

С учетом извещения ИЛАВ.19-09 от 15.06.09

ОКПД2 26.20.40.110

Группа

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЗАО «ММП-Ирбис»

_____ Лукин А.В.

« ____ » _____ 2009 г.

МОДУЛИ ПИТАНИЯ
СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ
МПА6, МПВ6, МПЕ6, МПТ6
двухканальные
Технические условия
ТУ 6589-024-40039437-09
(взамен ТУ 6589-024-40039437-01)

Дата введения 20.03.2009

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор

_____ Макаров В.В.

« ____ » _____ 2009 г.

2009 г.

ИНВ № ПОДЛ	ПОДП И ДАТА	ВЗАМ ИНВ №	ИНВ № ДУБЛ	ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4				

СОДЕРЖАНИЕ

		Лист
1	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	3
2	ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	9
3	МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	11
4	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	16
5	УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	17
6	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	19
Приложение А	Перечень контрольно-измерительной аппаратуры и испытательного оборудования, применяемых при испытаниях модуля	20
Приложение Б	Схема проверки электрических параметров модуля	21
Приложение В	Габаритный чертеж модуля	22
Приложение Г	Схема проверки амплитуды пульсации выходного напряжения модуля	23
Приложение Д	Типовая схема включения двухканального модуля	24
Приложение Е	Зона измерения температуры на корпусе и зависимость выходной мощности от температуры окружающей среды при естественной конвекции	25
Приложение Ж	Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях	26

					ТУ 6589-024-40039437-09			
2	1	ИЛАВ.9-09		27.05.09				
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				
РАЗРАБ.		Вересова		16.03.09	МОДУЛИ ПИТАНИЯ СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ МПА6, МПВ6, МПЕ6, МПТ6 двухканальные ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	ЛИТ	Л	Л-В
ПРОВ.		Ходырев				А	2	27
ГЛ.КОНС.		Макаров						
Н.КОНТР.		Широкова	16.03.09					
УТВ.		Кастров						
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №	ИНВ № ДУБЛ	ПОДП И ДАТА		
ФОРМАТ А4								

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на модуль питания стабилизирующий МПА (В, Е, Т)6 (далее модуль) с двумя выходными каналами, предназначенный для питания напряжением постоянного тока вычислительных машин, телекоммуникационной и другой радиоэлектронной аппаратуры.

Вид климатического исполнения УХЛ категория 2.1 по ГОСТ 15150. Диапазон рабочих температур от минус 40 °С окружающей среды до + 85 °С на корпусе.

Настоящие ТУ устанавливают технические требования к модулю, правила приемки и испытаний модуля и предназначены для предприятия-изготовителя и ОТК при изготовлении, сдаче и приемке.

Модули выпускаются четырех типов. Типономиналы в соответствии с таблицей 1.

Условное обозначение модуля при заказе или в конструкторской документации другого изделия:

Модуль питания МПВ6АА ТУ 6589-024-40039437-09

где: МП	– модуль питания;
третья буква (В)	– диапазон входного напряжения;
цифры (6)*	– мощность;
две последние буквы (АА)	– выходные напряжения каналов.

* Для модулей МПА6АА, МПВ6АА, МПЕ6АА, МПТ6АА мощность 5 Вт.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Модуль должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта конструкторской документации указанного в графе 9 таблицы 1.

1.2 Конструктивно-технические требования

1.2.1 Габаритные, установочные и присоединительные размеры модуля должны соответствовать размерам, приведенным в приложении В.

1.2.2 На поверхности модуля не должно быть сколов, царапин и других дефектов, ухудшающих внешний вид.

Затекание герметизирующего материала на выводы модуля не должно превышать 0,5 мм от уровня заливочного компаунда (п.1.18 ОСТ 4ГО.054.213).

1.2.3 Масса модуля, измеренная с погрешностью $\pm 0,5$ г должна быть не более 30 г.

1.2.4 Комплектующие элементы и материалы должны применяться в условиях и режимах, соответствующих требованиям, указанным в стандартах и ТУ на них.

