX 4.xx (для процессоров SBS Or с шиной VME), включающее в себя драйвер tmk1553b и программу tmk в качестве примера программы тестирования и управления изделием через API драйвера.

1.3.1 Адресуемые регистры

В изделии используется программная модель устройств серии ТА.

Описание программной модели устройств серии ТА приведено в ТА.DOC (входит в комплект поставки на диске).

Используемые адреса приведены в таблице 4.

Инв.№ подл. I-969	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист 11		
					2	зам	ГФКП.085-11				ГФКП.468351.008РЭ
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Дата	

Таблица 4 - Используемые адреса

Адресные разряды							Регистры	Зап./Чт
A06	A05	A04	A03	A02	A01	A00		
0	0	X	X	X	X	0	Регистры ТА (см. ТА.doc)	Зап./Чт.
0	1	0	0	0	0	0	Инициализация ТМК	Зап.
0	1	0	0	0	1	0	Регистр вектора прерывания	Зап./Чт.

Изделие (4-канальное) занимает блок 512 адресов в 64 Кбайтном адресном пространстве короткого ввода/вывода шины VME. При этом каждому ТМК в составе изделия отводится по 128 адресов. Базовый адрес изделия выбирается установкой перемычек на плате или на разъеме P2. При поставке базовый адрес следующий:

AM5-AM0	10 1x01	доступ в короткой адресации
A15-A09	0000 000	адрес 00h (выбран перемычками)
A08-A00	00xxx xxx0	первый ТМК
	01xxx xxx0	второй ТМК
	10xxx xxx0	третий ТМК
	11xxx xxx0	четвертый ТМК

В данном устройстве используется только словное обращение к регистрам.

ВНИМАНИЕ! В некоторых интерфейсах VME (например, в используемом в компьютерах фирмы Or) требуется перестановка младшего и старшего байтов слов при обмене с устройством.

В таблице 4 приведены адреса, используемые каждым ТМК. На самом деле, при адресации регистров ТА значение разряда адреса A06 не учитывается (X0XXXX0). Также, при адресации регистра вектора прерывания значения разрядов A06 и A04-A01 могут быть произвольными (X1XXXX0), но при этом не должны совпадать с адресом регистра инициализации ТМК.

Запись по адресу инициализации ТМК приводит к выдаче сигнала аппаратного сброса на соответствующий микромодуль TAM1, установленный на плате.

Ив.№ подл.	1-969
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

					ГФКП.468351.008РЭ	Лист
2	зам	ГФКП.085-11				12
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.3.2 Регистр вектора прерывания

Регистр вектора прерывания (РВП) позволяет задать вектор прерывания ТМК через биты SD0-SD7, линию запроса прерывания всего изделия через биты SD12-SD14, а также управлять программно двухцветным светодиодом ТМК через биты SD10, SD11 (таблица 5). Линия запроса прерывания IRQ1-IRQ7 может выбираться либо переключками на плате или разъеме P2, либо программно через регистр РВП при отсутствии установленных переключек выбора линии запроса прерывания. Необходимо отметить, что выбор линии производится сразу для всего изделия — нет возможности задания различных линий запроса прерывания для отдельных ТМК. Биты SD12-SD14 регистров РВП всех ТМК запараллелены. На лицевой панели изделия расположены 5 светодиодов - один зеленый, индицирующий включение питания, а также 4 двухцветных (зеленый/красный) программно управляемых светодиода, по одному на каждое устройство ТМК. Зеленым цветом управляет бит SD10, красным - SD11 (0 - светодиод погашен, 1 - светодиод светится).

