

МТКИ-25-65В



www.elvpr.ru

www.moris.ru/~martin

СИЛОВОЙ IGBT МОДУЛЬ

- ◆ одиночный ключ
- ◆ встроенный быстродействующий диод обратного тока
- ◆ корпус с изолированным основанием
- ◆ эффективное значение напряжения пробоя изоляции V_{ISOL} не менее 13 кВ

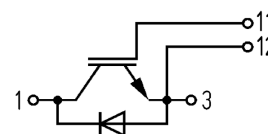


ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- ◆ преобразователи частоты с повышенным значением электрической прочности изоляции
- ◆ преобразователи собственных нужд электровозов с питанием от сети постоянного тока
- ◆ ПСН подвижного состава железных дорог

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- ◆ $V_{CES} = \underline{6500 \text{ В}}$
- ◆ $I_C = \underline{25 \text{ А}}$ ($T_C = 90^\circ\text{C}$)
- ◆ $V_{CESat} = \underline{4.0 \text{ В}}$ (тип.)
- ◆ $I_{Cpuls} = \underline{50 \text{ А}}$ ($T_C = 115^\circ\text{C}$)



МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Наименование параметра	Условное обозначение	Значение параметра	Единица измерения
Напряжение коллектор-эмиттер, $V_{GE} = 0$ при $T_j = -40^\circ\text{C}$ при $T_j = 25^\circ\text{C}$ при $T_j = 125^\circ\text{C}$	V_{CE}	5800 6300 6500	В
Напряжение затвор-эмиттер	V_{GE}	± 20	
Постоянный ток коллектора при $T_C = 90^\circ\text{C}$	I_C	25	А
Импульсный ток коллектора ($t_p=1\text{мс}$) при $T_C = 115^\circ\text{C}$	I_{Cpuls}	50	
Постоянный прямой ток, диод обратного тока	I_F	50	
Повторяющийся импульсный прямой ток, диод обратного тока, ($t_p=1\text{мс}$)	I_{FRM}	100	
Защитный показатель ($t_p = 10\text{мс}$, $V_R = 0 \text{ В}$, $T_C = 125^\circ\text{C}$)	I^2t	12	$\text{кА}^2\text{C}$
Суммарная мощность рассеивания, IGBT (на один ключ, $T_C = 25^\circ\text{C}$)	P_{tot}	450	Вт
Максимальная температура перехода	T_j	+ 150	°C
Температура хранения	T_{stg}	- 40...+ 125	
Напряжение изоляции ($t = 1 \text{ мин.}$)	V_{isol}	13000	В (эфф)

МТКИ-25-65В

ТЕПЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Условное обозначение	Значение параметра	Единица измерения
Тепловое сопротивление переход-корпус, IGBT (на один ключ)	R_{thjc}	≤ 0.27	°C/Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус, диод обратного тока (на один ключ)	R_{thjCD}	≤ 0.27	
Тепловое сопротивление корпус-охладитель, $\lambda_{paste} = 1 \text{ Вт/м} \cdot \text{°C}$, на модуль (типичное значение)	R_{thck}	0.01	

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 ($V_{GE} = V_{CE}$, $I_C = 2.5 \text{ mA}$)	$V_{GE(th)}$	4.5	5.5	6.5	В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер ($V_{GE} = 15 \text{ В}$, $I_C = 25 \text{ А}$) при $T_j = 25 \text{ °C}$ при $T_j = 125 \text{ °C}$	V_{CEsat}	- -	4.0 5.6	- -	
Ток утечки коллектор-эмиттер ($V_{CE} = 6500 \text{ В}$, $V_{GE} = 0 \text{ В}$) при $T_j = 25 \text{ °C}$ при $T_j = 125 \text{ °C}$	I_{CES}	- -	- -	0.5 10.0	мА
Ток утечки затвор-эмиттер ($V_{GE} = 20 \text{ В}$, $V_{CE} = 0 \text{ В}$)	I_{GES}	-	-	1	мкА
Характеристики на переменном токе					
Входная емкость ($V_{CE} = 25 \text{ В}$, $V_{GE} = 0 \text{ В}$, $f = 1 \text{ МГц}$)	C_{ies}	-	7.5	-	нФ
Обратная переходная емкость ($V_{CE} = 25 \text{ В}$, $V_{GE} = 0 \text{ В}$, $f = 1 \text{ МГц}$)	C_{res}	-	1.5	-	
Характеристики переключения (индуктивная нагрузка, при $T_j = 125 \text{ °C}$)					
Время задержки включения ($V_{CC} = 3600 \text{ В}$, $V_{GE} = 15 \text{ В}$, $I_C = 25 \text{ А}$, $R_{Gon} = 105 \text{ Ом}$, $C_{GE} = 2.7 \text{ нФ}$)	$t_{d(on)}$	-	0.7	-	мкс
Время нарастания ($V_{CC} = 3600 \text{ В}$, $V_{GE} = 15 \text{ В}$, $I_C = 25 \text{ А}$, $R_{Gon} = 105 \text{ Ом}$, $C_{GE} = 2.7 \text{ нФ}$)	t_r	-	0.2	-	
Время задержки выключения ($V_{CC} = 3600 \text{ В}$, $V_{GE} = -15 \text{ В}$, $I_C = 25 \text{ А}$, $R_{Goff} = 290 \text{ Ом}$, $C_{GE} = 2.7 \text{ нФ}$)	$t_{d(off)}$	-	6.0	-	



