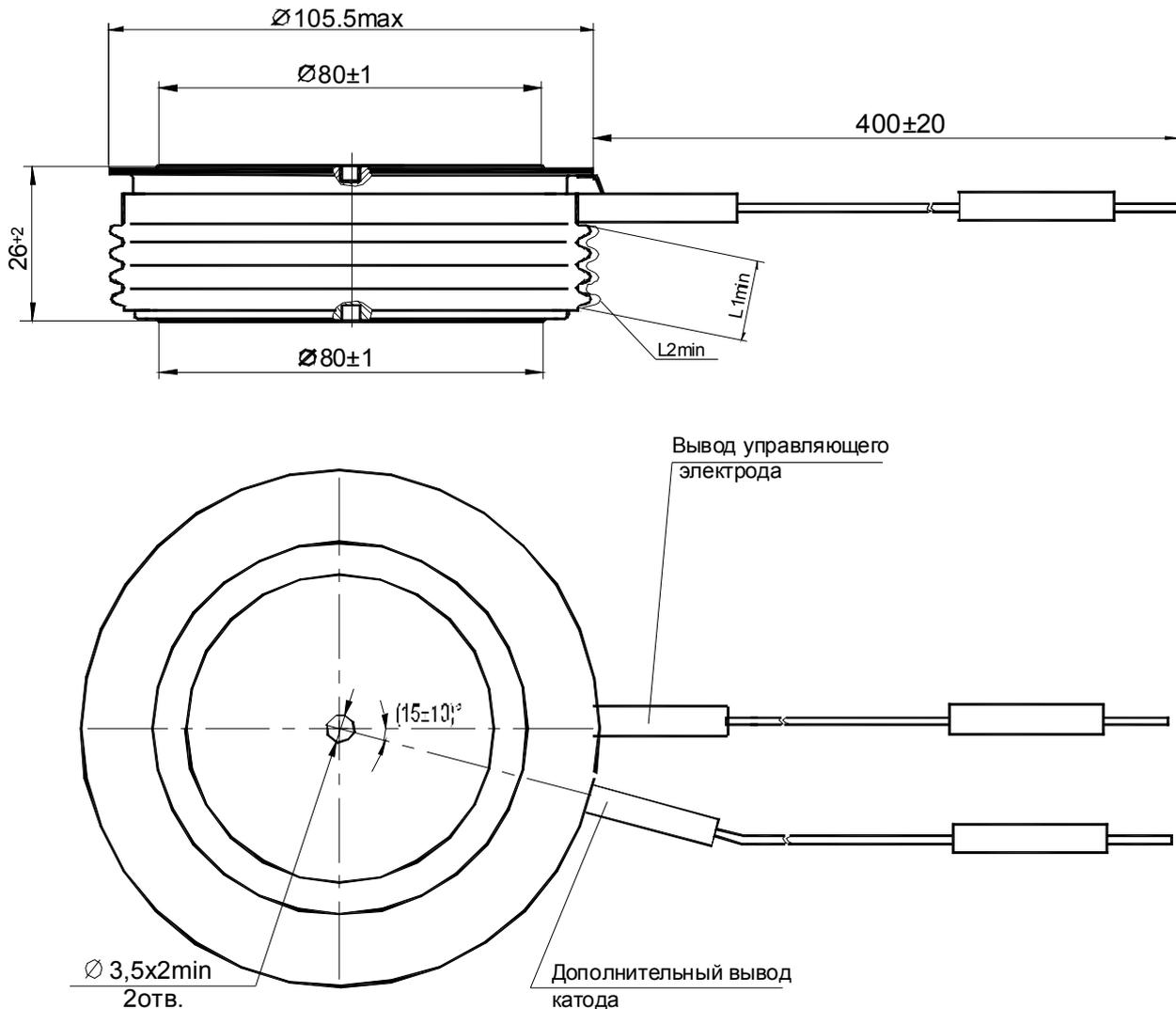


ТИРИСТОРЫ

Т383-2500, Т683-2500, Т283-3200, Т583-3200,
Т183-5000

Конструкция тиристоров



$L1 = 12$ мм - расстояние по воздуху между анодом и управляющим электродом;

$L2 = 21,7$ мм - длина пути для тока утечки между анодом и управляющим электродом.

