



Оптимизирован для силовых выпрямителей  
 Очень низкие статические потери  
 Очень низкое тепловое сопротивление  
 Типичное применение: сварка

**Сварочный Диод**  
**Тип Д053-7100-4**

Средний прямой ток	$I_{FAV}$	7100 А
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	$U_{RRM}$	200 ÷ 400 В
$U_{RRM}$ , В	200	400
Класс по напряжению	2	4
$T_j$ , °C	- 60 ÷ 170	

## 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	7100 7065	$T_c=84.5^\circ\text{C}$ ; двухстороннее охлаждение; $T_c=85^\circ\text{C}$ ; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
$I_{FRMS}$	Действующий прямой ток	А	11147	$T_c=84.5^\circ\text{C}$ ; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
$I_{FSM}$	Ударный ток	кА	55.0 63.0	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25^\circ\text{C}$	180 эл. град. синус; 50 Гц ( $t_p=10$ мс); единичный импульс; $U_R=0$ В
			58.0 67.0	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25^\circ\text{C}$	180 эл. град. синус; 60 Гц ( $t_p=8.3$ мс); единичный импульс; $U_R=0$ В
$I^2t$	Защитный фактор	$\text{A}^2\text{C}\cdot 10^3$	15125 19845	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25^\circ\text{C}$	180 эл. град. синус; 50 Гц ( $t_p=10$ мс); единичный импульс; $U_R=0$ В
			13960 18625	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25^\circ\text{C}$	180 эл. град. синус; 60 Гц ( $t_p=8.3$ мс); единичный импульс; $U_R=0$ В
<b>Блокирующие параметры</b>					
$U_{RRM}$	Повторяющееся импульсное обратное напряжение	В	200 ÷ 400	$T_{j\min} < T_j < T_{j\max}$ ; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
$U_{RSM}$	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	В	300 ÷ 500	$T_{j\min} < T_j < T_{j\max}$ ; 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	°C	- 60 ÷ 170		
$T_j$	Температура р-п перехода	°C	- 60 ÷ 170		
<b>Механические параметры</b>					
F	Монтажное усилие	кН	20.0 ÷ 24.0		
a	Ускорение	$\text{м}/\text{с}^2$	100	В не зажатом состоянии	
			50	В зажатом состоянии	

