

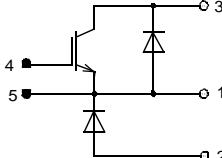
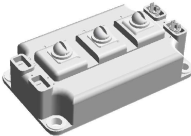


ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

"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

МТКИД-150-12	 <p>Схема электрическая принципиальная</p>	 <p>габариты: 106,5x61,5x36 мм установочные размеры: 93x48 мм масса, не более: 280 г</p>
---------------------	---	---

Предельно допустимые значения параметров модуля МТКИД-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°С		150
3 Импульсный ток коллектора, А	I_c	V _{ge} =15 В, T _c = 70°С		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°С		150
7 Импульсный прямой ток диода, А	I_{FM}	T _c =25°С		300

T_c – температура основания

Статические параметры модуля МТКИД-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} → мА	12,0	
2 Пороговое напряжение затвор-эмиттер, В	Vge(th)	T _j =25 °C	3,0	6,5
		T _j =55 °C V _{ge} = V _{ce} при I _{ce} → мА	3,3	6,8
			6,0	
3 Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, (типичное), В	Vce(sat)	V _{ge} =15 В, T _j = 25 °C	(2,2)	2,7
		T _j = 125 °C при I _c → А	(2,3)	2,8
			150	
4 Ток утечки коллектор-эмиттер, мА	Ices	V _{ge} =0 В, T _j = 25 °C T _j = 125 °C V _{ce} =1200 В	(0,4)	2,0 3,2
5 Ток утечки затвор-эмиттер, нА	Iges	T _j =125 °C V _{ge} =±20 В, V _{ce} =0 В		±500
6 Тепловое сопротивление чип-корпус, °C/Вт, IGBT	Rth jc		0,12	0,14
7 Ток обратного восстановления, А	Irrm	V _{cc} =600 В, V _{ge} =±15 В L _s =50 нГ, T _j =125°C при I _F , → А dI _F /dt → А/мкс R _g , → Ом		120
8 Прямое падение напряжения на обратном и чопперном диоде, (типичное), В	V_F	T _j = 25 °C	1,9	2,3
		T _j = 125 °C При V _{ge} =0 В, I _F , → А	1,8	2,2
			150	

Динамические параметры модуля МТКИД-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			19
			150 6,8	
10 Полный заряд затвора, нКл	Qg		1850	
11 Время восстановления обратного диода, мкс	trr		0,15	0,4

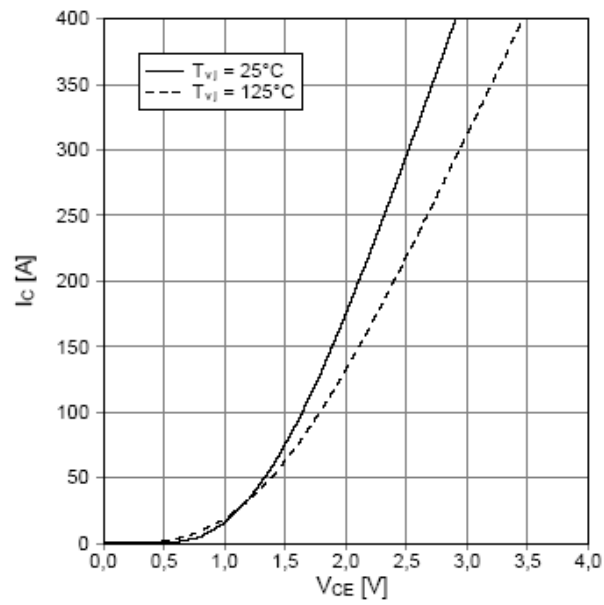


Рис. 5. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.
 $I_c=f(V_{ce}), V_{ge}=15\text{В}$

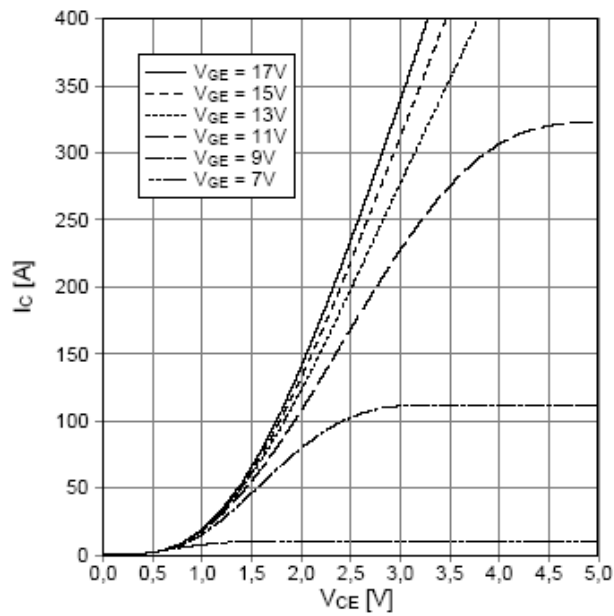


Рис. 6. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.
 $I_c=f(V_{ce}), T_j=150^\circ\text{C}$

