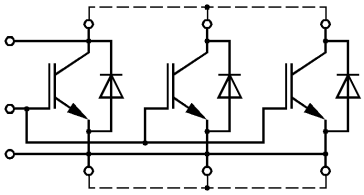
IGBT МОДУЛЬ
МТКИ-1500-33-2ТВ

Предварительная информация

ОСОБЕННОСТИ

- SPT IGBT
- электрическая прочность изоляции V_{ISOL} не менее 10,2 кВ (эфф.)
- повышенная устойчивость к температурным циклам (не менее 100 000 циклов при ΔT_j = 70 °C)
- корпус повышенной прочности с изолированным основанием из композиционного материала (AlSiC)
- металлокерамические платы на основе AlN
- специальная защита сварных соединений

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



- транспорт
- мощный высоковольтный электропривод, работающий в циклическом режиме

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- V_{CES} = **3300 В**
- V_{CEsat} = **2,45 В** (тип.)
- I_C = **1500 А** (T_C = 80 °C)
- V_{isol} = **10200 В**

МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Наименование параметра	Условное обозначение	Значение параметра	Единица измерения
Напряжение пробоя коллектор-эмиттер (V_{GE} = 0), при T_j = 25 °C	$V_{BR(CES)}$	3300	В
Напряжение затвор-эмиттер	V_{GE}	± 20	
Постоянный ток коллектора при T_C = 80 °C	I_C	1500	А
Импульсный ток коллектора (t_p = 1 мс)	I_{Cpuls}	3000	
Постоянный прямой ток диода	I_F	1500	
Повторяющийся импульсный прямой ток диода обратного тока	I_{FRM}	3000	
Суммарная мощность рассеивания, IGBT (T_C = 25 °C, $T_{j\,max}$ = 150 °C)	P_{tot}	15600	Вт
Максимальная температура перехода	T_j	+ 175	°C
Рабочая температура перехода	$T_{j\,op}$	- 50…+ 150	
Электрическая прочность изоляции (t = 1 мин.)	V_{isol}	10,2	кВ (эфф.)

МТКИ-1500-33-2ТВ

Предварительная информация

ТЕПЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Условное обозначение	Значение параметра	Единица измерения
Тепловое сопротивление переход-корпус, IGBT	R_{thjc}	≤ 0,008	°C/Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус, диод обратного тока	R_{thjcD}	≤ 0,016	
Тепловое сопротивление корпус-охладитель, λ_{paste} = 1 Вт/м ·°C, на модуль (типовое значение)	R_{thck}	0,006	

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (при 25 °C, если не указано иное значение)

Наименование параметра	Условное обозначение	Значение параметра			Единица измерения
		мин.	тип.	макс.	
Статические характеристики					
Пороговое напряжение затвор-эмиттер (I_C = 150 мА, V_{GE} = V_{CE}, T_j = 25 °C)	$V_{GE(th)}$	5,8	6,8	7,8	В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер (V_{GE} = 15 В, I_C = 1500 А)	V_{CEsat}				
при T_j = 25 °C		-	2,45	2,95	
при T_j = 125 °C		-	3,10	3,50	
при T_j = 150 °C		-	3,30	3,80	
Ток утечки коллектор-эмиттер (V_{CE} = 3300 В, V_{GE} = 0 В)	I_{CES}				мА
при T_j = 25 °C		-	-	5	
при T_j = 125 °C		-	-	90	
при T_j = 150 °C		-	-	150	
Ток утечки затвор-эмиттер (V_{GE} = ± 20 В, V_{CE} = 0 В, T_j = 25 °C)	I_{GES}	- 500	-	500	нА
Заряд затвора (V_{GE} = ± 15 В, T_j = 25 °C)	Q_G	-	12	-	мкКл
Характеристики на переменном токе					
Входная емкость (V_{CE} = 25 В, V_{GE} = 0 В, f = 1 МГц, T_j = 25 °C)	C_{ies}	-	153	-	нФ
Обратная переходная емкость (V_{CE} = 25 В, V_{GE} = 0 В, f = 1 МГц, T_j = 25 °C)	C_{res}	-	3,1	-	
Характеристики переключения (индуктивная нагрузка)					
Время задержки включения (V_{CC} = 1800 В, V_{GE} = ±15 В, I_C = 1500 А, R_{Gon} = 1,65 Ом)	$t_{d(on)}$				мкс
при T_j = 25 °C		-	0,60	-	
при T_j = 150 °C		-	0,58	-	
Время нарастания (V_{CC} = 1800 В, V_{GE} = ±15 В, I_C = 1500 А, R_{Gon} = 1,65 Ом)	t_r				
при T_j = 25 °C		-	0,26	-	
при T_j = 150 °C		-	0,30	-	

