Высокая стойкость к электротермоциклированию
Низкие статические и динамические потери
Разработан для промышленного применения

Низкочастотный Тиристор
Тип T143-1250-8

Средний прямой ток			I_{TAV}	1250 А				
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии			U_{DRM}	100 ÷ 800 В				
Повторяющееся импульсное обратное напряжение			U_{RRM}					
Время выключения			t_q	160 мкс				
U_{DRM}, U_{RRM}, В	100	200	300	400	500	600	700	800
Класс по напряжению	1	2	3	4	5	6	7	8
T_j, °C	-60 ÷ 150							

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Обозначение	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
Параметры в проводящем состоянии					
I_{TAV}	Средний ток в открытом состоянии	А	1250 1515	T_c=100 °C; двухстороннее охлаждение; T_c=85 °C; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
I_{TRMS}	Действующий ток в открытом состоянии	А	1962	T_c=100 °C; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
I_{TSM}	Ударный ток в открытом состоянии	кА	30.0 35.0	T_j=$T_{j\,max}$ T_j=25 °C	180 эл. град. синус; 50 Гц (t_p=10 мс); единичный импульс; U_D=U_R=0 В; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt≥1 А/мкс
			32.0 37.0	T_j=$T_{j\,max}$ T_j=25 °C	180 эл. град. синус; 60 Гц (t_p=8.3 мс); единичный импульс; U_D=U_R=0 В; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt≥1 А/мкс
I^2t	Защитный фактор	$А^2с\cdot10^3$	4500 6125	T_j=$T_{j\,max}$ T_j=25 °C	180 эл. град. синус; 50 Гц (t_p=10 мс); единичный импульс; U_D=U_R=0 В; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt≥1 А/мкс
			4245 5680	T_j=$T_{j\,max}$ T_j=25 °C	180 эл. град. синус; 60 Гц (t_p=8.3 мс); единичный импульс; U_D=U_R=0 В; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt≥1 А/мкс

Блокирующие параметры				
U_{DRM}, U_{RRM}	Повторяющееся импульсное обратное напряжение и повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	В	100÷800	$T_{j\,min}< T_j <T_{j\,max}$; 180 эл. град. синус; 50 Гц; управление разомкнуто
U_{DSM}, U_{RSM}	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение и неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	В	200÷900	$T_{j\,min}< T_j <T_{j\,max}$; 180 эл. град. синус; 50 Гц; единичный импульс; управление разомкнуто
U_D, U_R	Постоянное обратное и постоянное прямое напряжение	В	$0.75\cdot U_{DRM}$ $0.75\cdot U_{RRM}$	$T_j=T_{j\,max}$; управление разомкнуто
Параметры управления				
I_{FGM}	Максимальный прямой ток управления	А	8	$T_j=T_{j\,max}$
U_{RGM}	Максимальное обратное напряжение управления	В	5	
P_G	Максимальная рассеиваемая мощность по управлению	Вт	4	$T_j=T_{j\,max}$ для постоянного тока управления
Параметры переключения				
$(di_T/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии (f=1 Hz)	А/мкс	400	$T_j=T_{j\,max}$; $U_D=0.67\cdot U_{DRM}$; $I_{TM}=2\ I_{TAV}$; Импульс управления: $I_G=2$ А; $t_{GP}=50$ мкс; $di_G/dt\geq 1$ А/мкс
Тепловые параметры				
T_{stg}	Температура хранения	°C	-60÷150	
T_j	Температура p-n перехода	°C	-60÷150	
Механические параметры				
F	Монтажное усилие	кН	14.0÷16.0	
a	Ускорение	$м/с^2$	50 100	В не зажатом состоянии В зажатом состоянии

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение и наименование характеристики		Ед. изм.	Значение	Условия измерения
Характеристики в проводящем состоянии				
U_{TM}	Импульсное напряжение в открытом состоянии, макс	В	1.50	$T_j=25$ °C; $I_{TM}=3925$ А
$U_{T(TO)}$	Пороговое напряжение, макс	В	0.80	$T_j=T_{j\,max}$; $0.5\ \pi\ I_{TAV} < I_T < 1.5\ \pi\ I_{TAV}$
r_T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, макс	мОм	0.170	
I_L	Ток включения, макс	мА	1000	$T_j=25$ °C; $U_D=12$ В; Импульс управления: $I_G=2$ А; $t_{GP}=50$ мкс; $di_G/dt\geq 1$ А/мкс
I_H	Ток удержания, макс	мА	300	$T_j=25$ °C; $U_D=12$ В; управление разомкнуто
Блокирующие характеристики				
I_{DRM}, I_{RRM}	Повторяющийся импульсный обратный ток и повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии, макс	мА	100	$T_j=T_{j\,max}$; $U_D=U_{DRM}$; $U_R=U_{RRM}$
$(dv_D/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, мин	В/мкс	1000	$T_j=T_{j\,max}$; $U_D=0.67\cdot U_{DRM}$; управление разомкнуто

Характеристики управления					
U_{GT}	Отпирающее постоянное напряжение управления, макс	В	4.00 2.50 2.00	$T_j = T_{j\ min}$ T_j=25 °C $T_j = T_{j\ max}$	U_D=12 В; I_D=3 А; Постоянный ток управления
I_{GT}	Отпирающий постоянный ток управления, макс	мА	400 250 200	$T_j = T_{j\ min}$ T_j= 25 °C $T_j = T_{j\ max}$	
U_{GD}	Неотпирающее постоянное напряжение управления, мин	В	0.25	$T_j=T_{j\ max}$; $U_D=0.67 \cdot U_{DRM}$; Постоянный ток управления	
I_{GD}	Неотпирающий постоянный ток управления, мин	мА	10.00		
Динамические характеристики					
t_{gd}	Время задержки включения	мкс	1.60	T_j=25 °C; $V_D=0.4 \cdot U_{DRM}$; $I_{TM}=I_{TAV}$; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; $di_G/dt \geq 1$ А/мкс	
t_q	Время выключения, макс	мкс	160	dv_D/dt=50 В/мкс; $T_j=T_{j\ max}$; $I_{TM}=I_{TAV}$; di_R/dt=-10 А/мкс; U_R=100 В; $U_D=0.67 \cdot U_{DRM}$	
Q_{rr}	Заряд обратного восстановления, макс	мкКл	1100	$T_j=T_{j\ max}$; I_{TM}=1250 А; di_R/dt=-10 А/мкс; U_R=100 В	
t_{rr}	Время обратного восстановления, макс	мкс	18		
I_{rrM}	Ток обратного восстановления, макс	А	122		
Тепловые характеристики					
R_{thjc}	Тепловое сопротивление p-n переход-корпус, макс	°C/Вт	0.030	Постоянный ток	Двухстороннее охлаждение
R_{thjc-A}			0.066		Охлаждение со стороны анода
R_{thjc-K}			0.054		Охлаждение со стороны катода
R_{thck}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс	°C/Вт	0.006	Постоянный ток	
Механические характеристики					
w	Масса, тип	г	210		
D_s	Длина пути тока утечки по поверхности	мм (дюйм)	7.86 (0.309)		
D_a	Длина пути тока утечки по воздуху	мм (дюйм)	6.10 (0.240)		

