

ТРИАКИ

ТС115-6,3, ТС115-10, ТС115-16, ТС115-25

Общие сведения

Триаки ТС115 выпускают в корпусе с беспотенциальным основанием фланцевого исполнения. Предназначены для работы в цепях постоянного и переменного тока частотой до 500 Гц и применяются в различных преобразователях электроэнергии, в бесконтактной коммутационной и регулирующей аппаратуре.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение и категория размещения У2 для эксплуатации в атмосфере типа I и II по ГОСТ 15150-69.

Триаки предназначены для эксплуатации во взрывобезопасных и химически неактивных средах, в условиях исключающих воздействие различных излучений (нейтронного, электронного, гамма-излучения).

Триаки допускают воздействие вибрационных нагрузок до 100 Гц с ускорением 50 м/с² и одиночных ударов длительностью импульса 50 мс и ускорением 40 м/с². Группа М27 условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1-90.

Триаки по своим параметрам и характеристикам соответствуют ТУ У 32.1-30077685-002-2002.

Комплектность поставки и формулирование заказа

Триаки, по согласованию с предприятием-изготовителем, могут поставляться с охладителем и комплектом крепежных деталей.

К каждой партии триаков, транспортируемых в один адрес, прилагается этикетка.

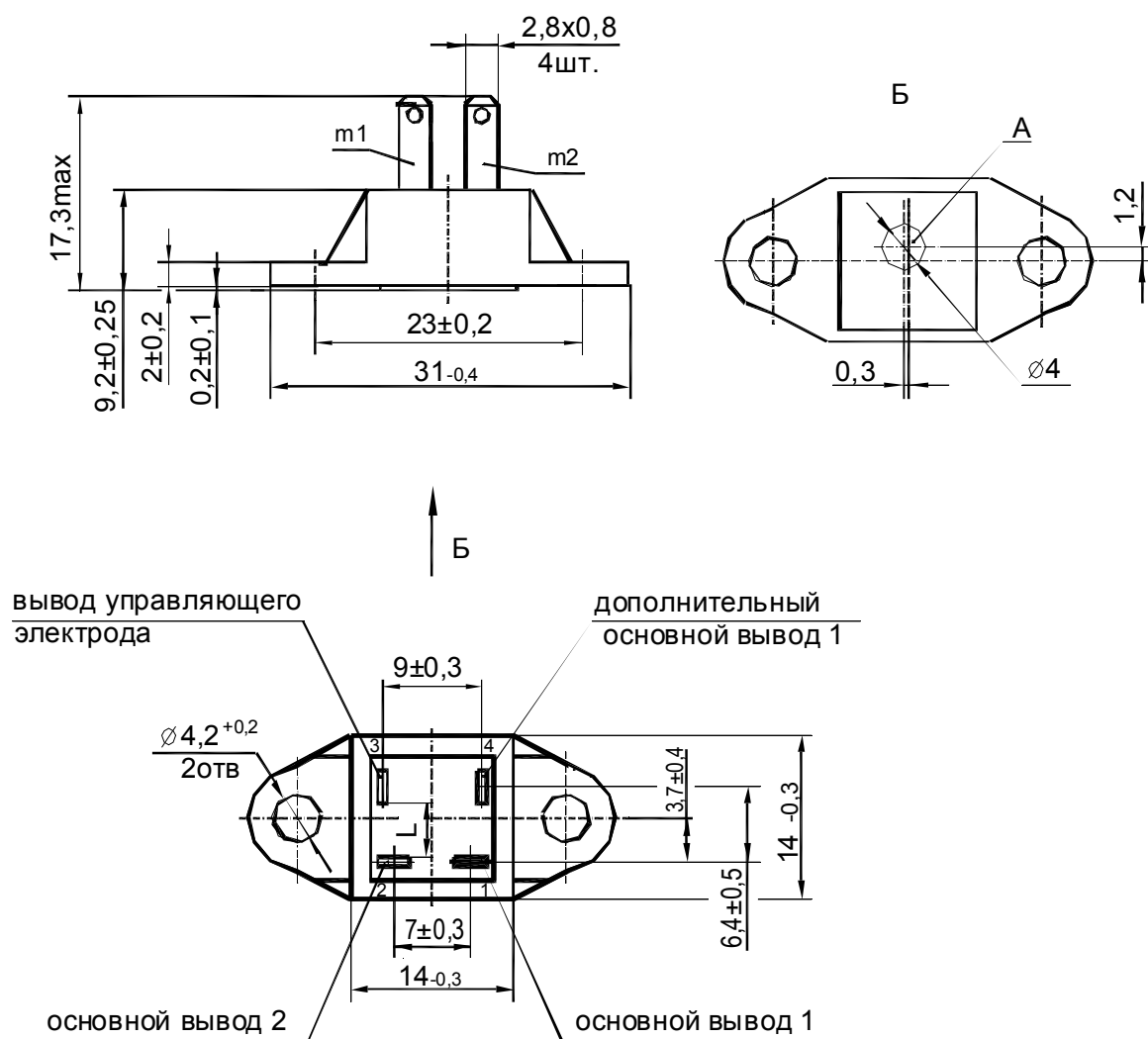
При заказе необходимо указать:

тип, класс, группу по критической скорости нарастания коммутационного напряжения, количество, номер технических условий.

Пример заказа 50 штук триаков типа ТС115-25 двенадцатого класса с критической скоростью нарастания коммутационного напряжения по седьмой группе.

ТС115-25-12-7 ТУ У 32.1-30077685-002-2002 50 шт.

Габаритно-присоединительные размеры, масса триаков



- А - область контроля температуры корпуса триака;
 $m1, m2$ - контрольные точки измерения импульсного напряжения в открытом состоянии;
 L - минимальное расстояние по воздуху между основным выводом 2 и выводом управляющего электрода, длина пути для тока утечки между этими выводами 4,1 мм.

Масса не более 5 г

Растягивающая сила для основных выводов 1 и 2, управляющих электродов $20 \pm 2,0$ Н.

Параметры закрытого состояния

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ТС115-6.3 ТС115-10 ТС115-16 ТС115-25	
U_{DSM}	Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии, В, для классов: 2 4 5 6 8 9 10 11 12	225	$T_{jm}=125^{\circ}C$. Импульс напряжения синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс. в каждом направлении. Цепь управления разомкнута.
		450	
U_{DRM}	Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии, В, для классов: 2 4 5 6 8 9 10 11 12	200	$T_{jm}=125^{\circ}C$. Напряжение синусоидальное, частотой 50 Гц. Цепь управления разомкнута..
		400	
U_{DWM}	Рабочее импульсное напряжение в закрытом состоянии, В	$0,8U_{DRM}$	
U_D	Постоянное напряжение в закрытом состоянии, В	$0,6U_{DRM}$	$T_c=80^{\circ}C$
$(dU_D/dt)_{com}$	Критическая скорость нарастания коммутационного напряжения, В/мкс, не менее для группы: 0 1 2 3 4 5 6 7	Не нормируется, но не менее 1 В/мкс	$t_{u\ min}=250$ мкс, $t_G=1$ мс, длительность фронта импульса управления не более 5 мкс, сопротивление цепи управления не более 50 Ом.
		2,5	
I_{DRM}	Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии, мА, не более	1,0	$T_{jm}=25^{\circ}C$ Цепь управления разомкнута.
		2,5	$T_{jm}=125^{\circ}C$ Цепь управления разомкнута.