					ТУ 6589-024-40039437-09	ЛИСТ
З	Зам	ИЛАВ.19-09		15.06.09		3
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА		
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №	ИНВ № ДУБЛ	ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4						

					ТУ 6589-024-40039437-09	ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА		4
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №	ИНВ № ДУБЛ	ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4						

1.4 Требования к безопасности

1.4.1 Электрическая прочность изоляции между входными и выходными контактами должна выдерживать без пробоя и поверхностного перекрытия воздействие испытательного напряжения постоянного тока величиной 500 В в течение 1 мин в нормальных климатических условиях.

1.4.2 Сопротивление изоляции модуля между входными и выходными контактами должно быть не менее:

- 20 МОм в нормальных климатических условиях;
- 5 МОм при повышенном значении рабочей температуры;
- 1 МОм при повышенной влажности.

Таблица 1

Условное обозначение типонаминала модуля	Входное напряжение, В			Номинальное выходное напряжение, В	Пределы выходного напряжения, В	Максимальный ток нагрузки, А	Ток потребления, А, не более, при Увх.ном.	Обозначение основного конструкторского документа
	Минимальное	Номинальное	Максимальное					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
МПА6АА	9	12	18	± 5	4,9 – 5,1	$\pm 0,5$	0,57	ИЛАВ.436631.024
МПА6ББ				± 6	5,88 - 6,12	$\pm 0,5$	0,67	ИЛАВ.436631.024-01
МПА6ДД				± 9	8,82 – 9,18	$\pm 0,33$	0,65	ИЛАВ.436631.024-02
МПА6ВВ				± 12	11,76 – 12,24	$\pm 0,25$	0,65	ИЛАВ.436631.024-04
МПА6СС				± 15	14,7 – 15,3	$\pm 0,2$	0,65	ИЛАВ.436631.024-05
МПВ6АА	18	27	36	± 5	4,9 – 5,1	$\pm 0,5$	0,25	ИЛАВ.436631.021
МПВ6ББ				± 6	5,88 - 6,12	$\pm 0,5$	0,29	ИЛАВ.436631.021-01
МПВ6ДД				± 9	8,82 – 9,18	$\pm 0,33$	0,29	ИЛАВ.436631.021-02
МПВ6ВВ				± 12	11,76 – 12,24	$\pm 0,25$	0,29	ИЛАВ.436631.021-04
МПВ6СС				± 15	14,7 – 15,3	$\pm 0,2$	0,29	ИЛАВ.436631.021-05
МПЕ6АА	36	48	72	± 5	4,9 – 5,1	$\pm 0,5$	0,14	ИЛАВ.436631.022
МПЕ6ББ				± 6	5,88 - 6,12	$\pm 0,5$	0,16	ИЛАВ.436631.022-01
МПЕ6ДД				± 9	8,82 – 9,18	$\pm 0,33$	0,16	ИЛАВ.436631.022-02
МПЕ6ВВ				± 12	11,76 – 12,24	$\pm 0,25$	0,16	ИЛАВ.436631.022-04
МПЕ6СС				± 15	14,7 – 15,3	$\pm 0,2$	0,16	ИЛАВ.436631.022-05
МПТ6АА	72	110	150	± 5	4,9 – 5,1	$\pm 0,5$	0,057	ИЛАВ.436631.029
МПТ6ББ				± 6	5,88 - 6,12	$\pm 0,5$	0,069	ИЛАВ.436631.029-01
МПТ6ДД				± 9	8,82 – 9,18	$\pm 0,33$	0,068	ИЛАВ.436631.029-02
МПТ6ВВ				± 12	11,76 – 12,24	$\pm 0,25$	0,068	ИЛАВ.436631.029-04
МПТ6СС				± 15	14,7 – 15,3	$\pm 0,2$	0,068	ИЛАВ.436631.029-05

					ТУ 6589-024-40039437-09	ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА		5
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №	ИНВ № ДУБЛ	ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4						