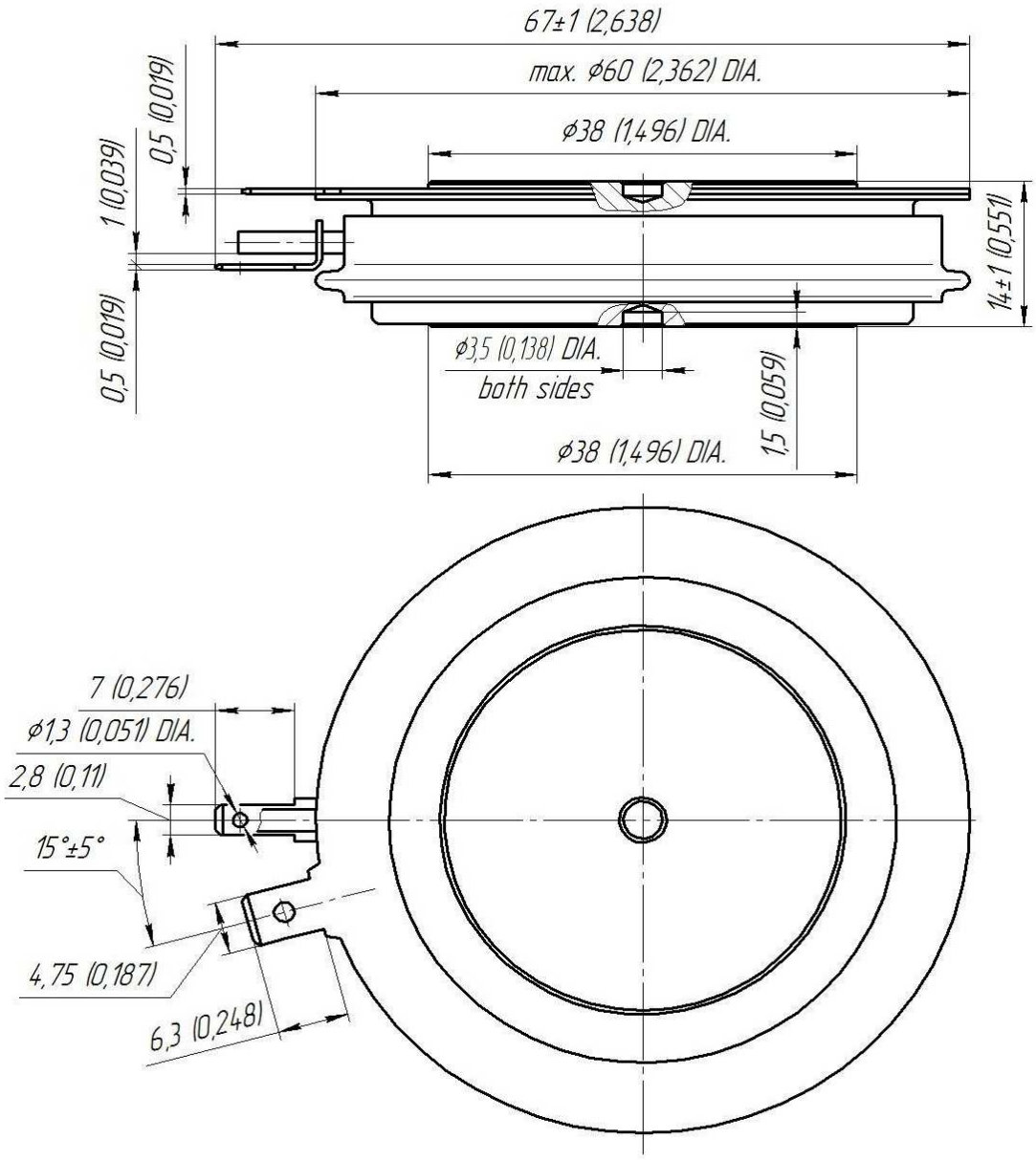
МАРКИРОВКА

Т	143	1250	8	УХЛ2
1	2	3	4	5

1. Низкочастотный тиристор
2. Конструктивное исполнение
3. Средний ток в открытом состоянии, А
4. Класс по напряжению
5. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ2, Т

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип корпуса: T.C1



Все размеры в миллиметрах (дюймах)

Содержащаяся здесь информация является конфиденциальной и находится под защитой авторских прав.
В интересах улучшения качества продукции, ЗАО «Протон-Электротекс» оставляет за собой право изменять информационные листы без уведомления.

