

Тиристор низкочастотный T123-200



Средний прямой ток	I_{TAV}		200 А				
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	U_{DRM}		400 - 1600 В				
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	U_{RRM}						
Время выключения	t_q		120 мкс				
$U_{DRM}, U_{RRM}, В$	400	600	800	1000	1200	1400	1600
Класс по напряжению	4	6	8	10	12	14	16
$T_j, ^\circ C$	- 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	-	1600	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	-	1700	
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}	-	-	15	мА
Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, $f = 50$ Гц, двустороннее охлаждение $T_C = 85 ^\circ C$ $T_C = 70 ^\circ C$	$I_{T(AV)}$	-	-	240 300	А
Действующий прямой ток, $f = 50$ Гц, $T_C = 70 ^\circ C$	I_{TRMS}	-	-	470	
Ударный ток в открытом состоянии, $V_R = 0, T_j = 125 ^\circ C, t_p = 10$ мс	I_{TSM}	-	-	4	кА
Защитный показатель	$I^2 t$	-	-	80	кА ² с
Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, $V = 0,67V_{DRM}, I_T = 400$ А, $I_{FG} = 2$ А, $t_r = 1$ мкс, $f = 50$ Гц, $T_j = 125 ^\circ C$	$(di_T/dt)_{crit}$	-	-	200	А/мкс
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, $V_D = 0,67V_{DRM}, T_j = 125 ^\circ C$	$(dV_D/dt)_{crit}$	200	-	1600	В/мкс
Максимальная мощность управления, постоянный ток	P_{GM}	-	-	4	Вт
Температура перехода	T_j	- 60	-	+ 125	°C
Температура хранения	T_{stg}	- 60	-	+ 50	

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Импульсное напряжение в открытом состоянии, $I_T = 628 \text{ A}$, $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	V_{TM}	-	-	1,90	В
Пороговое напряжение, $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$, $I_T = 300 - 1000 \text{ A}$	$V_{(TO)}$	-	-	1,10	
Динамическое сопротивление, $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$, $I_T = 300 - 1000 \text{ A}$	r_T	-	-	1,50	МОм
Время задержки включения, $V = 0,5V_{DRM}$, $I_T = 200 \text{ A}$, $I_{FG} = 2 \text{ A}$, $t_r = 1 \text{ мкс}$, $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	t_d	-	-	3,0	мкс
Время выключения, $I_T = 200 \text{ A}$, $di_T/dt = -5 \text{ A/мкс}$, $V_R \geq 100 \text{ В}$, $V_D = 0,67V_{DRM}$, $(dV_D/dt) = 50 \text{ В/мкс}$, $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$	t_q	-	120	-	
Заряд обратного восстановления, $di_T/dt = -5 \text{ A/мкс}$, $T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$, $I_T = 200 \text{ A}$, $V_R \geq 100 \text{ В}$	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	-	-	1500	В
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}	-	-	5,0 3,5 3,0	мА
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}	-	-	400 200 150	В
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
ТЕПЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ					
Тепловое сопротивление переход - корпус, двустороннее охлаждение охлаждение со стороны анода охлаждение со стороны катода	R_{thjc} R_{thjc-A} R_{thjc-K}	-	-	0,08 0,16 0,16	$^\circ\text{C/Вт}$
Тепловое сопротивление корпус - охладитель, двустороннее охлаждение одностороннее охлаждение	R_{thch}	-	-	0,02 0,04	
МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ					
Масса	w	-	0,07	-	кг
Усилие сжатия	F	5	-	7	кН
Максимально допустимое постоянное ускорение (в сжатом состоянии)	a	-	-	100	м/с^2
Расстояние по поверхности изолятора от управляющего электрода до анода	D_s	-	9,2	-	мм
Кратчайшее расстояние от управляющего электрода до анода	D_a	-	5,5	-	
ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ					
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ2, Т2				

