

# Тиристор роторный Т2-160-10



Средний прямой ток	$I_{TAV}$	160 А			
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$U_{DRM}$	400 - 1000 В			
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	$U_{RRM}$				
Время выключения	$t_q$	160 мкс			
$U_{DRM}, U_{RRM}, В$	400	600	800	1000	
Класс по напряжению	4	6	8	10	
$T_j, ^\circ C$	- 60 ÷ 125				

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Наименование параметра	Условное обозначение	Значения параметров			Единица измерения
		мин.	тип.	макс.	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии / Повторяющееся импульсное обратное напряжение, $T_j = - 60 ^\circ C \dots + 125 ^\circ C$	$V_{DRM} / V_{RRM}$	400	-	1000	В
Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии / Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, $T_j = - 60 ^\circ C \dots + 125 ^\circ C$	$V_{DSM} / V_{RSM}$	500	-	1100	
Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии / Повторяющийся импульсный обратный ток, $T_j = 125 ^\circ C$ , $V_D / V_R = V_{DRM} / V_{RRM}$	$I_{DRM} / I_{RRM}$	-	-	20	мА
Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, $f = 50$ Гц, $T_C = 85 ^\circ C$	$I_{T(AV)}$	-	-	165	А
Действующий прямой ток, $f = 50$ Гц, $T_C = 85 ^\circ C$	$I_{TRMS}$	-	-	255	
Ударный ток в открытом состоянии, $V_R = 0, T_j = 125 ^\circ C, t_p = 10$ мс	$I_{TSM}$	-	-	3,5	кА
Защитный показатель	$I^2 t$	-	-	61	кА <sup>2</sup> с
Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, $V = 0,67V_{DRM}, I_T = 320$ А, $I_{FG} = 1$ А, $t_r = 1$ мкс, $f = 50$ Гц, $T_j = 125 ^\circ C$	$(di_T/dt)_{crit}$	-	-	100	А/мкс
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, $V_D = 0,67V_{DRM}, T_j = 125 ^\circ C$	$(dV_D/dt)_{crit}$	20	-	1000	В/мкс
Максимальная мощность управления, постоянный ток	$P_{GM}$	-	-	4	Вт
Температура перехода	$T_j$	- 60	-	+ 125	°C
Температура хранения	$T_{stg}$	- 60	-	+ 50	

<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>					
Импульсное напряжение в открытом состоянии, $I_T = 502 \text{ A}$ , $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$V_{TM}$	-	-	1,60	В
Пороговое напряжение, $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$ , $I_T = 200 - 800 \text{ A}$	$V_{(TO)}$	-	-	1,13	
Динамическое сопротивление, $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$ , $I_T = 200 - 800 \text{ A}$	$r_T$	-	-	0,94	МОм
Время задержки включения, $V = 0,5V_{DRM}$ , $I_T = 160 \text{ A}$ , $I_{FG} = 1 \text{ A}$ , $t_r = 1 \text{ мкс}$ , $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$t_d$	-	-	3,0	мкс
Время выключения, $I_T = 160 \text{ A}$ , $di_T/dt = -5 \text{ A/мкс}$ , $V_R \geq 100 \text{ В}$ , $V_D = 0,67V_{DRM}$ , $(dV_D/dt) = 50 \text{ В/мкс}$ , $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$	$t_q$	-	160	-	
Заряд обратного восстановления, $di_T/dt = -5 \text{ A/мкс}$ , $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$ , $I_T = 160 \text{ A}$ , $V_R \geq 100 \text{ В}$	$Q_{rr}$	-	-	800	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, $V_D = 12 \text{ В}$ ,  $T_j = -60 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$	$V_{GT}$	-	-	8,5 5,0 2,5	В
Отпирающий постоянный ток управления, $V_D = 12 \text{ В}$ ,  $T_j = -60 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$	$I_{GT}$	-	-	500 250 200	мА
Неотпирающее постоянное напряжение управления, $V_D = 0,67V_{DRM}$ , $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$	$V_{GD}$	0,25	-	-	В
Неотпирающий постоянный ток управления, $V_D = 0,67V_{DRM}$ , $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$	$I_{GD}$	15	-	-	мА
<b>ТЕПЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>					
Тепловое сопротивление переход – корпус (постоянный ток)	$R_{thjc}$	-	-	0,15	$^\circ\text{C/Вт}$
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b>					
Масса	$w$	-	0,29	-	кг
Центробежные ускорения, действующие вдоль оси симметрии тиристора в сторону основания:  длительные кратковременные (5 мин)	$a$	-	-	5000 7000	g
		-	-	1000	
Длительные тангенциальные ускорения, действующие перпендикулярно оси тиристора		-	-	1000	
<b>ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ</b>					
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ2, Т2				