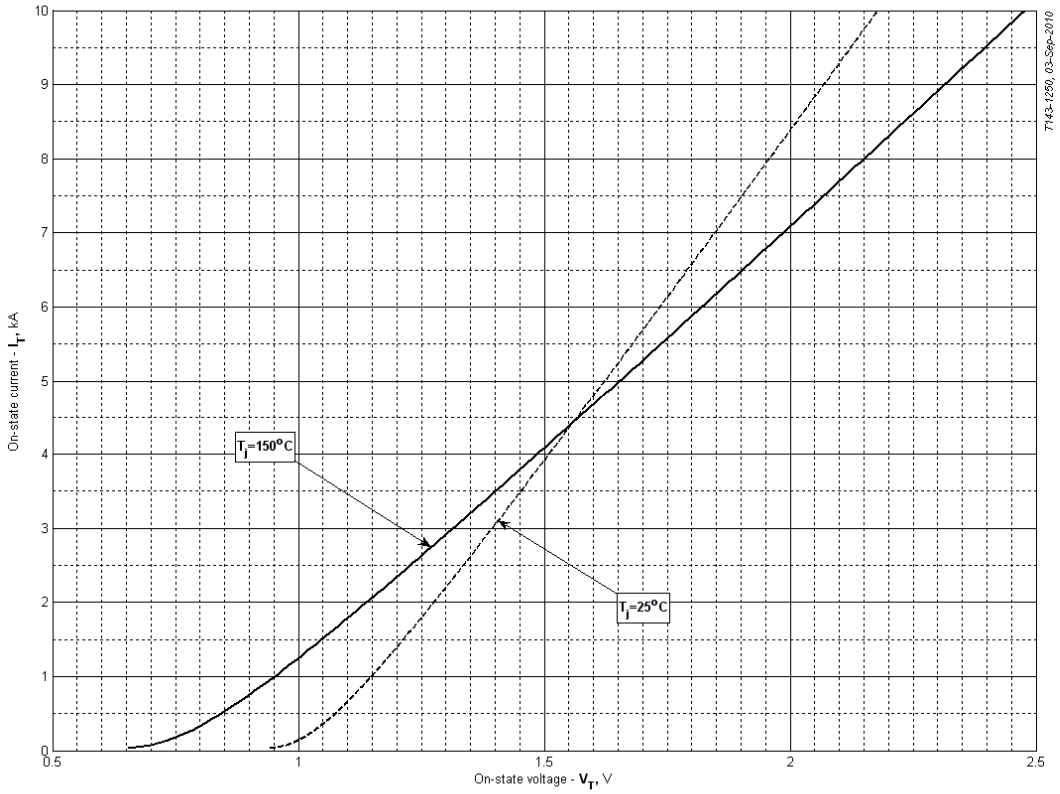


Fig 1 – On-state characteristics of Limit device

Analytical function for On-state characteristic:

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

	Coefficients for max curves	
	T_j = 25°C	$T_j = T_{j\,max}$
A	0.892299	0.581236
B	0.075518	0.114313
C	-0.210975	-0.299471
D	0.327069	0.464262

On-state characteristic model (see Fig. 1)

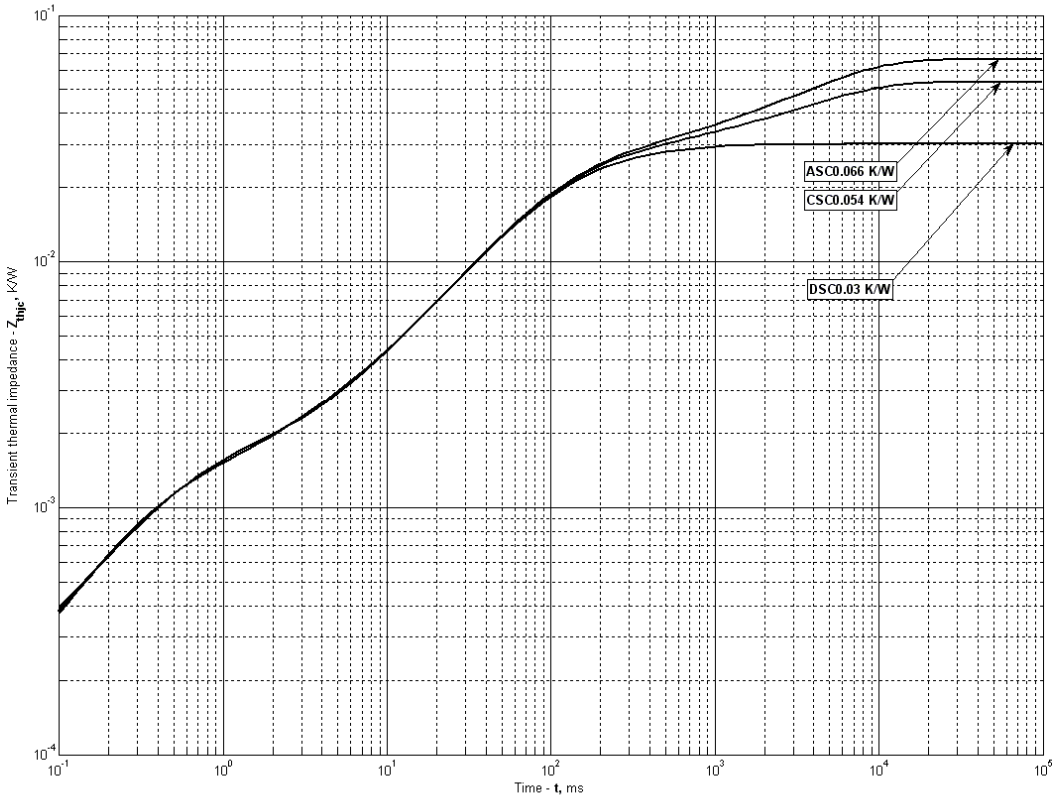


Fig 2 – Transient thermal impedance

Analytical function for Transient thermal impedance junction to case Z_{thjc} for DC:

$$Z_{thjc} = \sum_{i=1}^{n} R_i \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau_i}} \right)$$

Where ***i*** = 1 to ***n***, ***n*** is the number of terms in the series.

t = Duration of heating pulse in seconds.

Z_{thjc} = Thermal resistance at time t.

R_i = Amplitude of p_{th} term.

τ_i = Time constatnt of r_{th} term.

DC Double side cooled

i	1	2	3	4	5	6
R_i, K/W	0.0007052	0.01986	0.001443	0.006652	0.001253	0.00009733
τ_i, s	1.200	0.083	0.0205	0.350	0.0004173	0.000001

DC Anode side cooled

i	1	2	3	4	5	6
R_i, K/W	0.03615	0.006266	0.0178	0.004365	0.0004912	0.001067
τ_i, s	4.713	0.5062	0.09497	0.04557	0.002123	0.0002807

DC Cathode side cooled

i	1	2	3	4	5	6
R_i, K/W	0.001065	0.0004934	0.004583	0.01764	0.006202	0.0237
τ_i, s	0.0002798	0.002114	0.04598	0.09501	0.4891	4.712

Transient thermal impedance junction to case Z_{thjc} model (see Fig. 2)