Параметры открытого состояния

Параметр		Значение параметра				Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	TC115-6.3	TC115-10	TC115-16	TC115-25	
I_{TRMSM}	Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии, А	6,3	10,0	16,0	25,0	$T_c=80^\circ\text{C}$ Импульсы тока синусоидальные частотой 50 Гц, угол проводимости 360 град. эл.
I_{TSM}	Ударный ток в открытом состоянии, А	66	77	110	154	$T_j=25^\circ\text{C}$
		60	70	100	140	$T_{jm}=125^\circ\text{C}$. Импульс тока синусоидальный 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	1,75	1,7	1,6	1,7	$T_j=25^\circ\text{C}$, $I_T=1,4I_{TRMSM}$
$U_{T(TO)}$	Пороговое напряжение в открытом состоянии, В, не более	1,15				$T_j=25^\circ\text{C}$
		1,0				$T_{jm}=125^\circ\text{C}$
r_T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, мОм, не более	30,3	17,5	9,0	7,0	$T_j=25^\circ\text{C}$
		84	50	26,5	19,0	$T_{jm}=125^\circ\text{C}$
I_{TRMS}	Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии на охладителе* при $T_a=40^\circ\text{C}$, А	3,1	3,4	3,7	4,0	естественное охлаждение

* Допускается применять любой охладитель толщиной 0,5 мм с площадью поверхности не менее 16 см² с одной стороны, тепловое сопротивление должно быть не более 18 °C/Вт. Материал охладителя должен иметь теплопроводность не менее 210 Вт/(м °C).

Параметры переключения

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	TC115-6.3 TC115-10 TC115-16 TC115-25	
$(di_T/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс	20	$f = 1 \div 5$ Гц, $I_T = 2I_{TAVM}$, $t_{iG} = 50$ мкс, $I_G \geq I_G$ при T_{jmin} , $t_{и} = 10$ с

Параметры управления

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	TC115-6.3, TC115-10, TC115-16, TC115-25		
U_{GT}	Отпирающее постоянное напряжение управления, В, не более	2,0		$T_j=25^{\circ}\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$
		3,0		$T_{j\text{min}}=-40^{\circ}\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$
I_{GT}	Отпирающий постоянный ток управления, мА, не более	60		$T_j=25^{\circ}\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$
		120		$T_{j\text{min}}=-40^{\circ}\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$
U_{GD}	Неотпирающее постоянное напряжение управления, В, не менее	0,25		$T_{jm}=125^{\circ}\text{C}$ $U_D=0,67U_{\text{DRM}}$

