



Изолированное основание  
 Корпус промышленного стандарта  
 Упрощенная механическая конструкция,  
 быстрая сборка  
 Прижимная конструкция

## Двухпозиционный Диодный Модуль МДх-245-18-F

Средний прямой ток			$I_{FAV}$	245 A	
Повторяющееся импульсное обратное напряжение			$U_{RRM}$	1000 ÷ 1800 В	
$U_{RRM}$ , В	1000	1200	1400	1600	1800
Класс по напряжению	10	12	14	16	18
$T_j$ , °C	- 40 ÷ 150				

МД3	МД4	МД5

Все размеры в миллиметрах (дюймах)

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Обозначение и наименование параметра		Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
<b>Параметры в проводящем состоянии</b>					
$I_{FAV}$	Средний прямой ток	А	245	$T_c=100\text{ }^\circ\text{C}$ ; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
$I_{FRMS}$	Действующий прямой ток	А	385		
$I_{FSM}$	Ударный ток	кА	8.1 9.5	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$	180 эл. град. синус; 50 Гц ( $t_p=10\text{ мс}$ ); единичный импульс; $U_R=0\text{ В}$ ;
			9.0 10.5	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$	180 эл. град. синус; 60 Гц ( $t_p=8.3\text{ мс}$ ); единичный импульс; $U_R=0\text{ В}$ ;
$I^2t$	Защитный фактор	$A^2c\cdot 10^3$	325 430	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$	180 эл. град. синус; 50 Гц ( $t_p=10\text{ мс}$ ); единичный импульс; $U_R=0\text{ В}$ ;
			335 445	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$	180 эл. град. синус; 60 Гц ( $t_p=8.3\text{ мс}$ ); единичный импульс; $U_R=0\text{ В}$ ;
<b>Блокирующие параметры</b>					
$U_{RRM}$	Повторяющееся импульсное обратное напряжение	В	1000÷1800	$T_{j\min} < T_j < T_{j\max}$ ; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
$U_{RSM}$	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	В	1100÷1900	$T_{j\min} < T_j < T_{j\max}$ ; 180 эл. град. синус; 50 Гц; единичный импульс	
$U_R$	Постоянное обратное напряжение	В	$0.75\cdot U_{RRM}$	$T_j=T_{j\max}$ ;	
<b>Тепловые параметры</b>					
$T_{stg}$	Температура хранения	$^\circ\text{C}$	-40 ÷ 125		
$T_j$	Температура р-п перехода	$^\circ\text{C}$	-40 ÷ 150		
<b>Механические параметры</b>					
a	Ускорение	$\text{м/с}^2$	50		

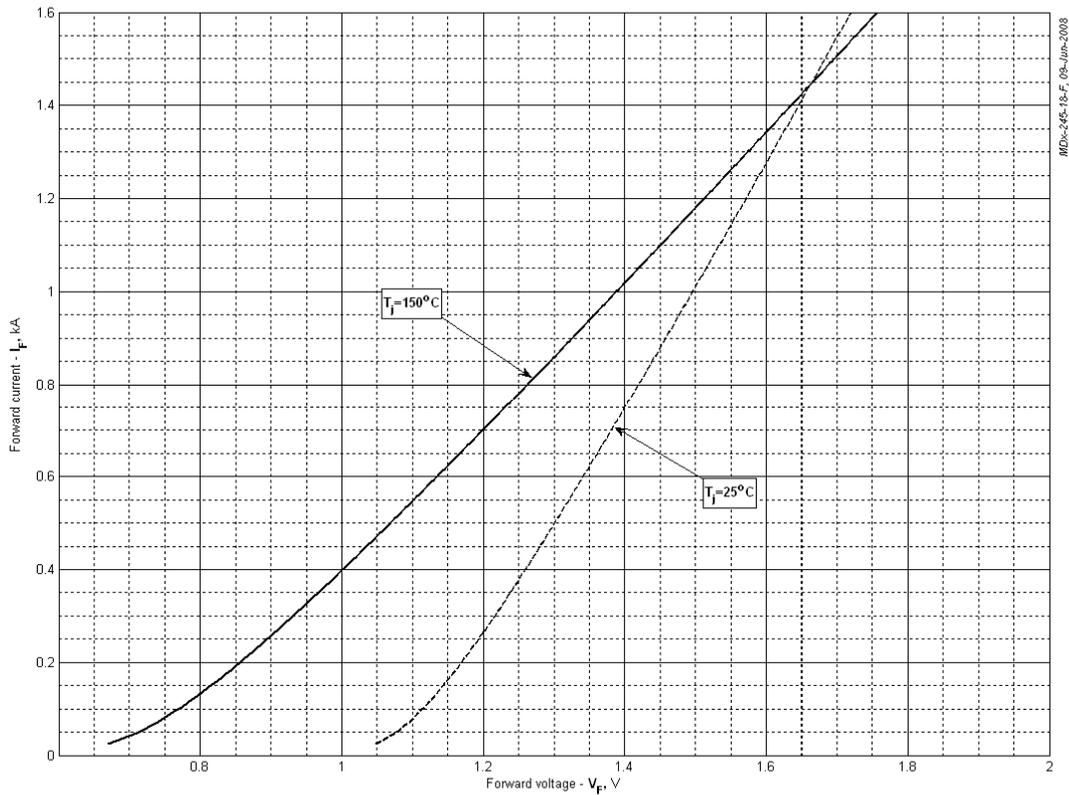
## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение и наименование характеристики		Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
<b>Характеристики в проводящем состоянии</b>					
$U_{FM}$	Импульсное прямое напряжение, макс	В	1.30	$T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$ ; $I_{FM}=500\text{ А}$	
$U_{F(TO)}$	Пороговое напряжение, макс	В	0.75	$T_j=T_{j\max}$ ;	
$r_T$	Динамическое сопротивление, макс	МОм	0.640	$0.5 \pi I_{FAV} < I_T < 1.5 \pi I_{FAV}$	
<b>Блокирующие характеристики</b>					
$I_{RRM}$	Повторяющийся импульсный обратный ток, макс	мА	20	$T_j=T_{j\max}$ ; $U_R=U_{RRM}$	
<b>Тепловые характеристики</b>					
$R_{thjc}$	Тепловое сопротивление р-п переход-корпус, макс			180 эл. град. синус; 50 Гц ( $t_p=10\text{ мс}$ )	
	на модуль	$^\circ\text{C/Вт}$	0.0900		
	на позицию	$^\circ\text{C/Вт}$	0.1800		
	на модуль	$^\circ\text{C/Вт}$	0.0850		
$R_{thch}$	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс			Постоянный ток	
	на модуль	$^\circ\text{C/Вт}$	0.0300		
	на позицию	$^\circ\text{C/Вт}$	0.0600		
	на позицию	$^\circ\text{C/Вт}$	0.0600		