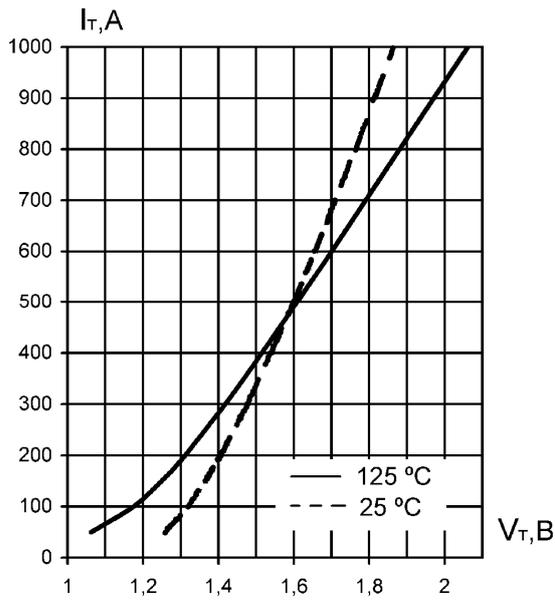


Рис. 1. Предельные вольт-амперные характеристики в открытом состоянии

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  $I_T = 50 - 1000 \text{ A}$

	$T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$
A	0.412	1.049
B	0.001146	0.0003844
C	0.201	0.039
D	-0.028	0.00516

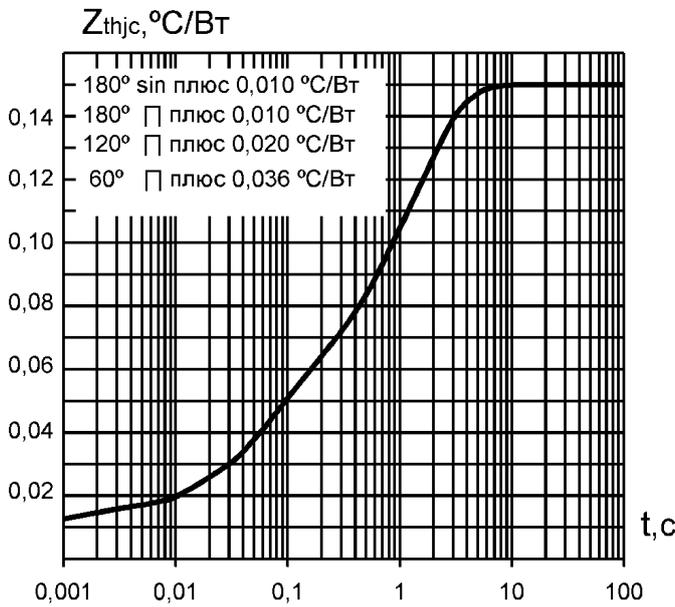


Рис. 2. Переходное тепловое сопротивление переход-корпус ( постоянный ток )

Аналитическая зависимость переходного теплового сопротивления переход-корпус

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

i	1	2	3	4
$R_i, \text{ }^\circ\text{C/W}$	0,01392	0,03765	0,02967	0,06876
$\tau_i, \text{ c}$	0,0005	0,0656	0,8516	1,5465

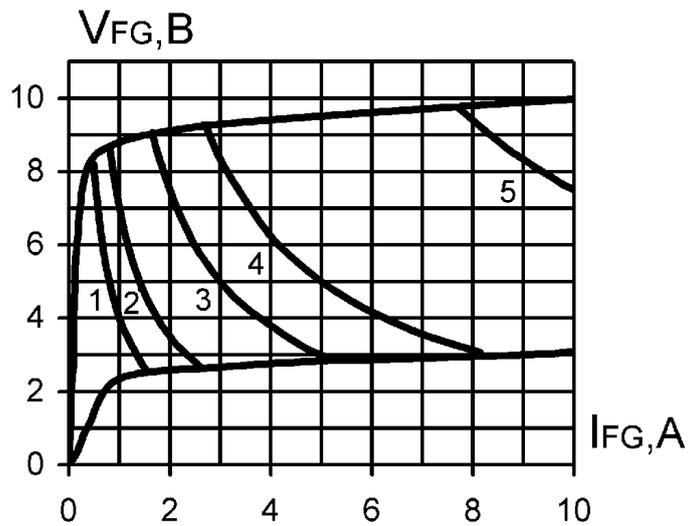


Рис. 3. Предельные характеристики цепи управления

Позиция на рисунке 3	Сквозность	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

