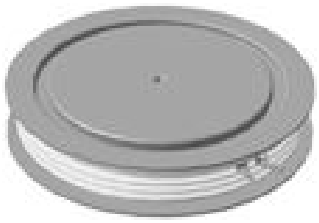
ТИРИСТОР НИЗКОЧАСТОТНЫЙ

T173-3200

- V_{DRM}/V_{RRM} = **200 - 1200 В**
- $I_{T(AV)}$ = **3320 А** (T_C = 85 °C)
- $I_{T(AV)}$ = **4115 А** (T_C = 70 °C)
- I_{TSM} = **60 кА** (T_j = 130 °C)



- внутреннее усиление сигнала управления
- разветвлённый внутренний управляющий электрод
- минимальные потери в открытом состоянии
- пригодны для последовательного и параллельного соединения (малый разброс Q_{rr}, V_{TM}, I_{DRM})

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 °C …+ 130 °C	V_{DRM} / V_{RRM}	200	-	1200	В
Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии / Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, T_j = - 60 °C …+ 130 °C	V_{DSM} / V_{RSM}	300	-	1300	
Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии / Повторяющийся импульсный обратный ток, T_j = 130 °C, V_D / V_R = V_{DRM} / V_{RRM}	I_{DRM} / I_{RRM}	-	-	200	мА
Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, f = 50 Гц, двустороннее охлаждение T_C = 85 °C T_C = 70 °C	$I_{T(AV)}$	-	-	 3320 4115	А
Действующий прямой ток, f = 50 Гц, T_C = 70 °C	I_{TRMS}	-	-	6460	
Ударный ток в открытом состоянии, V_R = 0, T_j = 130 °C, t_p = 10 мс	I_{TSM}	-	-	60	кА
Защитный показатель	I^2t	-	-	18000	$кА^2с$
Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, V = 0,67V_{DRM} , I_T = 6400 А, I_{FG} = 2 А, t_r = 1 мкс, f = 50 Гц, T_j = 130 °C	$(di_T/dt)_{crit}$	-	-	200	А/мкс
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, V_D = 0,67V_{DRM}, T_j = 130 °C	$(dV_D/dt)_{crit}$	500	-	1600	В/мкс
Максимальная мощность управления, постоянный ток	P_{GM}	-	-	4	Вт
Температура перехода	T_j	- 60	-	+ 130	°C
Температура хранения	T_{stg}	- 60	-	+ 50	

T173-3200

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Импульсное напряжение в открытом состоянии, I_T = 10050 А, T_j = 25 °С	V_{TM}	-	-	1,50	В
Пороговое напряжение, T_j = 130 °С, I_T = 5000 - 15000 А	$V_{(TO)}$	-	-	0,92	
Динамическое сопротивление, T_j = 130 °С, I_T = 5000 - 15000 А	r_T	-	-	0,053	мОм
Время задержки включения, V = 0,5V_{DRM} , I_T = 3200 А, I_{FG} = 2 А, t_r = 1 мкс, T_j = 25 °С	t_d	-	-	3,0	мкс
Время выключения, I_T = 3200 А, di_T/dt = - 5 А/мкс, V_R ≥ 100 В, V_D = 0,67V_{DRM}, (dV_D/dt) = 50 В/мкс, T_j = 130 °С	t_q	-	160	-	
Заряд обратного восстановления, di_T/dt = - 5 А/мкс, T_j = 130 °С, I_T = 3200 А, V_R ≥ 100 В	Q_{rr}	-	-	1000	мкКл
Ток удержания, V_D =12 В, T_j = 25 °С	I_H	-	-	300	мА
Ток включения, V_D = 12 В, t_P = 50 мкс, T_j = 25 °С	I_L	-	-	1500	
Отпирающее постоянное напряжение управления, V_D = 12 В, T_j = - 60 °С T_j = 25 °С T_j = 130 °С	V_{GT}	-	-	 3,5 2,5 2,0	В
Отпирающий постоянный ток управления, V_D = 12 В, T_j = - 60 °С T_j = 25 °С T_j = 130 °С	I_{GT}	-	-	 450 250 200	мА
Неотпирающее постоянное напряжение управления, V_D = 0,67V_{DRM}, T_j = 130 °С	V_{GD}	0,25	-	-	В
Неотпирающий постоянный ток управления, V_D = 0,67V_{DRM}, T_j = 130 °С	I_{GD}	15	-	-	мА
ТЕПЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ					
Тепловое сопротивление переход - корпус, двустороннее охлаждение охлаждение со стороны анода охлаждение со стороны катода	 R_{thjc} R_{thjc-A} R_{thjc-K}	-	-	 0,0092 0,0184 0,0184	°С/Вт
Тепловое сопротивление корпус - охладитель, двустороннее охлаждение одностороннее охлаждение	R_{thch}	-	-	 0,003 0,006	
МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ					
Масса	w	-	1,2	-	кг
Усилие сжатия	F	40	-	50	кН
Максимально допустимое постоянное ускорение (в сжатом состоянии)	a	-	-	100	м/с^2
Расстояние по поверхности изолятора от управляющего электрода до анода	D_s	-	28	-	мм
Кратчайшее расстояние от управляющего электрода до анода	Da	-	17	-	
ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ					
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ2, Т2				