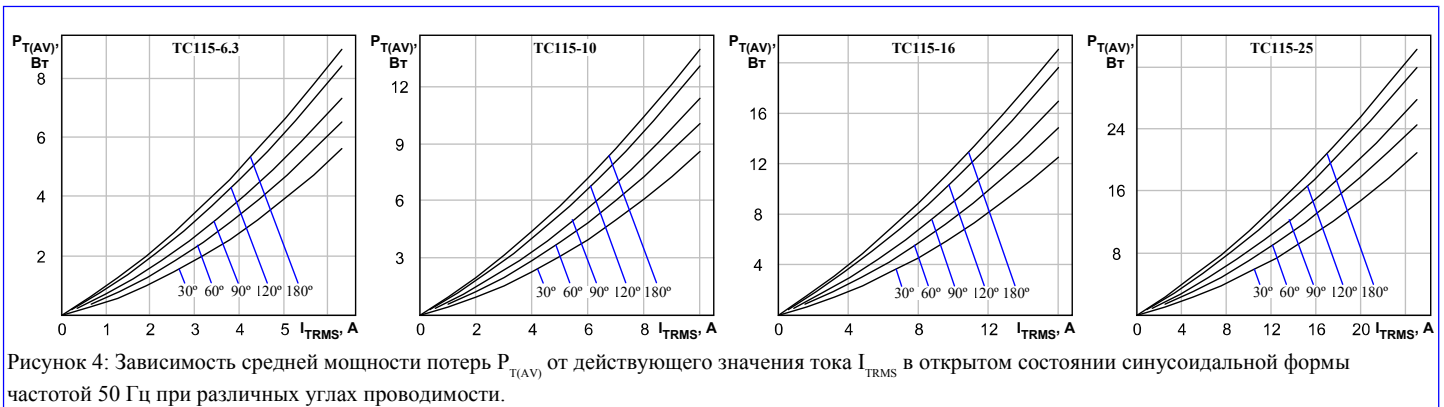
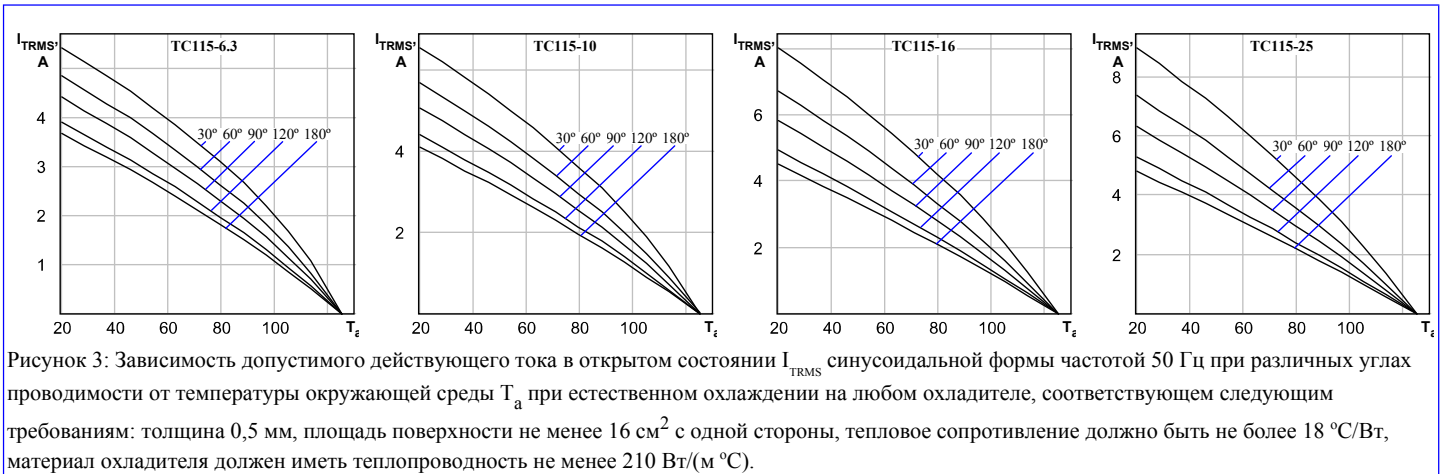
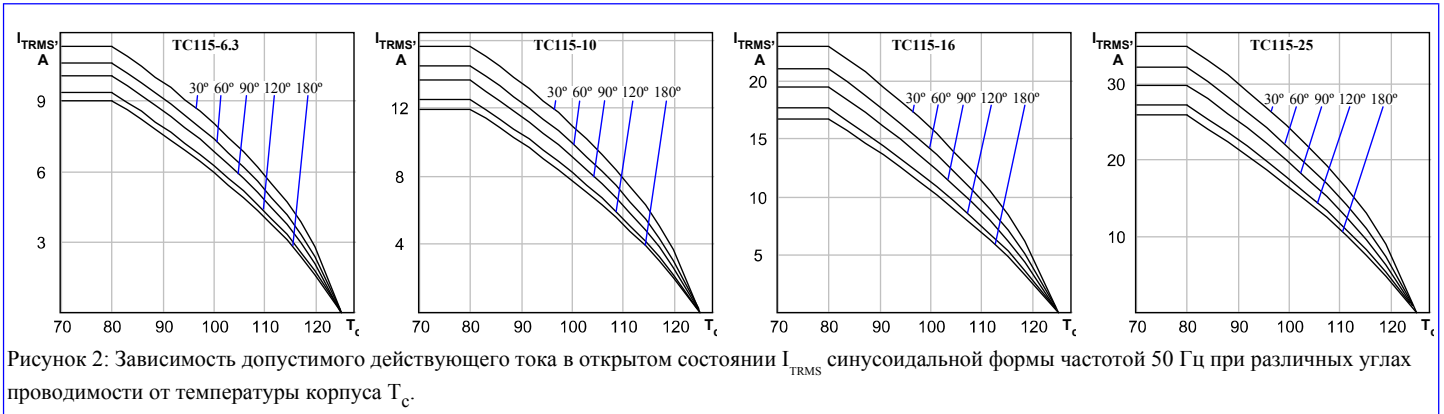
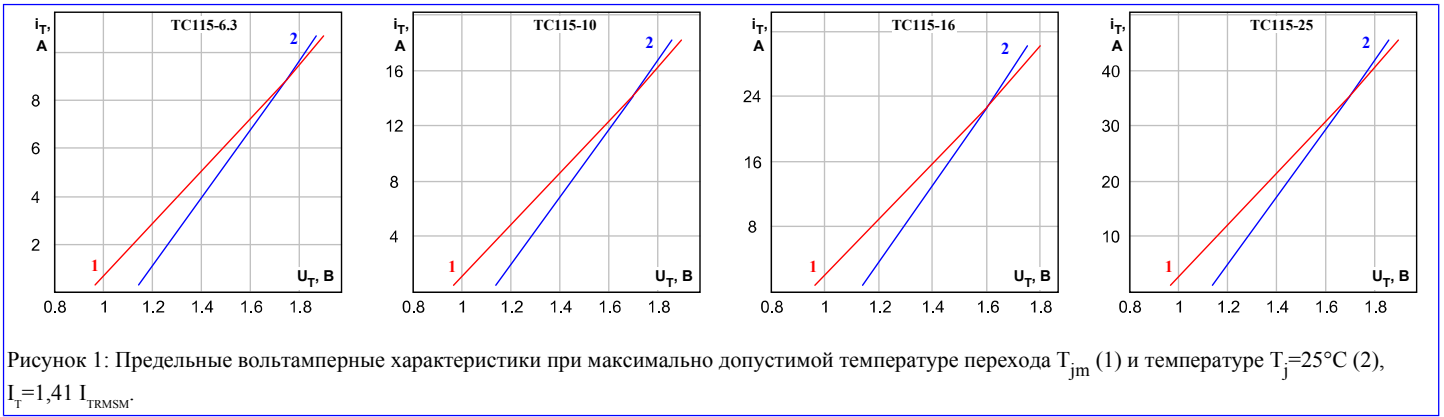
Тепловые параметры