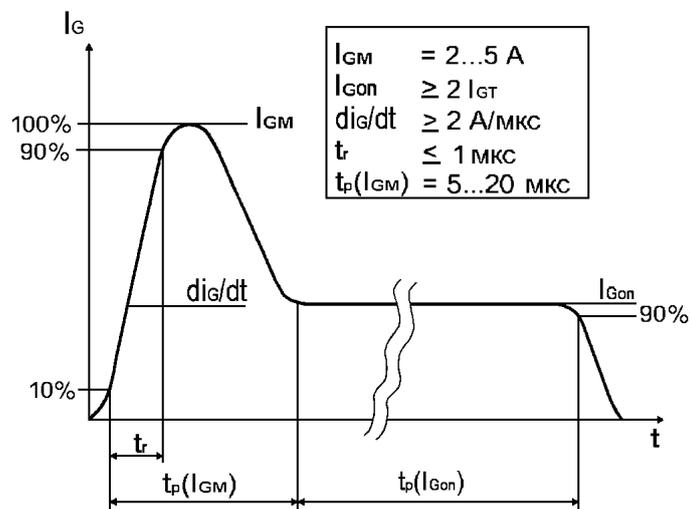


Рис. 4. Рекомендуемая форма импульса тока управления

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

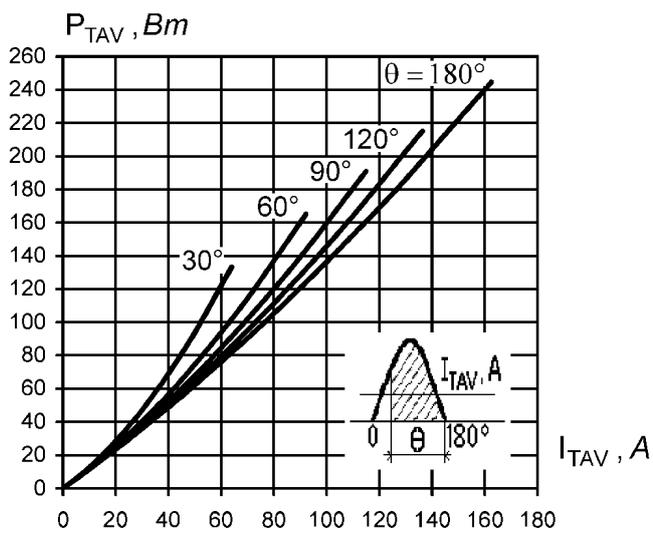


Рис. 5. Мощность потерь в открытом состоянии (однополупериодный синусоидальный импульс)

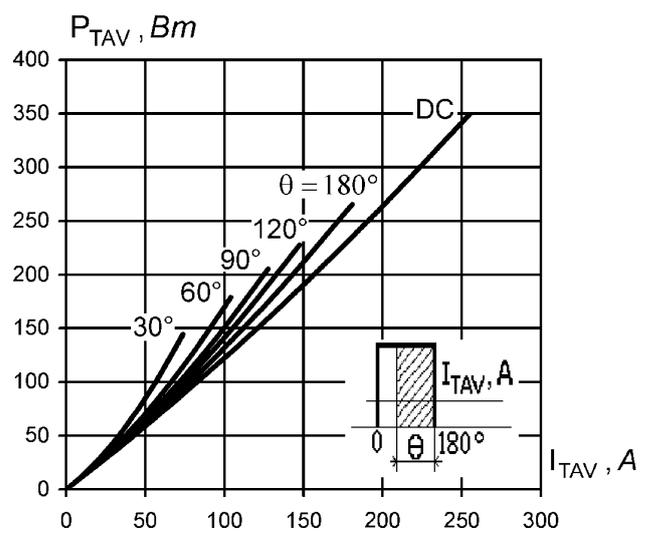


Рис. 6. Мощность потерь в открытом состоянии (прямоугольный импульс)

