

BT139 Серия

Полупроводниковый тиристор (симистор).

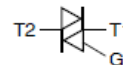
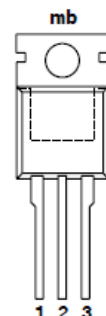
ОСОБЕННОСТИ:

- Пассивированные стеклом двусторонние тиристорные переключатели (симисторы) в пластмассовом корпусе, предназначенные для использования в схемах, требующих высокой двунаправленной возможности переходного и запирающего напряжения и высокой тепловой производительности циклического повторения

ПРИМЕНЕНИЕ

- Управление двигателем.
- Промышленное и бытовое освещение, системы отопление и статические переключатели.

Структура и распиновка



SOT78 (TO-220AB)

- 1 - Основной электрод (T1)
2 - Основной электрод (T2)
3 - Управляющий электрод (G)
Подложка - Основной электрод (T2)



Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации.

Обозначение	Параметр	Условия	Значение		Единицы измерения
			Мин.	Макс.	
U_{DRM}	Периодическое пиковое напряжение в закрытом состоянии: BT139-600 BT139-800			600 800	В
$I_{T(RMS)}$	Действующий ток в открытом состоянии	Полные синусоидальные волны; $T_{mb} \leq 99^\circ C$ Рис. 4 и 5		16	А
I_{TSM}	Максимальный импульсный ток (ударный ток)	полная синусоидальная волна, $T_j = 25^\circ C$, до всплеска; Рис.2,3 $t = 20$ мсек. $t = 16.7$ мсек.		155 170	А
$I^2 t$	До плавления	$t = 10$ мсек.		120	$A^2 c$
dI_T/dt	Критическая скорость увеличения тока открытого тиристора.	$I_{TM} = 20A$; $I_G = 0.2mA$; $dI_G/dt = 0.2A/мксек.$ T2+ G+ T2+ G- T2- G- T2- G+		50 50 50 10	А/мкс
I_{GM}	Максимальный ток управляющего электрода			2	А
U_{GM}	Максимальное напряжение управляющего электрода			5	В
P_{GM}	Импульсная рассеиваемая мощность управления симистора			5	Вт
$P_{G(AV)}$	Средняя рассеиваемая мощность управления симистора	за любой период 20 мс		0.5	Вт
T_J	Температура перехода			125	$^\circ C$
T_{stg}	Диапазон температур хранения		-40	+150	$^\circ C$

