


ТИРИСТОР НИЗКОЧАСТОТНЫЙ T151-100

<ul style="list-style-type: none"> ◆ $V_{DRM}/V_{RRM} = \underline{300 - 1800 \text{ В}}$ ◆ $I_{T(AV)} = \underline{100 \text{ А}}$ ($T_C = 85 \text{ °C}$) ◆ $I_{TSM} = \underline{2 \text{ кА}}$ ($T_j = 140 \text{ °C}$) 	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ герметичный металлокерамический корпус ◆ низкие потери в открытом состоянии 	

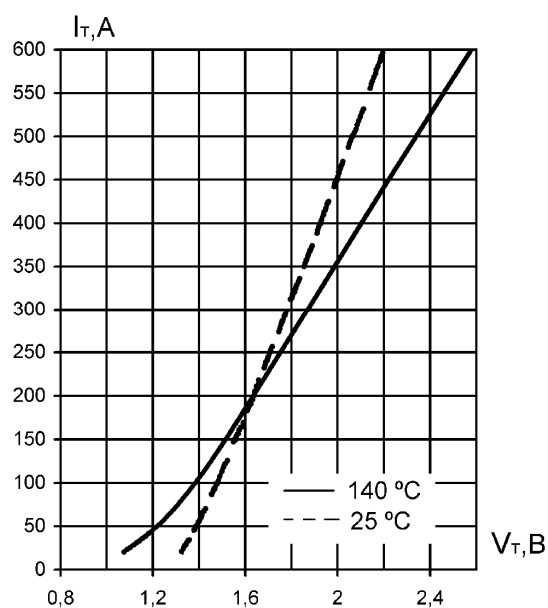
МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Наименование параметра	Условное обозначение	Значения параметров			Единица измерения
		мин.	тип.	макс.	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии / Повторяющееся импульсное обратное напряжение, $T_j = -60 \text{ °C} \dots +140 \text{ °C}$	V_{DRM} / V_{RRM}	300	-	1800	В
Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии / Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, $T_j = -60 \text{ °C} \dots +140 \text{ °C}$	V_{DSM} / V_{RSM}	400	-	1900	
Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии / Повторяющийся импульсный обратный ток, $T_j = 140 \text{ °C}$, $V_D / V_R = V_{DRM} / V_{RRM}$	I_{DRM} / I_{RRM}	-	-	15	мА
Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, $f = 50 \text{ Гц}$, $T_C = 85 \text{ °C}$	$I_{T(AV)}$	-	-	100	А
Действующий прямой ток, $f = 50 \text{ Гц}$, $T_C = 85 \text{ °C}$	I_{TRMS}	-	-	157	
Ударный ток в открытом состоянии, $V_R = 0$, $T_j = 140 \text{ °C}$, $t_p = 10 \text{ мс}$	I_{TSM}	-	-	2	кА
Защитный показатель	I^2t	-	-	20	кА ² с
Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, $V = 0,67V_{DRM}$, $I_T = 200 \text{ А}$, $I_{FG} = 1 \text{ А}$, $t_r = 1 \text{ мкс}$, $f = 50 \text{ Гц}$, $T_j = 140 \text{ °C}$	$(di_T/dt)_{crit}$	-	-	160	А/мкс
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, $V_D = 0,67V_{DRM}$, $T_j = 140 \text{ °C}$	$(dV_D/dt)_{crit}$	200	-	1000	В/мкс
Максимальная мощность управления, постоянный ток	P_{GM}	-	-	4	Вт
Температура перехода	T_j	- 60	-	+ 140	°C
Температура хранения	T_{stg}	- 60	-	+ 50	