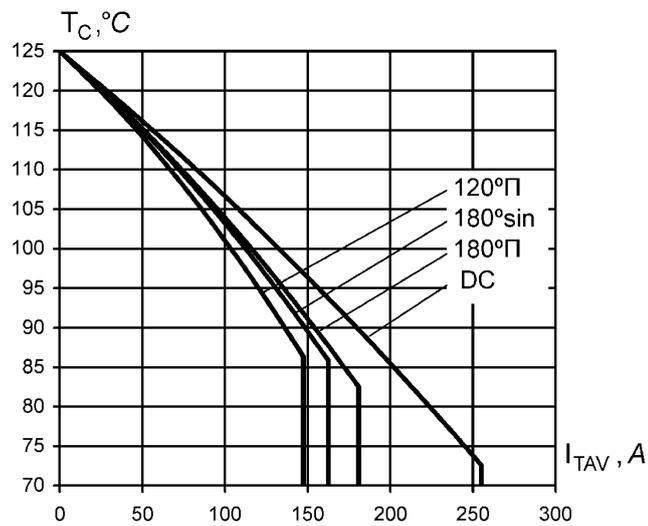


Рис. 7. Максимально допустимая температура корпуса при различных углах проводимости и различных формах тока

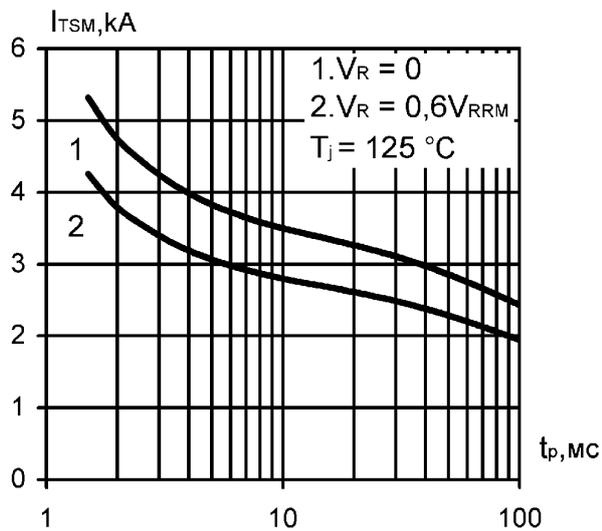


Рис. 8. Зависимость допустимой амплитуды ударного тока от длительности импульса (полусинусоида)

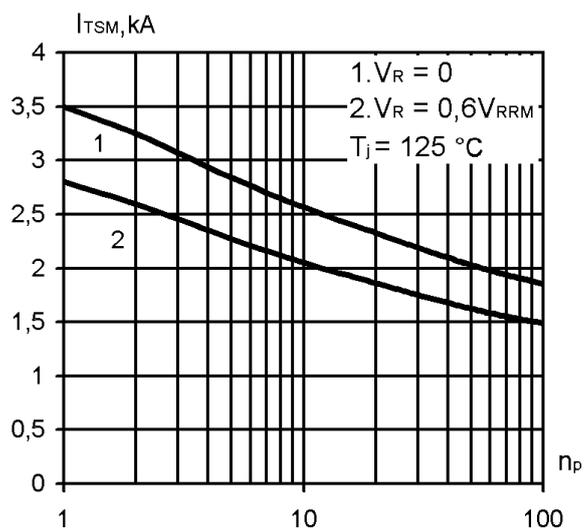


Рис. 9. Зависимость допустимой амплитуды ударного тока от числа импульсов синусоидальной формы (10 мс, 50 Гц)

