

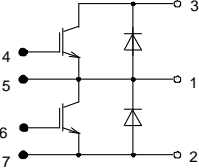
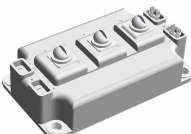


ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

"НПО "ЭНЕРГОМОДУЛЬ"142190, Московская обл.,
г. Троицк, Сиреневый бульвар, д. 15
Тел.: (495) 220-62-83

Филиал: 428024, г. Чебоксары, проспект Мира, д. 90/1, тел./факс: (8352) 28-64-77, тел.(8352) 28-63-55, www.energomodul.ru, e-mail: energomodul@list.ru

Силовой IGBT модуль на 150А, 1200В

M2TKI-150-12	 <p>Схема электрическая принципиальная</p>	 <p>габариты: 106,5x61,5x36 мм установочные размеры: 93x48 мм масса, не более: 300 г</p>
---------------------	---	---

Предельно допустимые значения параметров модуля M2TKI-150-12 T_j=25 °С, если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	150-12	
			не менее	не более
1 Напряжение коллектор-эмиттер, В	V_{ce max}	V _{ge} =0 В,	1200	
2 Максимальный постоянный ток коллектора, А	I_c	V _{ge} =15 В, T _c = 70°C		150
3 Импульсный ток коллектора, А	I_c	V _{ge} =15 В, T _c = 70°C		300
4 Пробивное напряжение изоляции между силовыми выводами и основанием, В	Visol	f=50 Гц, при t=1 мин Эффективное значение	2500	
5 Температура перехода, °С	T_{j max}	—	-55 ÷ +150	
6 Постоянный прямой ток диода, А	I_F	T _c =25°C		150
7 Импульсный прямой ток диода, А	I_{FM}	T _c =25°C		300

T_c – температура основания

Статические параметры модуля М2ТКИ-150-12

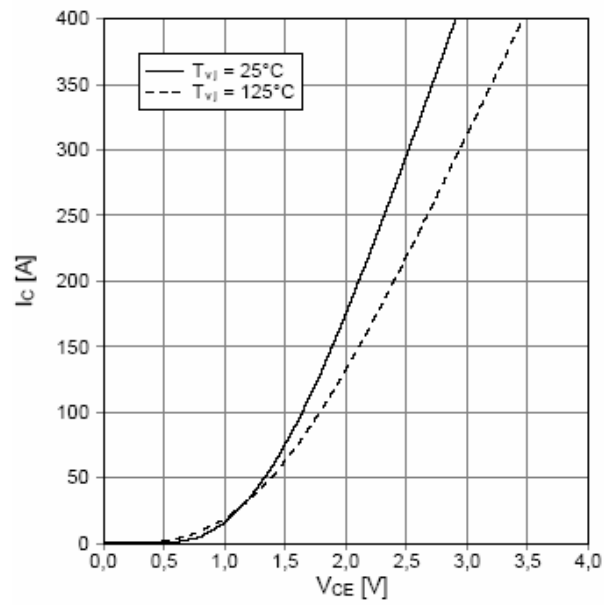
T_j=25 °C, если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	150-12	
			не менее	не более
1 Напряжение пробоя коллектор-эмиттер, В (допустимый ток утечки коллектора)	V(br)ces	V _{ge} =0 В, T _j =25 °C	1200	
		T _j =125 °C при I _{ce} → mA	12,0	
2 Пороговое напряжение затвор-эмиттер, В	Vge(th)	T _j =25 °C	3,0	6,5
		V _{ge} = V _{ce} при I _{ce} → mA	3,3	6,8
			150	
3 Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, (типичное), В	Vce(sat)	V _{ge} =15 В, T _j = 25 OC	2,2	2,7
		T _j =125 OC	2,3	2,8
			150	
4 Ток утечки коллектор-эмиттер, mA	Ices	V _{ge} =0 В, T _j = 25 OC T _j =125 OC	0,4	2,0 3,2
5 Ток утечки затвор-эмиттер, nA	Iges	T _j =125 OC V _{ge} =±20 В, V _{ce} =0 В		±500
6 Тепловое сопротивление чип-корпус, °C/Вт, IGBT	Rth jc			0,14
7 Ток обратного восстановления, A	Irrm	V _{cc} =600 В, V _{ge} =±15 В L _s =50 нГ, T _j =125OC при I _F , → A dI _F /dt → A/мкс R _g , → Ом		120
8 Прямое падение напряжения на обратном и чопперном диоде, (типичное), В	V_F	T _j = 25 OC T _j =125 OC При V _{ge} =0 В, I _F , → A	2,0	2,3