T151-100

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Импульсное напряжение в открытом состоянии, $I_T = 314 \text{ A}$, $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	V_{TM}	-	-	1,80	В
Пороговое напряжение, $T_j = 140 \text{ }^\circ\text{C}$, $I_T = 150 - 500 \text{ A}$	$V_{(TO)}$	-	-	1,15	
Динамическое сопротивление, $T_j = 140 \text{ }^\circ\text{C}$, $I_T = 150 - 500 \text{ A}$	r_T	-	-	2,40	МОм
Время задержки включения, $V = 0,5V_{DRM}$, $I_T = 100 \text{ A}$, $I_{FG} = 1 \text{ A}$, $t_r = 1 \text{ мкс}$, $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	t_d	-	-	3,0	мкс
Время выключения, $I_T = 100 \text{ A}$, $di_T/dt = - 5 \text{ A/мкс}$, $V_R \geq 100 \text{ В}$, $V_D = 0,67V_{DRM}$, $(dV_D/dt) = 50 \text{ В/мкс}$, $T_j = 140 \text{ }^\circ\text{C}$	t_q	-	-	160	
Заряд обратного восстановления, $di_T/dt = - 5 \text{ A/мкс}$, $T_j = 140 \text{ }^\circ\text{C}$, $I_T = 100 \text{ A}$, $V_R \geq 100 \text{ В}$	Q_{rr}	-	-	300	мкКл
Ток удержания, $V_D = 12 \text{ В}$, $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	I_H	-	-	300	мА
Ток включения, $V_D = 12 \text{ В}$, $t_p = 50 \text{ мкс}$, $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	I_L	-	-	700	
Отпирающее постоянное напряжение управления, $V_D = 12 \text{ В}$, $T_j = - 60 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 140 \text{ }^\circ\text{C}$	V_{GT}	-	-	4,5 2,5 2,0	В
Отпирающий постоянный ток управления, $V_D = 12 \text{ В}$, $T_j = - 60 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 140 \text{ }^\circ\text{C}$	I_{GT}	-	-	400 200 150	мА
Неотпирающее постоянное напряжение управления, $V_D = 0,67V_{DRM}$, $T_j = 140 \text{ }^\circ\text{C}$	V_{GD}	0,25	-	-	В
Неотпирающий постоянный ток управления, $V_D = 0,67V_{DRM}$, $T_j = 140 \text{ }^\circ\text{C}$	I_{GD}	15	-	-	мА
ТЕПЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ					
Тепловое сопротивление переход – корпус (постоянный ток)	R_{thjc}	-	-	0,28	$^\circ\text{C/Вт}$
Тепловое сопротивление корпус - охладитель	R_{thch}	-	-	0,08	
МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ					
Масса	w	-	0,15	-	кг
Крутящий момент	Md	10	-	20	Nm
ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ					
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ2, Т2				

T151-100



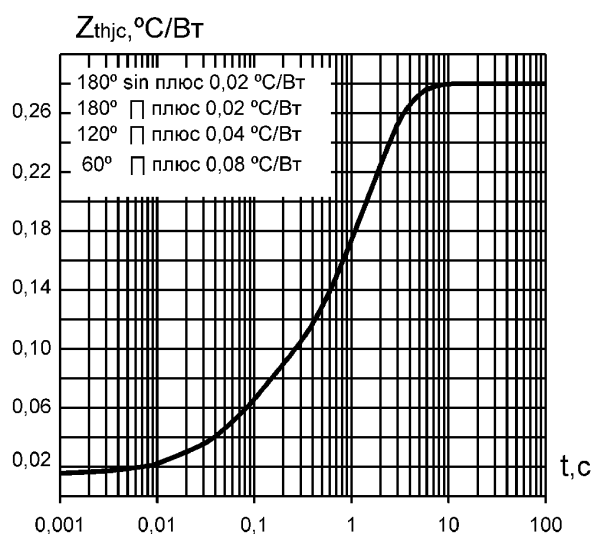
Уравнение вольт-амперной характеристики в открытом состоянии

$$V_T = A + B \cdot I_T + C \cdot \ln(I_T + 1) + D \cdot \sqrt{I_T}$$

Справедливо для $I_T = 20 - 600$ А

	$T_j = 140$ °C	$T_j = 25$ °C
A	0.439	1.219
B	0.003208	0.001243
C	0.267	0.018
D	-0.061	0.005001

Рис. 1. Предельные вольт-амперные характеристики в открытом состоянии



Аналитическая зависимость переходного теплового сопротивления переход-корпус

$$Z_{thjc} = \sum_{i=1}^n Ri(1 - e^{-t/\tau_i})$$

i	1	2	3	4
$Ri, °C/W$	0,01472	0,04855	0,03847	0,17826
τ_i, c	0,0001	0,0746	0,8516	1,5645

Рис. 2. Переходное тепловое сопротивление переход-корпус (постоянный ток)