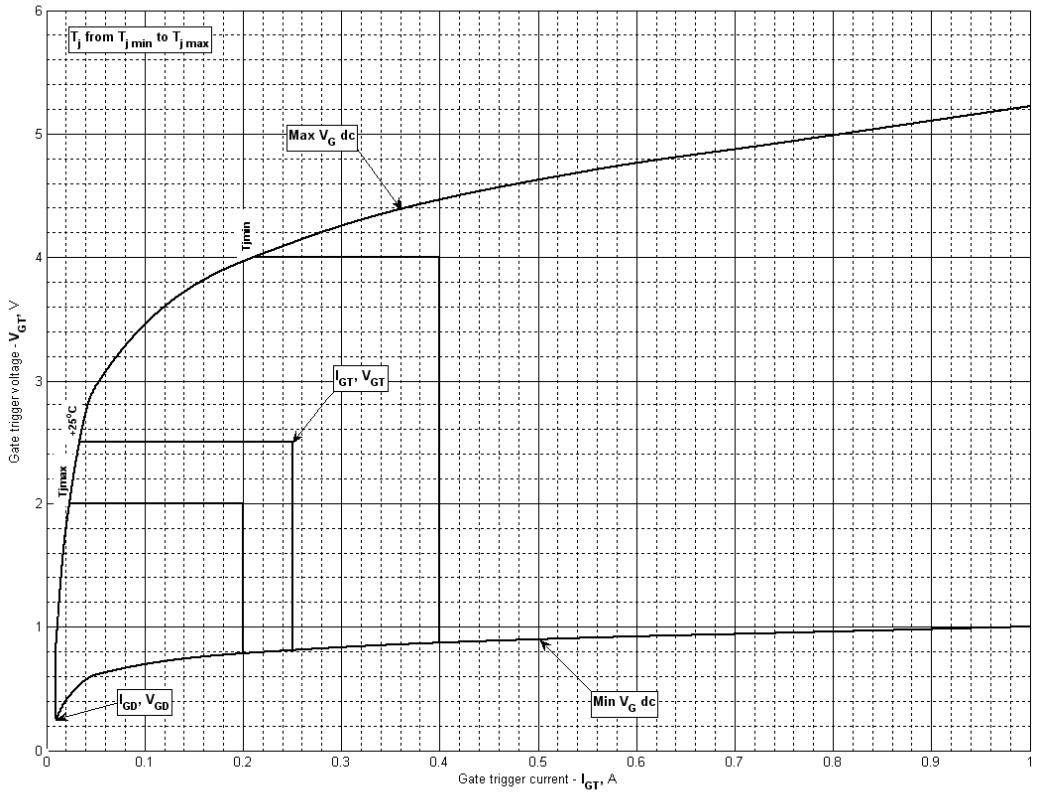


Fig 3 – Gate characteristics – Trigger limits

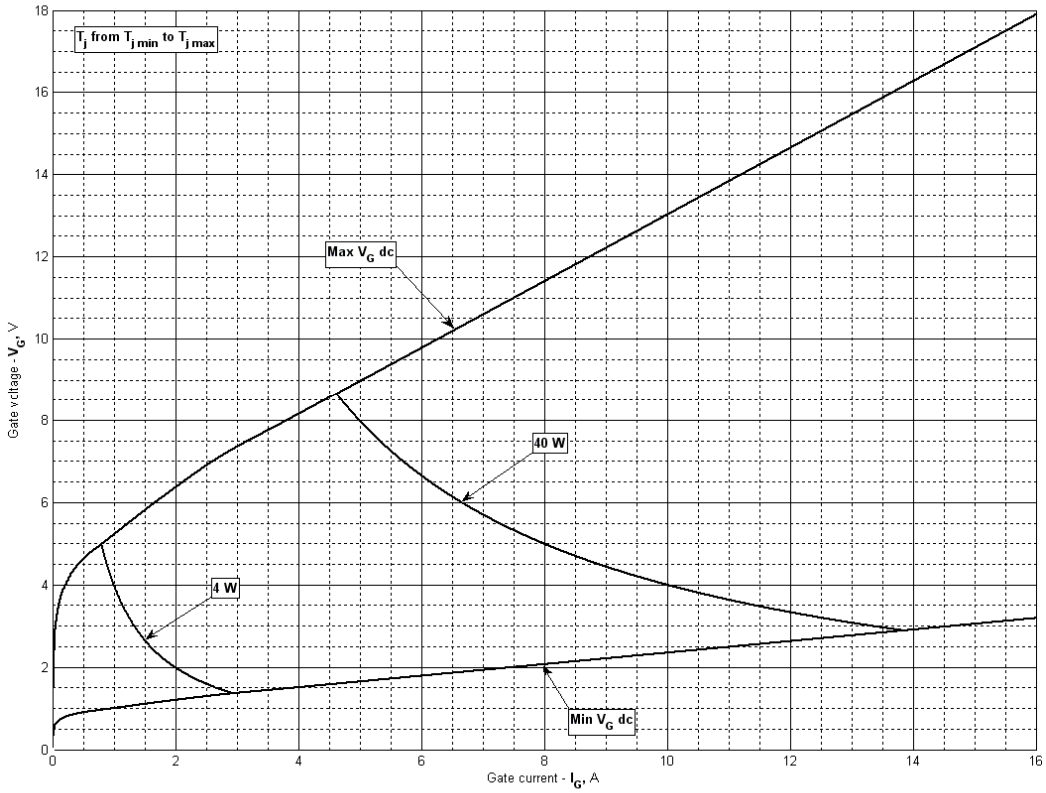


Fig 4 - Gate characteristics –Power curves

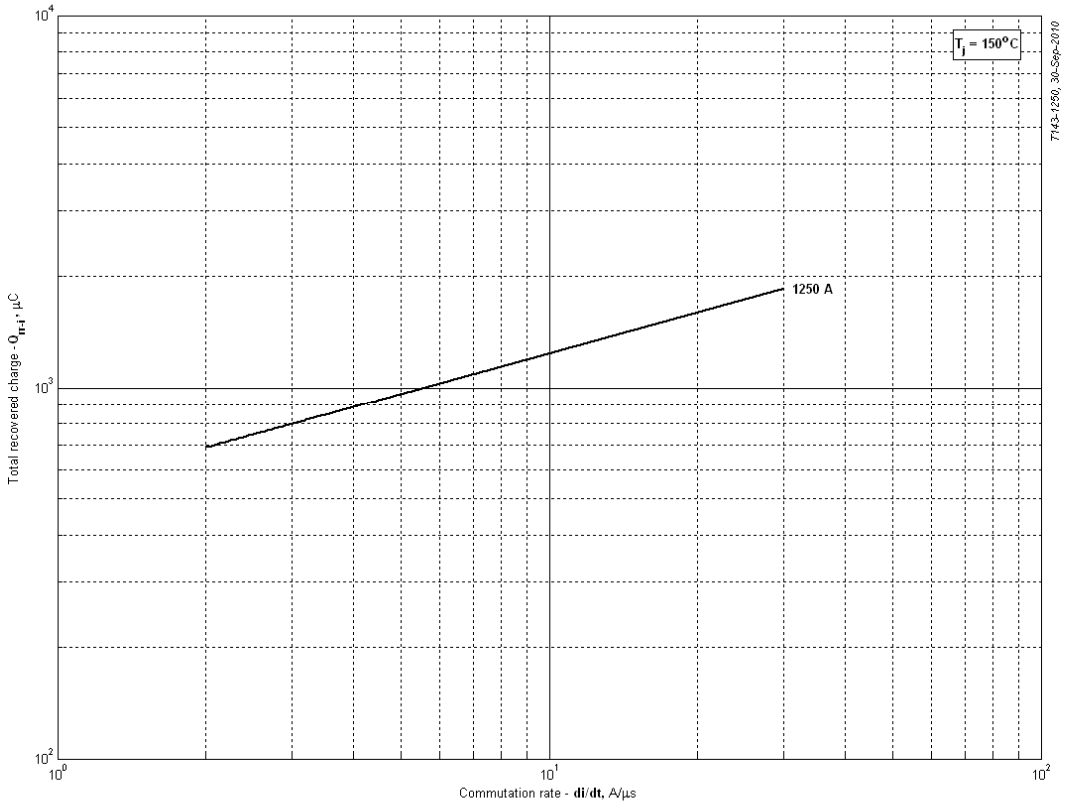


Fig 5 – Total recovered charge, Q_{rr-i} (integral)