1.5.1 Модуль должен быть стойким к воздействию механических факторов, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Воздействующий фактор и его характеристики	Значение характеристики	Примечание
Синусоидальная вибрация – диапазон частот, Гц – амплитуда ускорения, м/с^2 (g)	0,5 – 200 20 (2)	Крепление модуля см. п.5.4.б) или п.5.4.в)
Механический удар одиночного действия – пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g) – длительность действия ударного ускорения, мс – число ударов в каждом направлении	200 (20) ≤ 11 3	Крепление модуля см. п.5.4.б) или п.5.4.в)
Механический удар многократного действия – пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g) – длительность действия ударного ускорения, мс – число ударов в каждом эксплуатационном положении, не менее – частота ударов, уд/мин	100 (10) 10 20 60 – 120	Крепление модуля см. п.5.4.б) или п.5.4.в)

1.5.2 Модуль должен быть стойким к воздействию климатических факторов, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Воздействующий фактор и его характеристики	Значение характеристики	Примечание
Пониженная температура среды, °С – рабочая – предельная	Минус 40 Минус 55	
Повышенная температура на корпусе, °С	+ 85	
Повышенная относительная влажность воздуха при 25 °С, %	95	

Примечание – По договоренности между потребителем и изготовителем возможно изготовление модулей с параметрами, отличающимися от приведенных в таблице 1 и п.п. 1.3, 1.4, 1.5.

					ТУ 6589-024-40039437-09	ЛИСТ
2	Зам	ИЛАВ.9-09		27.05.09		6
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА		
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №	ИНВ № ДУБЛ	ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4						

1.6.1 Срок службы 15 лет.

1.6.2 Срок сохраняемости в условиях 1 группы по ГОСТ 15150 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей, а также вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящийся в защищенном комплекте ЗИП должен быть не менее 12 лет.

1.7 Компактность

1.7.1 В комплект поставки модуля входят составные части, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование составной части	Условное обозначение	Кол-во	Обозначение конструкторских документов
1	2	3	4
1 Модуль	МПА6АА (МПА6ББ) (МПА6ДД) (МПА6ВВ) (МПА6СС) (МПВ6АА) (МПВ6ББ) (МПВ6ДД) (МПВ6ВВ) (МПВ6СС) (МПЕ6АА) (МПЕ6ББ) (МПЕ6ДД) (МПЕ6ВВ) (МПЕ6СС) (МПТ6АА) (МПТ6ББ) (МПТ6ДД) (МПТ6ВВ) (МПТ6СС)	1	ИЛАВ.436631.024 (ИЛАВ.436631.024-01) (ИЛАВ.436631.024-02) (ИЛАВ.436631.024-04) (ИЛАВ.436631.024-05) (ИЛАВ.436631.021) (ИЛАВ.436631.021-01) (ИЛАВ.436631.021-02) (ИЛАВ.436631.021-04) (ИЛАВ.436631.021-05) (ИЛАВ.436631.022) (ИЛАВ.436631.022-01) (ИЛАВ.436631.022-02) (ИЛАВ.436631.022-04) (ИЛАВ.436631.022-05) (ИЛАВ.436631.029) (ИЛАВ.436631.029-01) (ИЛАВ.436631.029-02) (ИЛАВ.436631.029-04) (ИЛАВ.436631.029-05)
2 Этикетка		1 на партию	ИЛАВ.754463.001
3 Упаковка		1	По кооперации

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				7
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				9
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

Таблица 5

Наименование испытаний и проверок	Приемо-сдаточные испытания		Перио- дические испыта- ния	Номера пунктов	
	Сплошной контроль	Выбороч- ный контроль		Технич. требований	Методов испытаний
1 Контроль внешнего вида	+	-	-	1.2.2	3.2.2
2 Контроль маркировки	+	-	-	1.8	3.8
3 Контроль электрических параметров	+	-	-	1.3.2, 1.3.4 –1.3.9	3.3.2 –3.3.6
4 Контроль массы	-	+	-	1.2.3	3.2.3
5 Контроль габаритных, установочных и присоединительных размеров	-	+	-	1.2.1	3.2.1
6 Контроль комплектности	+	-	-	1.7	3.7
7 Испытания на прочность и устойчивость к внешним воздействующим факторам	-	-	+	1.3.10, 1.4.2, 1.5	3.5
8 Испытания на безотказность	-	-	+	1.6	3.6
9 Испытания на безопасность	+	-	+	1.4.1, 1.4.2*	3.4

* При приемо-сдаточных испытаниях проверку сопротивления изоляции по п.1.4.2 проводят только в нормальных климатических условиях.