T151-100

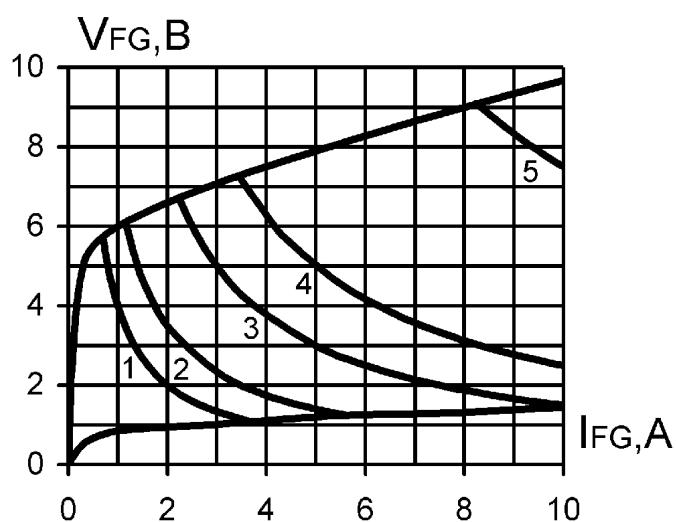


Рис. 3. Предельные характеристики цепи управления

Позиция на рисунке 3	Скважность	Длительность импульса тока управления, t_p , мс	Допустимая импульсная мощность управления, P_{GM} , Вт
1	1	Постоянный ток	4
2	2	10	7
3	20	1,0	15
4	40	0,5	25
5	200	0,1	75

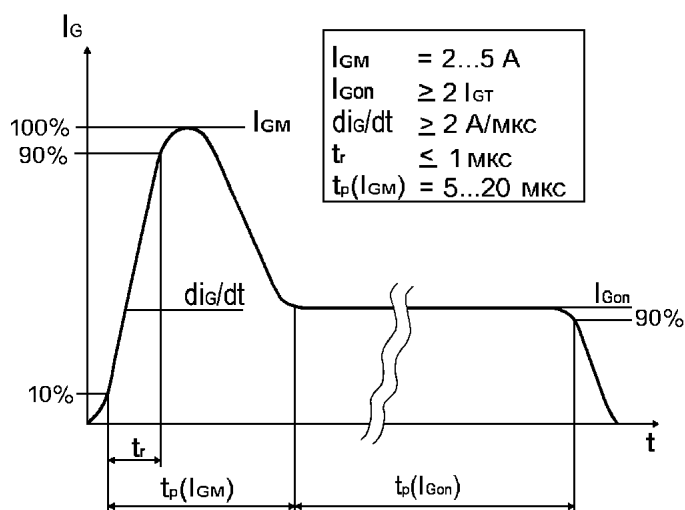


Рис. 4. Рекомендуемая форма импульса тока управления

$t_p(I_{Gon})$ - определяется характеристиками тиристора и режимом работы преобразователя

T151-100

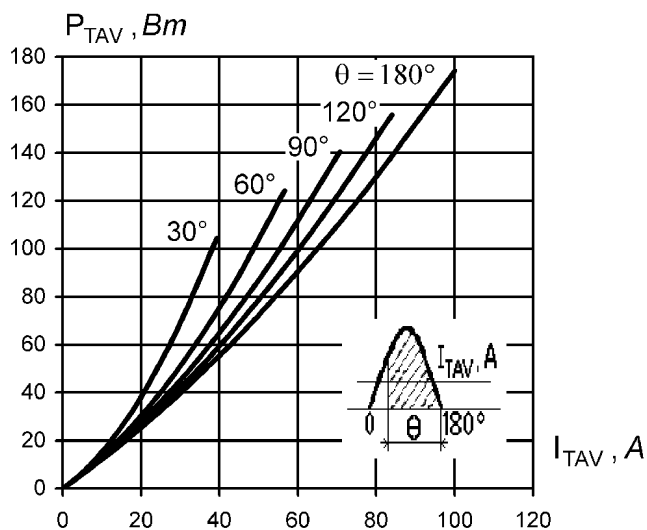


Рис. 5. Мощность потерь в открытом состоянии (однополупериодный синусоидальный импульс)

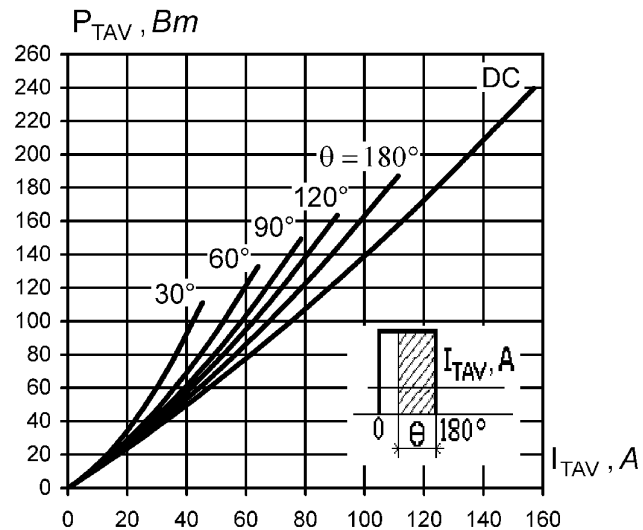


Рис. 6. Мощность потерь в открытом состоянии (прямоугольный импульс)