Масса не более 1,4 кг

Растягивающие усилия, прикладываемые к выводу управляющего электрода и дополнительному выводу катода, не более 10 Н. Усилие сжатия $70000\text{H} \pm 5000\text{H}$

Параметры открытого состояния

Параметр		Значение параметра			Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	T383-2500 T683-2500	T283-3200 T583-3200	T183-5000	
$I_{T(AV)M}$	Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, А	2500	3200	5000	$T_c=85^\circ\text{C}$ Импульсы тока синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс частотой 50 Гц.
	Фактический максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, А	2625	3406	5250	
I_{TRMSM}	Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии, А	3925	5024	7850	
I_{TSM}	Ударный ток в открытом состоянии, кА	61	68	79	$T_j=25^\circ\text{C}$
		55	62	72	$T_{jm}=125^\circ\text{C}$ Импульс тока синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс, $U_R=0$, $I_G=I_{GT}$ при T_{jmin} .
U_{TM}	Импульсное напряжение в открытом состоянии, В, не более	2,0	1,68	1,43	$T_j=25^\circ\text{C}$, $I_T=3,14I_{T(AV)M}$
$U_{T(TO)}$	Пороговое напряжение в открытом состоянии, В, не более	1,12	1,16	1,04	$T_j=25^\circ\text{C}$
		1,05	0,97	0,93	$T_{jm}=125^\circ\text{C}$
r_T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, мОм, не более	0,11	0,052	0,025	$T_j=25^\circ\text{C}$
		0,19	0,071	0,032	$T_{jm}=125^\circ\text{C}$
I_H	Ток удержания, мА, не более	300			$T_j=25^\circ\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$, цепь управления разомкнута.
$I_{T(AV)}$	Средний ток в открытом состоянии на охлаждателе O193 при $T_a=40^\circ\text{C}$, А	580	705	775	естественное охлаждение
		1300	1700	1980	принудительное охлаждение $v=6\text{ м/с}$

Параметры управления

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	T383-2500, T683-2500, T283-3200, T583-3200, T183-5000	
U_{GT}	Отпирающее постоянное напряжение управления, В, не более	3,0	$T_j=25^\circ\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$
		5,0	$T_{jmin}=-60^\circ\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$
I_{GT}	Отпирающий постоянный ток управления, мА, не более	400	$T_j=25^\circ\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$
		900	$T_{jmin}=-60^\circ\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$
U_{GD}	Неотпирающее постоянное напряжение управления, В, не менее	0,4	$T_{jm}=125^\circ\text{C}$, $U_D=0,67U_{DRM}$
I_{GD}	Неотпирающий постоянный ток управления, мА, не менее	20	

