

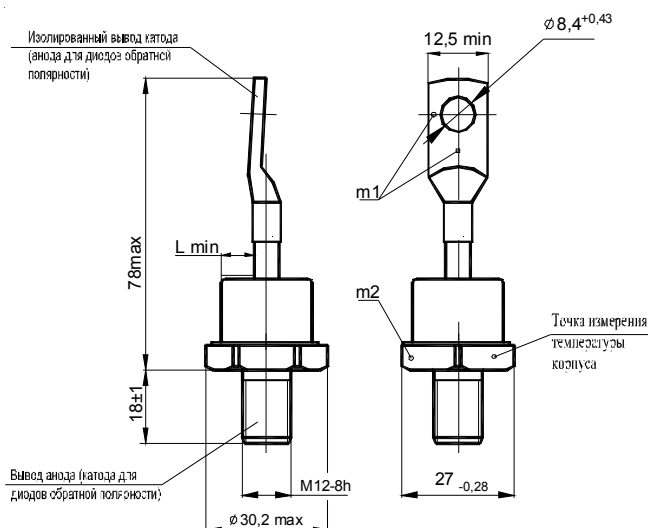
# ДИОДЫ

Д152-125, Д152-125Х, ДЛ152-125, Д152-160, Д152-160Х,  
 ДЛ152-160, Д151-125, Д151-125Х, ДЛ151-125, Д151-160,  
 Д151-160Х, ДЛ151-160

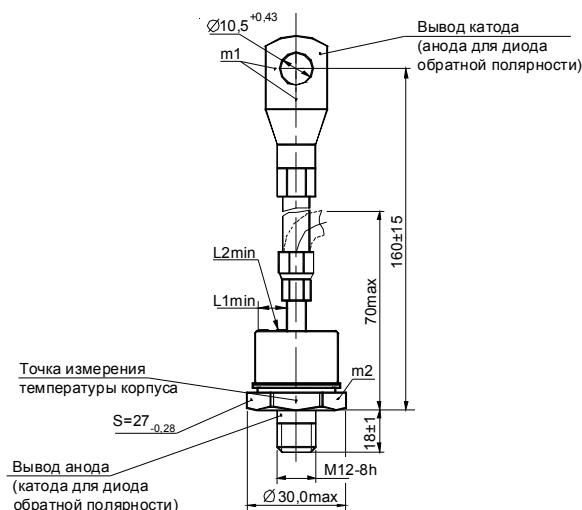


## Габаритно-присоединительные размеры и масса диодов

Д152-125, Д152-125Х, ДЛ152-125,  
 Д152-160, Д152-160Х, ДЛ152-160



Д151-125, Д151-125Х, ДЛ151-125,  
 Д151-160, Д151-160Х, ДЛ151-160



$m_1, m_2$  - контрольные точки измерения импульсного прямого напряжения;  $m_1$  - в одной из двух точек;

$L_{min}$  - минимальное расстояние по воздуху между анодом и катодом диода; минимальная длина пути для тока утечки между этими электродами;

$L_{1min}$  - минимальное расстояние по воздуху между анодом и катодом диода;

$L_{2min}$  - минимальная длина пути для тока утечки между этими электродами;

$L_{min} = L_{1min} = L_{2min} = 7$  мм.

Масса диодов Д152-125, Д152-125Х, ДЛ152-125, Д152-160, Д152-160Х, ДЛ152-160 не более 95 г, масса остальных не более 125 г

Крутящий момент при монтаже диодов с охладителями  $(14 \pm 1,4)$  Нм

Растягивающая сила для жесткого (гибкого) вывода  $(39,2 \pm 0,4)$  Н

## Тепловые параметры

Обозначение параметра	Наименование, единица измерения	Тип диода	Условия установления норм на параметры
		Д152-125, Д152-125Х, ДЛ152-125, Д152-160, Д152-160Х, ДЛ152-160, Д151-125, Д151-125Х, ДЛ151-125, Д151-160, Д151-160Х, ДЛ151-160	
$T_{jm}$	Максимально допустимая температура перехода, °С	150	
$T_{jmin}$	Минимально допустимая температура перехода, °С	минус 50 минус 60 для УХЛ2.1	
$T_{stgm}$	Максимально допустимая температура хранения, °С	50 (60 для Т3)	
$T_{stgmin}$	Минимально допустимая температура хранения, °С	минус 50 для УХЛ2; минус 60 для УХЛ2.1; минус 10 для Т3	
$R_{thjc}$	Тепловое сопротивление переход- корпус, °С/Вт, не более	0,25	Постоянный ток
$R_{thch}$	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, °С/Вт, не более	0,08	
$R_{thja}$	Тепловое сопротивление переход-среда (с охладителем ОР251-80), °С/Вт, не более	2,45	естественное охлаждение
		1,0	принудительное охлаждение