T173-3200

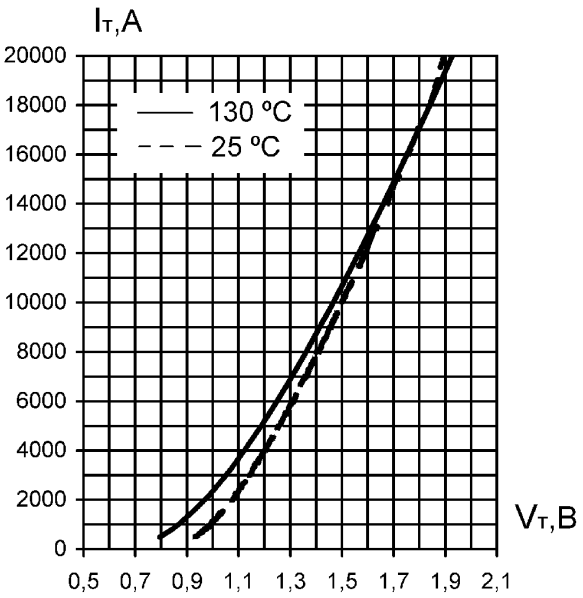


Рис. 1. Предельные вольт-амперные характеристики в открытом состоянии

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 = 500 – 20000 A

	T_j = 130 ºC	T_j = 25 ºC
A	0.513	0.771
B	0.00002585	0.00002415
C	0.027	0.01
D	0.004454	0.003958

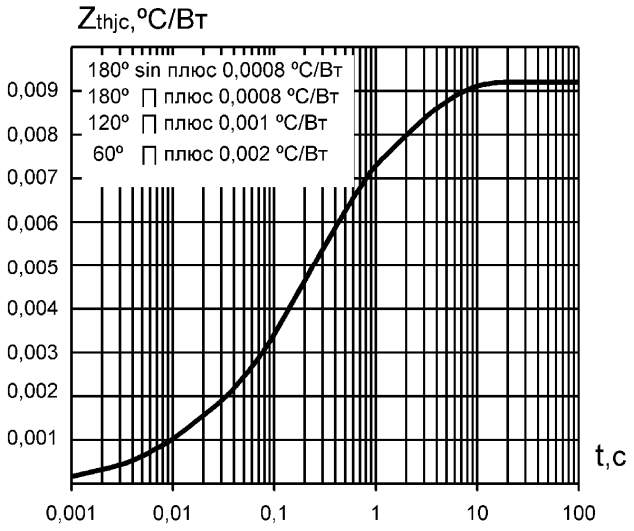


Рис. 2. Переходное тепловое сопротивление переход-корпус (постоянный ток)

Аналитическая зависимость переходного теплового сопротивления переход-корпус

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

i	1	2	3	4	5
Ri,ºC/Вт	0,00037	0,0008	0,0025	0,0034	0,00213
τi,c	0,0041	0,015	0,11	0,44	3,16