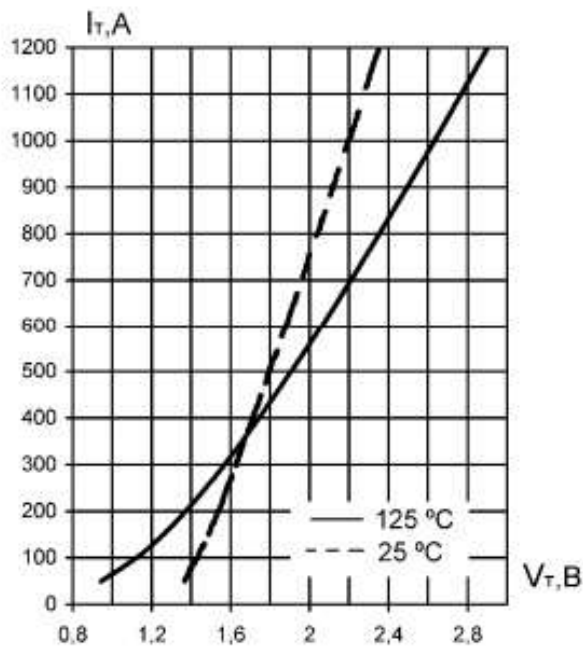


Рис. 1. Предельные вольт-амперные характеристики в открытом состоянии

Уравнение вольт-амперной характеристики в открытом состоянии

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

Справедливо для $I_T = 50 - 1200 \text{ A}$

	$T_j = 125 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$
A	0.252	1.116
B	0.001069	0.0007781
C	0.144	0.058
D	0.01	-0.00311

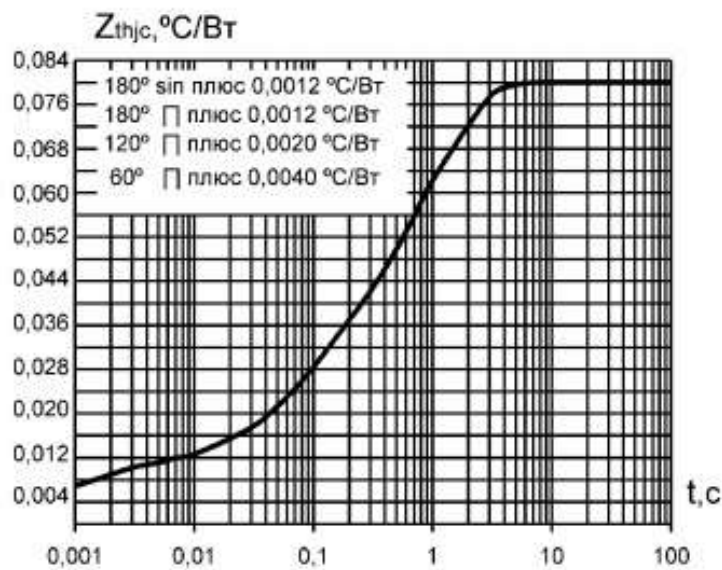


Рис. 2. Переходное тепловое сопротивление переход-корпус (постоянный ток)

Аналитическая зависимость переходного теплового сопротивления переход-корпус

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

i	1	2	3	4
$R_i, \text{ }^\circ\text{C/W}$	0,00979	0,01742	0,01652	0,03627
$\tau_i, \text{ c}$	0,0009	0,0736	0,5716	1,1165