## Обратные параметры Д152, Д152Х, Д151, Д151Х

Обозначение параметра	Наименование, единица измерения	Тип диода		Условия установления норм на параметры
		Д152-125 Д152-125Х Д152-160 Д152-160Х	Д151-125 Д151-125Х Д151-160 Д151-160Х	
$U_{RRM}$	Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для класса:			$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц
	4	400	400	
	5	-	500	
	6	600	600	
	8	800	800	
	9	-	900	
	10	1000	1000	
	11	-	1100	
	12	1200	1200	
	13	-	1300	
$U_{RSM}$	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для класса:			$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10$ мс, импульс одиночный
	4	450	450	
	5	-	560	
	6	670	670	
	8	900	900	
	9	-	1000	
	10	1100	1100	
	11	-	1200	
	12	1300	1300	
	13	-	1400	
$U_R$	Постоянное обратное напряжение, В	0,6 $U_{RRM}$		$T_c = 100^{\circ}\text{C}$
$U_{RWM}$	Рабочее импульсное обратное напряжение, В	0,8 $U_{RRM}$		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц
$I_{RRM}$	Повторяющийся импульсный обратный ток, мА	25,0		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $U_R = U_{RRM}$
		2,5		$T_{jm} = 25^{\circ}\text{C}$ , $U_R = U_{RRM}$
$I_{rrm}$	Импульсный обратный ток восстановления, А	79		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $I_{FM} = I_{F(AV)}$ , $(di_f/dt)_i = 5$ А/мкс, $U_R = 100$ В, $t_{i\min} = 50$ мкс
$Q_{rr}$	Заряд обратного восстановления, мкКл	506		
$t_{rr}$	Время обратного восстановления, мкс не более	13		

## Обратные параметры ДЛ152, ДЛ151

Обозначение параметра	Наименование, единица измерения	Тип диода		Условия установления норм на параметры
		ДЛ152-125 ДЛ152-160	ДЛ151-125 ДЛ151-160	
$U_{RRM}$	Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для класса: 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18			$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц
		800	800	
		900	900	
		1000	1000	
		1100	1100	
		1200	1200	
		1300	1300	
		1400	1400	
		1500	1500	
		1600	1600	
	1700	-		
	1800	1800		
$U_{BR}$	Обратное напряжение пробоя, В	1,2 $U_{RRM}$		$T_j = 25^{\circ}\text{C}$ , $t_u = 10$ мс, $I_{RRM} = 20$ мА
$U_R$	Постоянное обратное напряжение, В	0,6 $U_{RRM}$		$T_c = 100^{\circ}\text{C}$
$U_{RWM}$	Рабочее импульсное обратное напряжение, В	0,8 $U_{RRM}$		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц
$P_{RSM}$	Ударная обратная рассеиваемая мощность, кВт	12,0		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 100$ мкс, импульс одиночный
$I_{RRM}$	Повторяющийся импульсный обратный ток, мА	20,0		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $U_R = U_{RRM}$
		2,0		$T_{jm} = 25^{\circ}\text{C}$ , $U_R = U_{RRM}$
$I_{rrm}$	Импульсный обратный ток восстановления, А	79		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $I_{FM} = I_{F(AV)}$ , $(di_F/dt)_f = 5$ А/мкс, $U_R = 100$ В, $t_{i\min} = 50$ мкс
$Q_{rr}$	Заряд обратного восстановления, мкКл	506		
$t_{rr}$	Время обратного восстановления, мкс, не более	13		