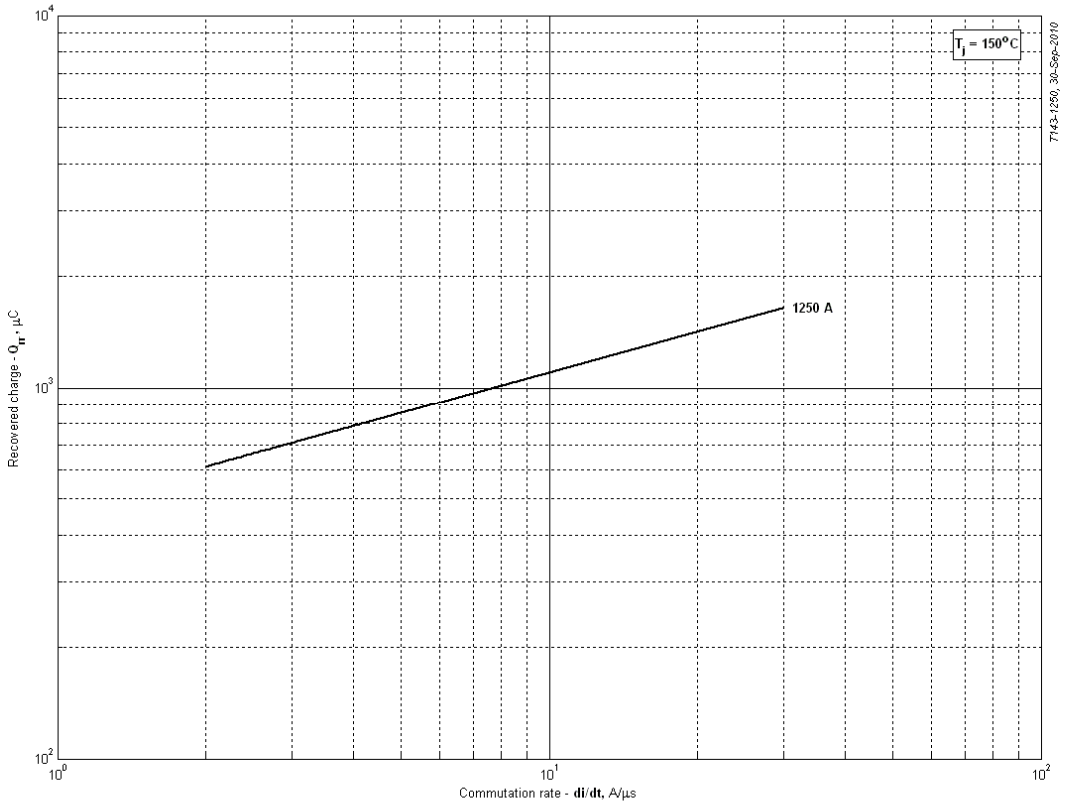


Fig 6 - Recovered charge, Q_{rr} (linear)