МТКИ-25-65В

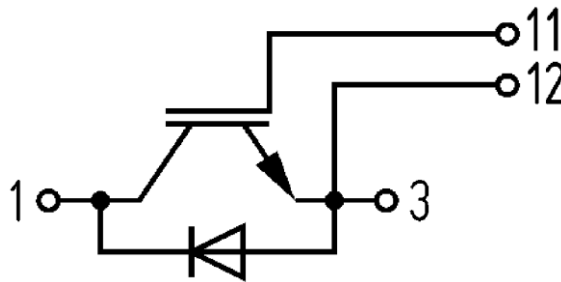
Время спада ($V_{CC} = 3600$ В, $V_{GE} = -15$ В, $I_C = 25$ А, $R_{Goff} = 290$ Ом, $C_{GE} = 2.7$ нФ)	t_f	-	0.25	-	мкс
Энергия потерь при включении ($V_{CC} = 3600$ В, $V_{GE} = 15$ В, $I_C = 25$ А, $R_{Gon} = 105$ Ом, $C_{GE} = 2.7$ нФ)	E_{on}	-	220	-	мДж
Энергия потерь при выключении ($V_{CC} = 3600$ В, $V_{GE} = 15$ В, $I_C = 25$ А, $R_{Goff} = 290$ Ом, $C_{GE} = 2.7$ нФ)	E_{off}	-	110	-	

Характеристики диода обратного тока

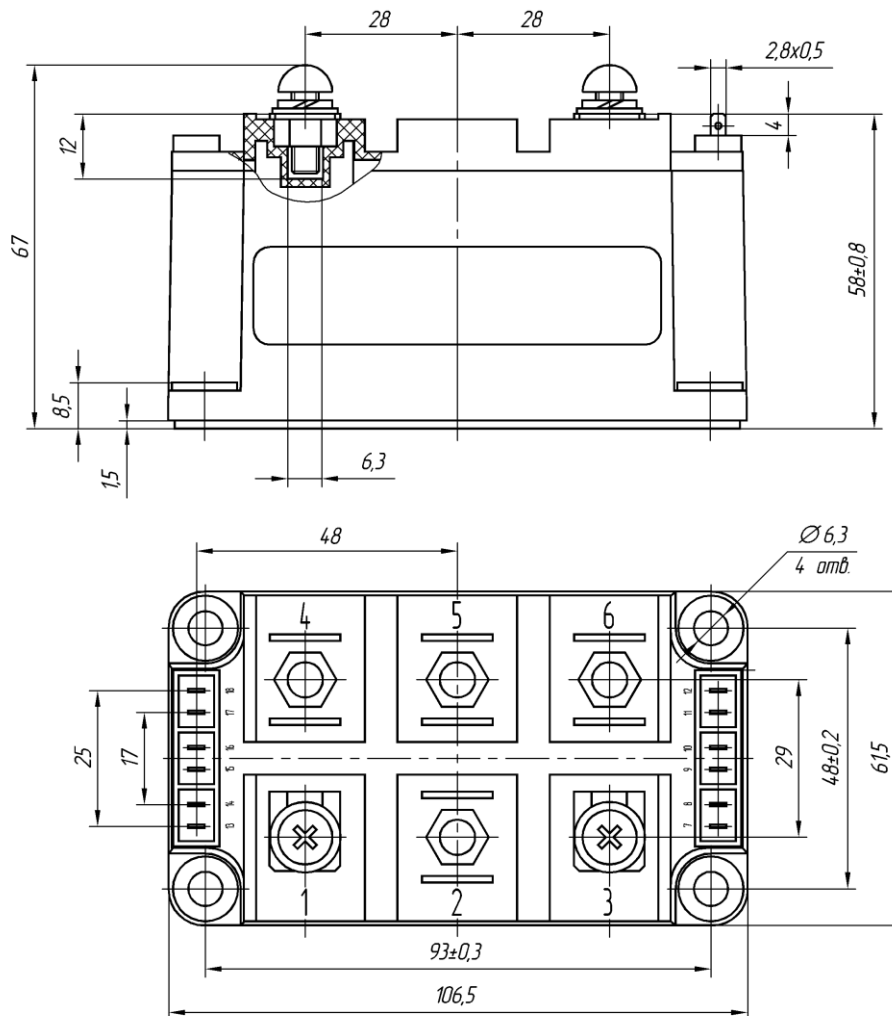
Прямое падение напряжения ($I_F = 50$ А, $V_{GE} = 0$ В) при $T_j = 25$ °С при $T_j = 125$ °С	V_F	- -	3.6 4.1	- -	В
Ток обратного восстановления ($I_F = 50$ А, $V_R = 3600$ В, $V_{GE} = 0$ В, $di_F/dt = -200$ А/мкс, $T_j = 125$ °С)	I_{RR}	-	47	-	А
Заряд обратного восстановления ($I_F = 50$ А, $V_R = 3600$ В, $V_{GE} = 0$ В, $di_F/dt = -200$ А/мкс) при $T_j = 25$ °С при $T_j = 125$ °С	Q_{rr}	- -	90 125	- -	мкКл

МТКИ-25-65В

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



Масса 0.37 кг