2.5 Типовые испытания

2.5.1 Типовые испытания проводятся для оценки целесообразности и эффективности предлагаемых изменений схемы, конструкции или технологии изготовления модулей, применяемых материалов и покупных комплектующих элементов.

2.5.2 Типовым испытаниям подвергают модули, изготовленные с учетом предлагаемых изменений по предварительным извещениям.

2.5.3 Испытания проводят по программе и методике, которые в основном должны содержать:

1) необходимые испытания из состава приемо-сдаточных и периодических испытаний;

2) требования к количеству и порядку отбора модулей, необходимых для проведения испытаний;

3) указание об использовании модулей, подвергнутых испытаниям.

2.5.4 Число модулей, подвергаемых типовым испытаниям, устанавливают в программе испытаний. Отбор модулей оформляют актом.

2.5.5 Результаты типовых испытаний оформляются актом и протоколом с отражением всех результатов испытаний.

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
								10
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				11
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

					ТУ 6589-024-40039437-09	ЛИСТ 12
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА		
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		
ФОРМАТ А4						

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				13
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

Результаты проверки считаются положительными, если после отмены режима к.з. происходит восстановление работоспособности модуля, выходное напряжение соответствует требованию п.1.3.2, а ток нагрузки п.1.3.3.

9) Подсоединить набор резисторов R9, R10, R11, R12. Проверить величину суммарного сопротивления (графа 3 таблицы Б.1) приборами PV4 и PV5. После контроля приборы PV4 и PV5 отключить;

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				14
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

11) Отсоединить набор резисторов R9, R10, R11, R12.

Результаты проверки считаются положительными, если амплитуда пульсации выходного напряжения по каждому каналу соответствует требованию п.1.3.5.

3.4 Контроль на соответствие требованиям безопасности

3.4.1 Проверку электрической прочности изоляции (п.1.4.1) модулей проводят на установке TW1 путем приложения испытательного напряжения постоянного тока величиной 500 В между входным контактом «– U_{вх}» и выходным контактом «– U_{вых}».

Предварительно соединить попарно вывода «+ U_{ВХ}» «- U_{ВХ}» и вывода «+ U_{ВЫХ}», - «- U_{ВЫХ}» и «Общ.».

Повышение напряжения до испытательного значения проводят плавно или ступенями со скоростью примерно 10 % от испытательного напряжения в 1 с.

Изоляцию проверяют испытательным напряжением в течение 1 мин, после чего напряжение плавно или ступенями снижают до нуля.

Погрешность установки испытательного напряжения не должна превышать $\pm 5\%$.

Модули считаются выдержавшими проверку, если:

- в процессе не наблюдались пробой и поверхностное перекрытие изоляции;
- выходное напряжение, измеренное после проверки, соответствует п.1.3.2.

3.4.2 Проверку сопротивления изоляции (п.1.4.2) в нормальных климатических условиях проводят прибором PR1. Испытательное напряжение 100 В подается между входными контактами и выходными контактами.

Предварительно соединить попарно вывода «+ U_{ВХ}» «- U_{ВХ}» и вывода «+ U_{ВЫХ}», «- U_{ВЫХ}» и «Общ.».

Показания отсчитываются по истечении 1 мин после подачи испытательного напряжения.

Модуль считается выдержавшим проверку, если сопротивление изоляции не менее 20 МОм.

3.5 Испытания на устойчивость модулей к внешним воздействующим факторам (п.1.5) проводят по методикам, утвержденным главным инженером предприятия-изготовителя.

3.6 Испытания на надежность модулей (п.1.6) проводят по методикам, утвержденным главным инженером предприятия-изготовителя.

3.7 Контроль комплектности

3.7.1 Контроль на соответствие требованиям п.1.7 проводят сличением представленного модуля и приложенных документов с таблицей 5.