Характеристики изоляции					
U <sub>ISOL</sub>	Электрическая прочность изоляции	кВ	3.00	синус; 50 Гц; действующее значение	t=1 мин
			3.60		t=1 с
Механические характеристики					
M <sub>1</sub>	Момент затяжки основания (М6) <sup>1)</sup>	Нм	6.00	Допуск ± 15%	
M <sub>2</sub>	Момент затяжки выводов (М6) <sup>1)</sup>	Нм	6.00	Допуск ± 15%	
w	Масса, тип	г	320		

МАРКИРОВКА						ПРИМЕЧАНИЕ				
МД	3	-	245	-	18	-	F	-	У2	1) Резьба должна быть смазана
1	2		3		4		5		6	
1. МД – Диодный Модуль 2. Схема включения 3. Средний прямой ток, А 4. Класс по напряжению 5. Тип корпуса (М.х) 6. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: У2										

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.



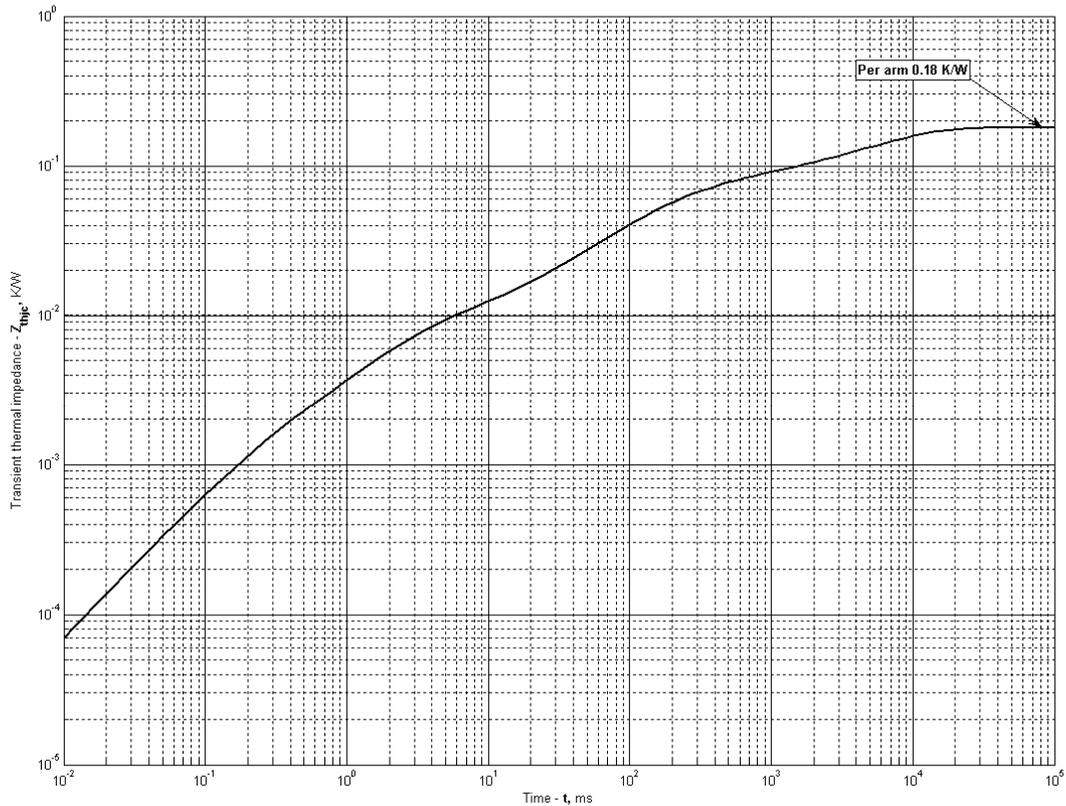
**Fig 1 – On-state characteristics of Limit device**