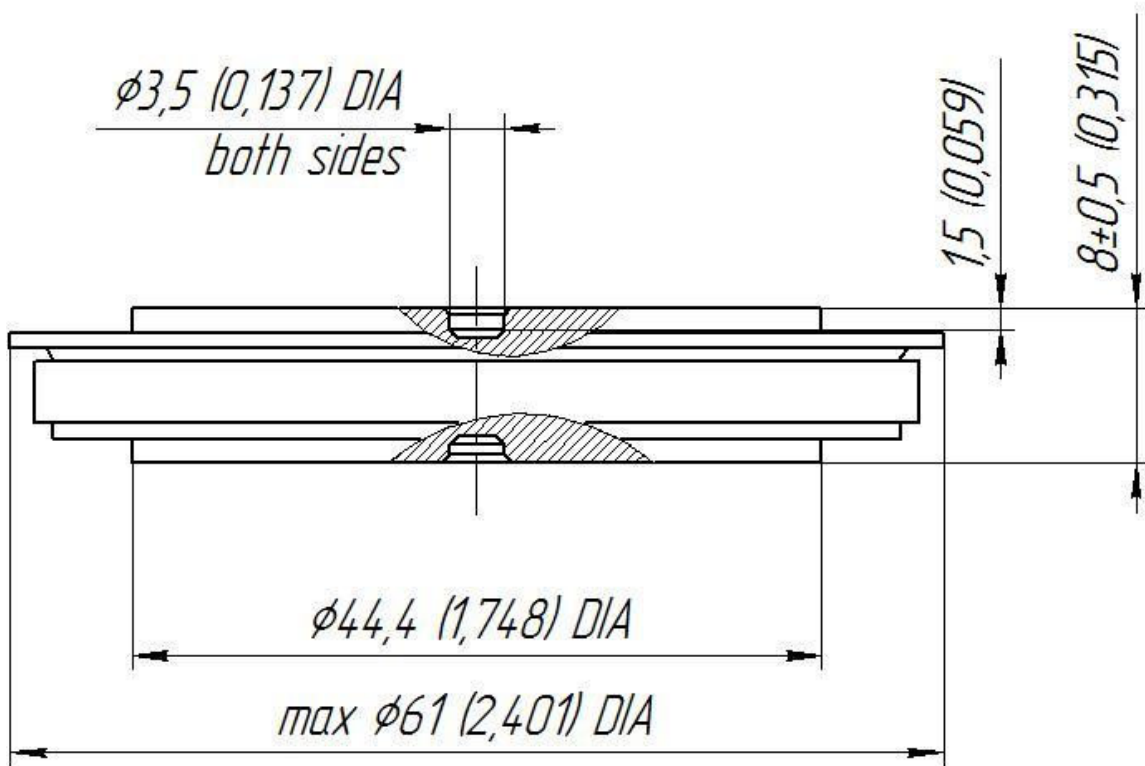
## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение и наименование характеристики		Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
<b>Характеристики в проводящем состоянии</b>					
$U_{FM}$	Импульсное прямое напряжение, макс	В	1.05 0.85	$T_j=25\text{ }^\circ\text{C}; I_{FM} = 5000\text{ A}$ $T_j=T_{j\text{ max}}; I_{FM} = 5000\text{ A}$	
$U_{F(TO)}$	Пороговое напряжение, макс	В	0.700	$T_j=T_{j\text{ max}};$ $0.5 \pi I_{FAV} < I_T < 1.5 \pi I_{FAV}$	
$r_T$	Динамическое сопротивление, макс	МОм	0.029		
<b>Блокирующие характеристики</b>					
$I_{RRM}$	Повторяющийся импульсный обратный ток, макс	мА	50	$T_j=T_{j\text{ max}};$ $U_R=U_{RRM}$	
<b>Тепловые характеристики</b>					
$R_{thjc}$	Тепловое сопротивление р-п переход-корпус, макс	°С/Вт	0.0100	Постоянный ток	Двухстороннее охлаждение
$R_{thjc-A}$			0.0220		Охлаждение со стороны анода
$R_{thjc-K}$			0.0180		Охлаждение со стороны катода
$R_{thck}$	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс	°С/Вт	0.0050	Постоянный ток	
<b>Механические характеристики</b>					
w	Масса, тип	г	140		
$D_s$	Длина пути тока утечки по поверхности	мм (дюйм)	7.3 (0.287)		
$D_a$	Длина пути тока утечки по воздуху	мм (дюйм)	4.0 (0.157)		