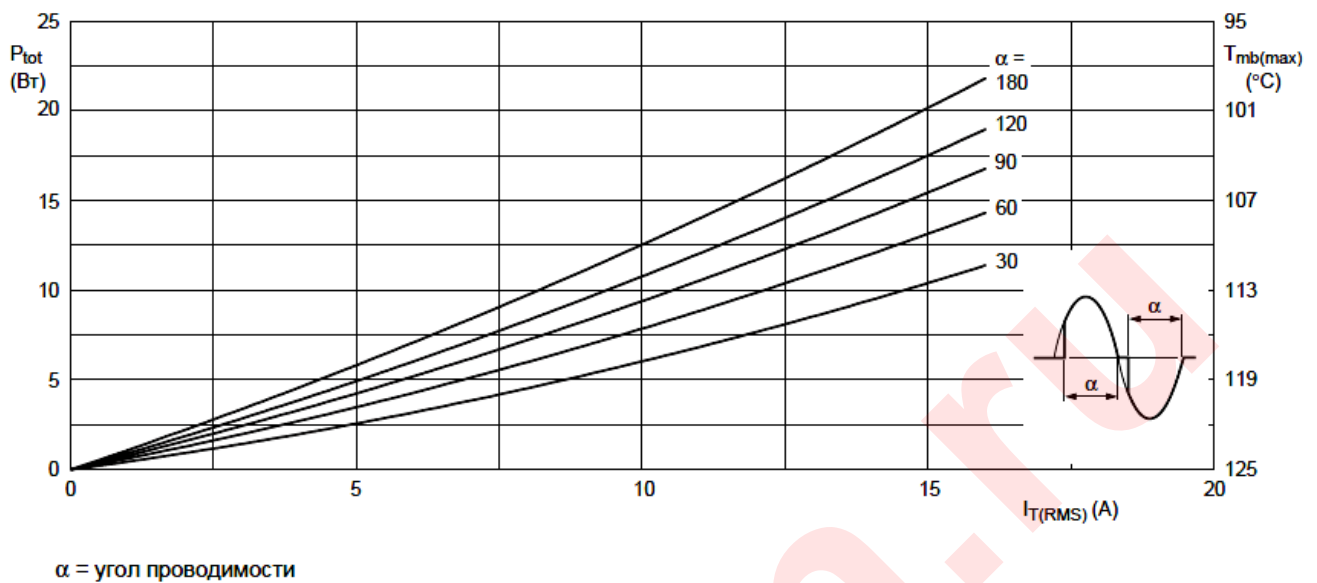


Рис. 1. Общая рассеиваемая мощность в зависимости от среднего тока в открытом состоянии; макс.значения

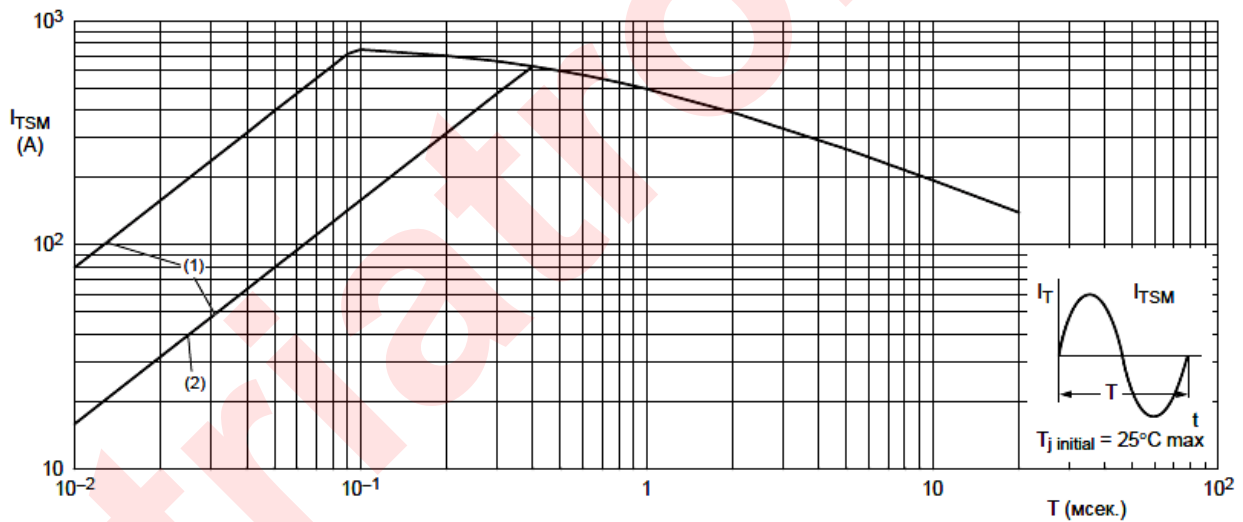
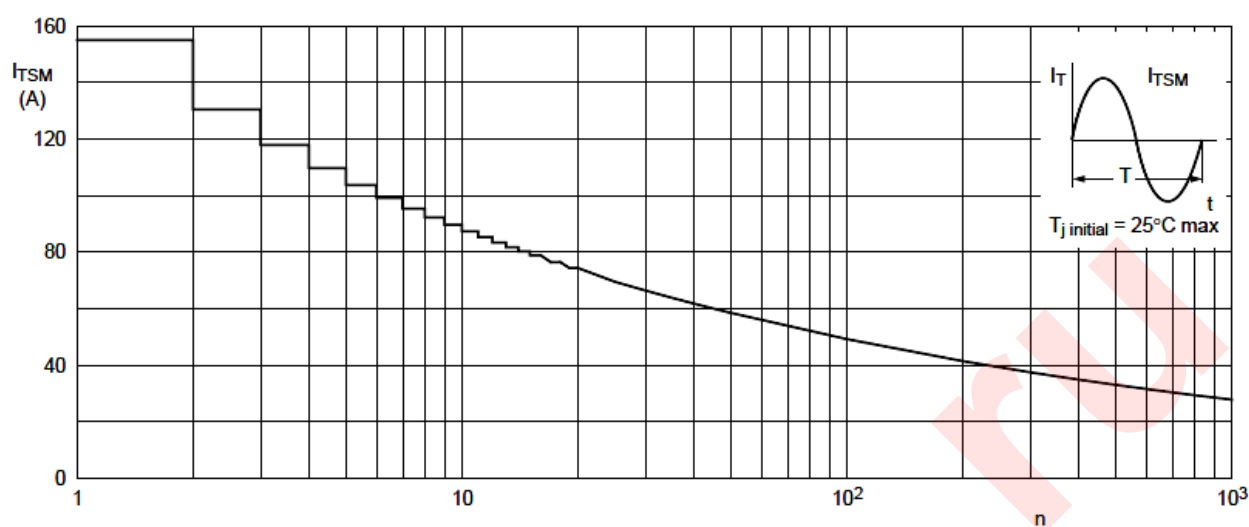
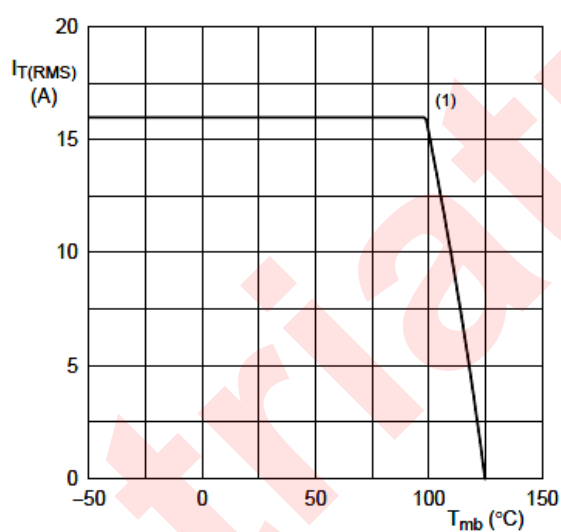