Analytical function for On-state characteristic:

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

	Coefficients for max curves	
	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$T_j = T_{j\text{max}}$
<b>A</b>	0.997281	0.595210
<b>B</b>	0.333859	0.559089
<b>C</b>	-0.245214	-0.348072
<b>D</b>	0.334485	0.474789

**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.

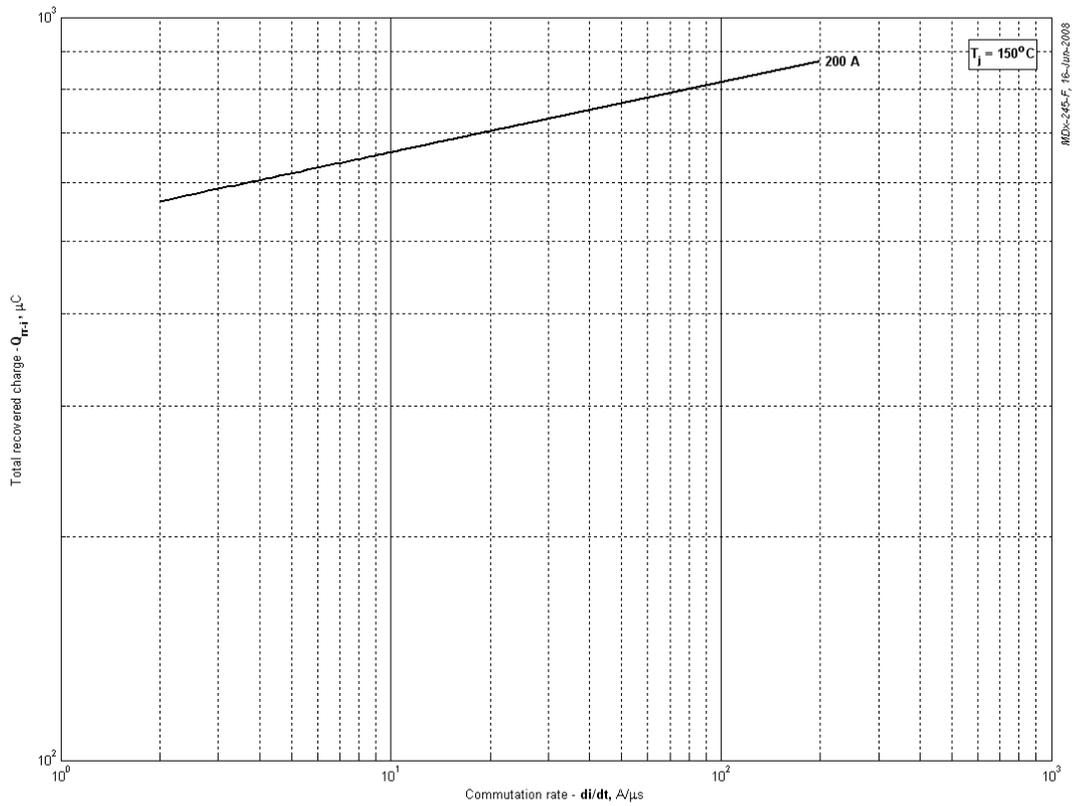
$Z_{thjc}$  = Thermal resistance at time  $t$ .

$R_i$  = Amplitude of  $p_{th}$  term.