Параметр		Значение параметра				Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	TC115-6.3	TC115-10	TC115-16	TC115-25	
T_{jm}	Максимально допустимая температура перехода, $^{\circ}\text{C}$	125				
$T_{j\text{min}}$	Минимально допустимая температура перехода, $^{\circ}\text{C}$	минус 40				
T_{stgm}	Максимально допустимая температура хранения, $^{\circ}\text{C}$	50				
T_{stgmin}	Минимально допустимая температура хранения, $^{\circ}\text{C}$	минус 40				
R_{thjc}	Тепловое сопротивление переход-корпус, $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$, не более	3	2.5	2	1.25	Постоянный ток
R_{thch}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$, не более	2.68				
R_{thja}	Тепловое сопротивление переход-среда с охладителем*, $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$, не более	23,68	23,18	22,68	21,93	естественное охлаждение

* Допускается применять любой охладитель, соответствующий требованиям, приведённым в таблице с параметрами открытого состояния.

Параметры гальванической развязки

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ТС115-6.3 ТС115-10 ТС115-16 ТС115-25	
U_{isol}	Электрическая прочность изоляции между беспотенциальным основанием прибора и его выводами, В, (действующее значение)	2000 (для 2-8 кл.) 2500 (для 9-12 кл.)	Нормальные климатические условия. Частота испытательного напряжения 50 Гц. Время выдержки под напряжением 1 мин.
R_{isol}	Сопротивление изоляции между беспотенциальным основанием прибора и его выводами, МОм, не менее	30	Нормальные климатические условия. $U_{isol}=1000$ В. Время приложения испытательного напряжения не менее 10 с.
		3	Повышенная влажность. $U_{isol}=1000$ В. Время приложения испытательного напряжения не менее 10 с.