Таблица 5 - Регистр вектора прерывания (запись/чтение)

Номер разряда на шине данных (SD)	Функциональное назначение
SD15	Не используется
SD14 ÷ SD12 (SD14 старший)	Задание линии запроса прерывания TA1-BV6
SD11	Управление зеленым цветом светодиода ТМК
SD10	Управление красным цветом светодиода ТМК
SD9	Не используется
SD8	Не используется
SD7 ÷ SD0 (SD7 старший)	Вектор прерывания ТМК

Инв.№ подл. I-969	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
									13
2	зам	ГФКП.085-11			ГФКП.468351.008РЭ				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

1.3.3 Используемые переключатели и разъемы

На рисунке 3 изображены основные поля переключателей и разъемы изделия, а в таблице 6 расписаны контакты разъема P2.

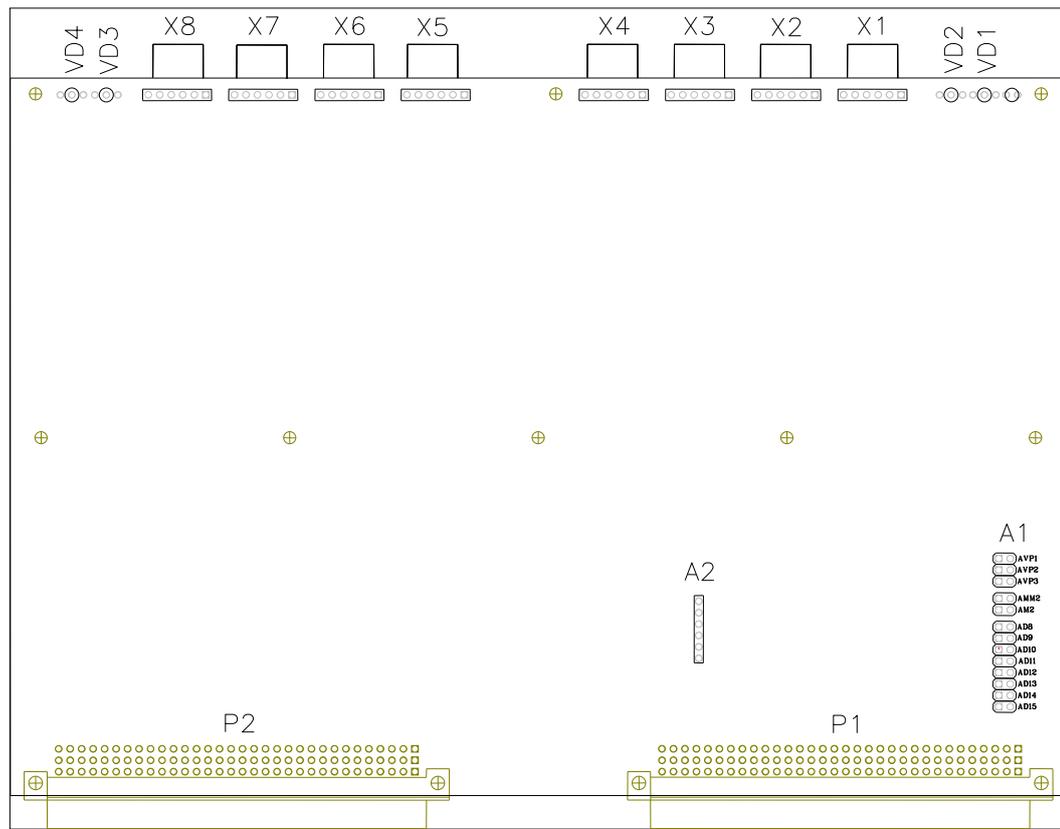


Рисунок 3 - Условное изображение устройства

Разъем P1 - разъем шины VME.

Разъем P2 - разъем задания адреса, адресного модификатора, линии запроса прерывания

Разъемы X1 и X2 - разъемы основной и резервной ЛПИ (соответственно) первого ТМК.

Разъемы X3 и X4 - разъемы основной и резервной ЛПИ (соответственно) второго ТМК.

Разъемы X5 и X6 - разъемы основной и резервной ЛПИ (соответственно) третьего ТМК.

Разъемы X7 и X8 - разъемы основной и резервной ЛПИ (соответственно) четвертого ТМК.