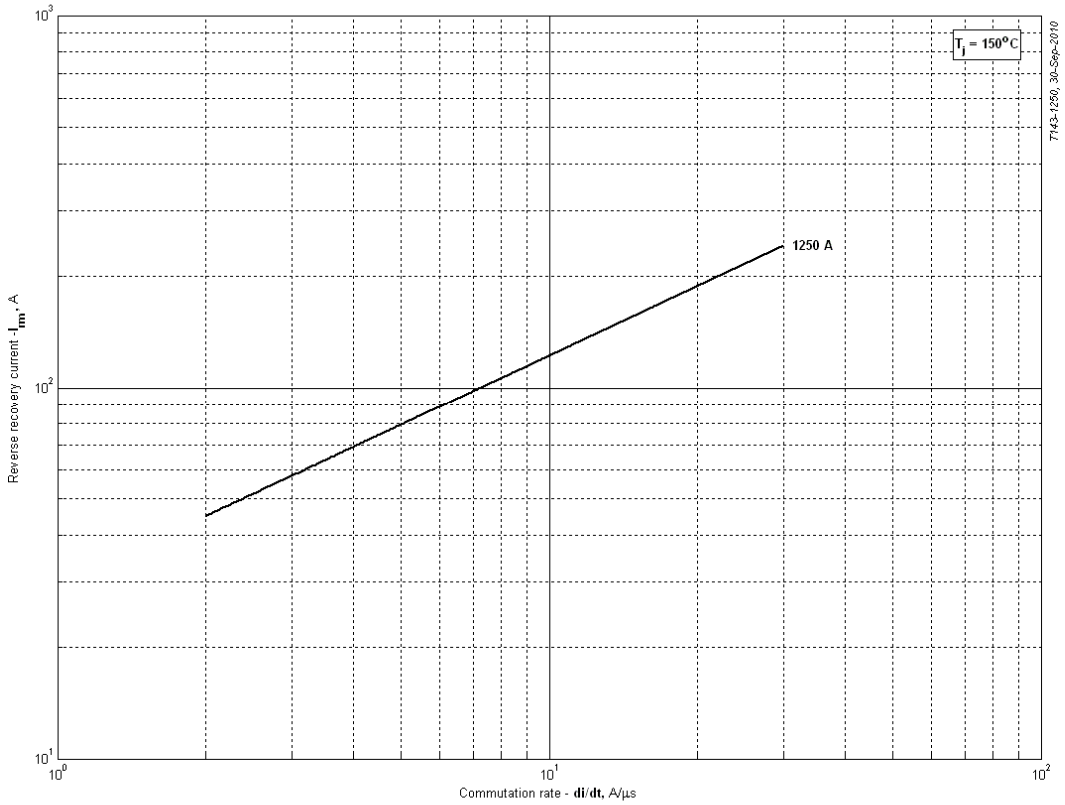


Fig 7 – Peak reverse recovery current, I_{rm}

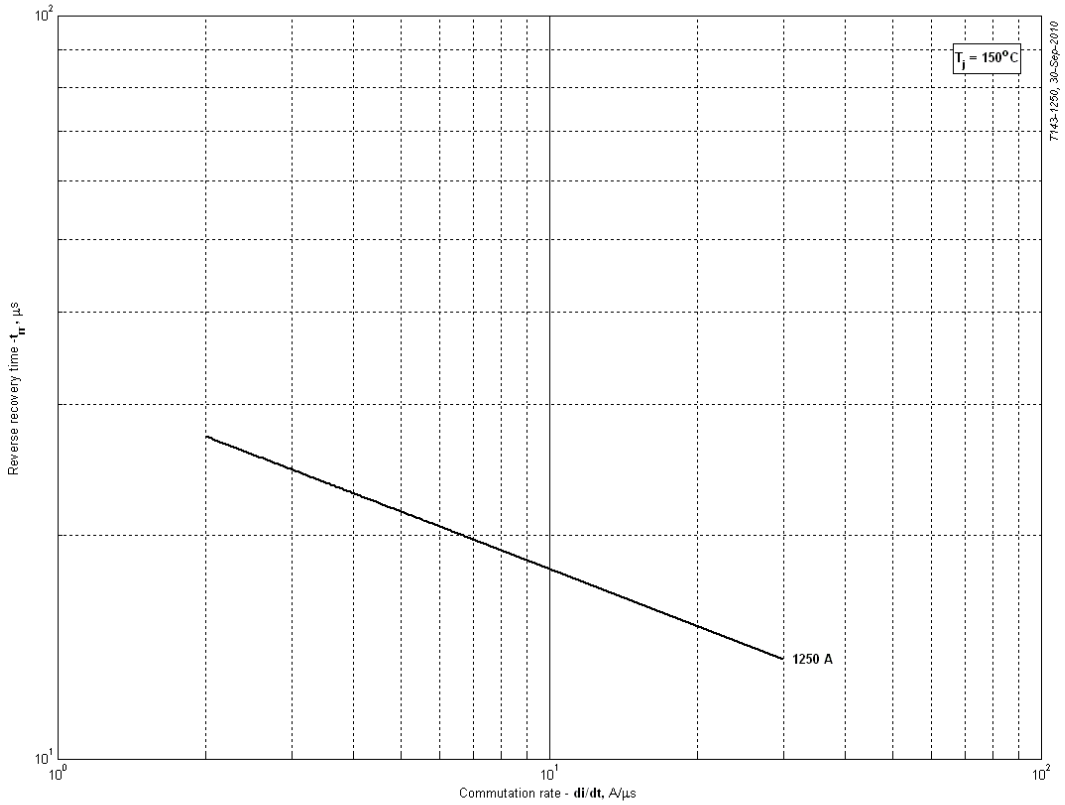


Fig 8 – Maximum recovery time, t_{rr} (linear)

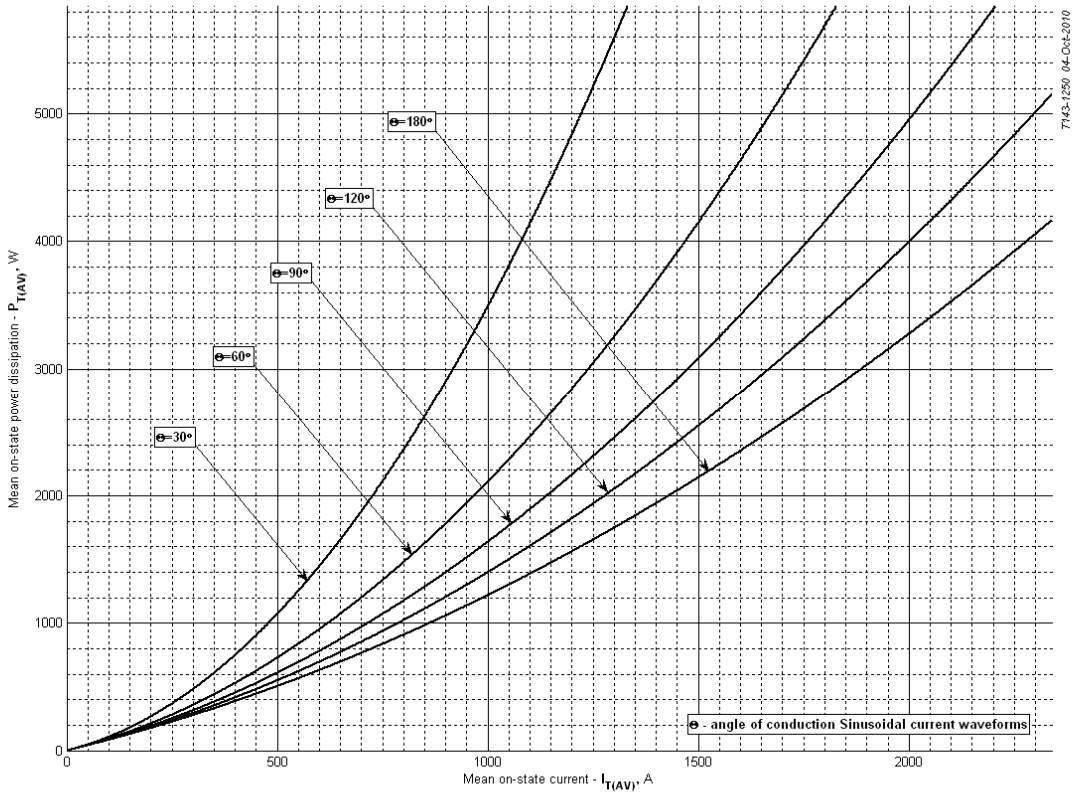


Fig 9 – On-state power loss (sinusoidal current waveforms)