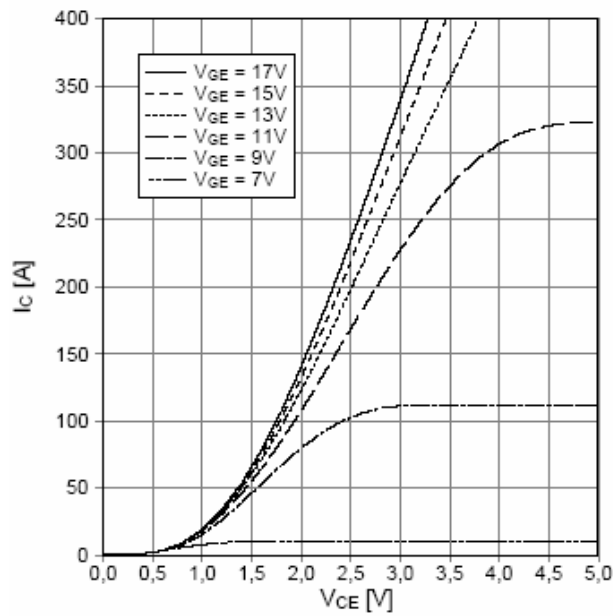
Динамические параметры модуля М2ТКИ-150-12

T_j=25 °С, если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	150-12	
			типовое	не более
1 Входная емкость, нФ	Cies	V _{ge} =0 В, f =1 МГц V _{ce} =25 В	11,0	
2 Выходная емкость, нФ	Coes	V _{ge} =0 В, f =1 МГц V _{ce} =25 В,	1,0	
3 Проходная емкость, нФ	Cres	V _{ge} =0 В, f =1 МГц V _{ce} =25 В	0,7	
4 Время задержки включения, нс	td(on)	V _{ge} =±15 В, L _н =0.25 мГн, L _с =50 нГ, V _{cc} =600 В; T _j =125 °С при I _с →, А R _г →, Ом	150	300
5 Время нарастания, нс	tr		80	160
			150 5,6	
6 Время задержки выключения, нс	td(off)	V _{ge} =±15 В, L _н =0.25 мГн, L _с =50 нГ, V _{cc} =600 В; T _j =125 °С при I _с →, А R _г →, Ом	650	950
7 Время спада, нс	tf		60	130
8 Энергия при включении, мДж	Eon		16,5	
9 Энергия при выключении, мДж	Eoff		15	
			150	
		6,8		
10 Полный заряд затвора, нКл	Qg	–	1850	
11 Время восстановления обратного диода, мкс	trr	–	0,15	0,4



**Рис. 5. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.
 $I_c=f(V_{ce}), V_{ge}=15B$**



**Рис. 6. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.
 $I_c=f(V_{ce}), T_j=150^{\circ}C$**

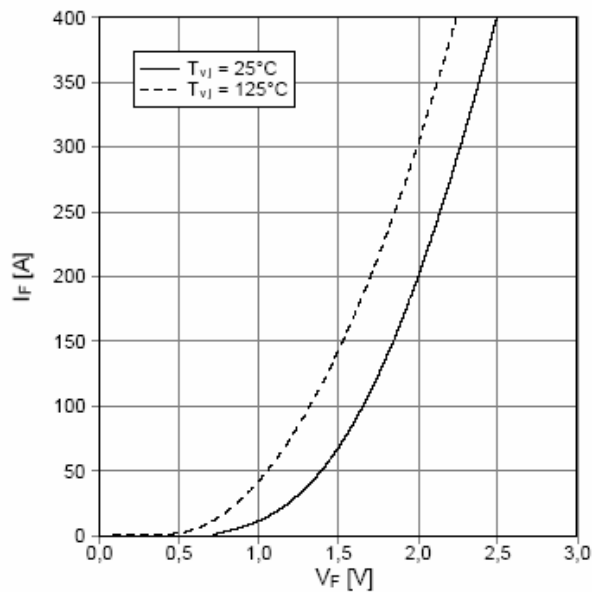


Рис. 7. Зависимость прямого падения напряжения диода от тока диода.