Рис. 2. Неповторяющийся импульсный ток в открытом состоянии в зависимости от ширины импульса.



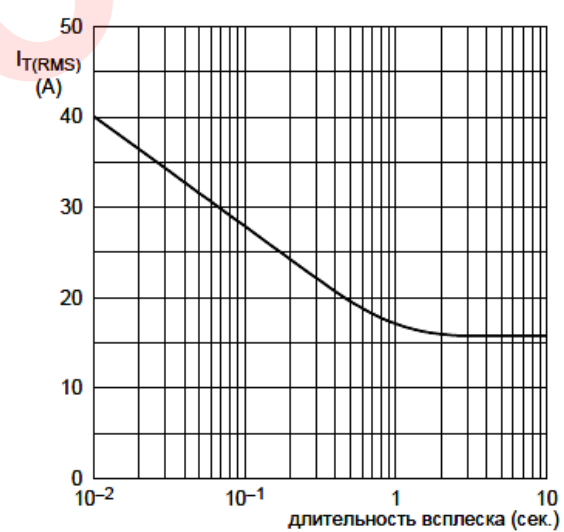
$f = 50 \text{ Гц}$.

Рис. 3. Неповторяющийся импульсный ток в открытом состоянии в зависимости от числа циклов синусоидального тока; максимальные значения.