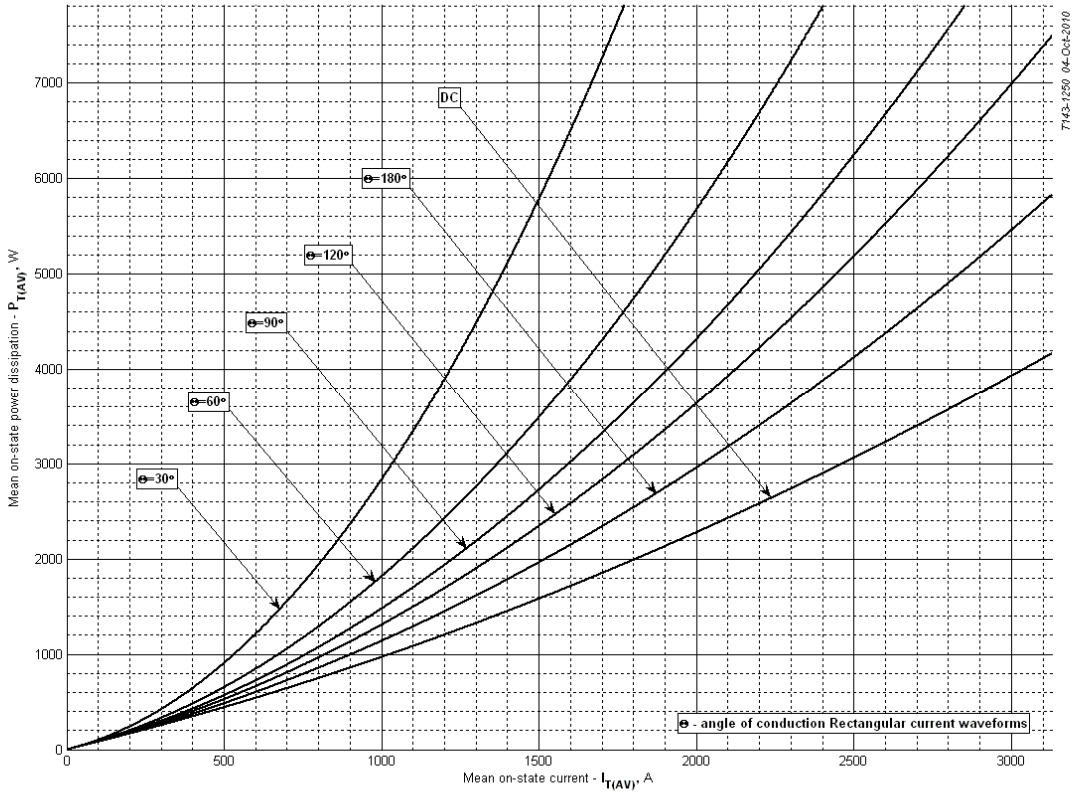


Fig 10 – On-state power loss (rectangular current waveforms)

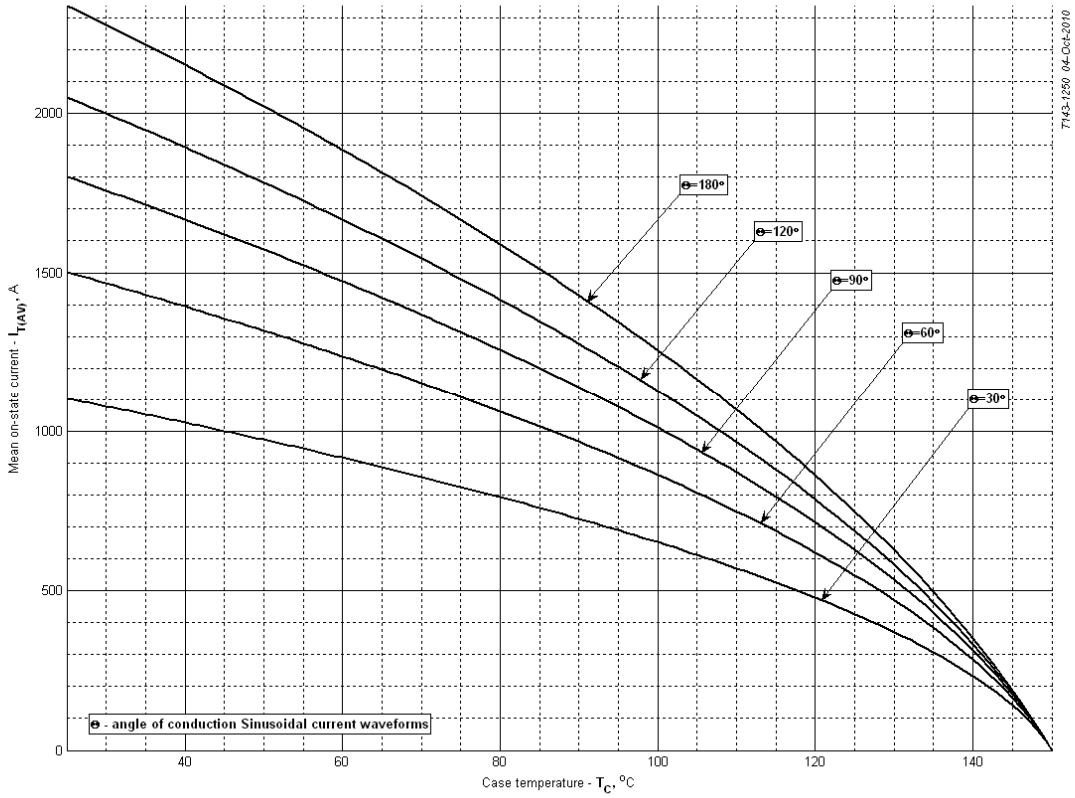


Fig 11 – Maximum case temperature DSC (sinusoidal current waveforms)

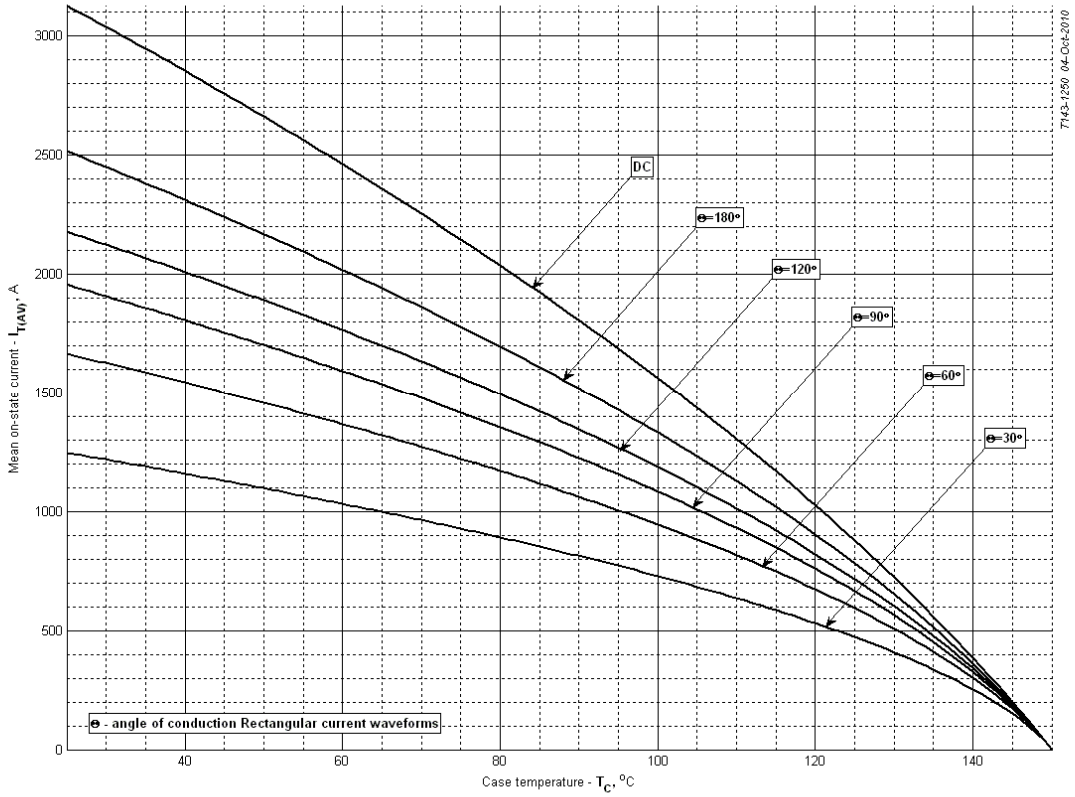


Fig 12 – Maximum case temperature DSC (rectangular current waveforms)