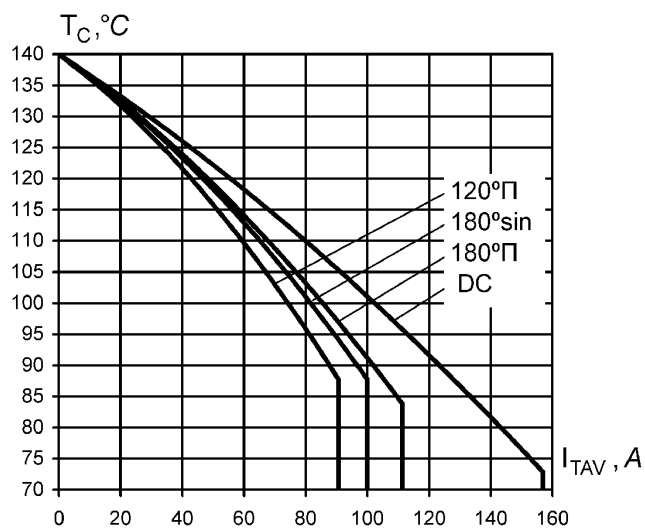


Рис. 7. Максимально допустимая температура корпуса при различных углах проводимости и различных формах тока

T151-100

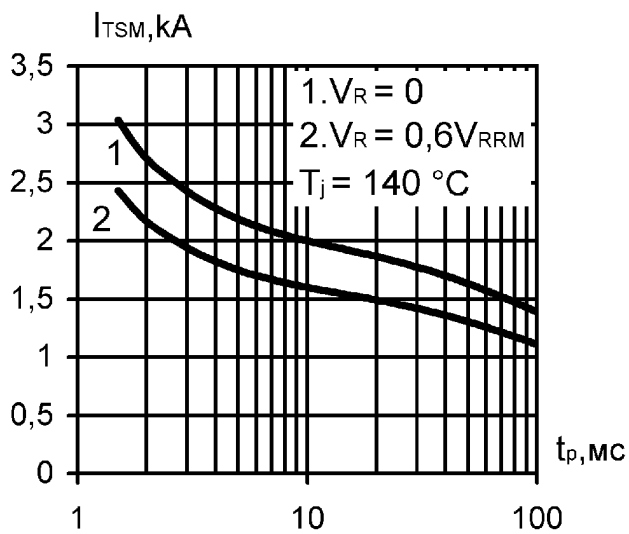


Рис. 8. Зависимость допустимой амплитуды ударного тока от длительности импульса (полусинусоида)

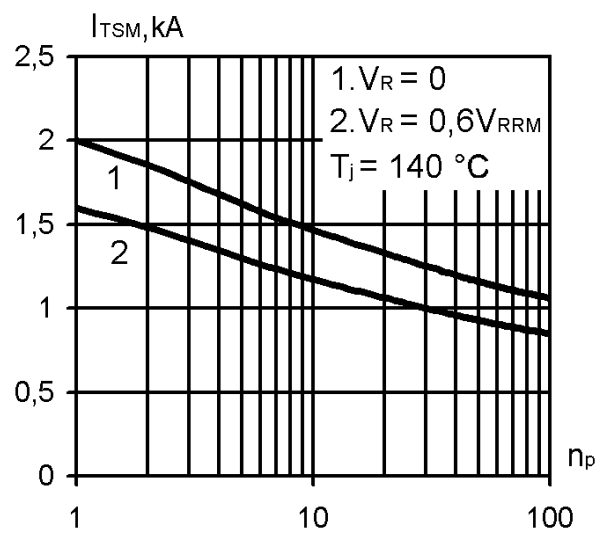


Рис. 9. Зависимость допустимой амплитуды ударного тока от числа импульсов синусоидальной формы (10 мс, 50 Гц)