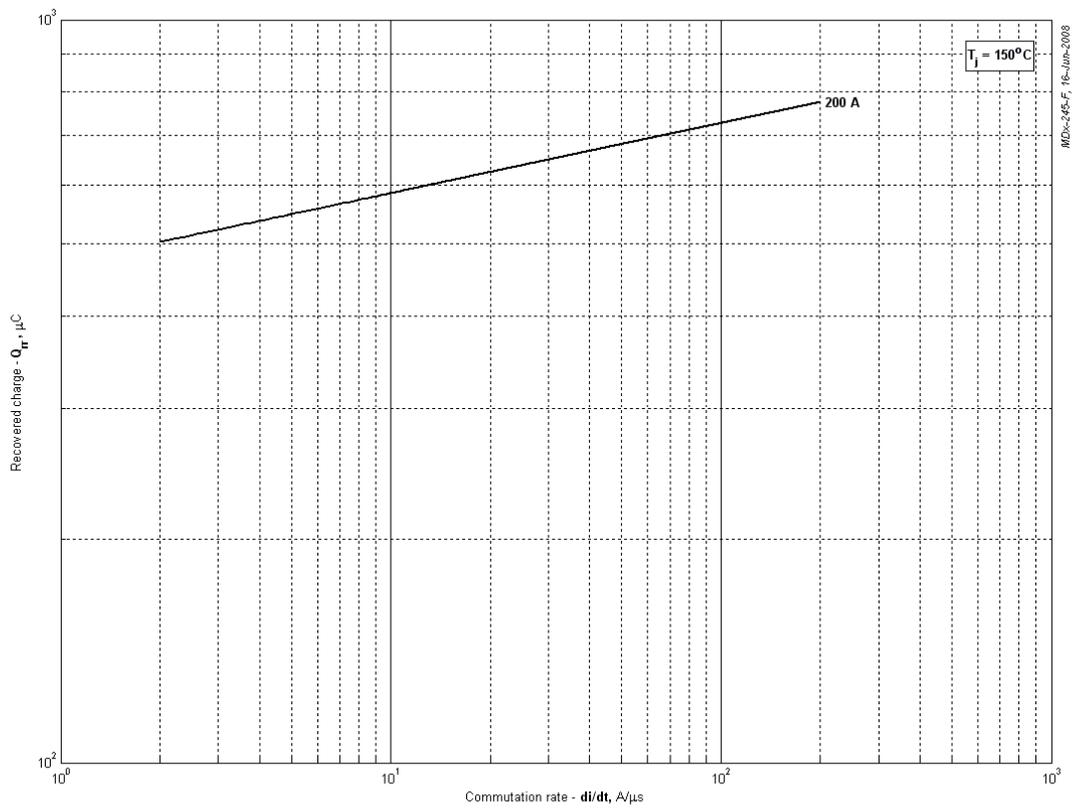
$\tau_i$  = Time constant of  $r_{th}$  term.

$i$	1	2	3	4	5	6
$R_i$ , K/W	0.0007653	0.00703	0.01629	0.04126	0.01513	0.09951
$\tau_i$ , S	0.0002111	0.002366	0.06905	0.1909	0.6646	6.64

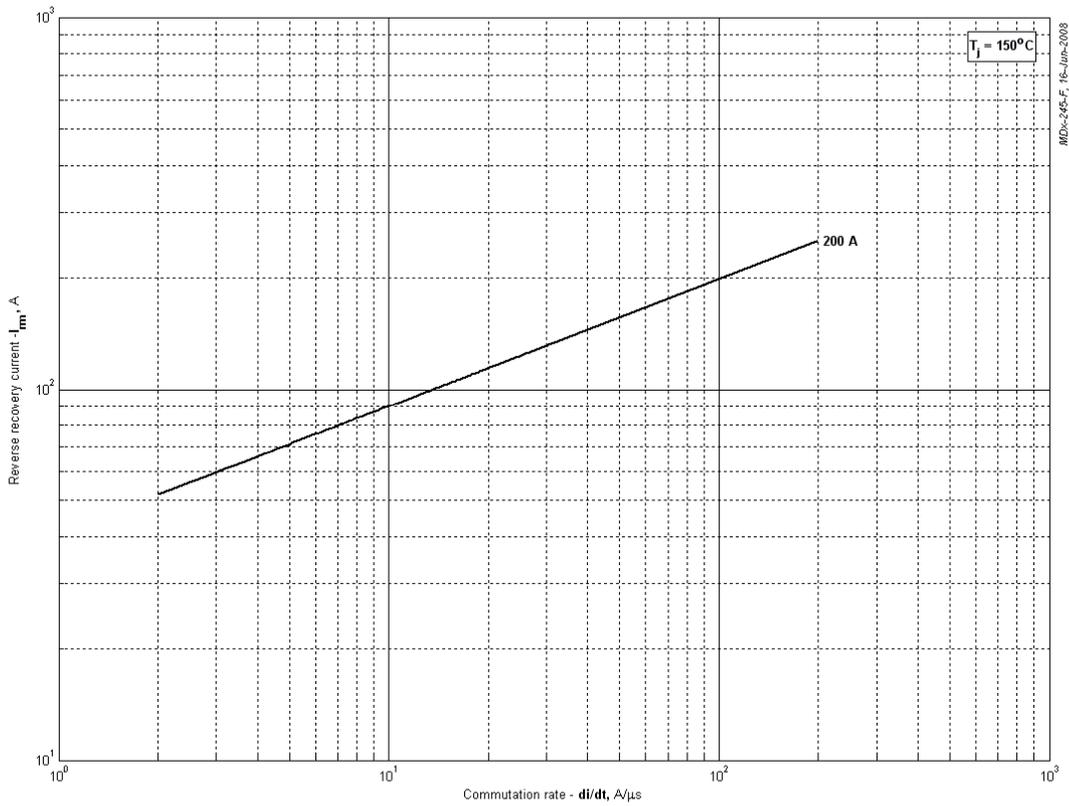
**Transient thermal impedance junction to case  $Z_{thjc}$  model (see Fig. 2)**