## Прямые параметры

Обозначение параметра	Наименование, единица измерения	Тип диода		Условия установления норм на параметры
		Д152-125 Д152-125X ДЛ152-125 Д151-125 Д151-125X ДЛ151-125	Д152-160 Д152-160X ДЛ152-160 Д151-160 Д151-160X ДЛ151-160	
$I_{F(AV)}$	Максимально допустимый средний прямой ток, А	125	160	$T_c = 100^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц
	Фактический максимально допустимый средний прямой ток, А	152	166	
$I_{FRMS}$	Действующий прямой ток, А	196	251	$T_c = 100^{\circ}\text{C}$
$I_{FSM}$	Ударный прямой ток, кА	3,0	4,0	$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $U_R = 0$ , $t_i = 10$ мс, импульс одиночный
		3,3	4,4	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$ , $U_R = 0$ , $t_i = 10$ мс, импульс одиночный
$U_{FM}$	Импульсное прямое напряжение, В, не более	1,35		$T_j = 25^{\circ}\text{C}$ , $I_{FM} = 3,14 I_{F(AV)}$
$U_{TO}$	Пороговое напряжение, В, не более	0,75		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$
$r_T$	Динамическое сопротивление, Ом	0,0015	0,0011	$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$
$I_{F(AV)}$	Средний прямой ток, А (с охладителем ОР251-80, $T_a = 40^{\circ}\text{C}$ )	48	51	естественное охлаждение
		99	106	принудительное охлаждение

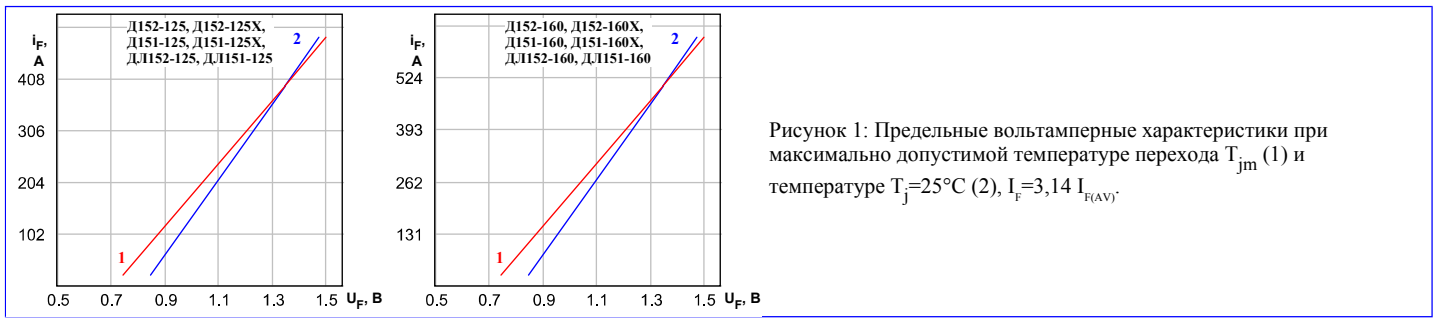


Рисунок 1: Пределные вольтамперные характеристики при максимально допустимой температуре перехода  $T_{jm}$  (1) и температуре  $T_j=25^\circ\text{C}$  (2),  $I_F=3,14 I_{F(AV)}$ .

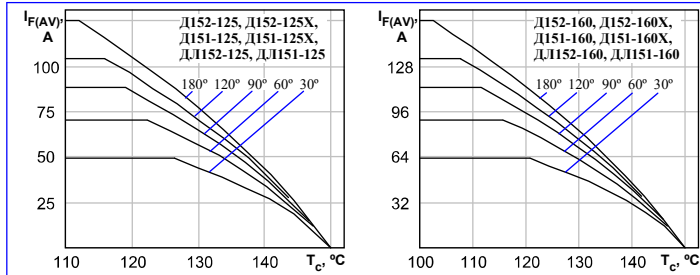


Рисунок 2: Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры корпуса  $T_c$ .

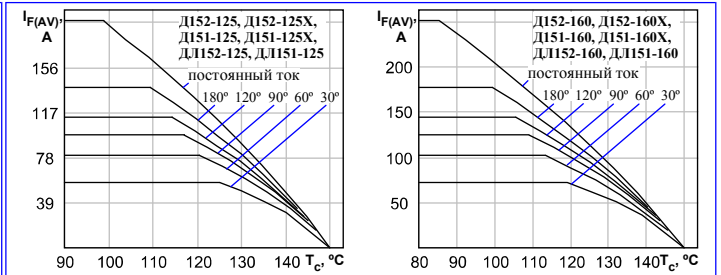


Рисунок 3: Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры корпуса  $T_c$ .