					ТУ 6589-024-40039437-09	ЛИСТ
						15
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА		
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №	ИНВ № ДУБЛ	ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4						

					ТУ 6589-024-40039437-09	ЛИСТ
						16
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА		
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №	ИНВ № ДУБЛ	ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4						

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
1	Зам	ИЛАВ.2-09		02.04.09				17
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

Таблица 6

Тип модуля	К.П.Д., %	Тип модуля	К.П.Д., %	Тип модуля	К.П.Д., %	Тип модуля	К.П.Д., %
МПА6АА	78	МПВ6АА	79	МРЕ6АА	80	МРТ6АА	79
МПА6ББ	79	МПВ6ББ	80	МРЕ6ББ	80	МРТ6ББ	80
МПА6ДД	81	МПВ6ДД	81	МРЕ6ДД	81	МРТ6ДД	80
МПА6ВВ	82	МПВ6ВВ	83	МРЕ6ВВ	83	МРТ6ВВ	80
МПА6СС	83	МПВ6СС	83	МРЕ6СС	83	МРТ6СС	80

5.10 Расчетное время наработки между отказами в нормальных климатических условиях – 1 000 000 часов.

5.11 Модуль в условиях эксплуатации неремонтопригоден.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества модуля требованиям настоящего ТУ при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации 36 месяцев со дня приемки модуля представителями ОТК.

6.3 В случае обнаружения в модуле дефектов, при условии правильной эксплуатации и хранения в течение гарантийного срока, по вине предприятия-изготовителя производится замена модуля предприятием-изготовителем в кратчайший, технически возможный, срок.

Предприятие-изготовитель снимает гарантии при наличии на модуле следов ударов (вмятин, царапин и т.д.).

					ТУ 6589-024-40039437-09	ЛИСТ
						19
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА		
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №	ИНВ № ДУБЛ	ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4						

Перечень контрольно-измерительной аппаратуры и испытательного оборудования,
применяемых при испытаниях модуля.

Примечание – Допускается применение других типов оборудования и приборов, удовлетворяющих требованиям настоящих ТУ с аналогичными характеристиками или более высокого класса.

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				20
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(рекомендуемое)

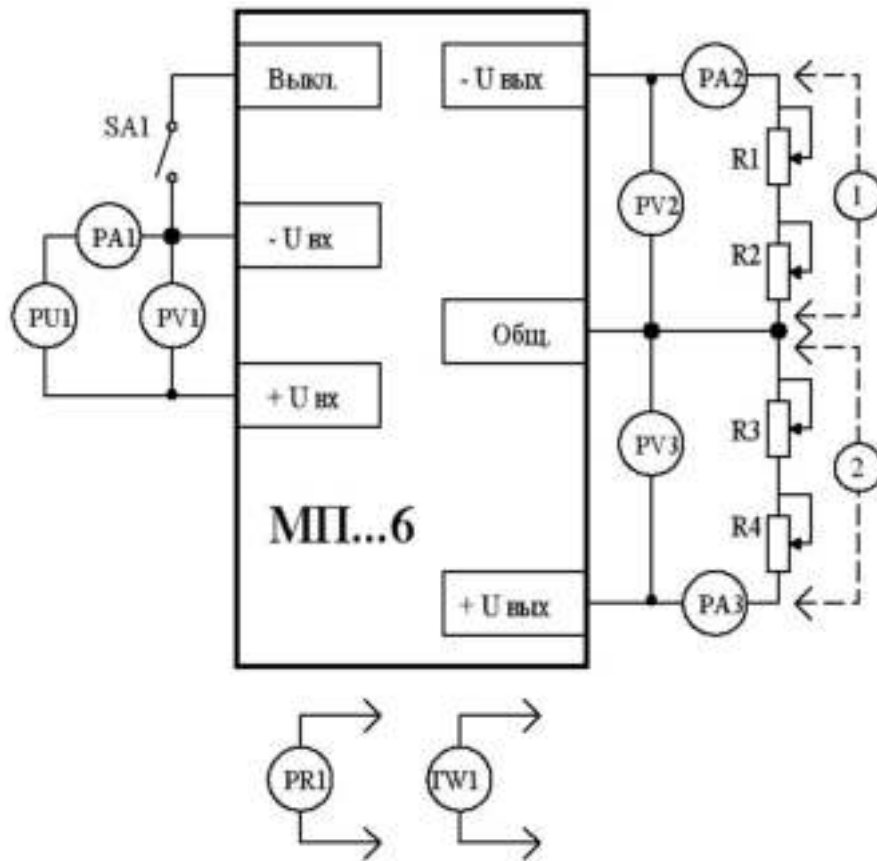


Рисунок Б.1 – Схема проверки электрических параметров

R1, R2, R3, R4 – набор резисторов типа СПБ-30-25Вт-II или реостатов типа РСР соединенных последовательно или параллельно. Величина суммарного сопротивления приведена в таблице Б.1.