Параметры термодинамической устойчивости

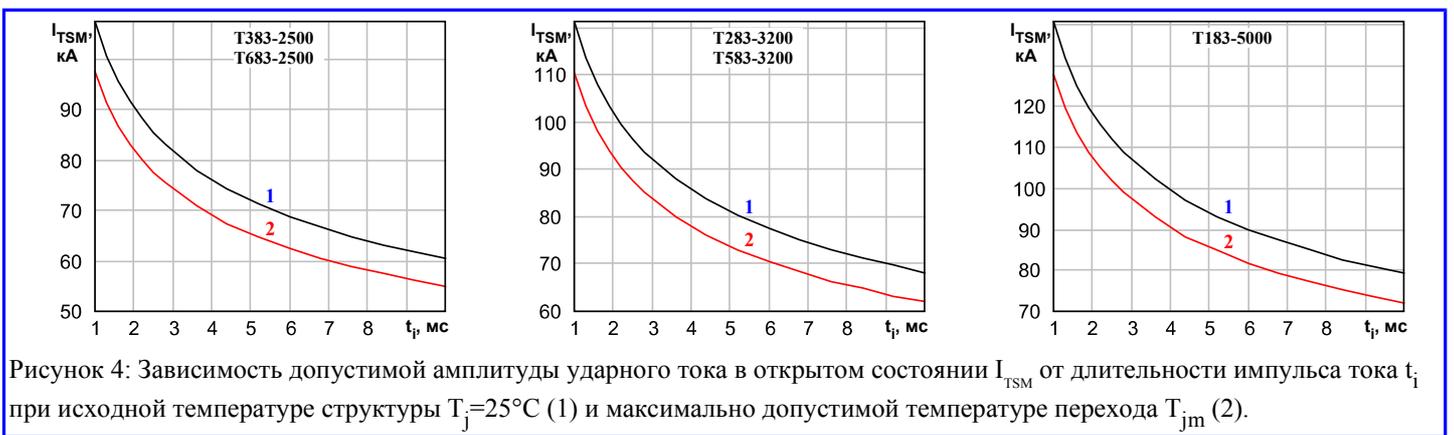
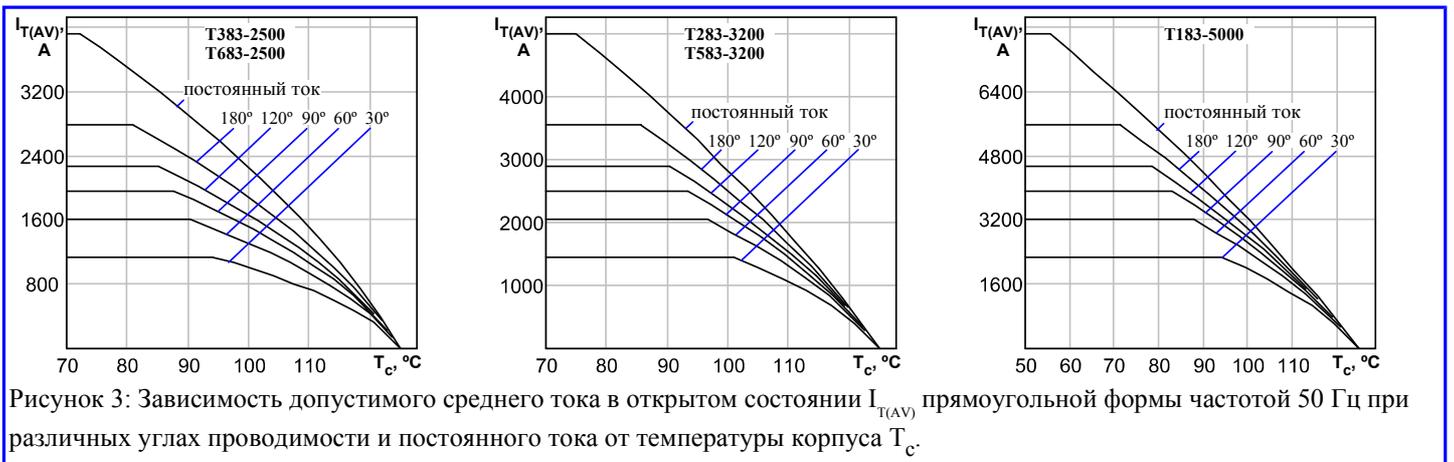
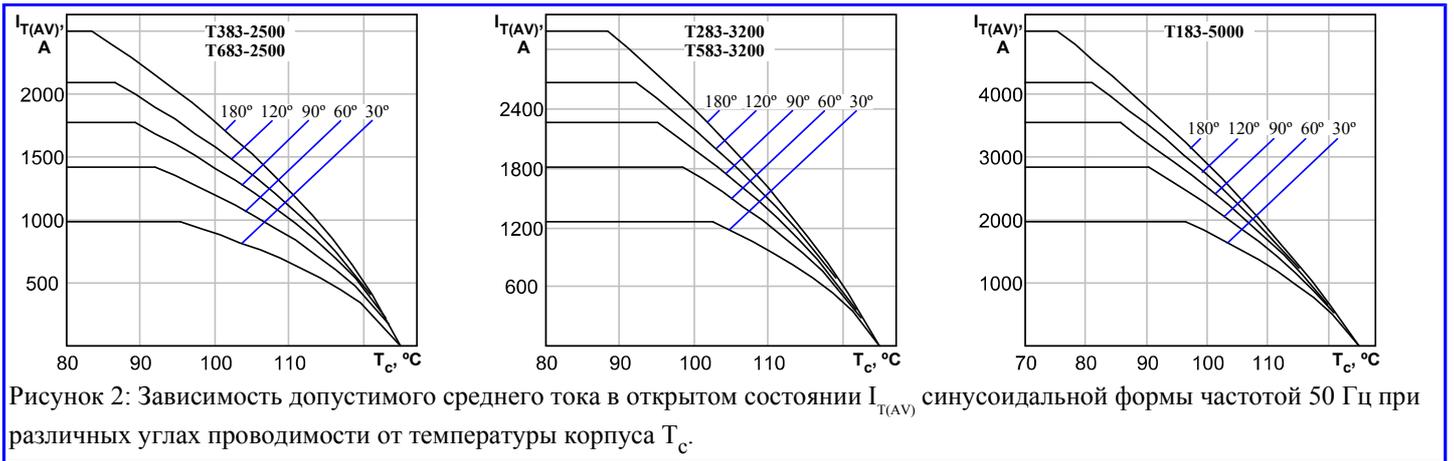
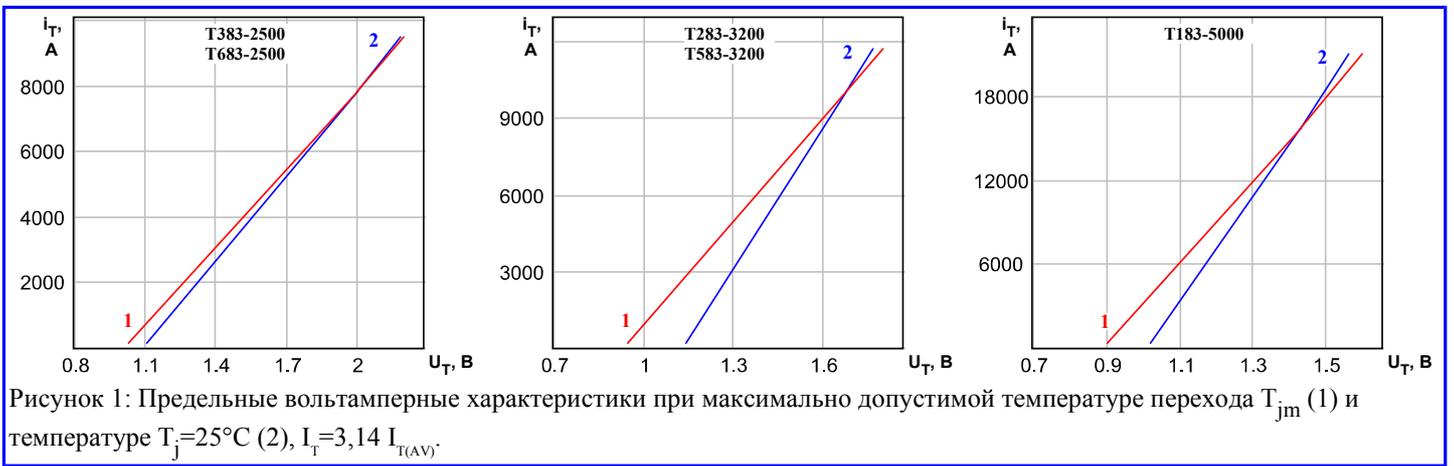
Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметр
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	T383-2500 T283-3200 T183-5000	T683-2500 T583-3200	
$I_{c(crit)}$	Ток термодинамической устойчивости корпуса, кА	13	72	$t_1=10\text{ мс}$;
$I_{c(crit)}^2 \cdot t$	Защитный показатель термодинамической устойчивости корпуса, $\text{А}^2\text{с}$	-	$25 \cdot 10^6$	$(t_1=5,8\text{ мс для T383-2500, T283-3200, T183-5000})$.