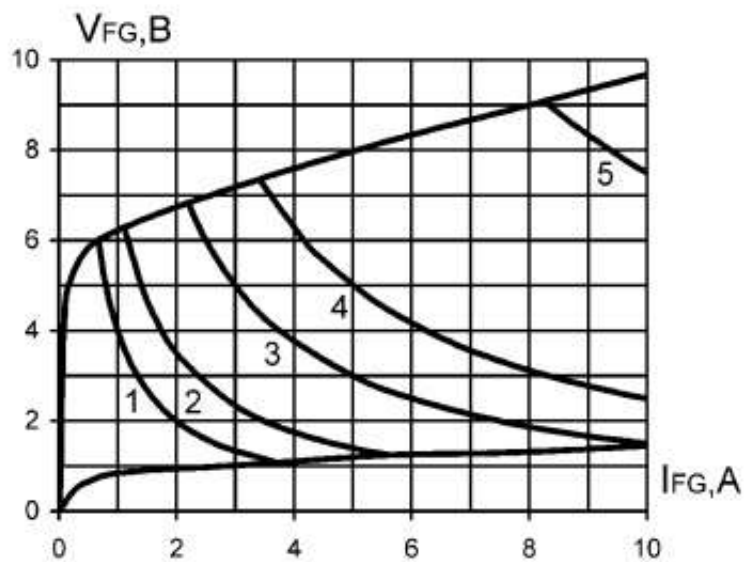


Рис. 3. Предельные характеристики цепи управления

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

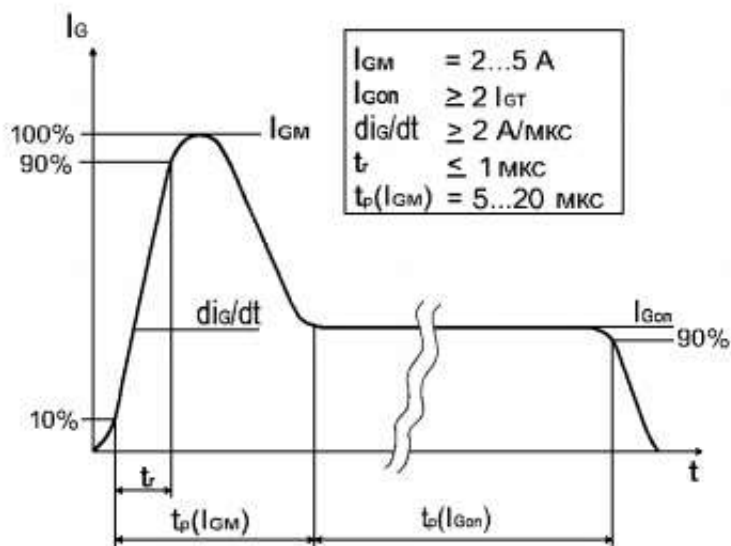


Рис. 4. Рекомендуемая форма импульса тока управления

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

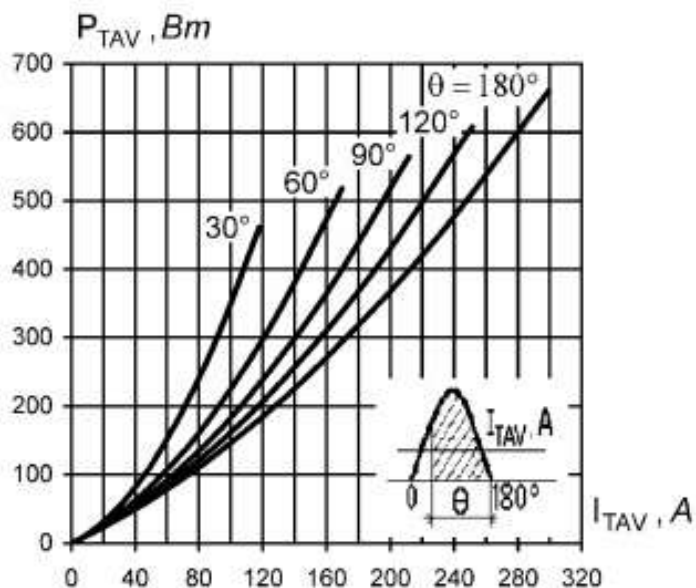


Рис. 5. Мощность потерь в открытом состоянии (однополупериодный синусоидальный импульс)