(1), (2) – перемычки.

Таблица Б.1

Типономинал	Величина суммарного сопротивления, Ом	
	R1, R3; R5, R6, R7, R8 (для In.макс)	R2, R4; R9, R10, R11, R12 (для 0,1·In.макс)
1	2	3
МПА(В,Е,Т)6АА	10,0	100
МПА(В,Е,Т)6ББ	12,0	120
МПА(В,Е,Т)6ДД	27,0	270
МПА(В,Е,Т)6ВВ	48,0	480
МПА(В,Е,Т)6СС	75,0	750

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				21
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

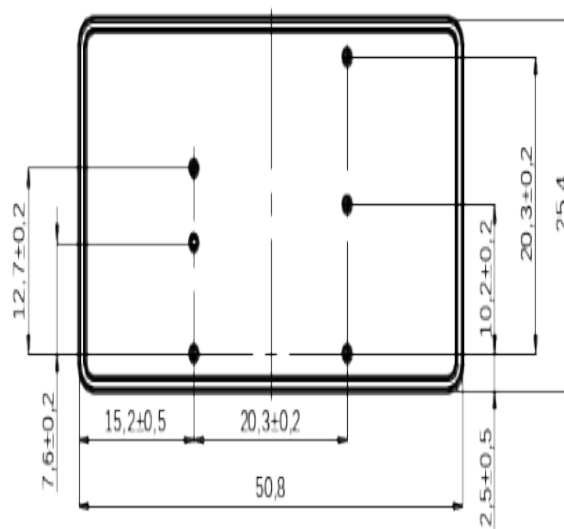
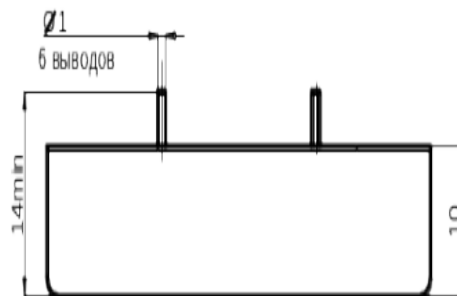


Рисунок В.1 – Габаритный чертеж модуля

					ТУ 6589-024-40039437-09	ЛИСТ
						22
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА		
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ
						ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4						

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)