Светодиоды VD1, VD2, VD3, VD4 - двухцветные светодиоды ТМК с теми же номерами.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	И-969

2	зам	ГФКП.085-11			ГФКП.468351.008РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

Таблица 6 - Контакты разъема P2

Контакт	Линия	Контакт	Линия	Контакт	Линия	Контакт	Линия
A1	AM2	A7	AVP1	A17	A08	A25	A12
A2	gnd	A8	gnd	A18	gnd	A26	gnd
A3	AMM2	A9	AVP2	A19	A09	A27	A13
A4	gnd	A10	gnd	A20	gnd	A28	gnd
		A11	AVP3	A21	A10	A29	A14
		A12	gnd	A22	gnd	A30	gnd
				A23	A11	A31	A15
				A24	gnd	A32	gnd

Поле A1 (или разъем P2) задает адрес, адресный модификатор и номер (линию, уровень приоритета) используемого прерывания. Контакты поля A1 подключены параллельно одноименным контактам разъема P2 (таблица 6), который также может использоваться для задания тех же параметров. Перемычки на разъеме P2 устанавливаются между контактами задания конфигурации и соседними с ними контактами “gnd”.

Перемычки AVP1-AVP3 задают в двоичном коде номер линии прерывания от 1 до 7. Нулевое значение (отсутствие перемычек) задает программную установку линии запроса прерывания через регистр РВП. Все четыре ТМК в составе изделия используют одну линию запроса прерывания. Установленная перемычка соответствует логической 1, снятая перемычка – логическому 0.

Перемычки AMM2 и AM2 задают тип используемого адресного модификатора. При установке перемычки AMM2 устройство реагирует только на один выбранный адресный модификатор (либо только привилегированные, либо только обычные циклы доступа) в зависимости от состояния перемычки AM2: если AM2 установлена, то используется адресный модификатор 101001, а если AM2 не установлена, то используется адресный модификатор 101101. Когда перемычка AMM2 не установлена, устройство реагирует на оба адресных модификатора 101001 и 101101 независимо от состояния перемычки AM2.

Ив.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив.№ дубл.	Подп. и дата
I-969				

						ГФКП.468351.008РЭ	Лист
2	зам	ГФКП.085-11					15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

1.3.4 Интерфейс с магистралью ГОСТ Р 52070-2003

Изделие подключается к ЛПИ мультимплексных каналов (см. рисунок 4) через восемь разъемов РС7ТВ. Контакты 3 и 5 разъема РС7ТВ предназначены для подключения к линии без согласующего трансформатора. Контакты 6 и 7 разъема РС7ТВ предназначены для подключения к линии через согласующий трансформатор. Контакты 1 и 2 разъема РС7ТВ могут использоваться для подключения согласующего резистора 75 Ом, расположенного на плате, в случае установки изделия в конце магистрали.

