

АО "ЭЛЕКТРУМ АВ"

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Модуль коммутации и контроля тока 1МККТ1А-120-12-В (далее по тексту – модуль) предназначен для работы в аппаратуре наземной техники, в качестве силового элемента для коммутации тока в преобразовательных устройствах различного типа.

Модуль выполняет следующие функциональные возможности:

- коммутацию постоянного тока;
- контроль тока, протекающего в цепи нагрузки;
- выключение силового транзистора модуля при значении тока нагрузки, превышающем значение установки срабатывания защиты модуля по току;
- выключение силового транзистора модуля при перегреве;
- выдачу статусного сигнала по критерию $I > 0,1 I_{НОМ}$;
- выдачу статусного сигнала при срабатывании защиты модуля по току;
- выдачу статусного сигнала при срабатывании защиты модуля по перегреву;
- внешний сброс блокировки модуля при срабатывании защиты модуля по току.

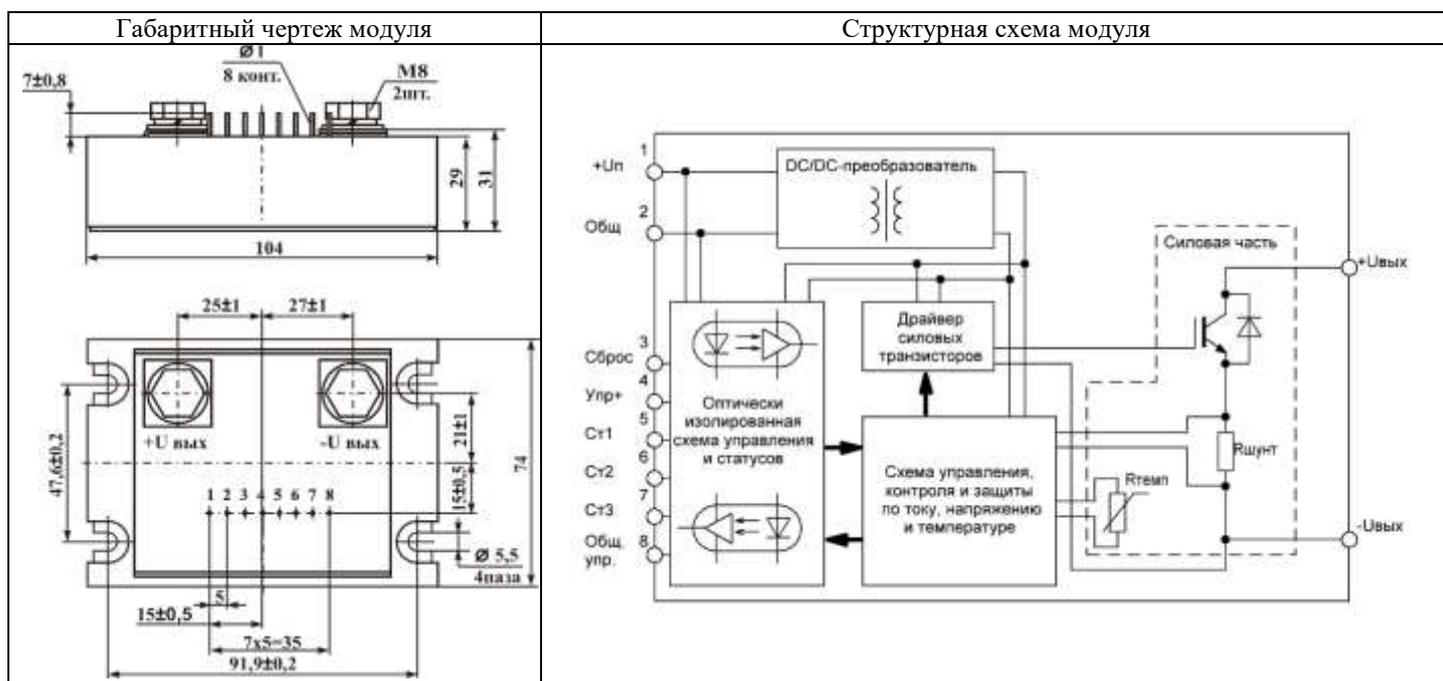


Таблица 1 – Назначение выводов модуля

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	+U _п	Положительный вывод встроенного DC/DC преобразователя.
2	Общ	Отрицательный вывод встроенного DC/DC преобразователя.
3	Сброс	Оптически изолированный вход внешнего сброса при аварии по превышению тока или КЗ.
4	Упр+	Оптически изолированный прямой вход управления.
5	Ст1	Оптически изолированный статусный сигнал (открытый коллектор) по критерию $I \geq 0,1 I_{НОМ}$.
6	Ст2	Оптически изолированный статусный сигнал (открытый коллектор) по превышению тока в нагрузке или короткого замыкания в нагрузке.
7	Ст3	Оптически изолированный статусный сигнал (открытый коллектор) по перегреву силовых транзисторов радиатора.
8	Общ.упр.	Общий вывод для управляющих сигналов, сигнала сброса и статусных сигналов.
Силовые выходы	+U _{вых}	Вывод стока транзистора для подключения нагрузки.
	-U _{вых}	Вывод истока транзистора для подключения нагрузки.