Параметры переключения

Параметр		Значение параметра			Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	T383-2500 T683-2500	T283-3200 T583-3200	T183-5000	
$(di_T/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс	250			$f=50$ Гц, $T_{jm}=125^\circ\text{C}$, $U_D=0,67U_{DRM}$, $I_T=I_{T(AV)M}$
		500			Одиночные импульсы, $T_{jm}=125^\circ\text{C}$, $U_D=0,67U_{DRM}$, $I_T=2I_{TAVM} \div 3I_{TAVM}$, $t_{IG}=50$ мкс, $I_G=3I_{GT}$ (при T_{jmin}); длительность фронта не более 1 мкс. Внутреннее сопротивление источника управления 5 Ом. Время испытаний не менее 2 мин
t_{qt}	Время включения, мкс, не более	35			$T_{jm}=125^\circ\text{C}$, $I_T=I_{T(AV)M}$, $U_D=100$ В, $I_{FGM}=3I_{GT}$, $t_G=50$ мкс
t_{qd}	Время задержки включения, мкс, не более	3			
I_L	Ток включения, А, не более	1,5			
t_q	Время выключения, мкс, не более, для группы: E2 H2 K2 M2				$T_{jm}=125^\circ\text{C}$, $t_{i min}=1$ мс, $-(di_T/dt)=5$ А/мкс, $t_{u min}=200$ мкс (на уровне 0,9 от амплитуды), $du_D/dt=50$ В/мкс
		500	500	-	
		400	400	-	
		320	320	320	
		-	250	250	
Q_{rr}	Заряд обратного восстановления, мкКл, не более	4000		3500	$T_{jm}=125^\circ\text{C}$, $-(di_T/dt)=5$ А/мкс, $I_T=I_{T(AV)M}$, $U_{R min}=100$ В, $t_{i min}=200$ мкс