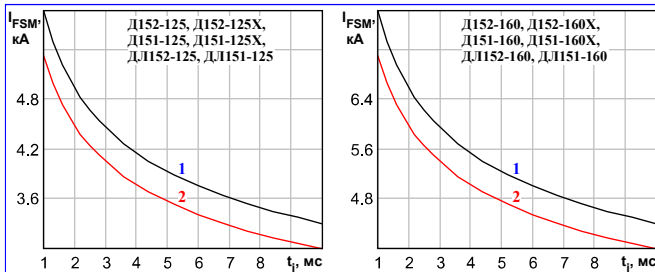


Рисунок 4: Зависимость допустимой амплитуды ударного прямого тока  $I_{FSM}$  от длительности импульса тока  $t_p$  при исходной температуре структуры  $T_j=25^\circ\text{C}$  (1) и максимально допустимой температуре перехода  $T_{jm}$  (2).

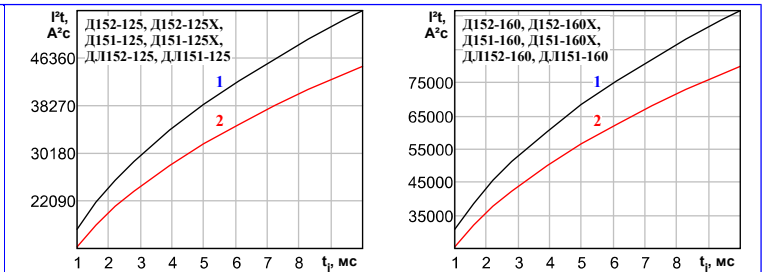


Рисунок 5: Зависимость защитного показателя  $I^2t$  от длительности импульса тока  $t_p$  при исходной температуре структуры  $T_j=25^\circ\text{C}$  (1) и максимально допустимой температуре перехода  $T_{jm}$  (2).

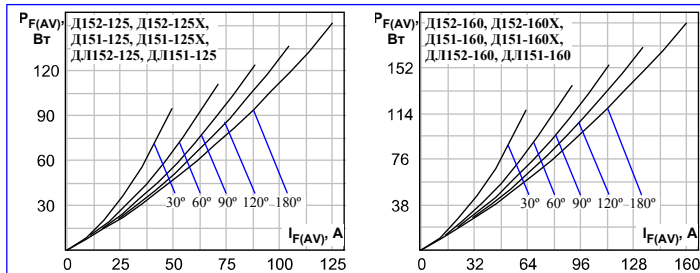


Рисунок 6: Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности  $P_{F(AV)}$  от среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости.

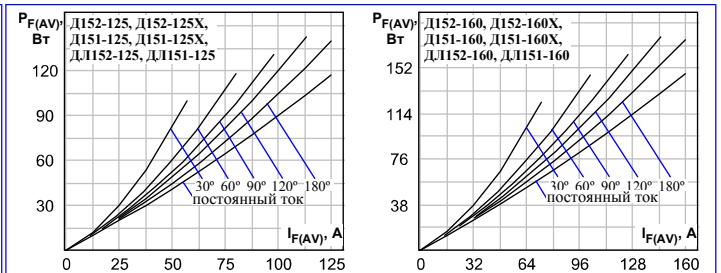


Рисунок 7: Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности  $P_{F(AV)}$  от среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока.

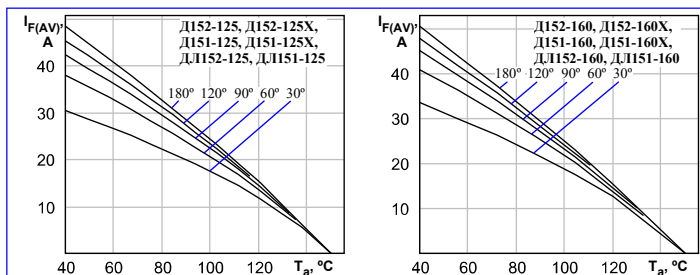


Рисунок 8: Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры окружающей среды  $T_a$  при естественном охлаждении на ОР251-80.

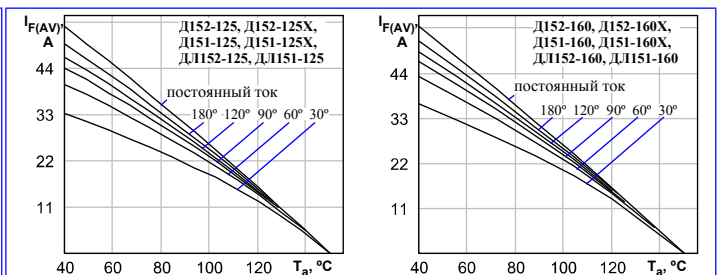


Рисунок 9: Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры окружающей среды  $T_a$  при естественном охлаждении на ОР251-80.