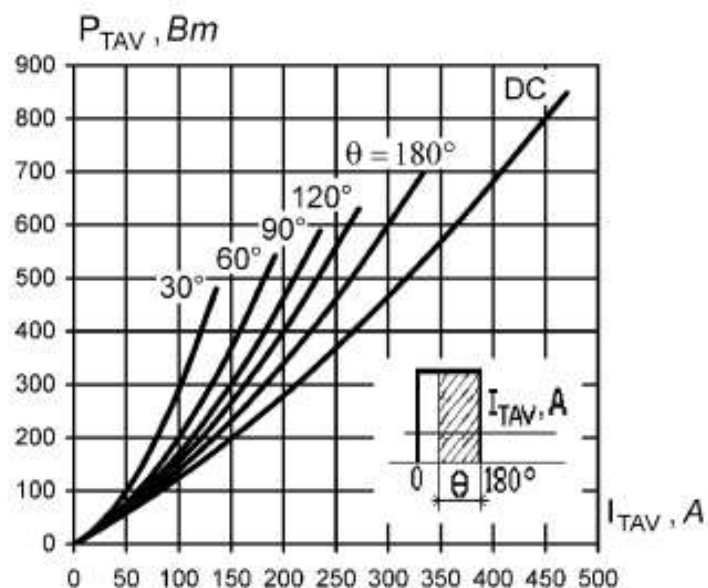


Рис. 6. Мощность потерь в открытом состоянии (прямоугольный импульс)

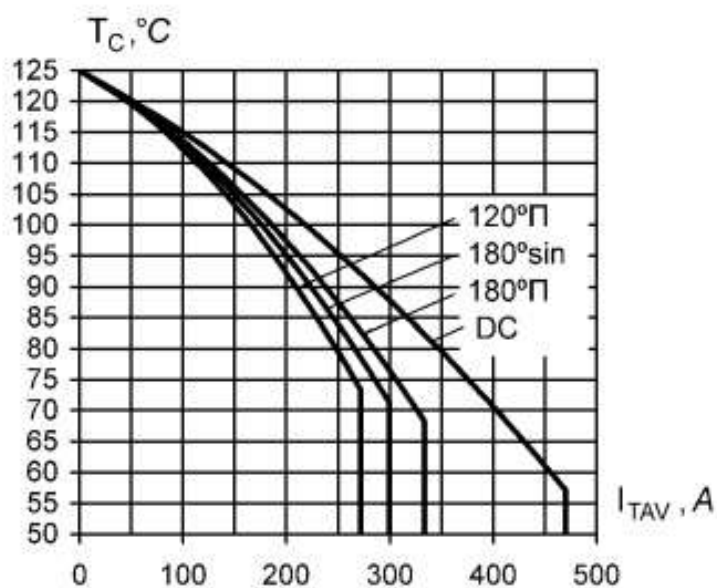


Рис. 7. Максимально допустимая температура корпуса при различных углах управления и различных формах тока

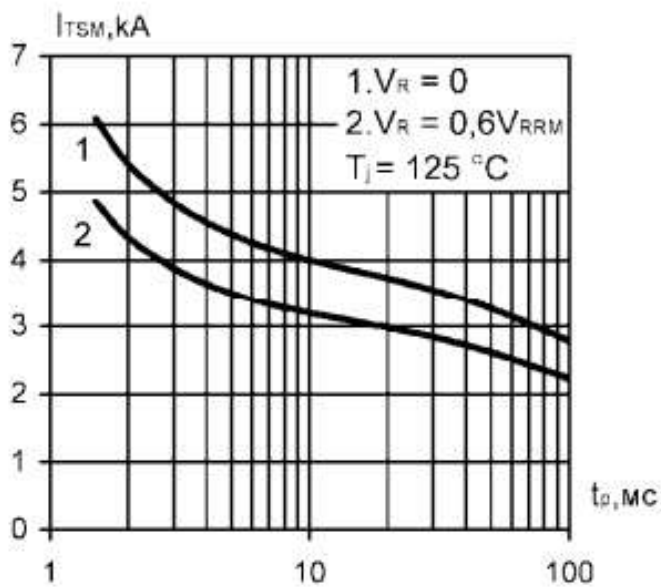


Рис. 8. Зависимость допустимой амплитуды ударного тока от длительности импульса (полусинусоида)