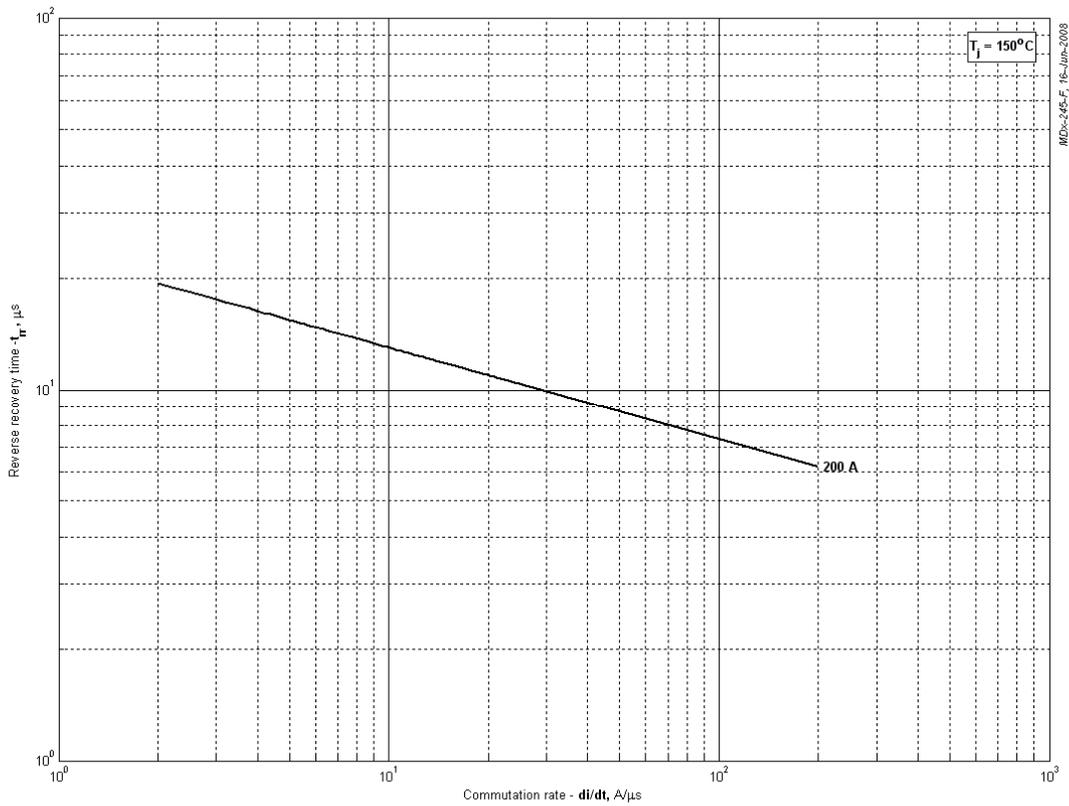
**Fig 3 – Total recovered charge,  $Q_{rr-i}$  (integral)**



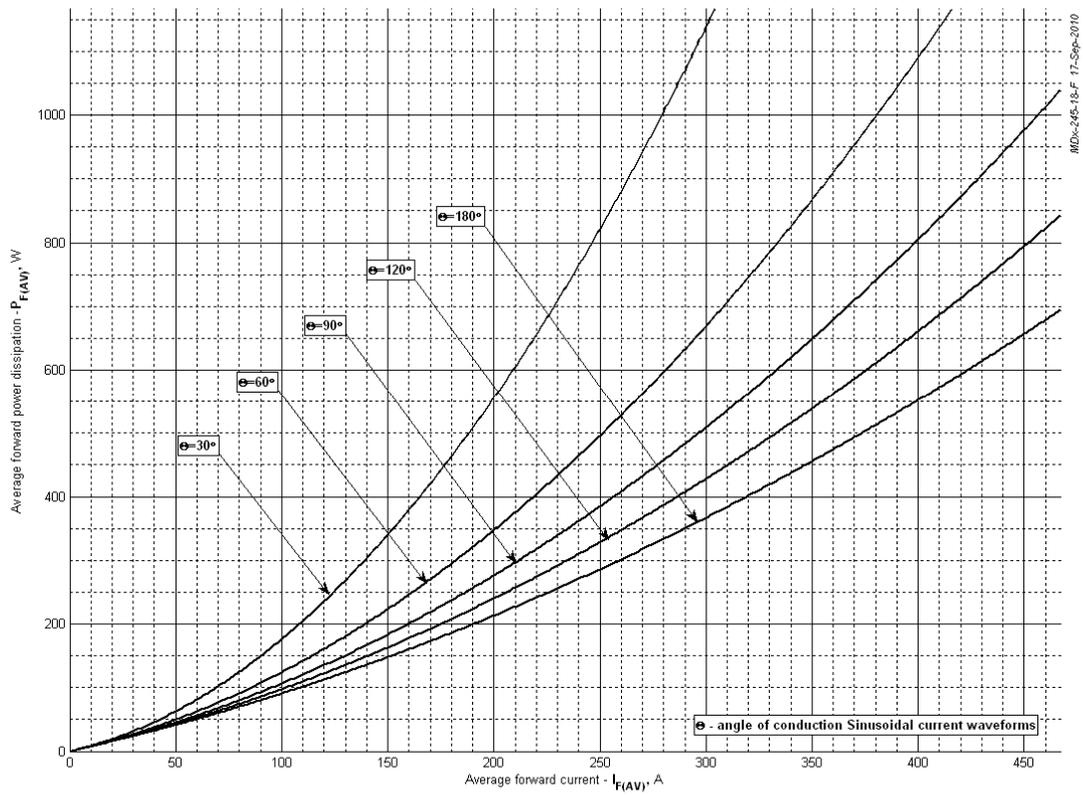
**Fig 4 - Recovered charge,  $Q_{rr}$  (linear)**