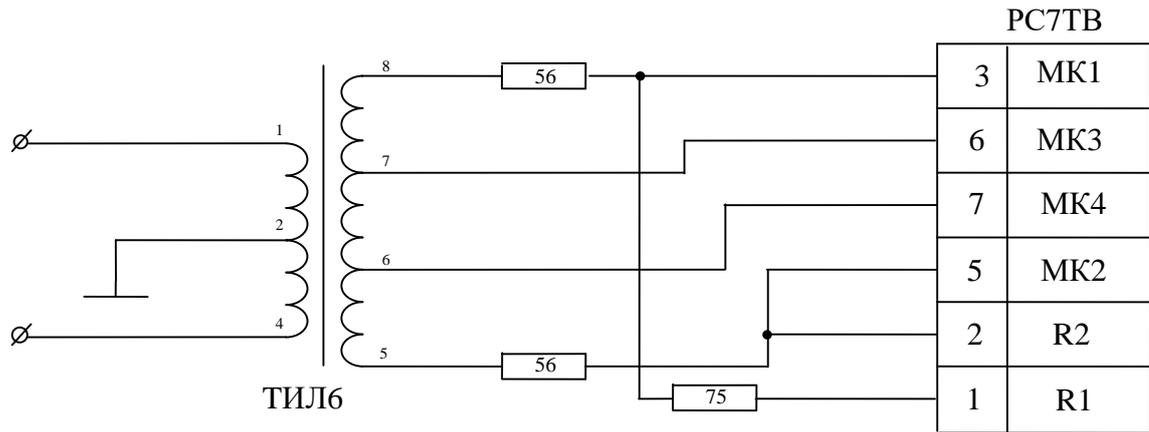


Рисунок 4 Подключение устройства к линии передачи информации (ЛПИ) с использованием разъемов РС7ТВ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
I-969				

2	зам	ГФКП.085-11		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468351.008РЭ

Лист

17

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Условия эксплуатации изделия не должны превышать указанные в таблице 1.

2.2 Подготовка к использованию изделия по назначению

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию по назначению

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

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

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия

При проведении внешнего осмотра необходимо убедиться:

- в отсутствие видимых механических повреждений изделия;
- в надежности крепления внешних соединителей.

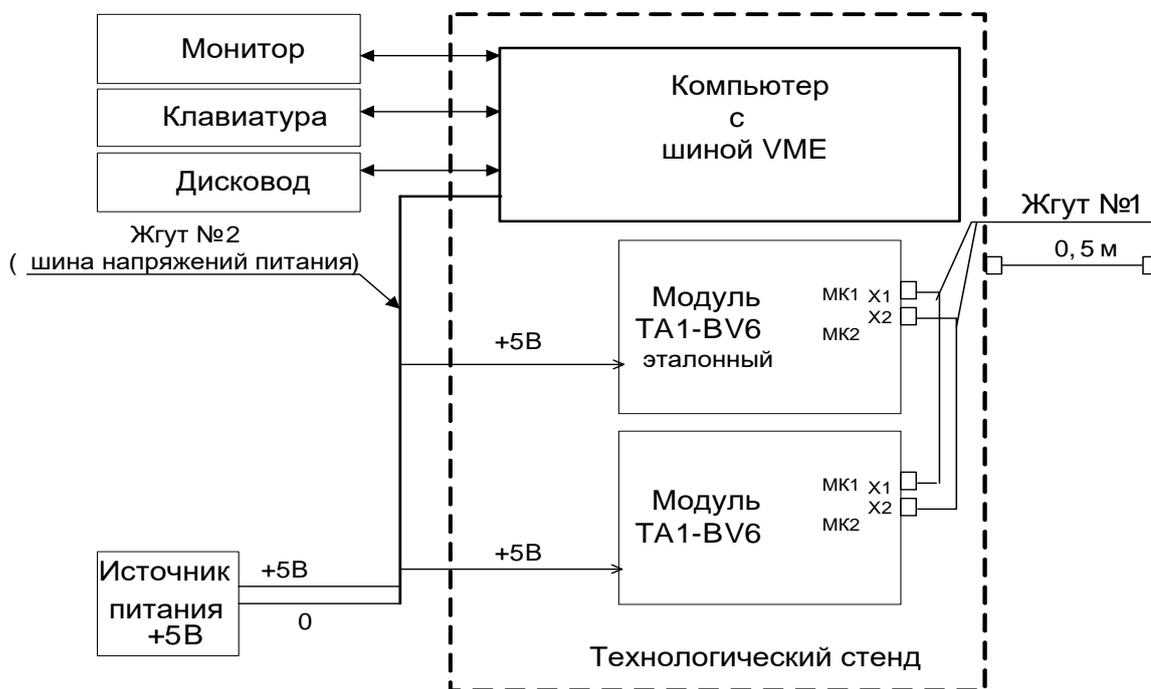
Инв.№ подл. I-969	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГФКП.468351.008РЭ				Лист
									2
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