(1) $T_{mb} = 99^\circ\text{C}$.

Рис. 4. Средний ток в открытом состоянии в зависимости от температуры; макс. значения.

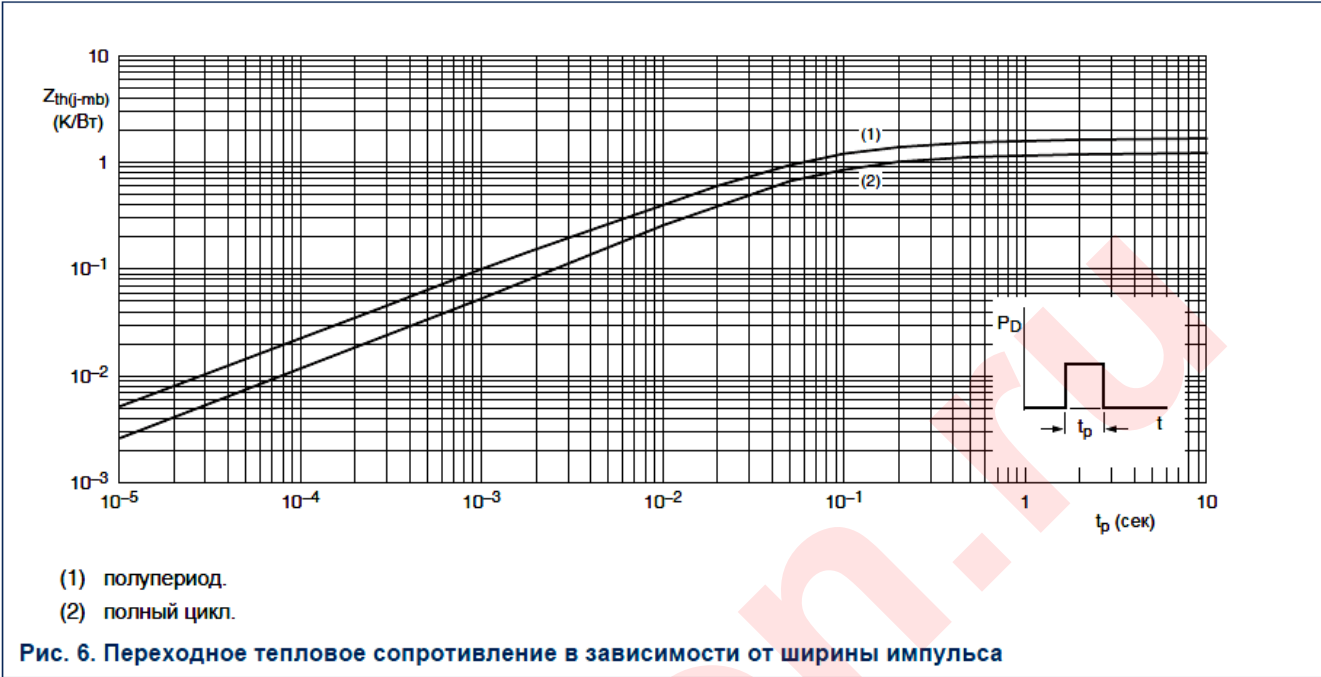


$f = 50 \text{ Гц}; T_{mb} \leq 99^\circ\text{C}$.

Рис. 5. Средний ток в открытом состоянии в зависимости от продолжительности перенапряжения, для синусоидальных токов; макс. значения.

Тепловые характеристики при Токр. среды = 25°С.

Обозначение	Параметр	Значение	Единицы измерения
Rth(j-mb)	Тепловое сопротивление переход-монтажное основание (полный цикл)	1.2	К/Ват
Rth(j-mb)	Тепловое сопротивление переход-монтажное основание (полупериод)	1.7	К/Ват
Rth j-a	Тепловое сопротивление переход-окружающая среда	60	К/Ват



Электрические характеристики при Токр. среды = 25°С.