### МАРКИРОВКА

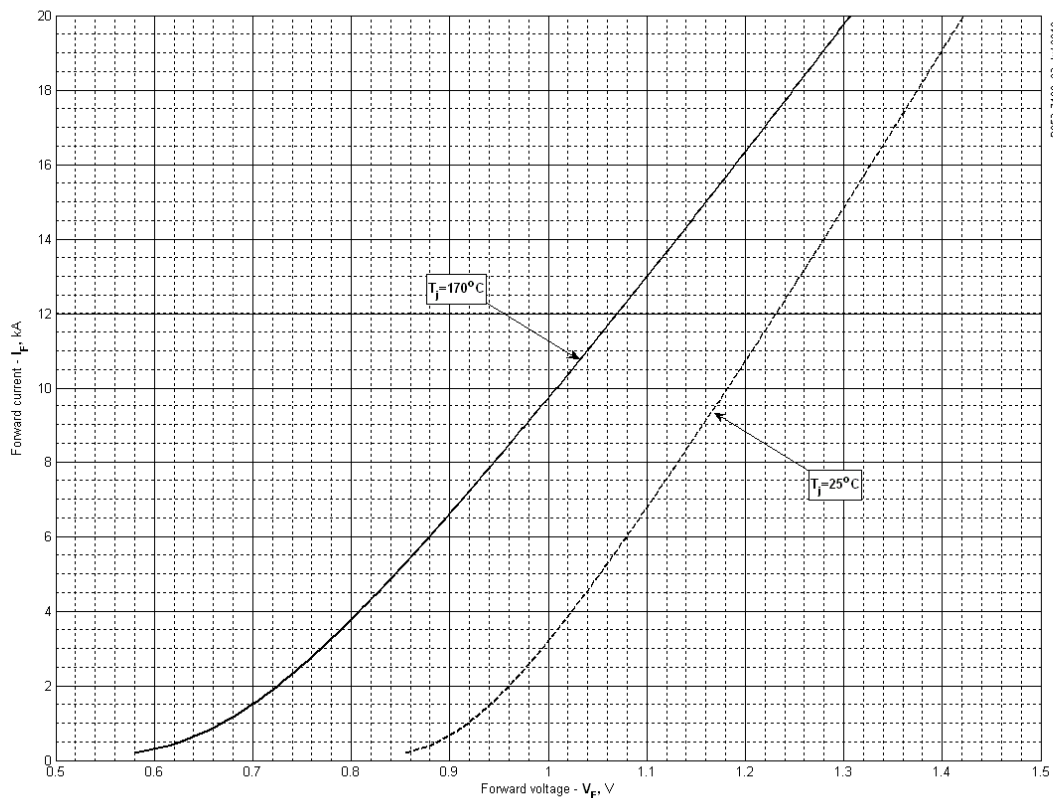
D	053	7100	4	УХЛ2
1	2	3	4	

1. Конструктивное исполнение
2. Средний прямой ток, А
3. Класс по напряжению
4. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ2, Т



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.



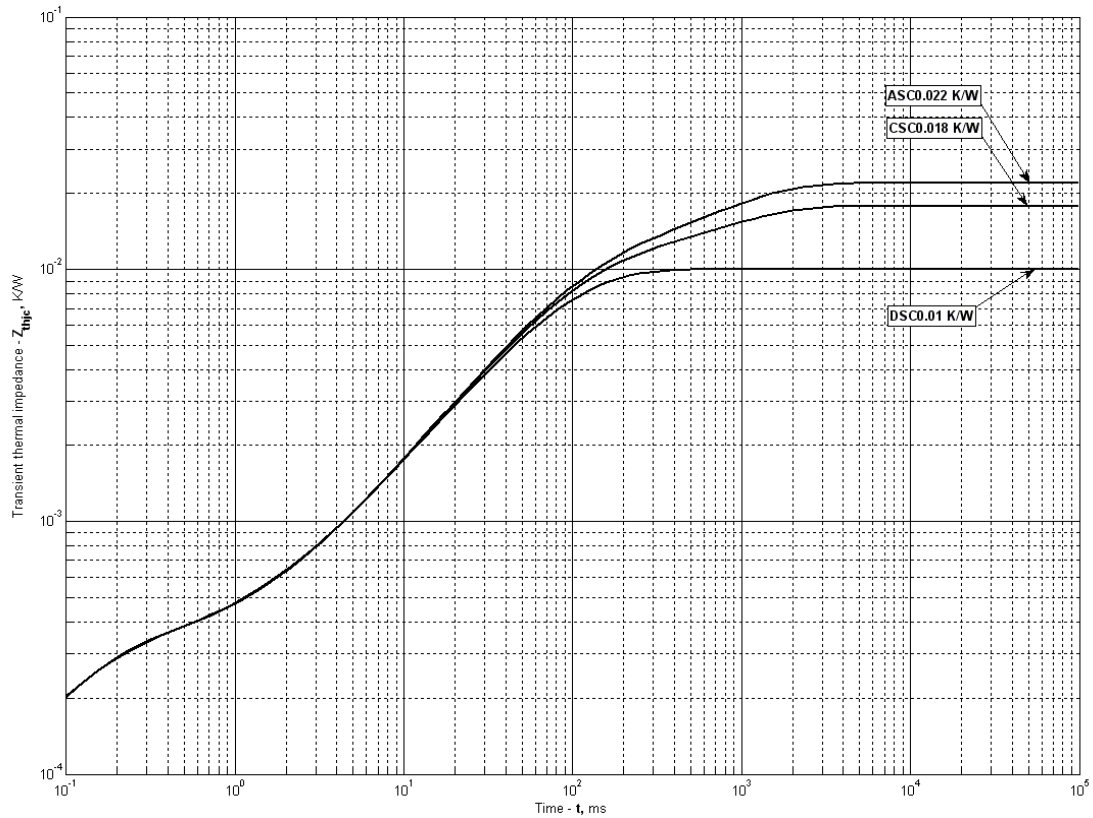
**Fig 1 – Forward characteristics of Limit device**

Analytical function for Forward characteristic:

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

	Coefficients for max curves	
	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$T_j = T_{j \max}$
<b>A</b>	0.871279	0.604620
<b>B</b>	0.022742	0.028003
<b>C</b>	0.074643	0.110962
<b>D</b>	-0.029819	-0.044329

**Forward 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.

DC Double side cooled

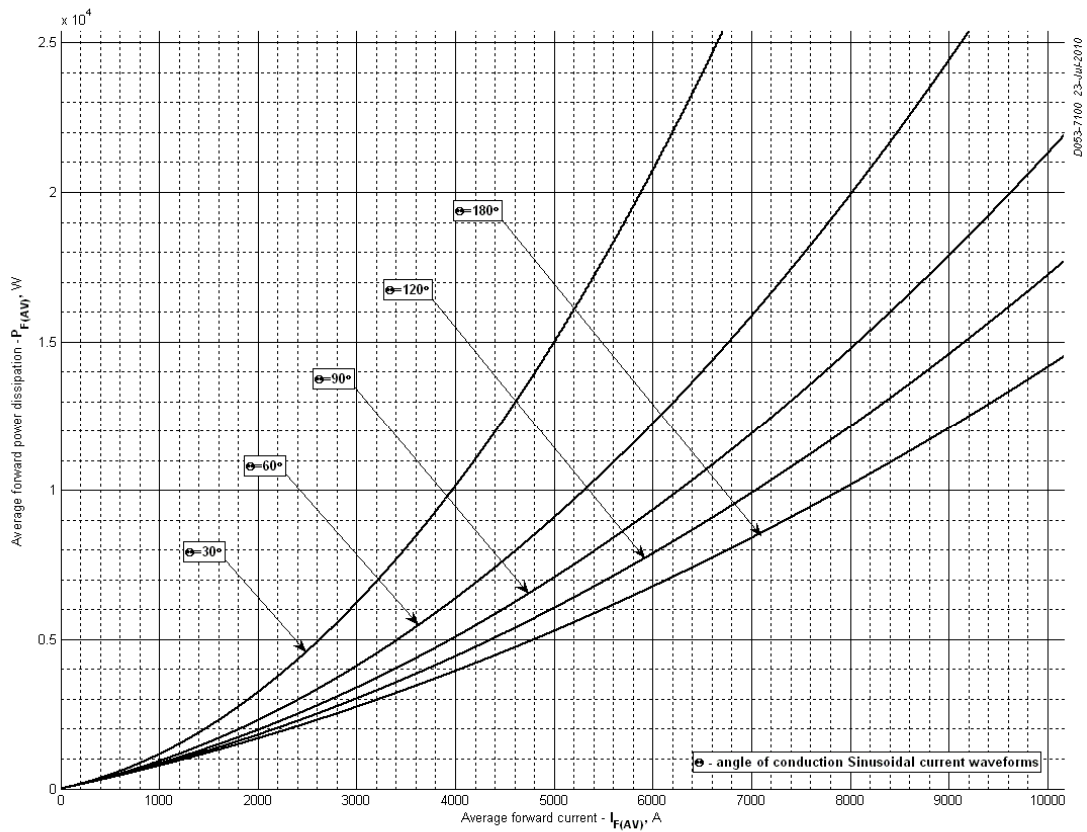
$i$	1	2	3	4	5	6
$R_i$ K/W	0.0006653	0.008075	0.0008021	0.000002097	0.0003024	0.0001541
$\tau_{ij}$ s	0.1135	0.07453	0.02706	0.001159	0.0001065	0.005288