3 Техническое обслуживание

3.1 Проверка работоспособности изделия

Проверку функционирования изделия проводите в составе собранного стенда проверки модуля. Последовательность работ следующая:

- 1) соберите схему подключения для проверки изделия на 1 канал согласно рисунку 4, а для проверки изделия на 2 или 4 канала согласно рисунку 5, при этом источник питания должен быть отключен. На контролируемом изделии установите нулевой адрес и приоритет прерывания 2 с помощью перемычек;



Соединяемые при проверке разъемы :
исполнение 1 - X1- X1 , X2- X2

Примечание - жгуты №1 (2шт.) и 2 входят в состав оборудования технологического стенда

Рисунок 4 Схема структурная стенда проверки модуля ТА1-BV6-1

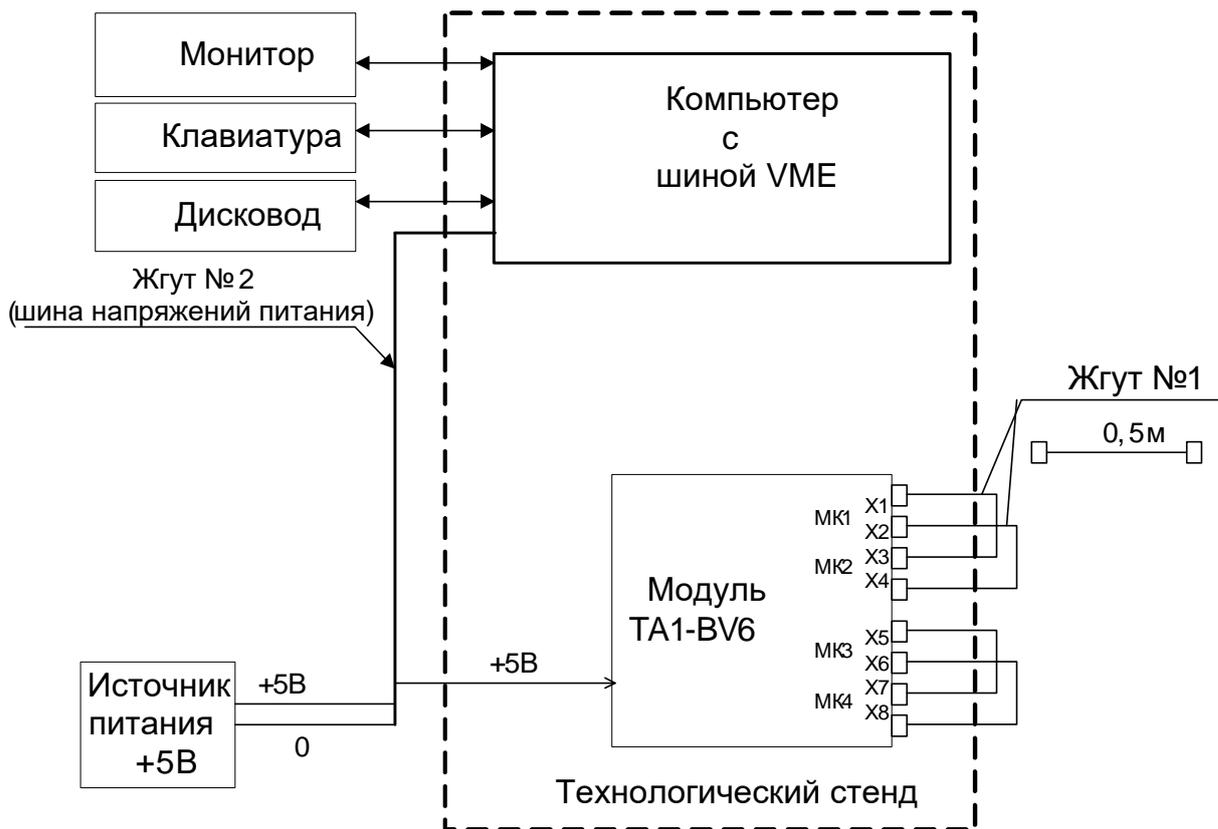
Инд. № подл.	Подп. и дата
1-969	
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм	Лист
2	зам