Обозначение	Параметр	Условия испытания	Мин	Тип	Макс			Единицы измерения
СТАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
I _{GT}	Отпирющий ток управляющего электрода	BT-139 U _D =12В; I _T =0.1А; Рис.8			...	...F	...G	мА
		T2+ G+		5	35	25	50	
		T2+ G-		8	35	25	50	
		T2- G-		10	35	25	50	
		T2- G+		22	70	70	100	
I _L	Ток срабатывания	U _D =12В; I _{GT} =0.1А; Рис.9						мА
		T2+ G+		7	40	40	60	
		T2+ G-		20	60	60	90	
		T2- G-		8	40	40	60	
	T2- G+		10	60	60	90		
I _H	Удерживающий ток	U _D =12В; I _{GT} =0.1А; Рис.10		6	45	45	60	мА
U _T	Напряжение в открытом состоянии	I _T =20А; Рис.11		1.2	1.6			В
U _{GT}	Отпирющее напряжение на управляющем электроде	U _D =12В; I _{GT} =0.1А; Рис.7 U _D =400В; I _{GT} =0.1А; T _j =125°С	0.25	0.7 0.4	1.5			В
I _D	Ток в закрытом состоянии	U _D =U _{DRM} (max); T _j =125°С		0.1	0.5			мА
Обозначение	Параметр	Условия испытания	Мин			Тип	Макс	Единицы измерения
ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
dU _D /dt	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии	BT-139 U _{DM} =67% U _{DRM} (max); T _j =125°С; экспоненциальное колебание; цепь управляющего электрода разомкнута	...	...F	...G			В/мксек.
			200	50	200	250		
dU _{com} /dt	Скорость изменения коммутирующего тока	U _{DM} =400В; T _j =95°С; I _{T(RMS)} =16А; dI _{com} /dt=7.2А/мсек. цепь управляющего электрода разомкнута	10		10	20		В/мксек.
tgt	Время отпирания по управляющему электроду	I _{TM} =20А; U _D =U _{DRM} (max); I _G =0.1А; dI _G /dt=5А/мксек.				2		мксек.

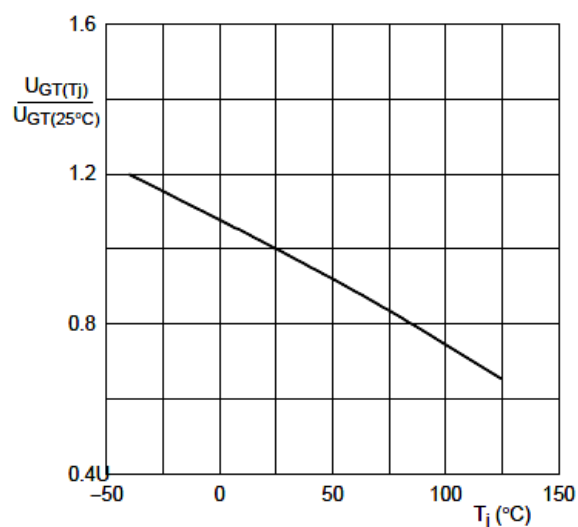
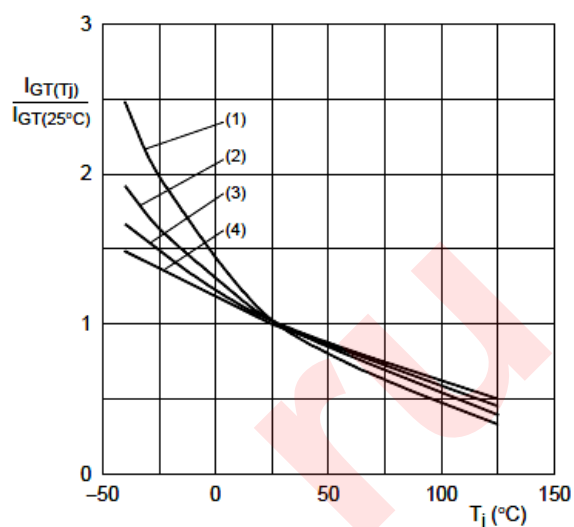


Рис. 7. Отпирающее напряжение на управляющем электроде в зависимости от T_j перехода.