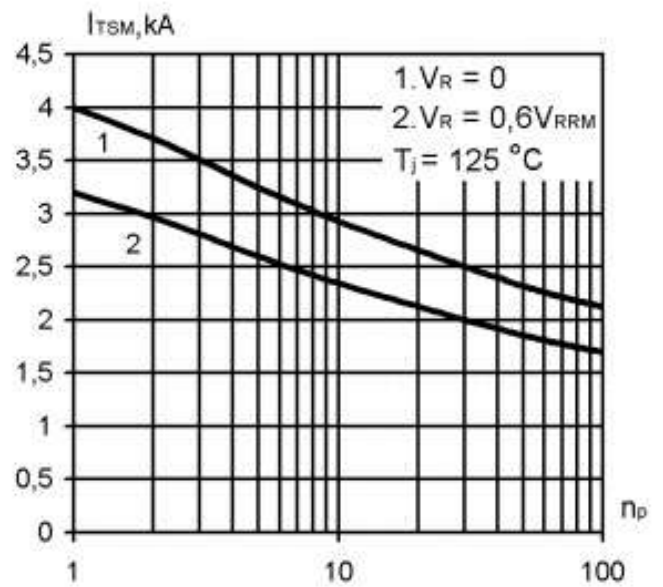


Рис. 9. Зависимость допустимой амплитуды ударного тока от числа импульсов синусоидальной формы (10 мс, 50 Гц)

