

ДИОДЫ

Д253-3200, Д253-4000

Общие сведения

Диоды Д253 таблеточного исполнения предназначены для применения в цепях постоянного и переменного тока частотой до 500 Гц различных силовых установок.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ2 и Т3 для эксплуатации в атмосфере типа I и II по ГОСТ 15150-69.

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

По прочности и устойчивости к воздействию механических нагрузок диоды соответствуют группе М27 условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1-90.

Диоды допускают воздействие вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с ускорением 50 м/с² и одиночных ударов длительностью импульса 50 мс и ускорением 40 м/с².

Рекомендуемые охладители - ОР153-150 по ТУ У 32.1-30077685-015-2004. Допускается применение других охладителей с площадью поверхности не менее 5957 см².

Диоды по своим параметрам и характеристикам соответствуют ТУ У 32.1-30077685-014-2004.

Комплектность поставки и формулирование заказа

Диоды поставляются без охладителей, но по согласованию с предприятием-изготовителем могут поставляться с охладителем и комплектом крепежных деталей.

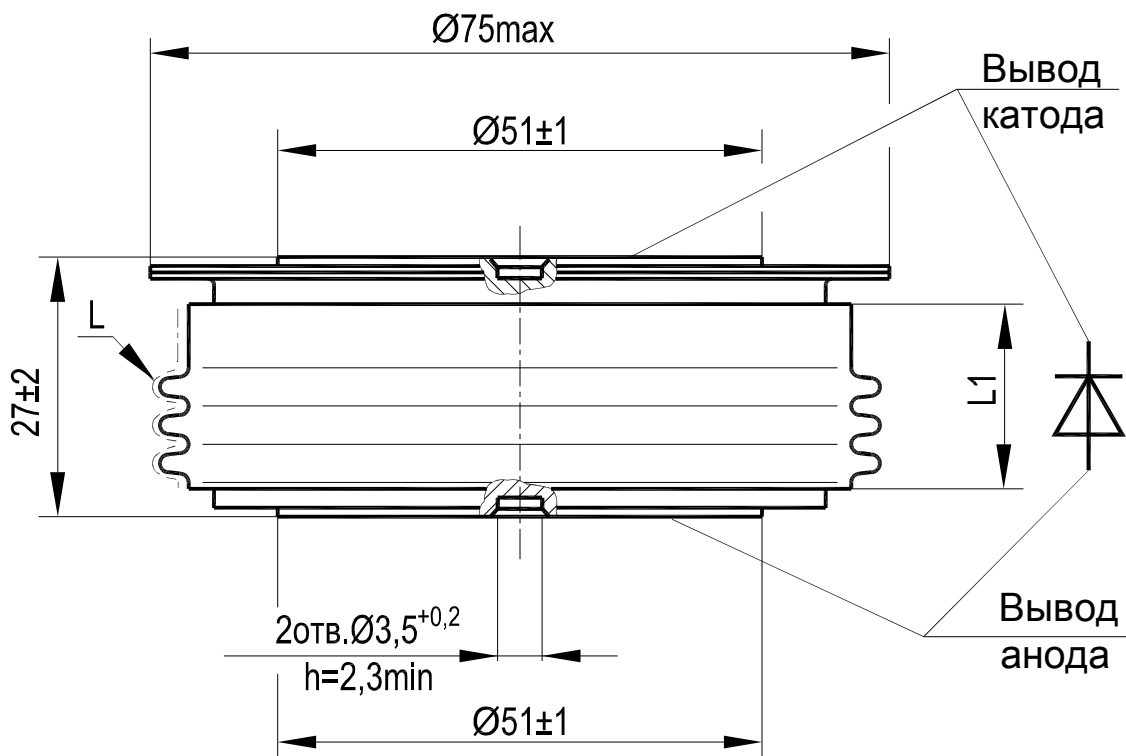
К каждой пачке диодов, транспортируемых в один адрес, прилагается этикетка.

При заказе диодов необходимо указать: тип, класс, значение импульсного прямого напряжения в вольтах (для параллельного включения диодов), климатическое исполнение и категорию размещения, количество, комплектность поставки, номер технических условий. В случае заказа диодов для параллельной работы необходимо указывать количество диодов в одном плече выпрямителя.

Пример заказа 50 штук диодов типа Д253-2500 тридцать шестого класса, с импульсным прямым напряжением 1,7 В, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2 (диоды предназначены для параллельного включения, по 5 штук в плече):

Д253-2500-36-1,7 УХЛ2 ТУ У 32.1-30077685-014-2004 50 шт., без охладителей, 5 шт. в параллели.