- (1) T2+ G+.
- (2) T2- G-.
- (3) T2- G-.
- (4) T2- G+.

Рис. 8. Отпирающий ток управляющего электрода в зависимости от T_j перехода.

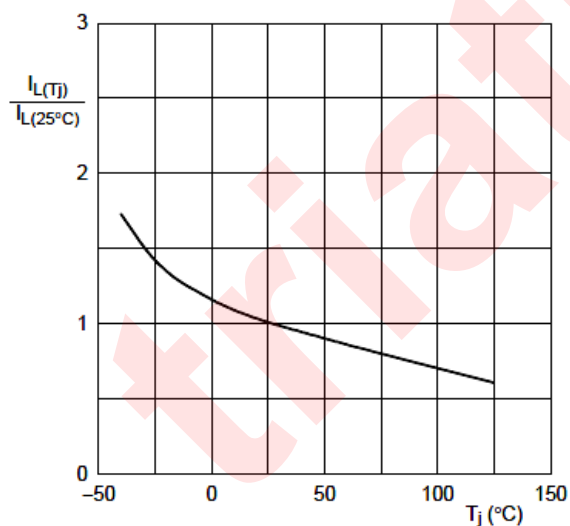


Рис. 9. Нормализованный ток срабатывания в зависимости от T_j перехода.

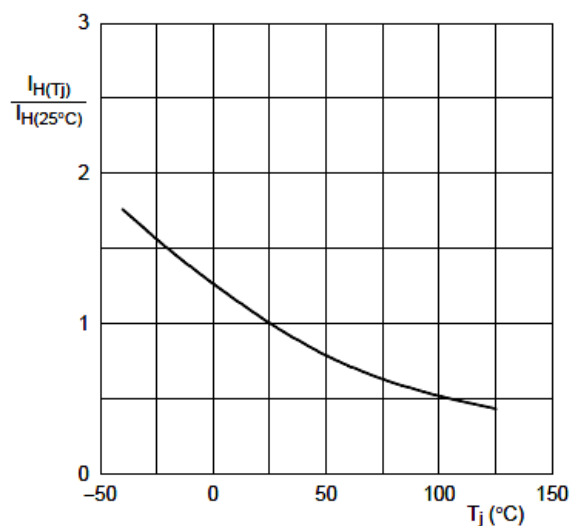
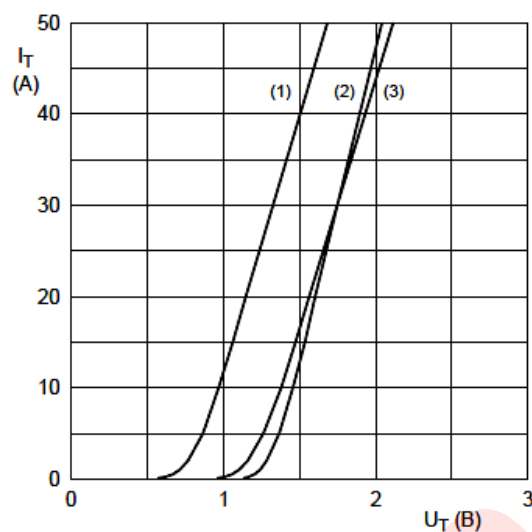


Рис. 10. Нормализованный удерживающий ток в зависимости от T_j перехода.