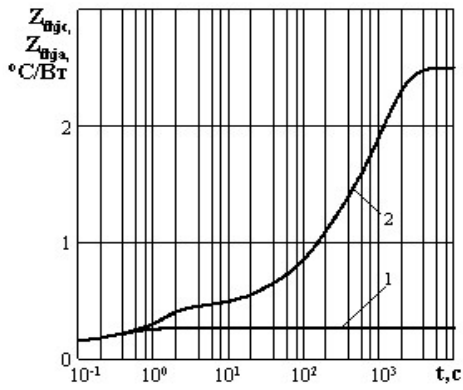


Рисунок 10: Зависимость переходного теплового сопротивления переход-корпус  $Z_{thjc}$  (1) и переход-среда  $Z_{thja}$  (2) от времени  $t$  при естественном охлаждении на типовом охладителе,  $T_a=40^\circ\text{C}$ .

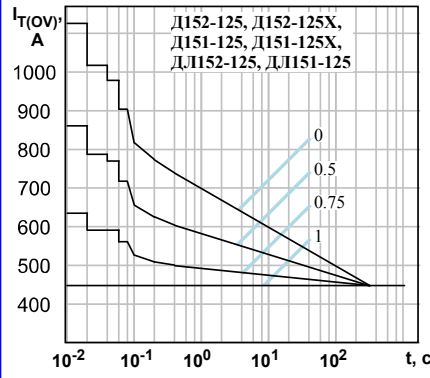


Рисунок 11: Зависимость допустимой амплитуды тока перегрузки в открытом состоянии  $I_{T(OV)}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц от длительности перегрузки  $t$  при температуре окружающей среды  $40^\circ\text{C}$  и при различных значениях  $k$ , равных отношению предшествующего перегрузке тока  $I_T$  к допустимому среднему току в открытом состоянии  $I_{T(AV)}$  на охладителе ОР251-80.

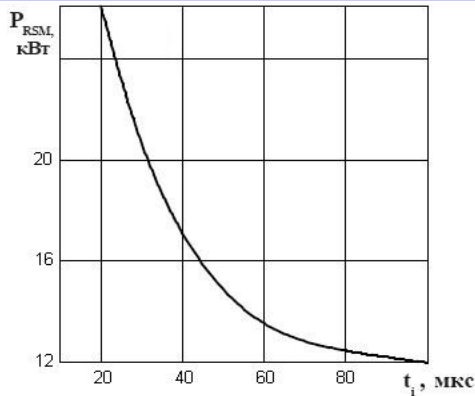
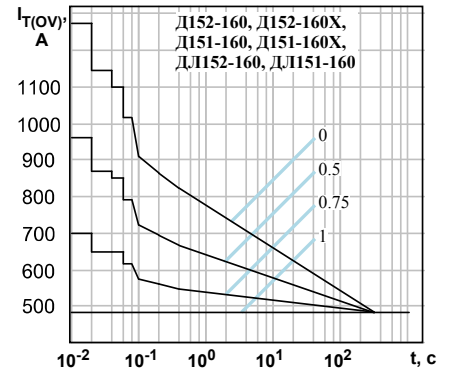


Рисунок 12: Зависимость допустимой ударной обратной рассеиваемой мощности  $P_{RSM}$  от длительности одиночного импульса  $t_i$  обратного тока синусоидальной формы в состоянии лавинного пробоя при максимальной температуре структуры  $T_{jm}$ .

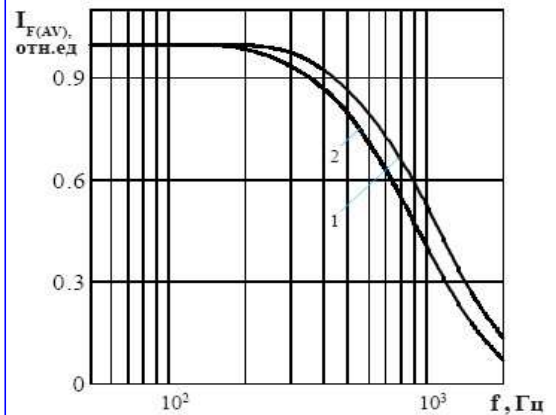


Рисунок 13 - Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  от частоты  $f$  при естественном охлаждении на типовом охладителе при токе синусоидальной формы с углом проводимости  $\theta = 180^\circ$  эл;  $\tau_p = 50$  мкс (1) при  $T_j = 150^\circ\text{C}$ ,  $\tau_p = 60$  мкс (2) при  $T_j = 150^\circ\text{C}$ .