МТКИ-1500-33-2ТВ

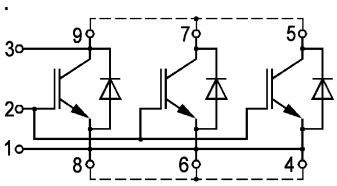
Предварительная информация

Время задержки выключения (V_{CC} = 1800 В, V_{GE} = ±15 В, I_C = 1500 А, R_{Goff} = 1,5 Ом) при T_j = 25 °C при T_j = 150 °C	$t_{d(off)}$	- -	1,70 1,90	- -	мкс
Время спада (V_{CC} = 1800 В, V_{GE} = ±15 В, I_C = 1500 А, R_{Goff} = 1,5 Ом) при T_j = 25 °C при T_j = 150 °C	t_f	- -	1,00 1,50	- -	
Энергия потерь при включении (V_{CC} = 1800 В, V_{GE} = ±15 В, I_C = 1500 А, R_{Gon} = 1,65 Ом, L_S = 150 нГн, C_{GE} = 330 нФ) при T_j = 25 °C при T_j = 150 °C	E_{on}	- -	1610 2185	- -	мДж
Энергия потерь при выключении (V_{CC} = 1800 В, V_{GE} = ±15 В, I_C = 1500 А, R_{Goff} = 1,5 Ом, L_S = 150 нГн, C_{GE} = 330 нФ) при T_j = 25 °C при T_j = 150 °C	E_{off}	- -	2110 2640	- -	
Ток короткого замыкания ($t_p \leq$ 10 мкс, V_{CC} = 2500 В, V_{GE} = ±15 В, $V_{CEmax} = V_{CES} - L_{S(CE)} \times di/dt$, T_j = 150 °C)	I_{SC}	-	6480	-	А
Внутренняя индуктивность модуля по цепи коллектор-эмиттер	$L_{S(CE)}$	-	10	-	нГн
Характеристики диода					
Прямое падение напряжения (I_F = 1500 А, V_{GE} = 0 В) при T_j = 25 °C при T_j = 125 °C при T_j = 150 °C	V_F	- - -	2,10 2,30 2,30	- - -	В
Ток обратного восстановления (I_F = 1500 А, V_R = 1800 В, di_F/dt = -4000 А/мкс) при T_j = 25 °C при T_j = 150 °C	I_{RM}	- -	900 970	- -	А
Заряд обратного восстановления (I_F = 1500 А, V_R = 1800 В, di_F/dt = -4000 А/мкс) при T_j = 25 °C при T_j = 150 °C	Q_{rr}	- -	960 1500	- -	мкКл
Энергия потерь при обратном восстановлении (I_F = 1500 А, V_R = 1800 В, di_F/dt = -4000 А/мкс) при T_j = 25 °C при T_j = 150 °C	E_{rec}	- -	1140 1860	- -	мДж