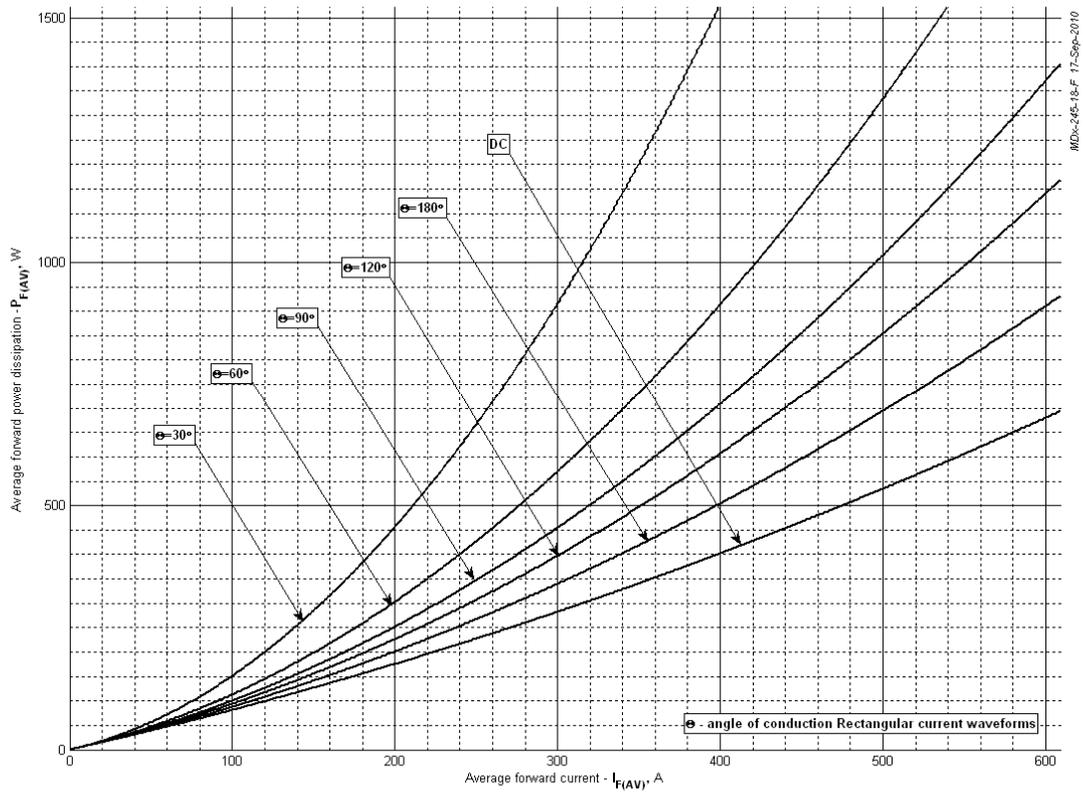
**Fig 5 – Peak reverse recovery current,  $I_{fm}$**



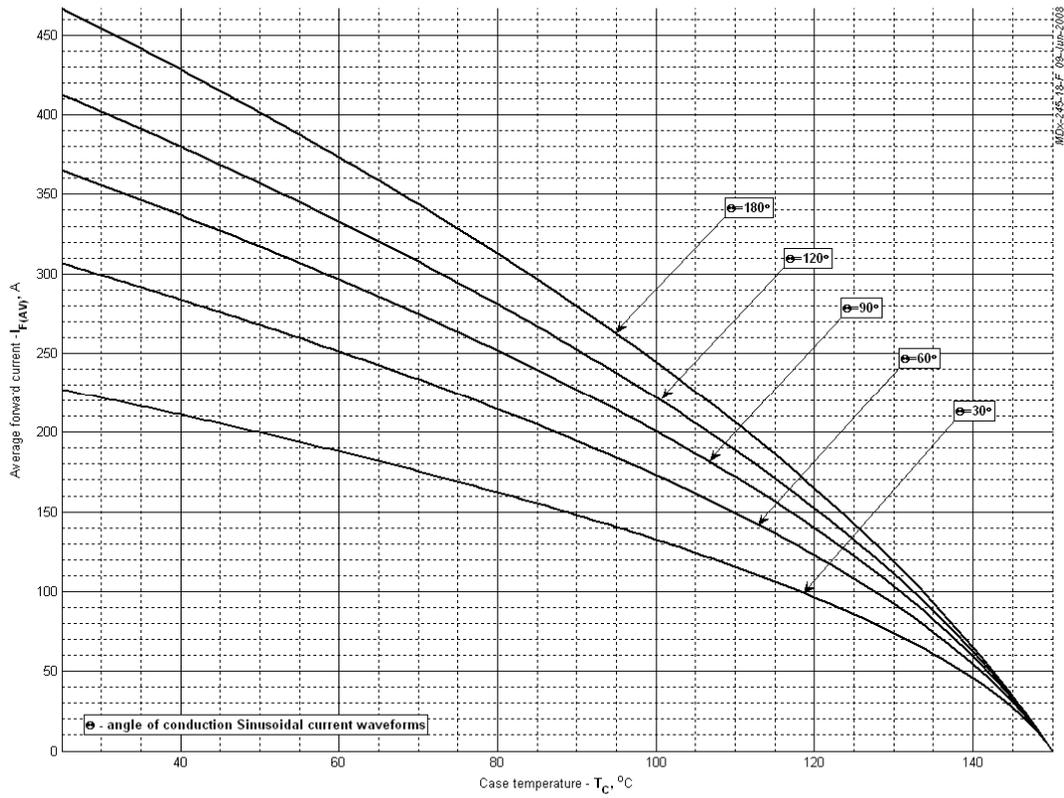
**Fig 6 – Maximum recovery time,  $t_{tr}$  (linear)**