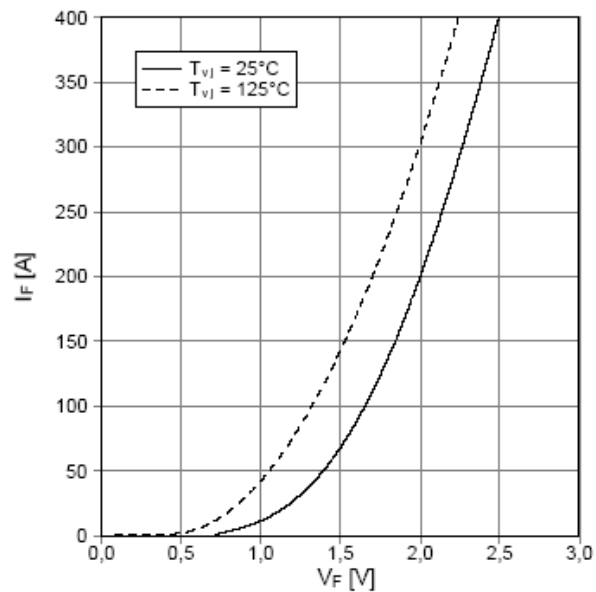


Рис. 7. Зависимость прямого падения напряжения диода от тока диода.

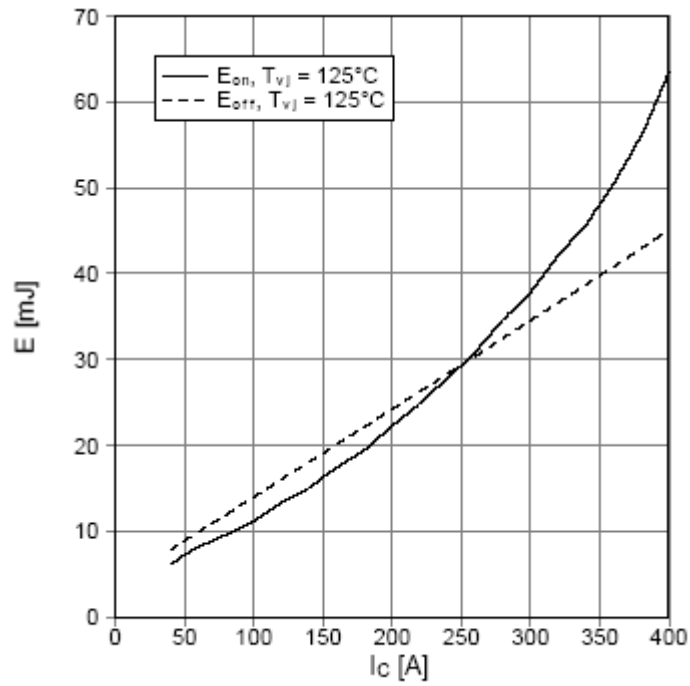


Рис. 8. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от тока коллектора.

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

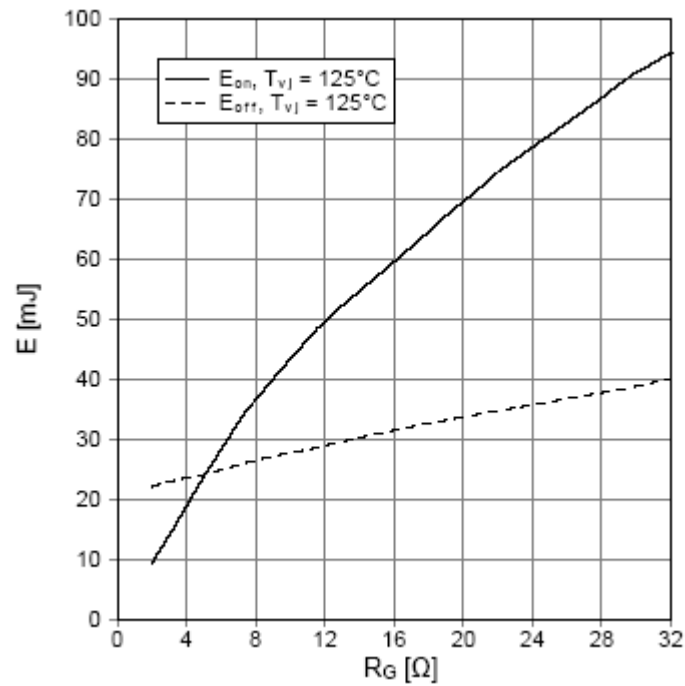


Рис. 9. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от сопротивления затворного резистора.

$E_{on}=f(R_g)$, $E_{of}=f(R_g)$,
 $V_{ge}=\pm 15B$, $V_{ce}=600B$, $I_c=150A$, $T_j=125^\circ C$