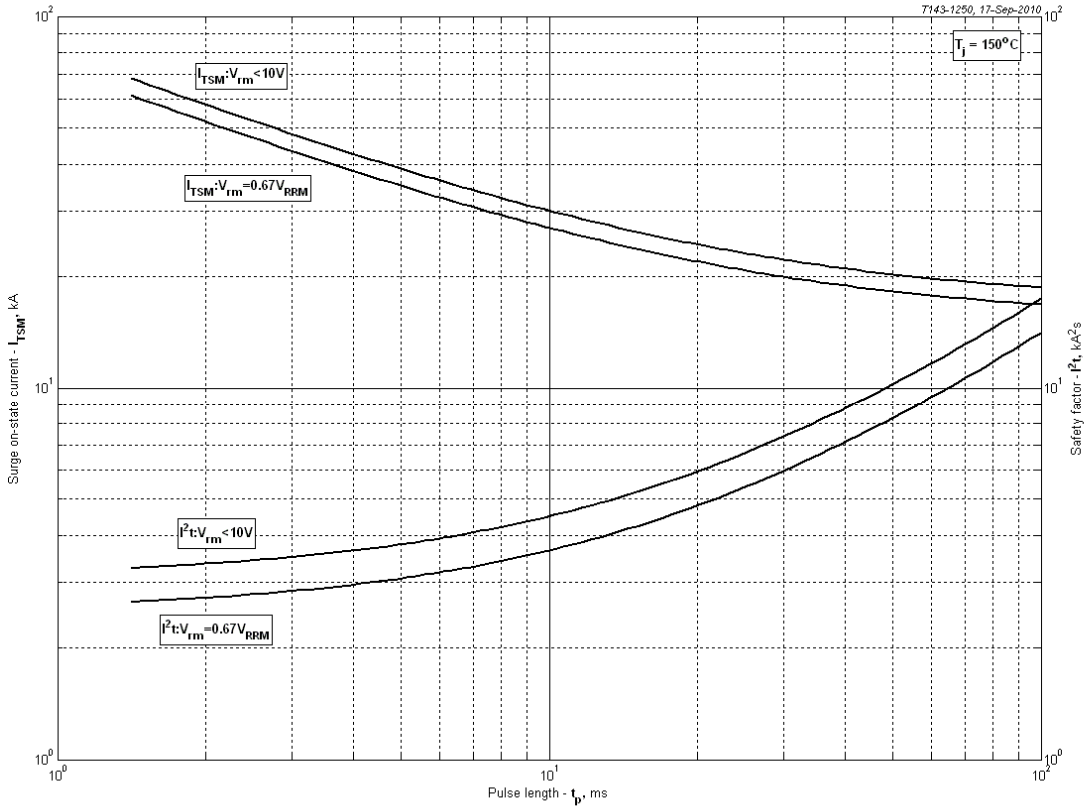


Fig 13 – Maximum surge and I^2t ratings

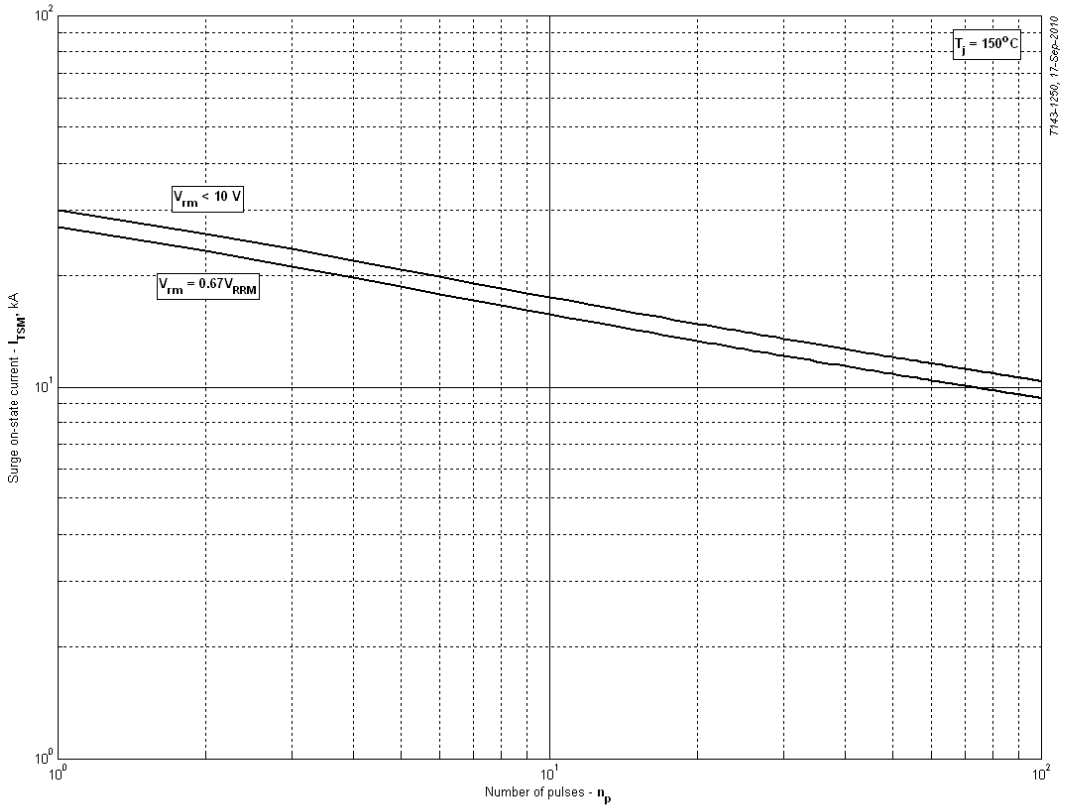


Fig 14 – Maximum surge ratings