ОСНОВНЫЕ И ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Электрические параметры модуля при приемке (поставке), эксплуатации (в течение наработки) и хранении (в течение срока сохраняемости) при $T_{CP} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ должны соответствовать нормам, установленным в таблице 2, предельно-допустимые значения параметров и режимов эксплуатации модулей в диапазоне температур от минус 60 до + 85 $^{\circ}\text{C}$ должны соответствовать нормам, установленным в таблице 3.

Таблица 2 – Значения электрических параметров модулей при приемке (поставке), эксплуатации (в течение срока наработки) и хранении (в течение срока сохраняемости) при $T_{CP} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Наименование параметра, единицы измерений, модификация модуля	Буквенное обозначение	Значения параметров			Примечание
		не менее	тип.	не более	
Параметры питания					
Ток потребления, мА	$I_{ПОТ}$	-	-	150	$U_{П} = 27\text{ В}$, $U(U_{пр+}) = 0\text{ В}$
Параметры управляющих сигналов					
Ток по управляющим входам «Упр+», «Сброс», мА	$I_{УПР}$	-	-	1	
Параметры силовой части модулей					
Ток утечки коммутирующего элемента, мкА	$I_{УТ}$	-	-	100	$U = U_{КОМ.МАКС}$
Остаточное напряжение на выходе в открытом состоянии, В	$U_{ОСТ}$	-	-	3	
Тепловое сопротивление переход-радиатор, $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	$R_{Т(п-р)}$	-	-	0,45	
Параметры функционирования модулей					
Время задержки включения/ выключения коммутирующего элемента, мкс	$t_{зд.ВКЛ/ВЫКЛ}$	-	-	10	
Время задержки срабатывания защиты модуля по критерию $I \geq 1,5 I_{НОМ}$, мс	$t_{зд.1}$	-	-	4	
Время задержки срабатывания защиты модуля по критерию $I \geq 3 I_{НОМ}$, мкс	$t_{зд.3}$	-	-	10	
Температура включения температурной защиты, $^{\circ}\text{C}$	$T_{Т.З.ВКЛ}$	90	-	100	
Температура отключения температурной защиты, $^{\circ}\text{C}$	$T_{Т.З.ОТКЛ}$	60	-	70	

Таблица 3 – Предельно-допустимые и предельные значения электрических параметров и режимов эксплуатации модулей в диапазоне температур от минус 60 до +85 $^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единицы измерений, модификация модуля	Буквенное обозначение	Значения параметров			Режимы измерений
		не менее	тип.	не более	
Параметры питания					
Напряжение питания, В	$U_{П}$	18	27	36	
Параметры силовой части модулей					
Напряжение ограничения активной защиты, В	$U_{ОГР}$	700	-	1000	
*Напряжение пробоя коммутирующего элемента, В	$U_{ПРОБ}$	1200	-	-	$T_{КОРП} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$
Максимальное коммутируемое постоянное напряжение, В	$U_{КОМ.МАКС}$	-	-	600	
Номинальный коммутируемый ток, А	$I_{НОМ}$	-	-	120	
Максимальный импульсный ток, А	$I_{ИМП.МАКС}$	-	-	180	$t_{ИМП} = 10\text{ мс}$
Максимальный импульсный ток, А		-	-	360	$t_{ИМП} = 10\text{ мкс}$
Параметры управляющих сигналов					
Входное напряжение «низкого логического уровня», В	$U_{ВХ}^0$	0	-	0,5	
Входное напряжение «высокого логического уровня», В	$U_{ВХ}^1$	3,5	-	6	
Параметры статусных сигналов					
Максимальное напряжение на выходе статусного сигнала, В	$U_{СТ.МАКС}$	-	-	30	Открытый коллектор
Максимальный ток по выходу статусного сигнала, мА	$I_{СТ.МАКС}$	-	-	10	
Параметры функционирования модулей					
Максимальная частота коммутации модуля, кГц	$f_{МАКС}$	-	-	5	

*справочный параметр. При снижении температуры корпуса от +25 $^{\circ}\text{C}$ до минус 60 $^{\circ}\text{C}$ напряжение $U_{ПРОБ}$ линейно снижается до $0,8 \cdot U_{ПРОБ}$.

ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ ФАКТОРАМ

Синусоидальная вибрация

(вибропрочность и виброустойчивость):

диапазон частот.....(1 – 500) Гц

амплитуда ускорения.....60 $\text{м}/\text{с}^2$ (6 g)

Механический удар многократного действия:

пиковое ударное ускорение.....150 $\text{м}/\text{с}^2$ (15 g)

длительность действия.....(5 – 15) мс

Механический удар одиночного действия:

пиковое ударное ускорение.....5000 $\text{м}/\text{с}^2$ (500 g)

длительность действия.....(0,5 – 2) мс

Акустический шум:

диапазон частот.....(50 – 10000) Гц

уровень звукового давления (относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па).....135 дБ

Атмосферное пониженное рабочее давление60000 Па (450 мм.рт.ст.)

Повышенная рабочая температура среды.....+ 85 $^{\circ}\text{C}$

Повышенная предельная температура среды.....+ 100 $^{\circ}\text{C}$

Пониженная рабочая температура среды.....минус 60 $^{\circ}\text{C}$

Пониженная предельная температура среды.....минус 65 $^{\circ}\text{C}$

Повышенная относительная влажность при температуре +35 $^{\circ}\text{C}$ (без конденсации влаги).....98 %