№ докум.	Подп.	Дата
ГФКП.085-11		

ГФКП.468351.008РЭ

Лист

19



Соединяемые при проверке разъемы
 исполнение 2 - X1- X3, X2- X4
 исполнение 4 - X1- X3, X2- X4, X5- X7, X6- X8

Примечание - жгуты №1(4шт.) и 2 входят в состав
 оборудования технологического стенда

Рисунок 5 - Схема структурная стенда проверки модулей ТА1-BV6-2, ТА1-BV6-4

2) включите напряжение питания ЭВМ и вставьте в дисковод для проверки функционирования мультиплексных каналов диск с ПО (на ЭВМ должна быть установлена операционная система QNX);

3) включите напряжение питания по цепи +5В, Значение напряжения питания контролируйте измерителем источника питания. Допускается сокращенная проверка, при которой источники питания могут отсутствовать. В этом случае используются штатные источники питающих напряжений ЭВМ;

Ив.№ подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ив.№ дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
I-969	2	зам	ГФКП.085-11					

ГФКП.468351.008РЭ

Лист
20

4) запустите для исполнения изделия на 1 канал файлы драйверов

tmk1553b -a 0 -n 0 -i 48 -l 2 -t TA -d /dev/tmk0 &

и **tmk1553b -a 1000 -n 0 -i 49 -l 2 -t TA -d /dev/tmk1 &** ;

для исполнения изделия на 2 канала

tmk1553b -a 0 -n 0 -i 48 -l 2 -t TA -d /dev/tmk0 &

и **tmk1553b -a 0 -n 1 -i 49 -l 2 -t TA -d /dev/tmk1 &** ;

для исполнения изделия на 4 канала

tmk1553b -a 0 -n 0 -i 48 -l 2 -t TA -d /dev/tmk0 &

tmk1553b -a 0 -n 1 -i 49 -l 2 -t TA -d /dev/tmk1 &

tmk1553b -a 0 -n 2 -i 50 -l 2 -t TA -d /dev/tmk2 &

и **tmk1553b -a 0 -n 3 -i 51 -l 2 -t TA -d /dev/tmk3 &**

5) запустите файл tmk2 для исполнений изделия на 2 канала, 1 канал или файл tmk4 для исполнения на 4 канала. На дисплее ЭВМ должно появиться рабочее поле программы тестирования. На клавиатуре наберите команду:

R< TA1BV62R для исполнений на 2 канала, 1 канал

или

R< TA1BV64R для исполнения 4 канала,

и нажмите клавишу ENTER.

Результат проверки считается положительным, если на дисплее ЭВМ появится сообщение:

"ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОДУЛЯ TA1-BV6 ЗАВЕРШЕНА", а итоговое сообщение теста не содержит информации о сбоях и ошибках.

Инв.№ подл. I-969	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
					2	зам	ГФКП.085-11		
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468351.008РЭ			

4 Текущий ремонт

Ремонт отказавшего изделия производится на заводе изготовителе.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Изделие транспортируют в закрытых транспортных средствах любого вида.

Климатические условия транспортирования изделия не должны превышать предельные параметры, указанные в таблице 1.

По механическим воздействиям изделие в тарной упаковке предприятия изготовителя или в составе аппаратуры предприятия-потребителя допускает транспортирование в средних условиях по ГОСТ РВ 20.57.305-98.

При всех способах транспортирования тарная упаковка должна быть опломбирована, маркирована и укреплена так, чтобы была исключена возможность смещения и соударения.

5.2 Изделие хранят в складских помещениях при температуре воздуха от 5 до 35°C и относительной влажности воздуха не более 80%.

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

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
I-969				
2	зам	ГФКП.085-11		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГФКП.468351.008РЭ				Лист
				22