Тепловые параметры

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	T383-2500 T283-3200 T183-5000 T683-2500 T583-3200	
T_{jm}	Максимально допустимая температура перехода, °C	125	
T_{jmin}	Минимально допустимая температура перехода, °C	минус 60 (минус 10 для T3)	
T_{stgm}	Максимально допустимая температура хранения, °C	50 (60 для T3)	
T_{stgmin}	Минимально допустимая температура хранения, °C	минус 60 (минус 10 для T3)	
R_{thjc}	Тепловое сопротивление переход-корпус, °C/Вт, не более	0,0075	Постоянный ток
R_{thch}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, °C/Вт, не более	0,00195	
R_{thja}	Тепловое сопротивление переход-среда с охладителем O193, °C/Вт, не более	0,1105	естественное охлаждение
		0,0395	принудительное охлаждение $v=6$ м/с



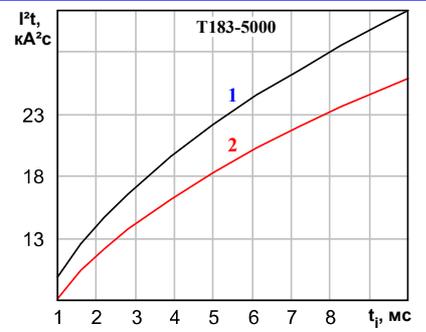
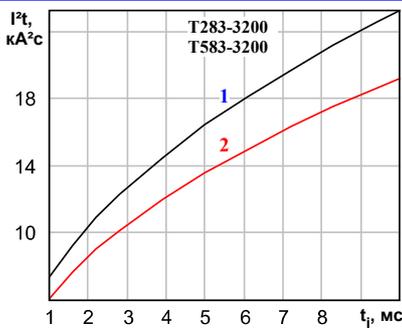
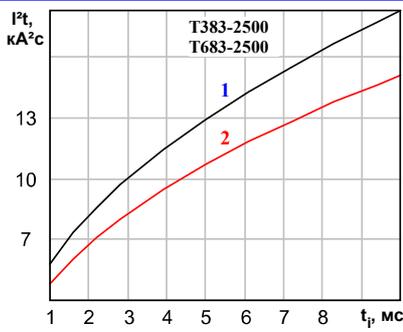


Рисунок 5: Зависимость защитного показателя I^2t от длительности импульса тока t_p при исходной температуре структуры $T_j=25^\circ\text{C}$ (1) и максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (2).

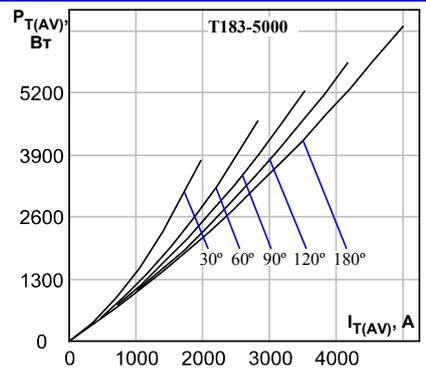
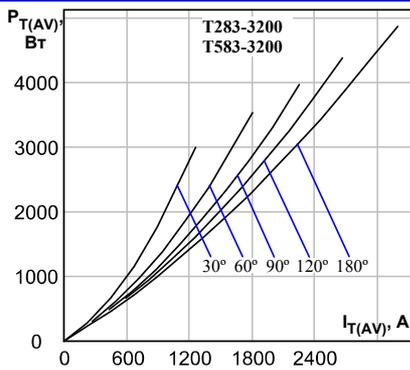
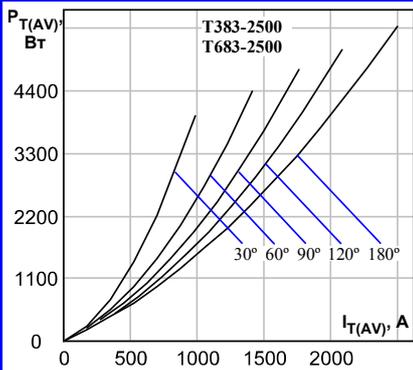


