



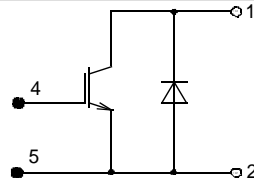
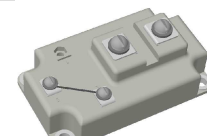
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

"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

## Серия силовых IGBT модулей на 75А, 1200

<p><b>МТКИ-75-12</b></p>	 <p>Схема электрическая принципиальная</p>	 <p>габариты: 106,5x61,5x46 мм установочные размеры: 93x48 мм масса, не более: 330 г</p>
--------------------------	---	---

### Предельно допустимые значения параметров модулей МТКИ-75-12 Tj=25 °С, если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	75-12	
			не менее	не более
1 Напряжение коллектор-эмиттер, В	<b>V<sub>ce max</sub></b>	V <sub>ge</sub> =0 В,	1200	
2 Максимальный постоянный ток коллектора, А	<b>I<sub>c</sub></b>	V <sub>ge</sub> =15 В, T <sub>c</sub> = 70°C		75
3 Импульсный ток коллектора, А	<b>I<sub>c</sub></b>	V <sub>ge</sub> =15 В, T <sub>c</sub> = 70°C		150
4 Пробивное напряжение изоляции между силовыми выводами и основанием, В	<b>Visol</b>	f=50 Гц, при t=1 мин Эффективное значение	2500	
5 Температура перехода, °С	<b>T<sub>j max</sub></b>	—	-55 ÷ +150	
6 Постоянный прямой ток диода, А	<b>I<sub>F</sub></b>	T <sub>c</sub> =25°C		75
7 Импульсный прямой ток диода, А	<b>I<sub>FM</sub></b>	T <sub>c</sub> =25°C		150

T<sub>c</sub> – температура основания

## Статические параметры модуля МТКИ-75-12

$T_j=25\text{ °C}$ , если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	75-12	
			не менее	не более
1 Напряжение пробоя коллектор-эмиттер, В (допустимый ток утечки коллектора)	<b>V(br)ces</b>	Vge=0 В, Tj=25 °C Tj=125 °C при Ice → mA	1200	
			1,5	
2 Пороговое напряжение затвор-эмиттер, В	<b>Vge(th)</b>	Tj=25 °C Tj=-55°C Vge = Vce при Ice → mA	3,0	6,5
			3,3	6,8
			3,0	
3 Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, (типичное), В	<b>Vce(sat)</b>	Vge=15 В, Tj = 25 OC Tj =125 OC при Ic → A	(2,2)	2,7
			(2,3)	2,8
			75	
4 Ток утечки коллектор-эмиттер, mA	<b>Ices</b>	Vge=0 В, Tj = 25 OC Tj =125 OC		2,0 3,2
5 Ток утечки затвор-эмиттер, nA	<b>Iges</b>	Tj=125 OC Vge=±20 В, Vce=0 В		±500
6 Тепловое сопротивление чип-корпус, °C/Вт, IGBT	<b>Rth jc</b>			0,29
7 Ток обратного восстановления, A	<b>Irrm</b>	Vcc=600 В, Vge=±15 В Ls =50 нГ, Tj=125OC при IF, → A dIF/dt → A/мкс Rg, → Ом		75
			2,4	
8 Прямое падение напряжения на обратном и чопперном диоде, (типичное), В	<b>Vf</b>	Tj = 25 OC Tj =125 OC При Vge=0 В, IF, → A	(2,0)	2,3
			75	