DC Cathode side cooled

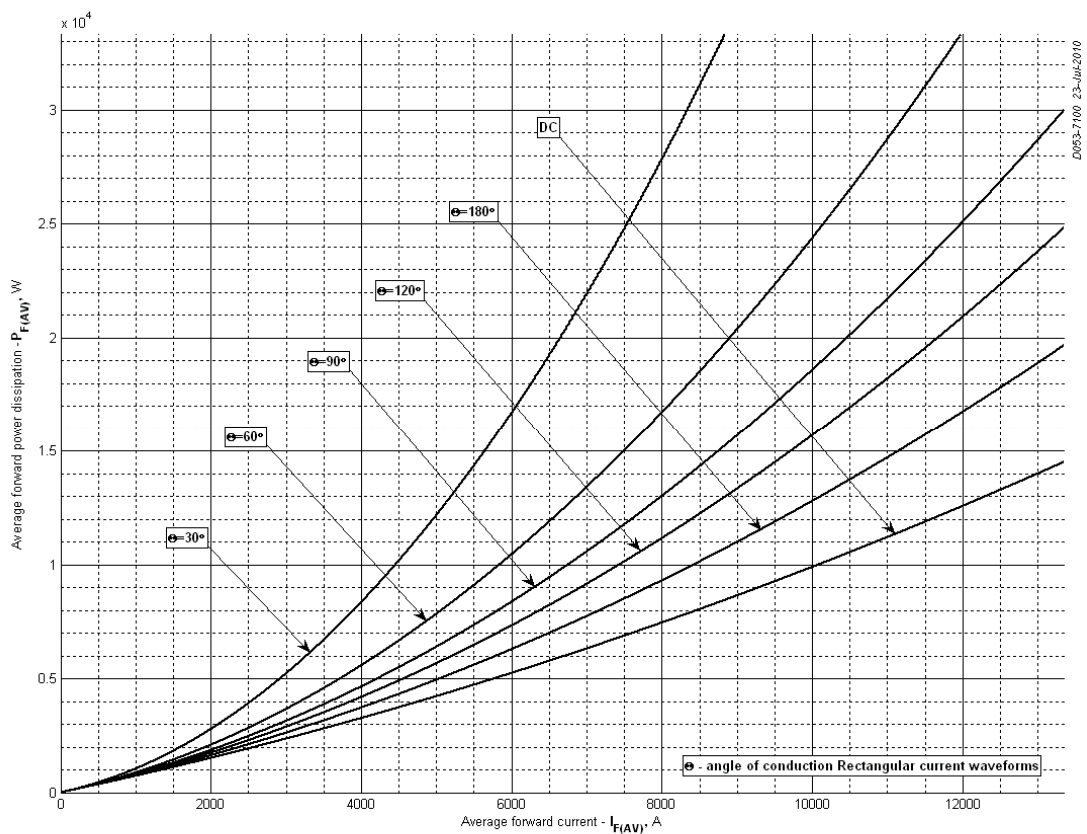
$i$	1	2	3	4	5	6
$R_i$ K/W	0.007842	-0.000008694	0.009044	0.000637	0.00003824	0.0002913
$\tau_{ij}$ s	0.855	5.938	0.08082	0.0161	0.0009731	0.0001012

DC Anode side cooled

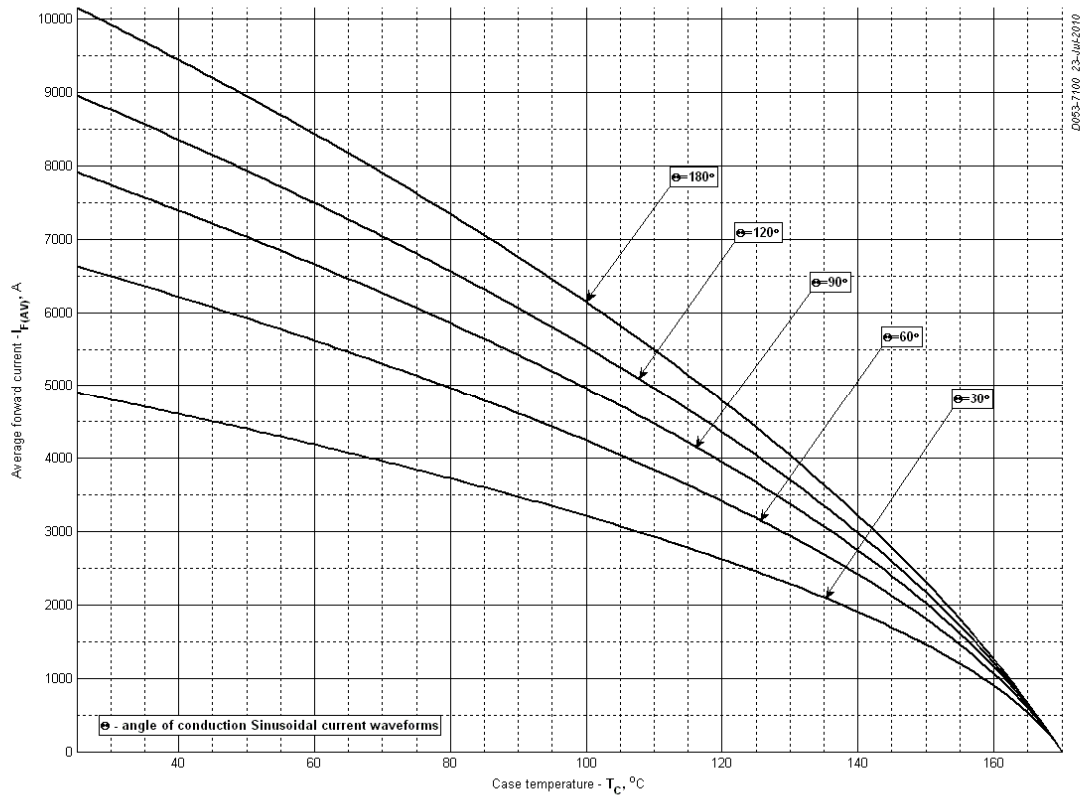
$i$	1	2	3	4	5	6
$R_i$ K/W	0.0113	0.0006624	0.009027	0.0006651	0.00004564	0.0002844
$\tau_{ij}$ s	0.8627	0.6978	0.08402	0.01725	0.0007281	0.00009948