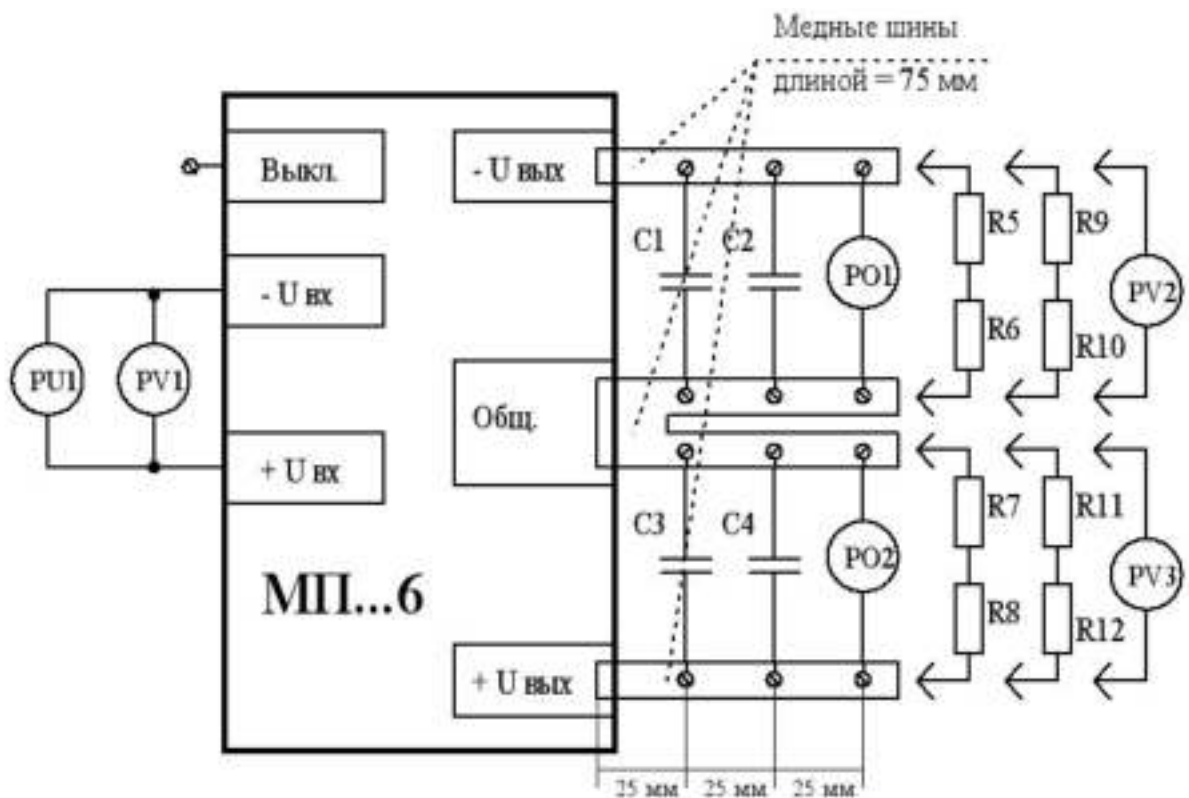


Рисунок Г.1 – Схема проверки амплитуды пульсации выходного напряжения

Примечания

1 В качестве С1, С2, С3, С4 использовать керамические ЧИП-конденсаторы емкостью 0,47 мкФ.

2 Осциллографы РО1, РО2 должны подключаться через разъем. Длина неэкранируемой части измерительного кабеля осциллографов не более 15 мм.

3 Нагрузку подключать непосредственно к медным шинам.

4 Ширина и толщина медных шин должна быть такой, чтобы падение напряжения на них при 100 % нагрузке не превышало 5 % от номинального напряжения.

5 R5 ÷ R12 – набор резисторов типа МЛТ соединенных последовательно или параллельно. Суммарная мощность для R5 и R6, R7 и R8 – не менее 4 Вт, для R9 и R10, R11 и R12 – не менее 1 Вт. Величина суммарного сопротивления приведена в таблице Б.1 приложения Б.

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				23
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

МИ...6

PU – источник питания;
 SA – любой механический контакт,
 $I_{\text{выкл}} \leq 1,5 \text{ мА}$ при $U_{\text{ост}} < 0,4 \text{ В}$.
 Rn1, Rn2 – симметричные нагрузки;

1 Соответствие модулей настоящим ТУ (в части электрических параметров) проверяется на активной нагрузке (резисторы). Гарантируется работоспособность модулей при работе на нагрузку типа «генератор тока» с подключением нагрузки при достижении модулем выходного напряжения не менее 35 % от установившегося (номинального) значения.

2 При эксплуатации модуля в условиях, не требующих дистанционного выключения вывод «Выкл.» оставить незадействованным.

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				24
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(справочное)