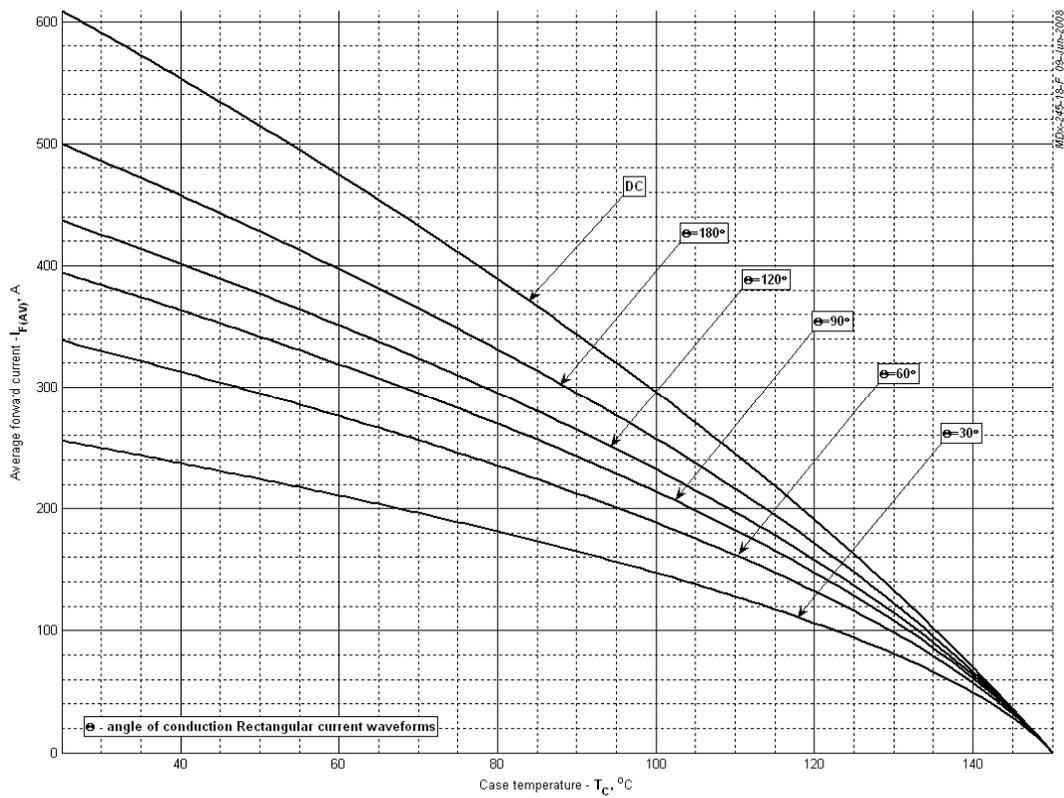
**Fig 7 – On-state power loss (sinusoidal current waveforms)**