Рисунок 6: Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии $P_{T(AV)}$ от среднего тока в открытом состоянии $I_{T(AV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости.

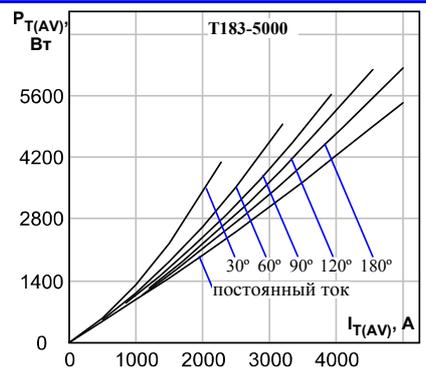
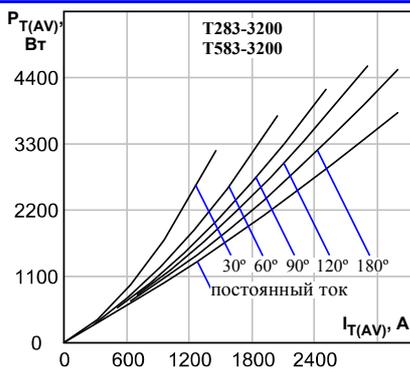
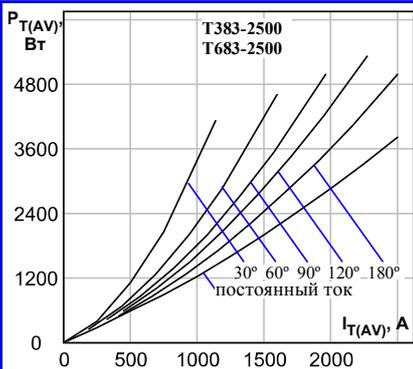


Рисунок 7: Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии $P_{T(AV)}$ от среднего тока в открытом состоянии $I_{T(AV)}$ прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока.

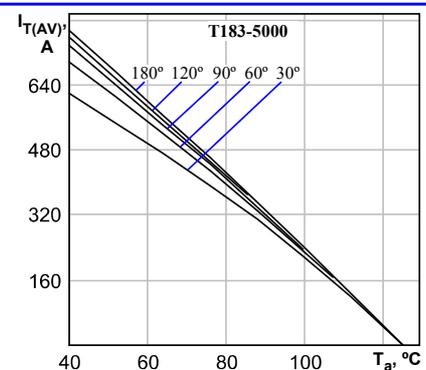
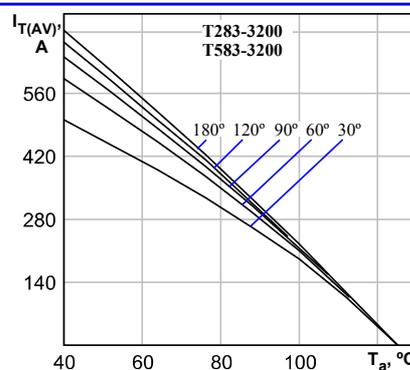
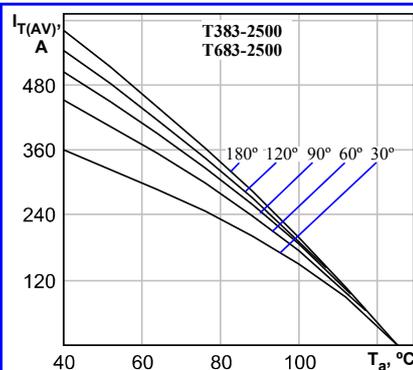


Рисунок 8: Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии $I_{T(AV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на O193.