$U_0 = 1.06 \text{ В}$

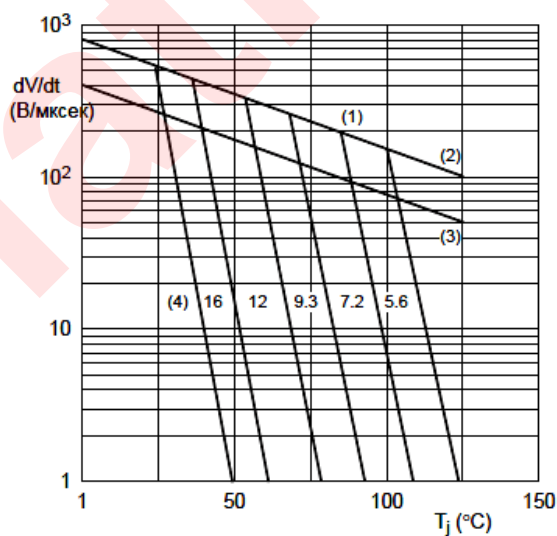
$R_{\xi} = 0.0304 \text{ ом}$

(1) $T_j = 125 \text{ °C}$; типичные значения.

(2) $T_j = 25 \text{ °C}$; максимальные значения.

(3) $T_j = 125 \text{ °C}$; максимальные значения.

Рис. 11. Ток в открытом состоянии.



Симистор должен коммутировать, когда dI_T/dt ниже значения на соответствующей кривой для предварительной коммутации dI_T/dt .

(1) BT139 СЕРИЯ.

(2) BT139...G СЕРИЯ.

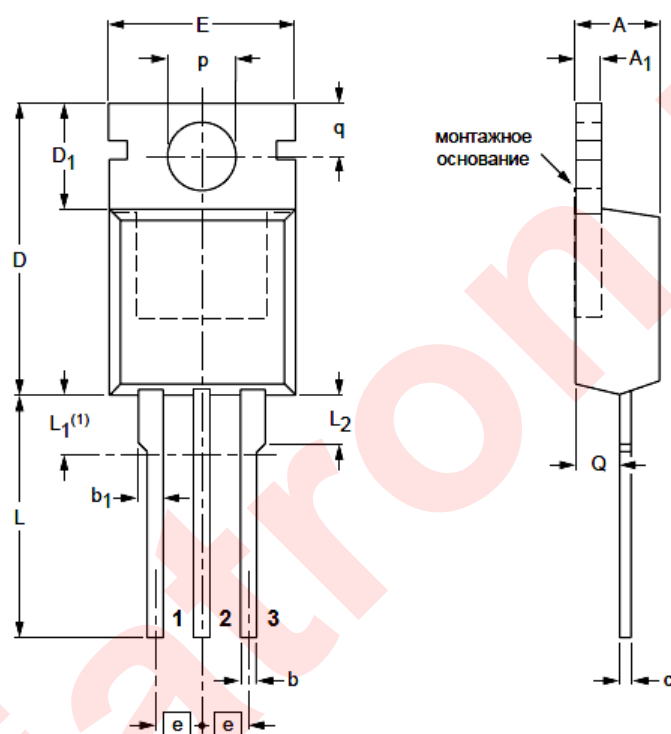
(3) BT139...F СЕРИЯ.

(4) $dI_{com}/dt = 20 \text{ А/мксек}$.

Рис.12. Скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии в зависимости от T_j перехода; мин. значения.

Размеры корпуса.

Пластиковый корпус; установка на радиатор ; 1 монтажное отверстие; 3 - вывода SOT78 (TO-220AB)



0 5 10 mm
масштаб

РАЗМЕРЫ (мм, оригинальный размер)

Един. измерения	A	A ₁	b	b ₁	c	D	D ₁	E	e	L	L ₁ ⁽¹⁾	L ₂ max.	p	q	Q
мм	4.5 4.1	1.39 1.27	0.9 0.6	1.3 1.0	0.7 0.4	15.8 15.2	6.4 5.9	10.3 9.7	2.54	15.0 13.5	3.30 2.79	3.0	3.8 3.6	3.0 2.7	2.6 2.2