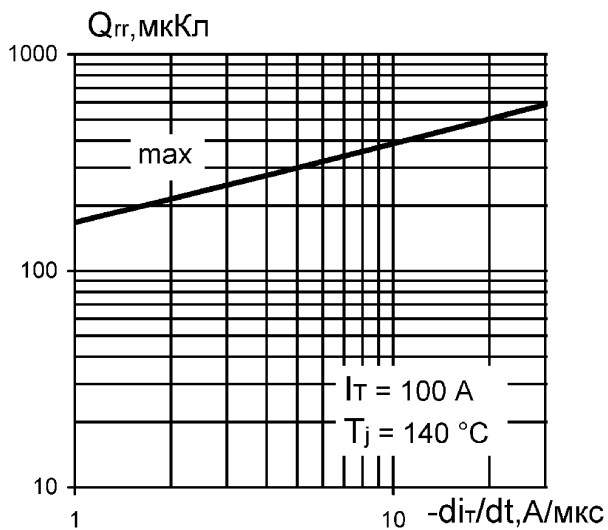


Рис. 10. Зависимость заряда обратного восстановления от скорости спада тока

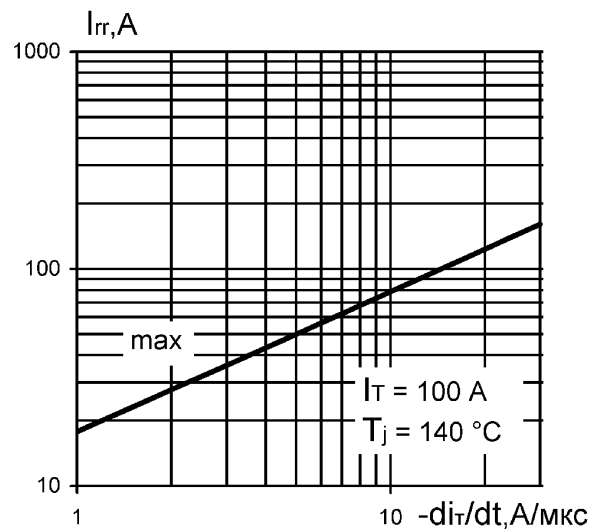
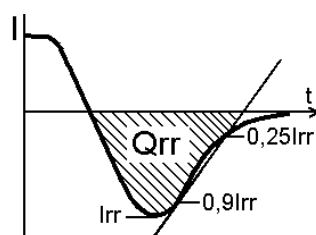


Рис. 11. Зависимость тока обратного восстановления от скорости спада тока



T151-100

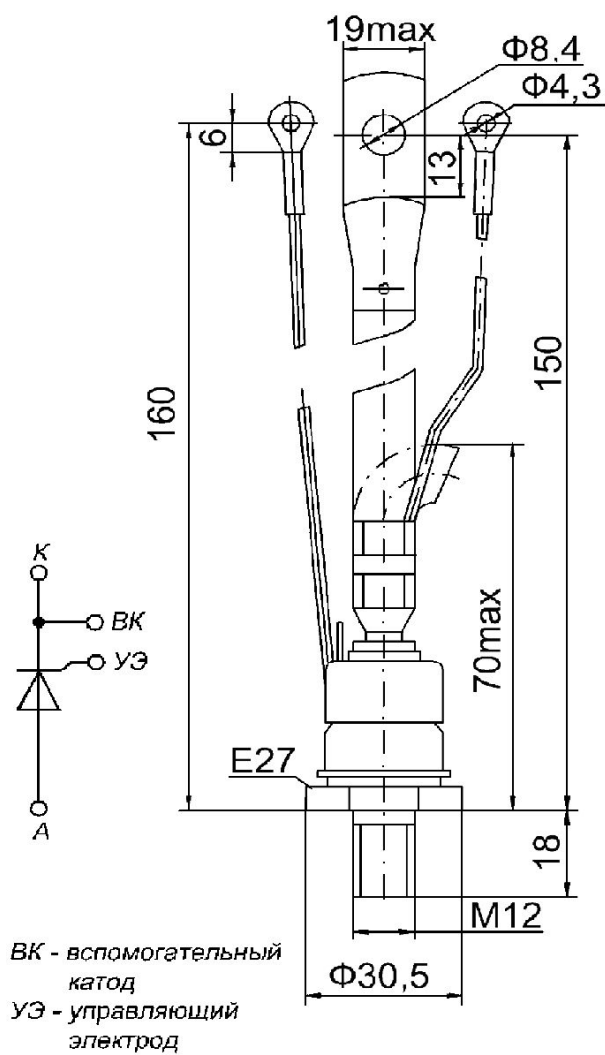


Рис. 12. Габаритные и установочные размеры