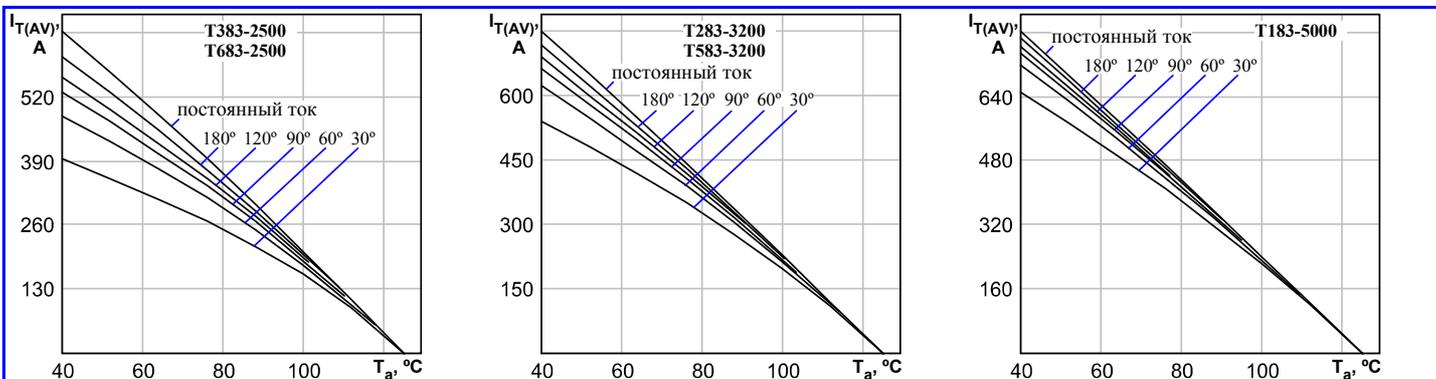


Рисунок 9: Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии $I_{T(AV)}$ прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на О193.

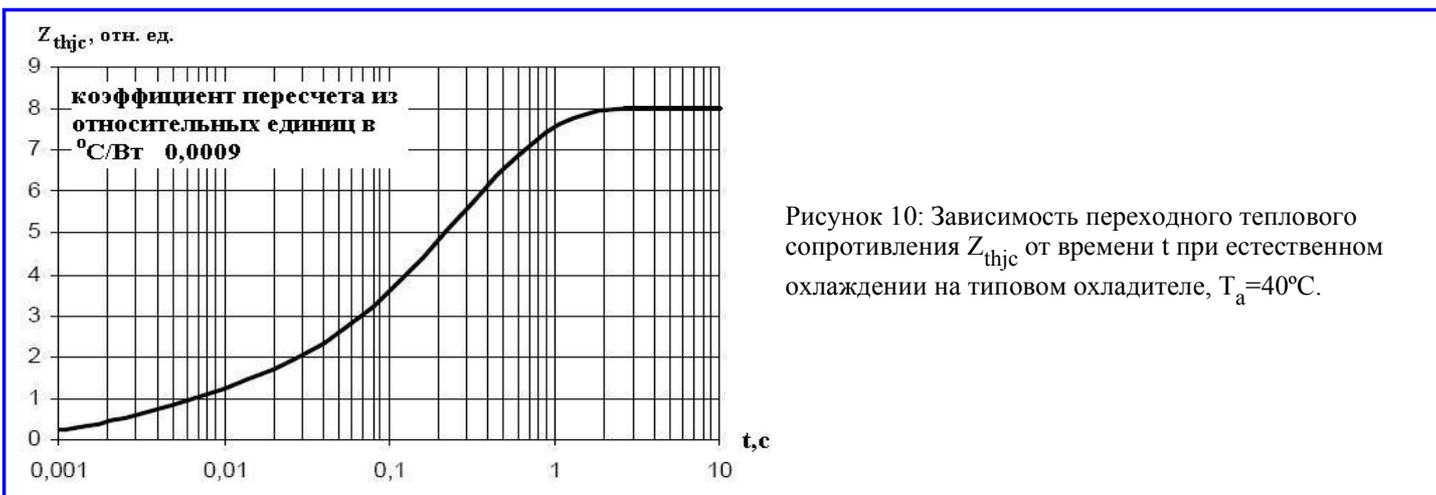


Рисунок 10: Зависимость переходного теплового сопротивления Z_{thjc} от времени t при естественном охлаждении на типовом охладителе, $T_a = 40^\circ\text{C}$.