T173-3200

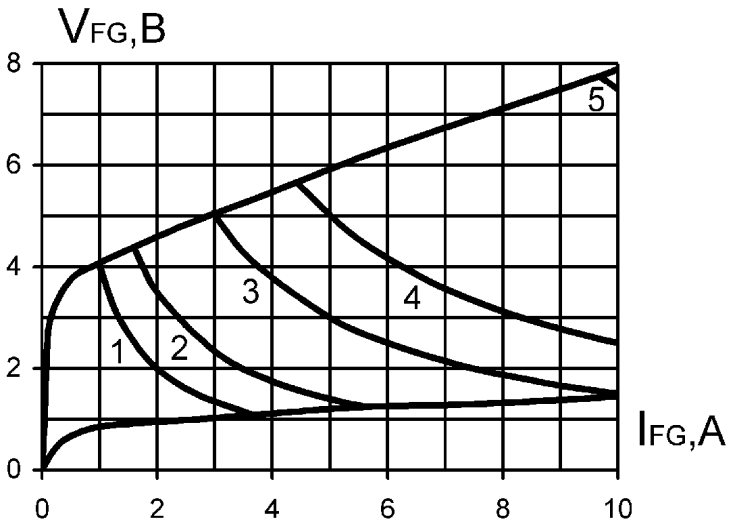


Рис. 3. Предельные характеристики цепи управления

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

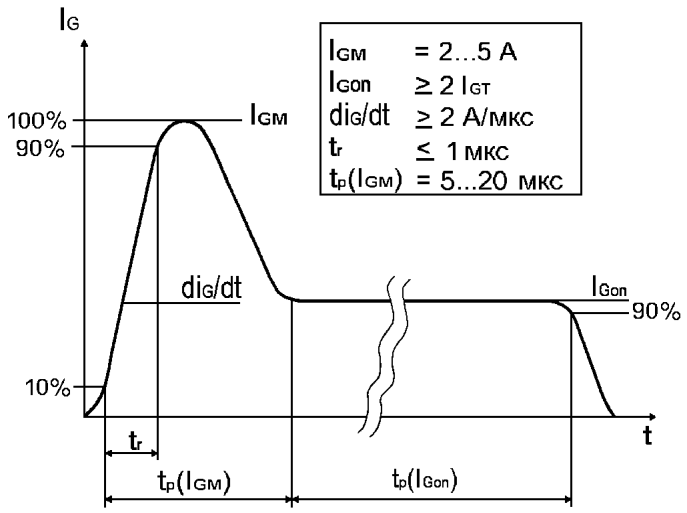


Рис. 4. Рекомендуемая форма импульса тока управления

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

T173-3200

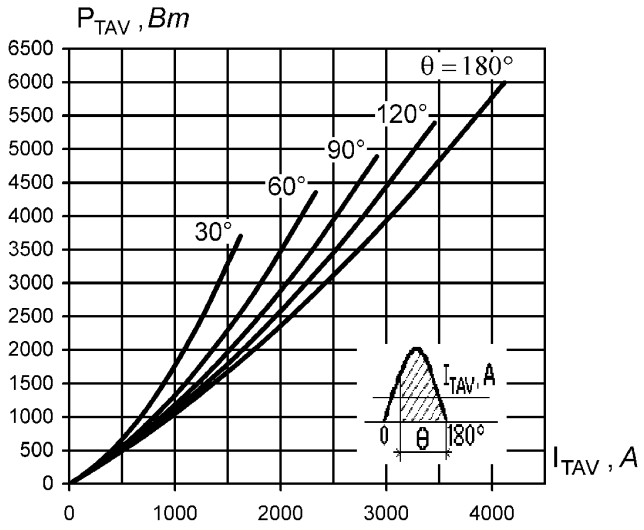


Рис. 5. Мощность потерь в открытом состоянии
(однополупериодный синусоидальный импульс)

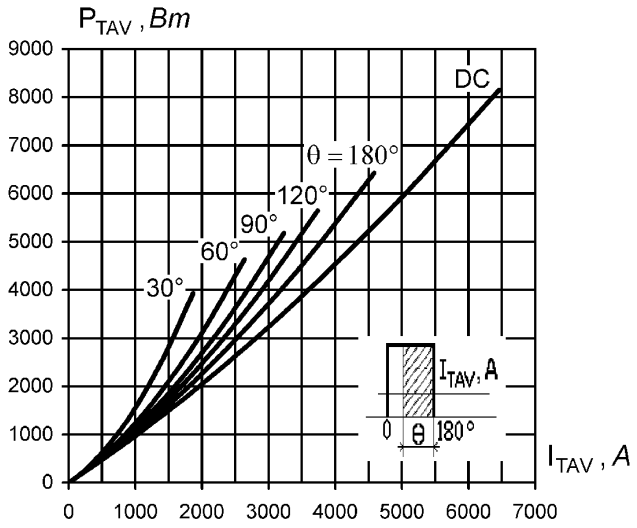


Рис. 6. Мощность потерь в открытом состоянии
(прямоугольный импульс)