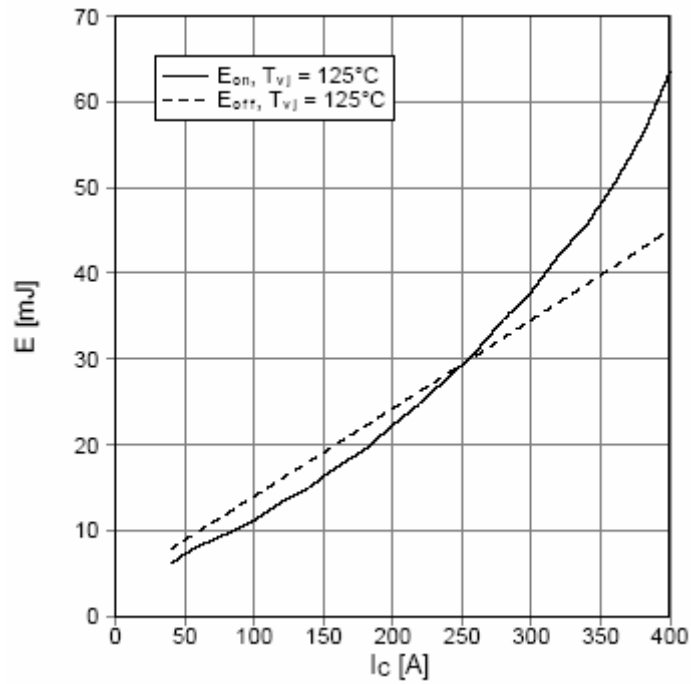


Рис. 8. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от тока коллектора.

**$E_{on}=f(I_c)$, $E_{of}=f(I_c)$
 $V_{ge}=\pm 15V$, $V_{ce}=600V$, $R_{g(on)}=5,6 \text{ Ом}$, $T_j=125^\circ C$**

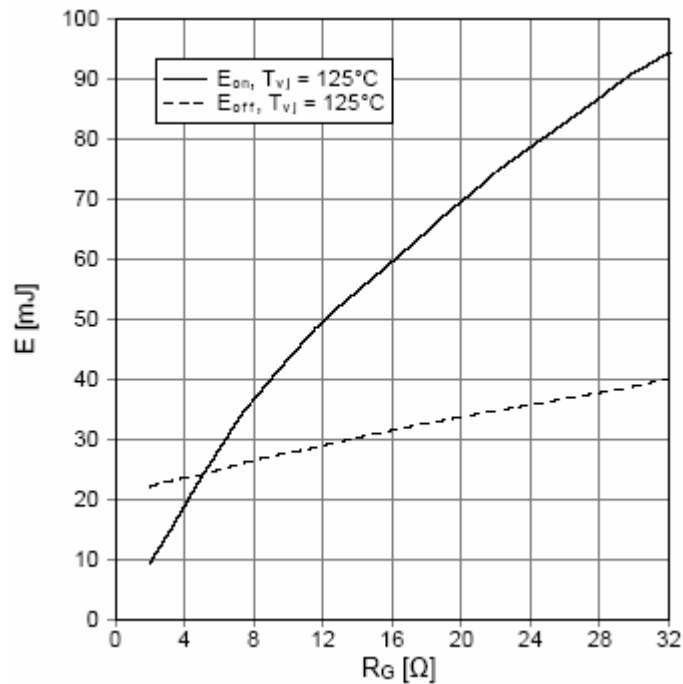


Рис. 9. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от сопротивления затворного резистора.

**$E_{on}=f(R_g)$, $E_{of}=f(R_g)$,
 $V_{ge}=\pm 15V$, $V_{ce}=600V$, $I_c=200A$, $T_j=125^\circ C$**