**Fig 8 – On-state power loss (rectangular current waveforms)**



**Fig 9 – Maximum case temperature DSC (sinusoidal current waveforms)**



**Fig 10 – Maximum case temperature DSC (rectangular current waveforms)**

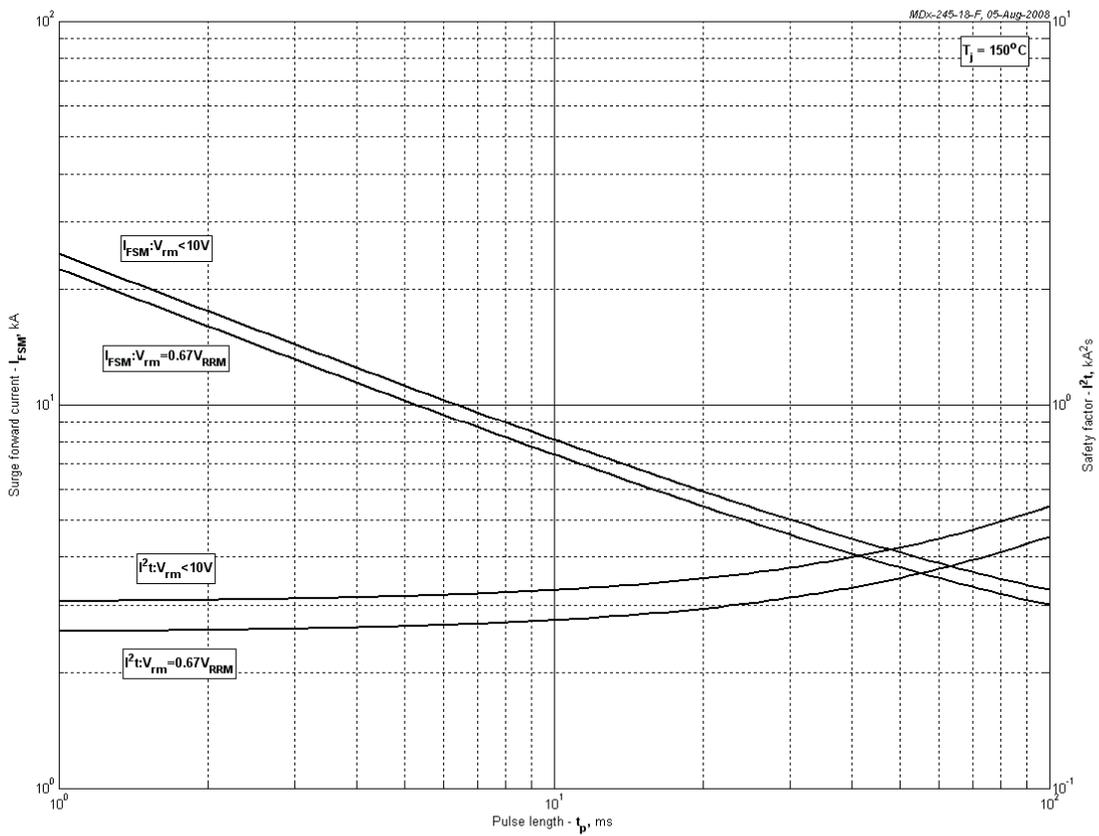


Fig 11 – Maximum surge and  $I^2t$  ratings

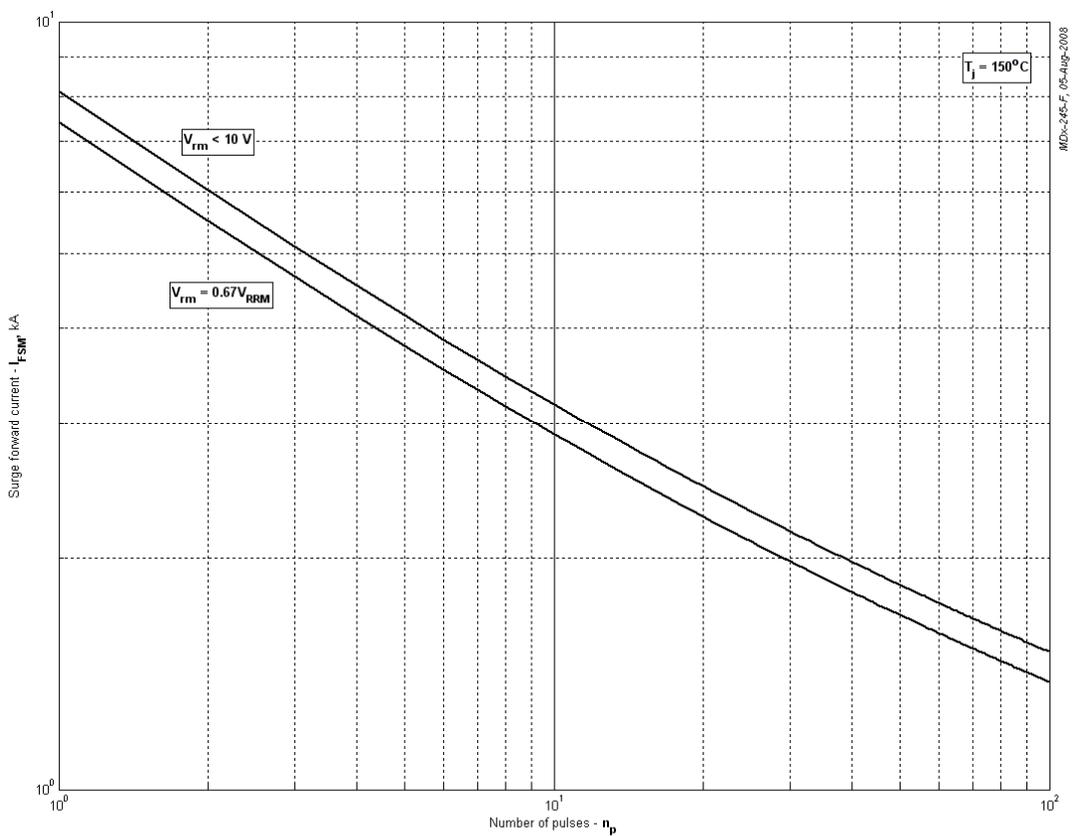


Fig 12 – Maximum surge ratings