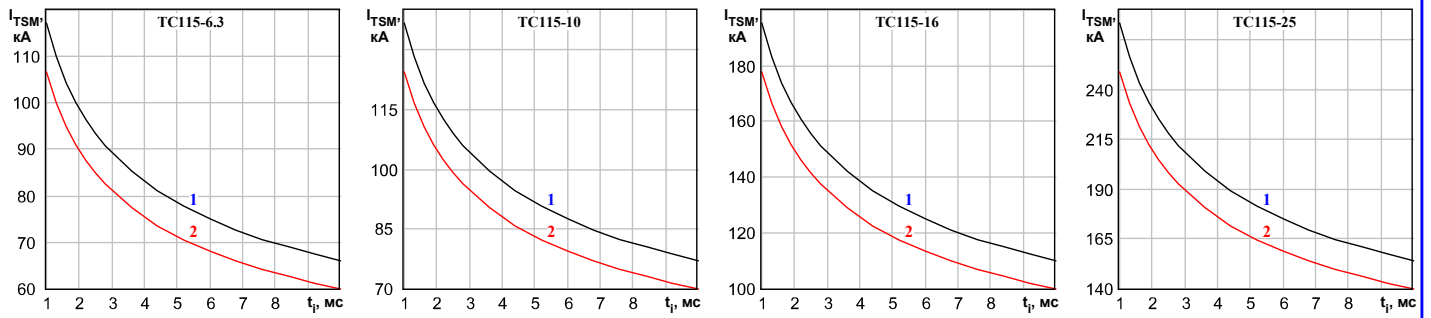


Рисунок 5: Зависимость допустимой амплитуды ударного тока в открытом состоянии I_{TSM} от длительности импульса тока t_p при исходной температуре структуры $T_j=25^\circ\text{C}$ (1) и максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (2).

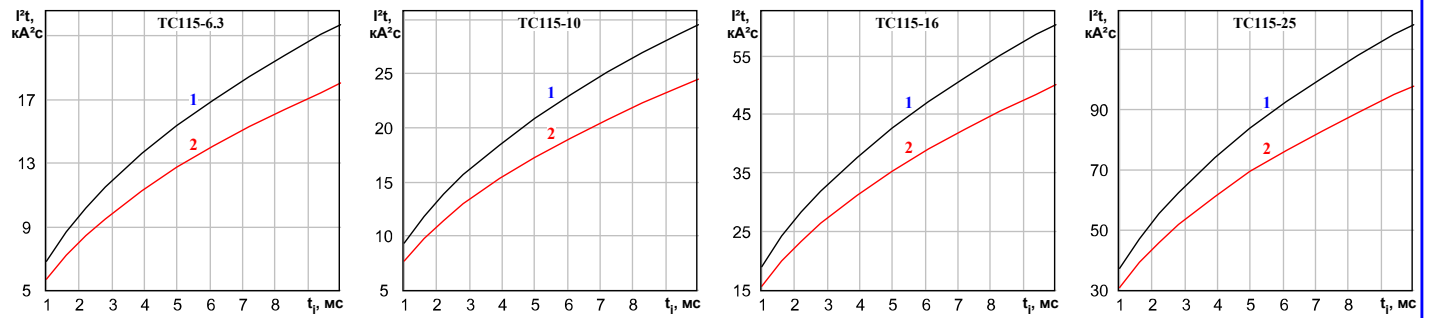


Рисунок 6: Зависимость защитного показателя I^2t от длительности импульса тока t_p при исходной температуре структуры $T_j=25^\circ\text{C}$ (1) и максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (2).