## Динамические параметры модуля МТКИ-75-12

T<sub>j</sub>=25 °C, если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	75-12	
			типовое	не более
1 Входная емкость, нФ	<b>Cies</b>	V <sub>ge</sub> =0 В, f =1 МГц V <sub>ce</sub> =25 В	7,5	
2 Выходная емкость, нФ	<b>Coes</b>	V <sub>ge</sub> =0 В, f =1 МГц V <sub>ce</sub> =25 В,	1,6	
3 Проходная емкость, нФ	<b>Cres</b>	V <sub>ge</sub> =0 В, f =1 МГц V <sub>ce</sub> =25 В	1,4	
4 Время задержки включения, нс	<b>td(on)</b>	V <sub>ge</sub> =±15 В, L <sub>н</sub> =0.25 мГн, L <sub>с</sub> =50 нГ, V <sub>cc</sub> =600 В; T <sub>j</sub> =125 °C при I <sub>c</sub> →, А R <sub>g</sub> →, Ом	100	200
5 Время нарастания, нс	<b>tr</b>		50	100
			75 3,3	
6 Время задержки выключения, нс	<b>td(off)</b>	V <sub>ge</sub> =±15 В, L <sub>н</sub> =0.25 мГн, L <sub>с</sub> =50 нГ, V <sub>cc</sub> =600 В; T <sub>j</sub> =125 °C при I <sub>c</sub> →, А R <sub>g</sub> →, Ом	450	800
7 Время спада, нс	<b>tf</b>		90	190
8 Энергия при включении, мДж	<b>Eon</b>		8,5	
				7,0
9 Энергия при выключении, мДж	<b>Eoff</b>		75	
		15		
10 Полный заряд затвора, нКл	<b>Qg</b>		750	
11 Время восстановления обратного диода, мкс	<b>trr</b>		0,12	0,4

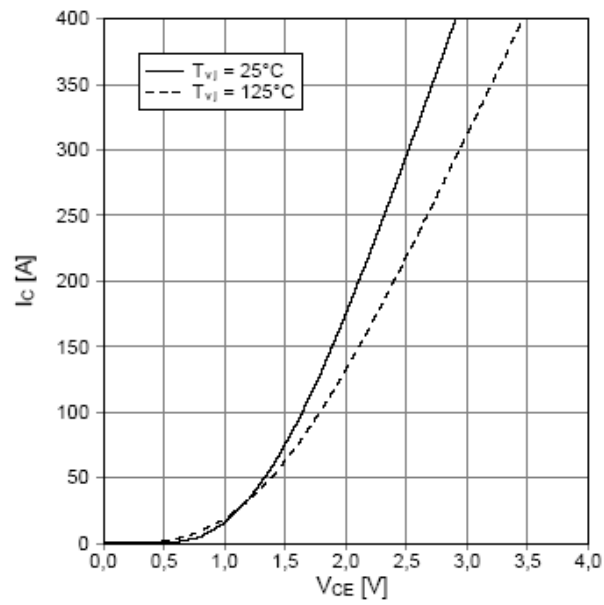


Рис. 5. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.  
 $I_c=f(V_{ce}), V_{ge}=15\text{В}$

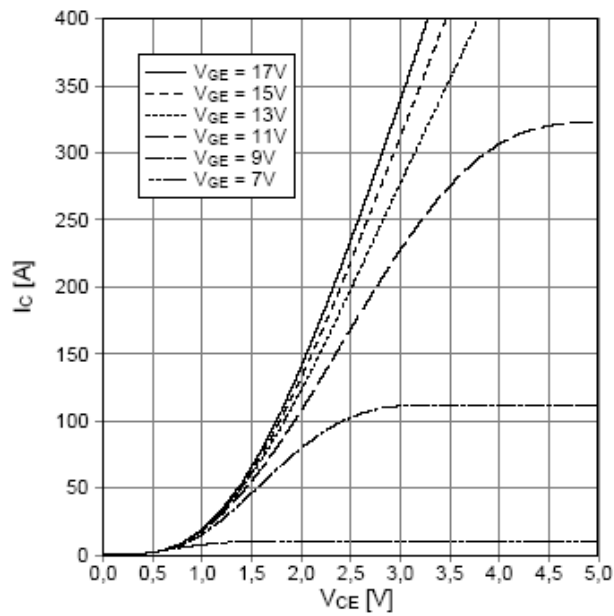


Рис. 6. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.  
 $I_c=f(V_{ce}), T_j=150^\circ\text{C}$