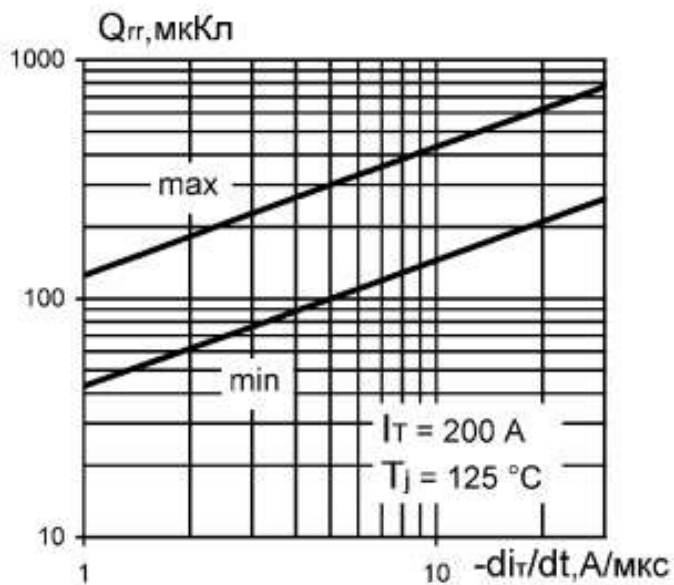


Рис. 10. Зависимость заряда обратного восстановления от скорости спада тока

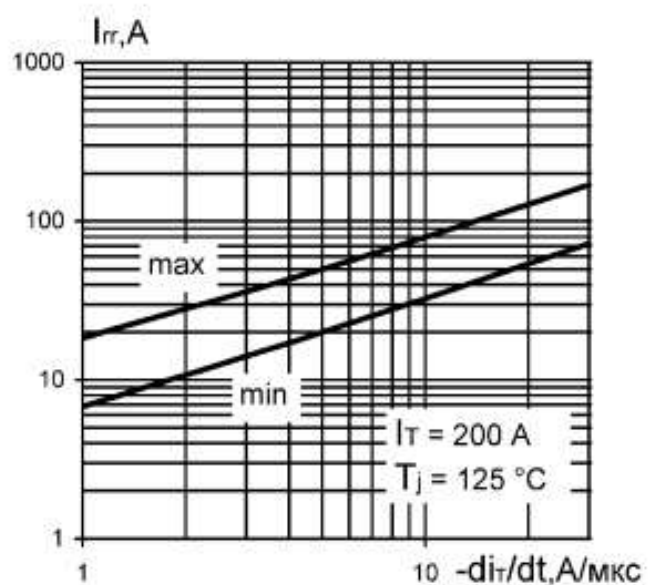
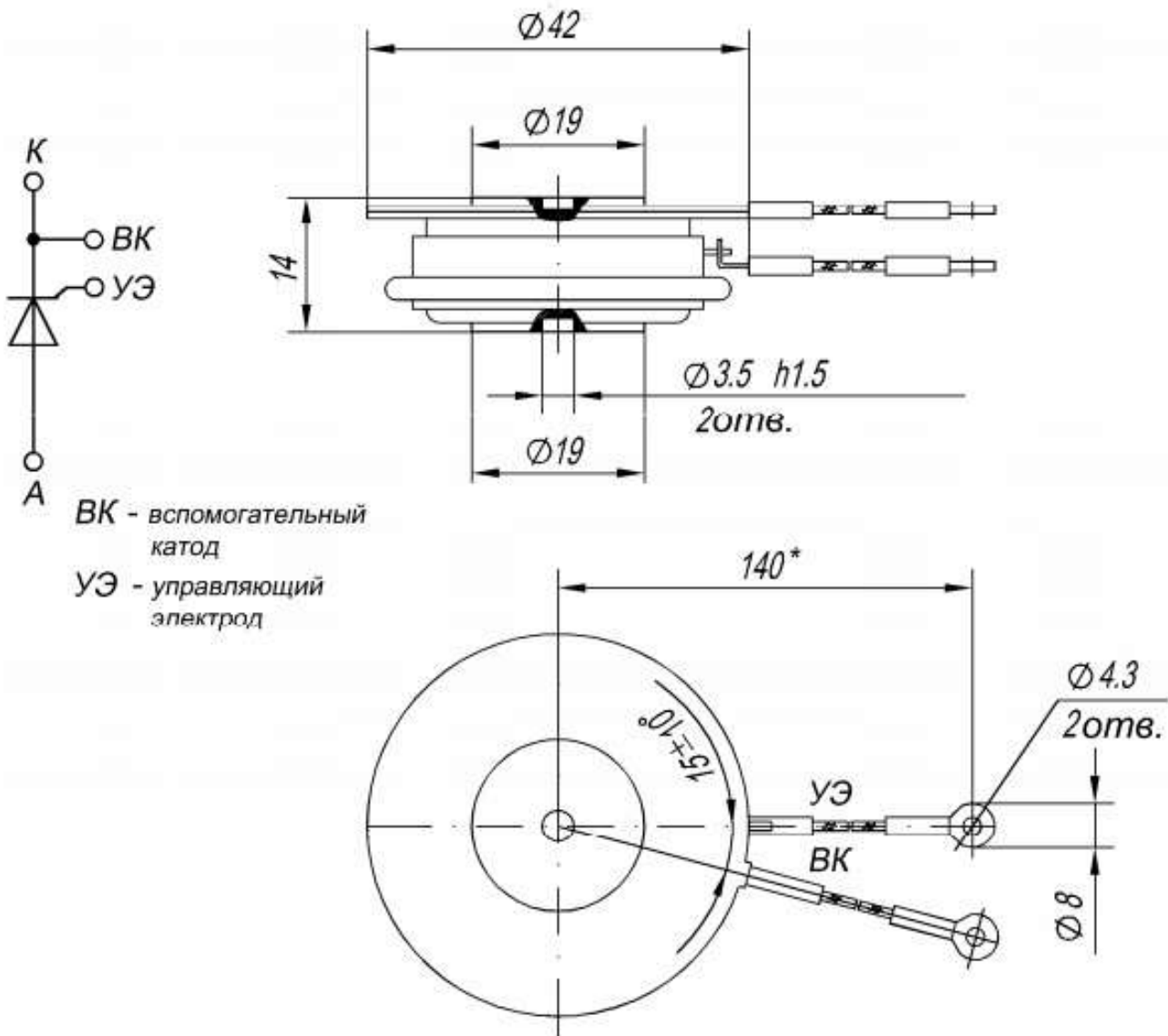


Рис. 11. Зависимость тока обратного восстановления от скорости спада тока

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип корпуса: РТ21, Т.А1



ВК - вспомогательный катод
УЭ - управляющий электрод

Все размеры в миллиметрах