Габаритно-присоединительные размеры и масса диодов



Тип диода	Размеры, мм		Масса, г, не более	Усилие сжатия, кН
	L	L1		
Д253-3200 Д253-4000	30	18,8	620	26 ± 2

L - длина пути для тока утечки между анодом и катодом диода
L1 - расстояние по воздуху между анодом и катодом диода

Обратные параметры

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Д253-3200 Д253-4000	
U_{RSM}	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов: 4 5 6 8	450	$T_{jm} = 190^{\circ}C$. Импульс напряжения синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс.
		560	
		670	
		900	
U_{RRM}	Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов: 4 5 6 8	400	$T_{jm} = 190^{\circ}C$. Импульсы напряжения синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс частотой 50 Гц.
		500	
		600	
		800	
U_{RWM}	Рабочее импульсное обратное напряжение, В	$0,8U_{RRM}$	
U_R	Постоянное обратное напряжение, В	$0,6U_{RRM}$	$T_c = 105^{\circ}C$
I_{RRM}	Повторяющийся импульсный обратный ток, мА, не более	4,0	$T_j = 25^{\circ}C$
		60	$T_{jm} = 190^{\circ}C$.

Параметр термодинамической стойкости

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметр
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Д253-3200 Д253-4000	
$I_{c(crit)}$	Ток термодинамической стойкости корпуса, кА	13	$t_i = 5,8$ мс

Прямые параметры

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Д253-3200	Д253-4000	
$I_{F(AV)M}$	Максимально допустимый средний прямой ток, А	3200	4000	$T_c=105^\circ\text{C}$ Импульсы тока синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс частотой 50 Гц.
	Фактический максимально допустимый средний прямой ток, А	3615	4339	
I_{FRMSM}	Максимально допустимый действующий прямой ток, А	5024	6280	
I_{FSM}	Ударный прямой ток, кА	49,5	55	$T_j=25^\circ\text{C}$
		45	50	$T_{jm}=190^\circ\text{C}$. Импульс тока синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс.
U_{FM}	Импульсное прямое напряжение, В, не более	1,4		$T_j=25^\circ\text{C}$, $I_F=3,14I_{F(AV)M}$
U_{TO}	Пороговое напряжение, В, не более	0,98		$T_j=25^\circ\text{C}$
		0,73	0,81	$T_{jm}=190^\circ\text{C}$.
r_T	Динамическое сопротивление в прямом направлении, мОм, не более	0,035	0,029	$T_j=25^\circ\text{C}$
		0,05	0,032	$T_{jm}=190^\circ\text{C}$.
$I_{F(AV)}$	Средний прямой ток на охладителе ОР153-150 при $T_a=40^\circ\text{C}$, А	610	580	естественное охлаждение
		1615	1645	принудительное охлаждение $v=6$ м/с

Тепловые параметры

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Д253-3200	Д253-4000	
T_{jm}	Максимально допустимая температура перехода, °С	190		
T_{jmin}	Минимально допустимая температура перехода, °С	минус 60		
T_{stgm}	Максимально допустимая температура хранения, °С	50		
T_{stgmin}	Минимально допустимая температура хранения, °С	минус 60 минус 10 для ТЗ		
R_{thjc}	Тепловое сопротивление переход-корпус, °С/Вт, не более	0.02	0.017	Постоянный ток
R_{thch}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, °С/Вт, не более	0.005		
R_{thja}	Тепловое сопротивление переход-среда с охладителем ОР153-150, °С/Вт, не более	0,305	0,302	естественное охлаждение
		0,1	0,097	принудительное охлаждение $v = 6$ м/с

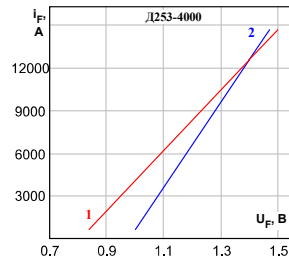
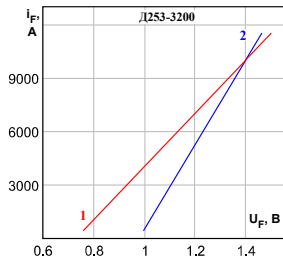


Рисунок 1: Предельные вольтамперные характеристики при максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (1) и температуре $T_j=25^\circ\text{C}$ (2), $I_F=3,14 I_{F(AV)}$

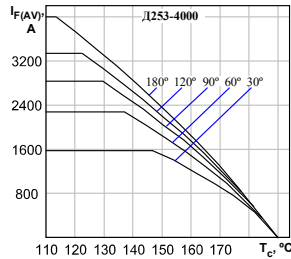
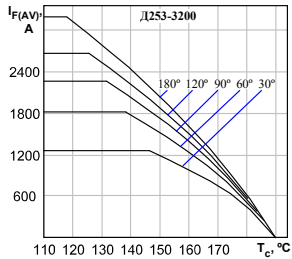


Рисунок 2: Зависимость допустимого среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры корпуса T_c .