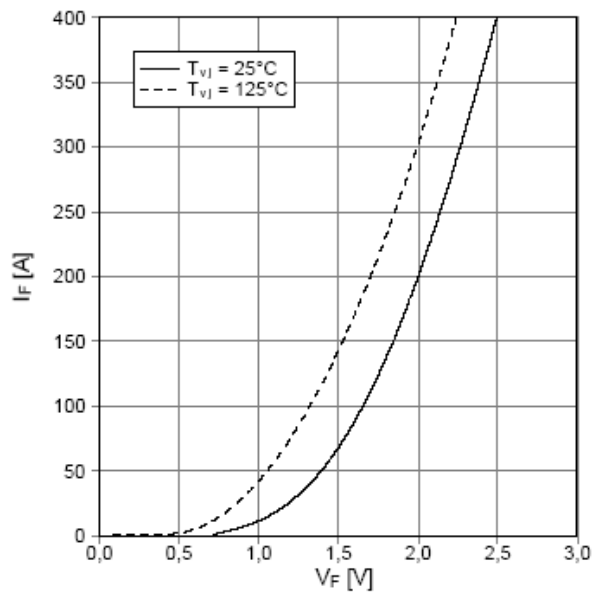


Рис. 7. Зависимость прямого падения напряжения диода от тока диода.

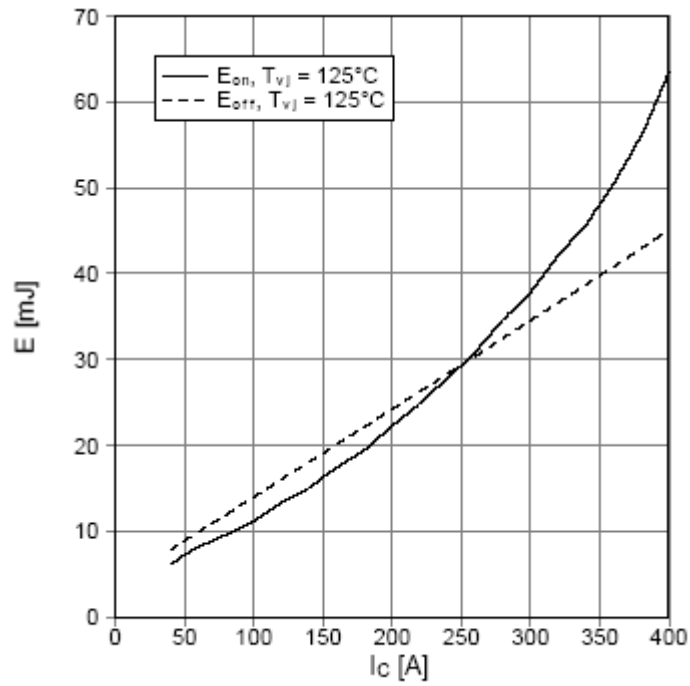


Рис. 8. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от тока коллектора.

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

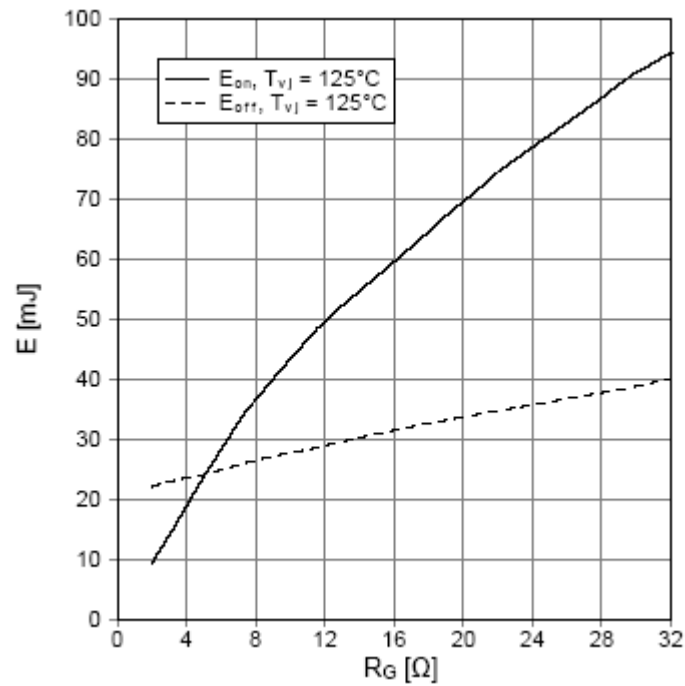


Рис. 9. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от сопротивления затворного резистора.

$E_{on}=f(R_g)$ ,  $E_{of}=f(R_g)$ ,  
 $V_{ge}=\pm 15V$ ,  $V_{ce}=600V$ ,  $I_c=100A$ ,  $T_j=125^\circ C$