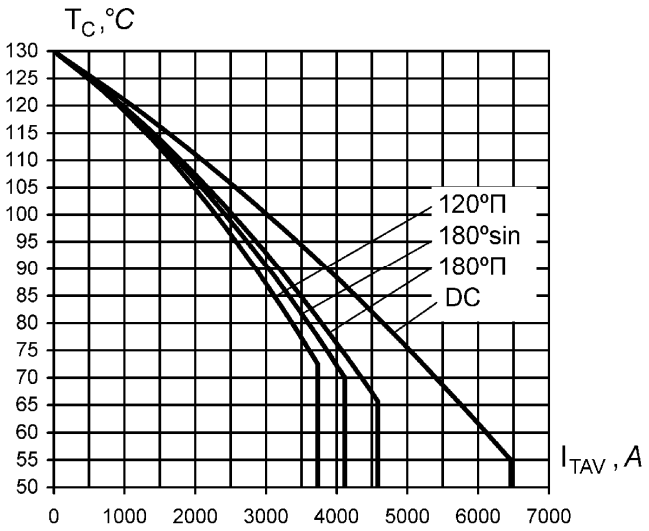


Рис. 7. Максимально допустимая температура корпуса при различных углах проводимости и различных формах тока

T173-3200

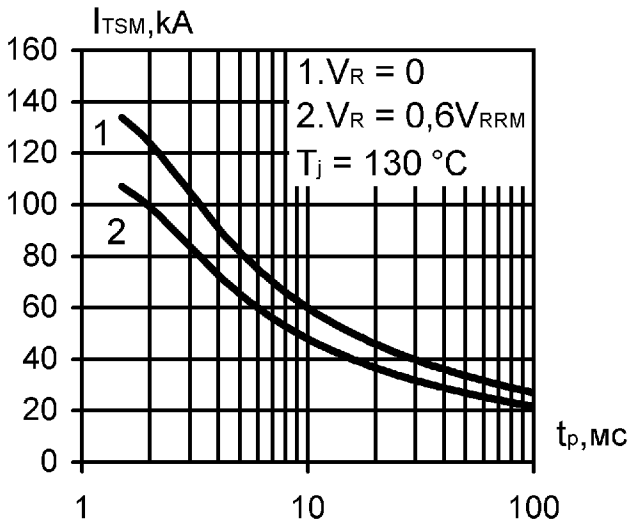


Рис. 8. Зависимость допустимой амплитуды ударного тока от длительности импульса
(полусинусоида)

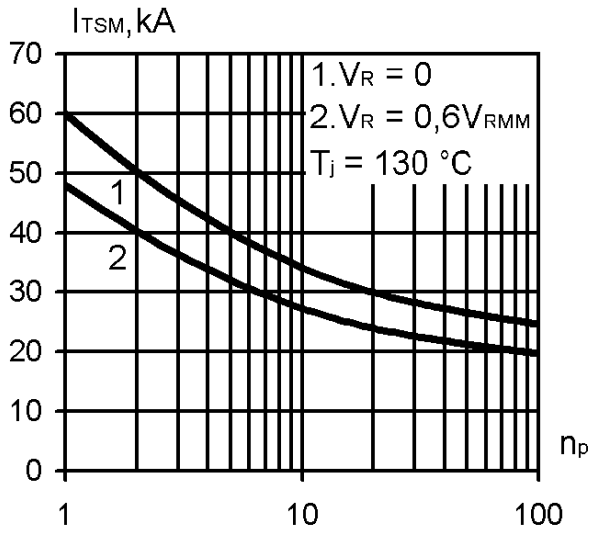


Рис. 9. Зависимость допустимой амплитуды ударного тока от числа импульсов синусоидальной формы
(10 мс, 50 Гц)