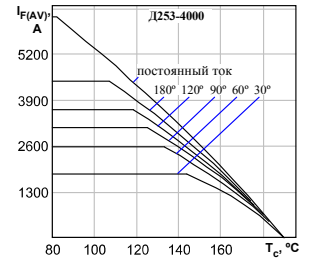
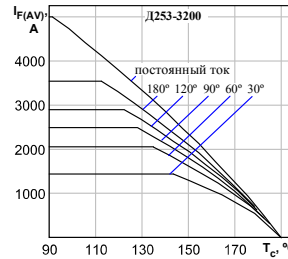


Рисунок 3: Зависимость допустимого среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры корпуса T_c .

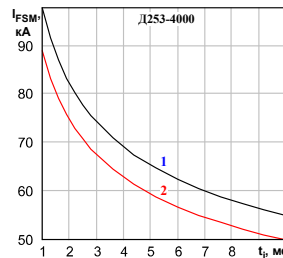
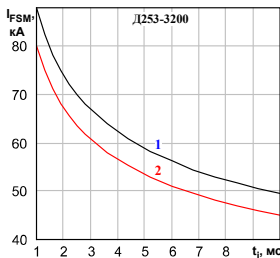


Рисунок 4: Зависимость допустимой амплитуды ударного прямого тока I_{FSM} от длительности импульса тока t_p при исходной температуре структуры $T_j=25^\circ\text{C}$ (1) и максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (2).

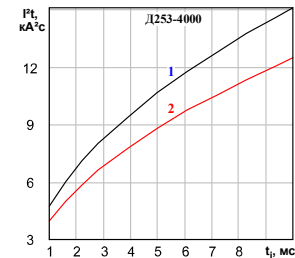
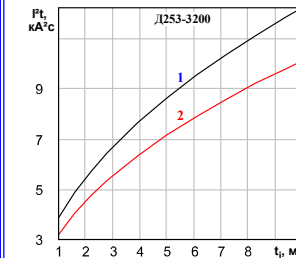


Рисунок 5: Зависимость защитного показателя Pt от длительности импульса тока t_p при исходной температуре структуры $T_j=25^\circ\text{C}$ (1) и максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (2).

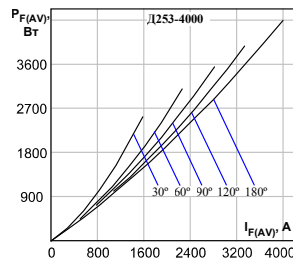
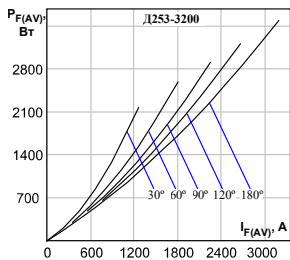


Рисунок 6: Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности $P_{F(AV)}$ от среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости.

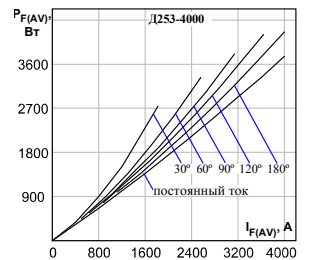
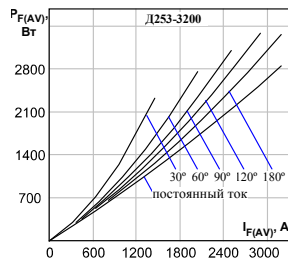


Рисунок 7: Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности $P_{F(AV)}$ от среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока.

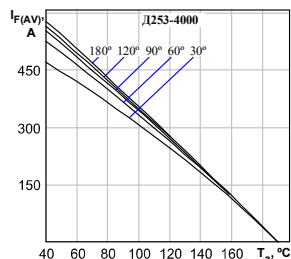
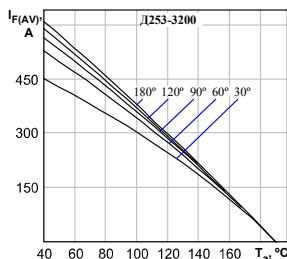


Рисунок 8: Зависимость допустимого среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на ОР153-150.

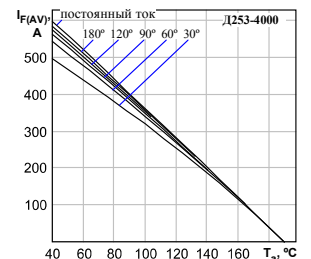
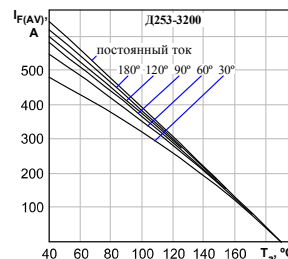


Рисунок 9: Зависимость допустимого среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на ОР153-150.