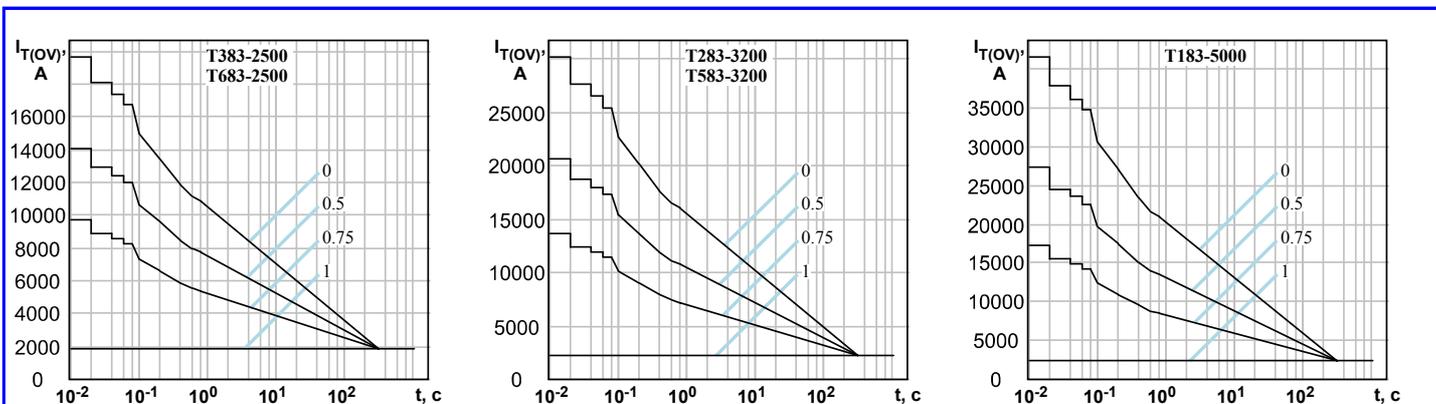
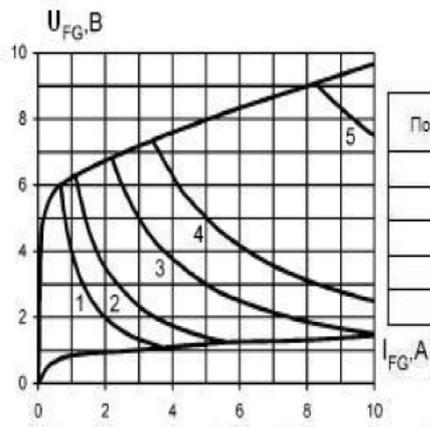


Рисунок 11: Зависимость допустимой амплитуды тока перегрузки в открытом состоянии $I_{T(OV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц от длительности перегрузки t при температуре окружающей среды 40°C и при различных значениях k , равных отношению предшествующего перегрузке тока I_T к допустимому среднему току в открытом состоянии $I_{T(AV)}$ на охладителе О193.



Позиция на рисунке	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

Рисунок 12: Предельные характеристики цепи управления.

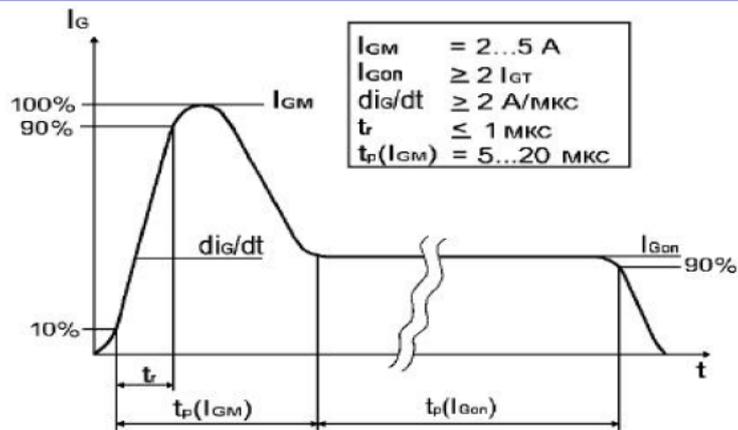


Рисунок 13: Рекомендуемая форма импульса управления.
 $t(I_{Gon})$ - определяется характеристиками тиристора и режимом работы преобразователя.