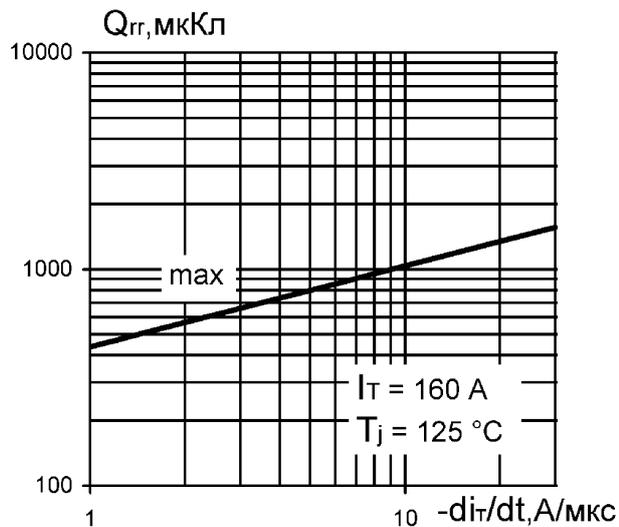


Рис. 10. Зависимость заряда обратного восстановления от скорости спада тока

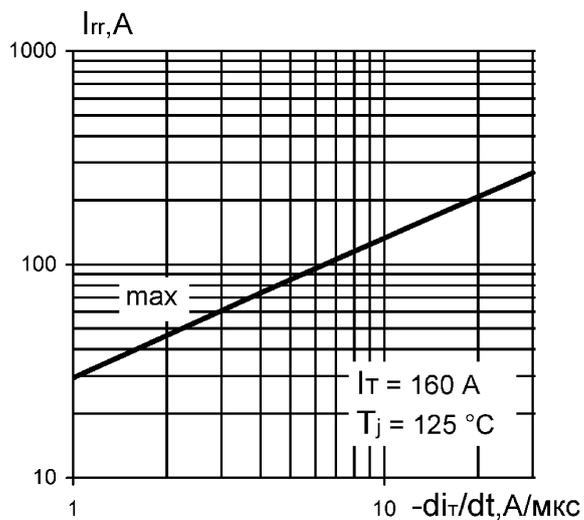
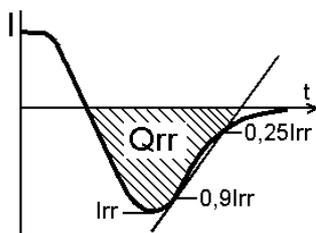
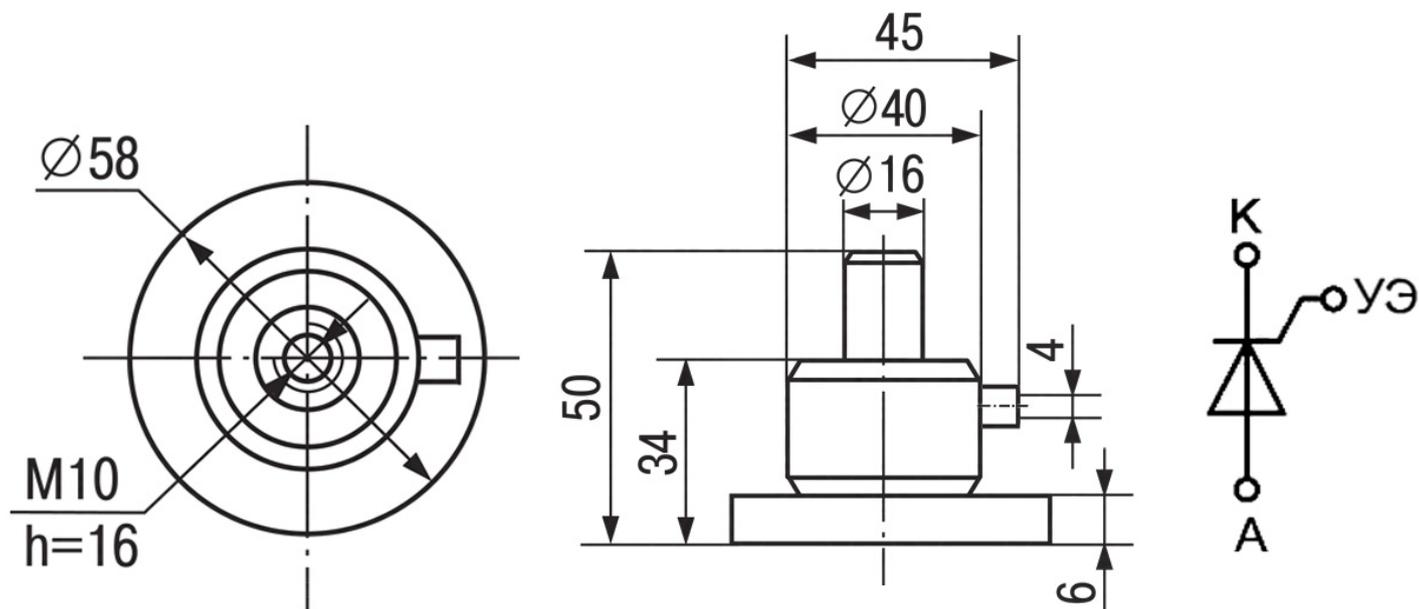


Рис. 11. Зависимость тока обратного восстановления от скорости спада тока



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип корпуса: FT1



- К – катод;
- А – анод;
- К1 – вспомогательный катод;
- Г – управляющий электрод;

Все размеры в миллиметрах