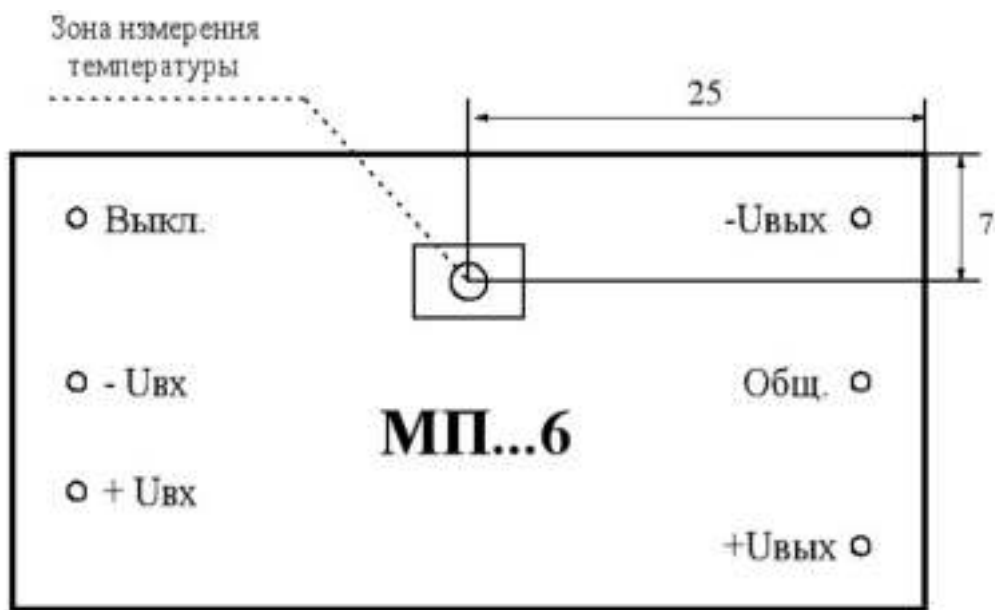


Рисунок Е.1 – Точка измерения температуры корпуса модуля

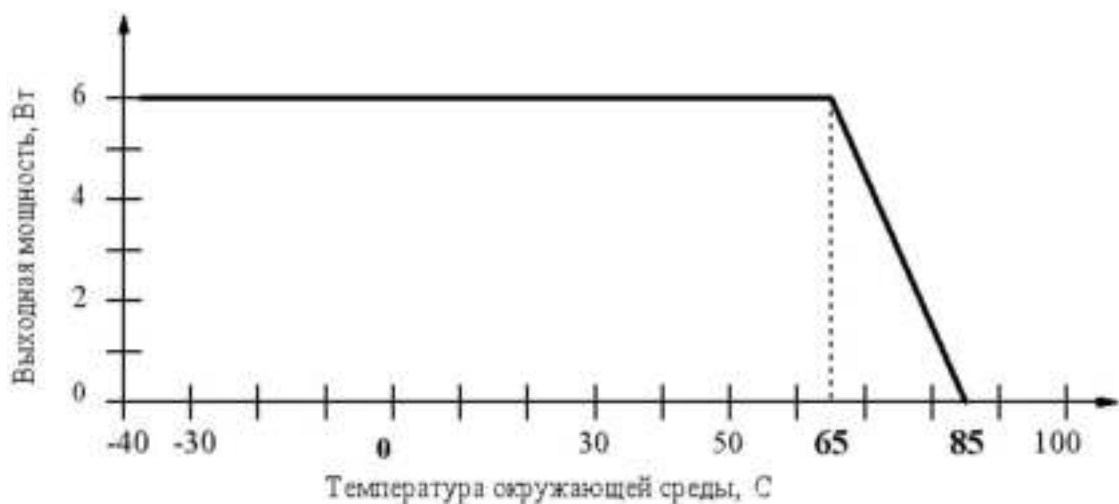


Рисунок Е.2 – Зависимость выходной мощности от температуры окружающей среды в условиях естественной конвекции (для К.П.Д. = 80 %)

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				25
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

(справочное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях

№№ п/п	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта ТУ, в котором дана ссылка
1	ГОСТ 15150-69	Вводная часть; 1.6.2; 4.1; 4.2
2	ОСТ 4ГО.054.213-76	п.1.2.2
3	ГОСТ 21194-87	п.2.1.2; 2.3.1
4	ГОСТ 15.009-91	п.2.2.3
5	ГОСТ 20.57.406-81	п.3.1.1
6	ГОСТ 8.051-81	п.3.2.1
7	ОСТ.4.ГО.033.200	п.5.5

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
1	Зам	ИЛАВ.2-09		02.04.09				26
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

					ТУ 6589-024-40039437-09			ЛИСТ
								27
ИЗМ	Л	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА				
ИНВ № ПОДЛ		ПОДП И ДАТА		ВЗАМ ИНВ №		ИНВ № ДУБЛ		ПОДП И ДАТА
ФОРМАТ А4								