МТКИ-1500-33-2ТВ

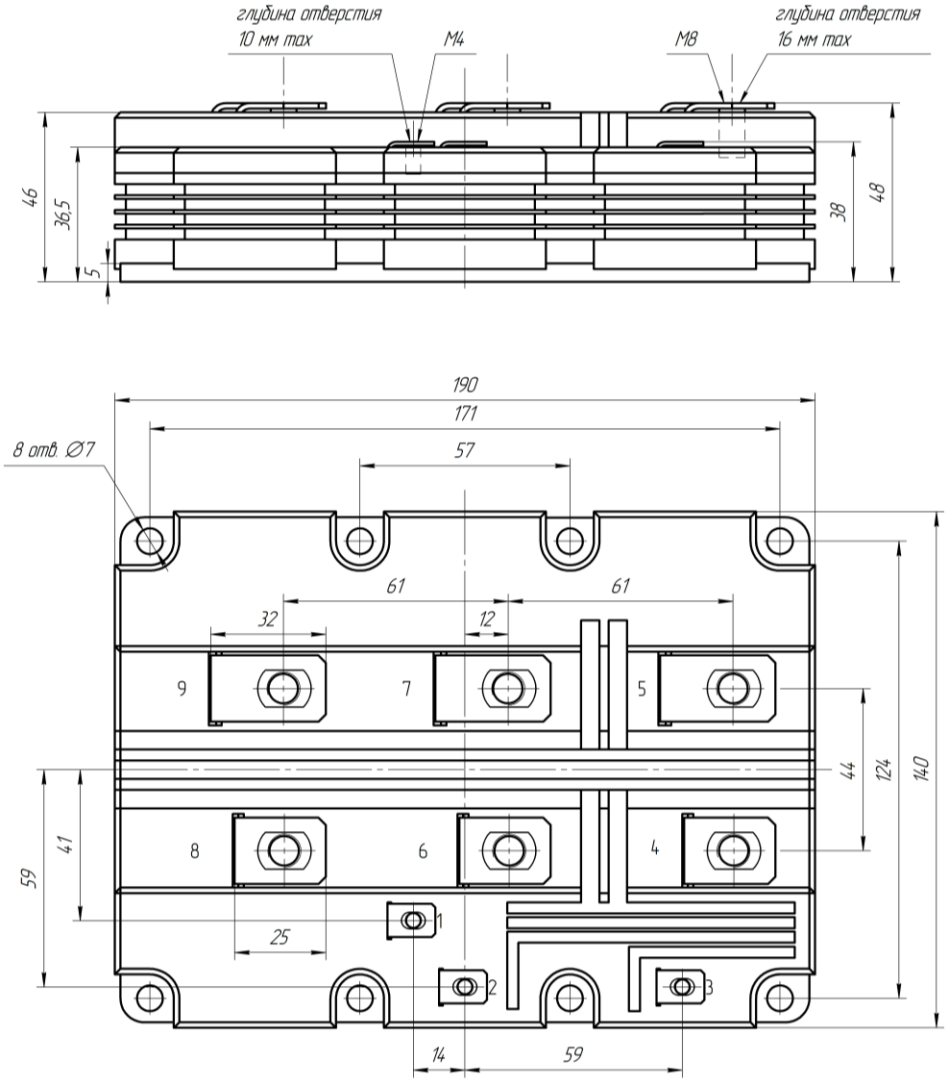
Предварительная информация

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Соединения, отмеченные пунктирной линией, должны быть выполнены внешними шинами

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



Масса 1,7 кг

ПАО «ЭЛЕКТРОВЫПРЯМИТЕЛЬ»
оставляет за собой право в любое время вносить изменения без уведомления

Россия, Мордовия, Саранск, 430001, ул. Пролетарская, 126
T: +7 (8342) 47-18-31, 47-48-15, 47-55-22 (сбыт)
48-07-33 (техническая поддержка)
F: +7 (8342) 47-16-64 (сбыт), 48-07-33 (техническая поддержка)
E: nicspp@elvpr.ru, kb.igbt@elvpr.ru (техническая поддержка)
spp@elvpr.ru, spp7@elvpr.ru (сбыт)
I: www.elvpr.ru