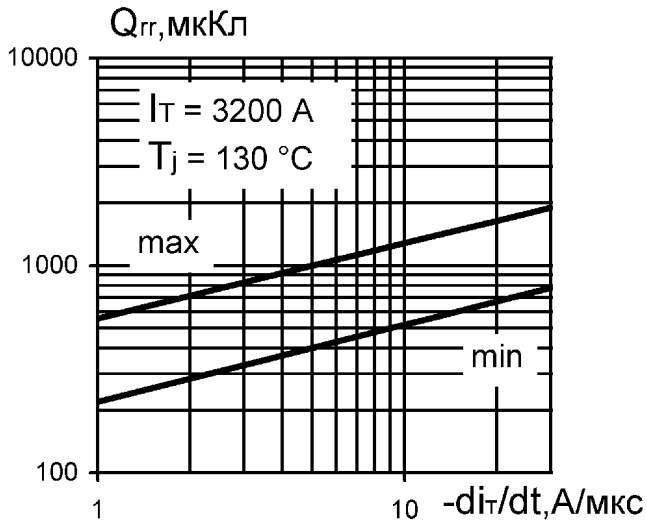


Рис. 10. Зависимость заряда обратного восстановления от скорости спада тока

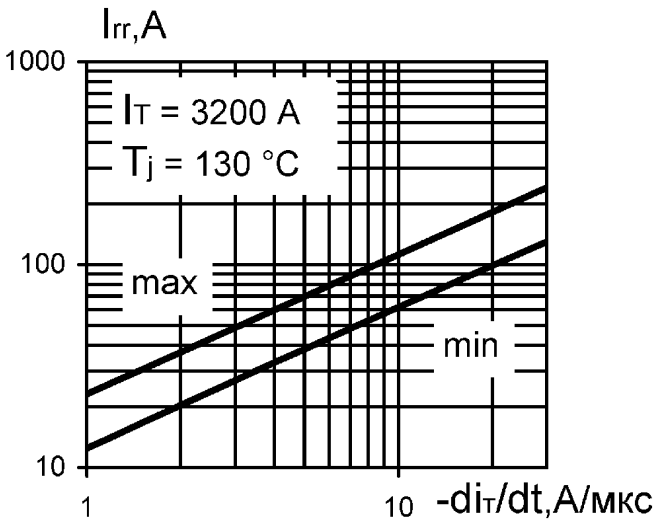
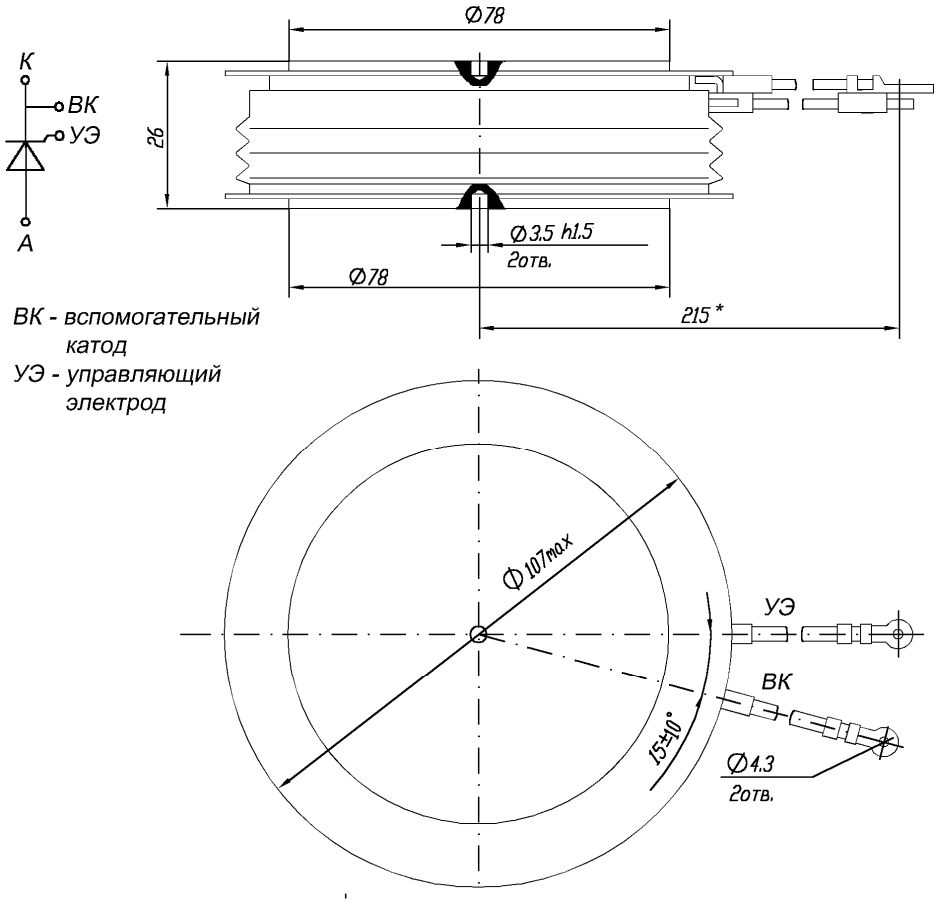


Рис. 11. Зависимость тока обратного восстановления от скорости спада тока

Т173-3200



* допускается другая длина выводов УЭ и ВК по требованию потребителей

Рис. 12. Габаритные и установочные размеры

Россия, Мордовия, Саранск,
430001, ул. Пролетарская, 126
Тел. +7 (8342) 47-18-31, 47-48-15, 47-55-22 (сбыт)
29-68-36, 29-69-49 (техническая поддержка)
Факс: +7 (8342) 47-16-64 (сбыт), 48-07-33 (техническая поддержка)
E-mail: support-nicpp@saransk-com.ru, martin@moris.ru (техническая поддержка)
sales_spp@elvpr.ru, spp@elvpr.ru (сбыт)
Internet: http://www.elvpr.ru/