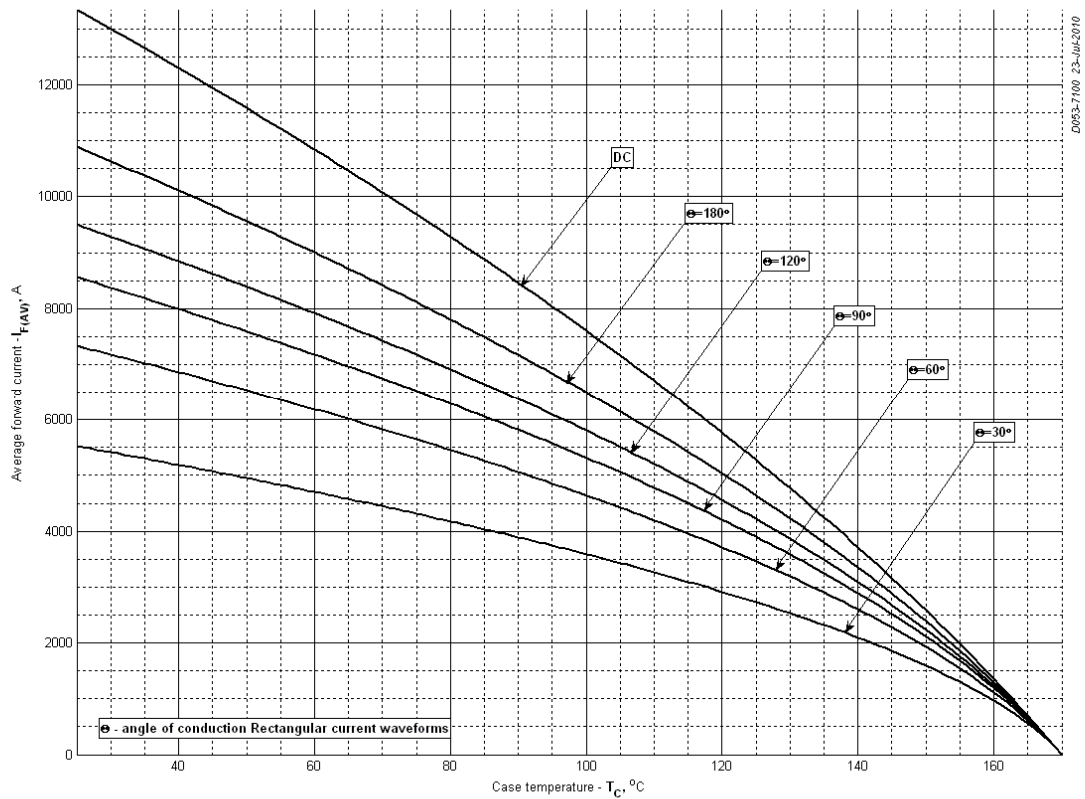
**Fig 3 - Mean forward power dissipation  $P_{FAV}$  vs. Mean forward current  $I_{FAV}$  for sinusoidal current waveforms at different conduction angles ( $f=50\text{Hz}$ , DSC)**



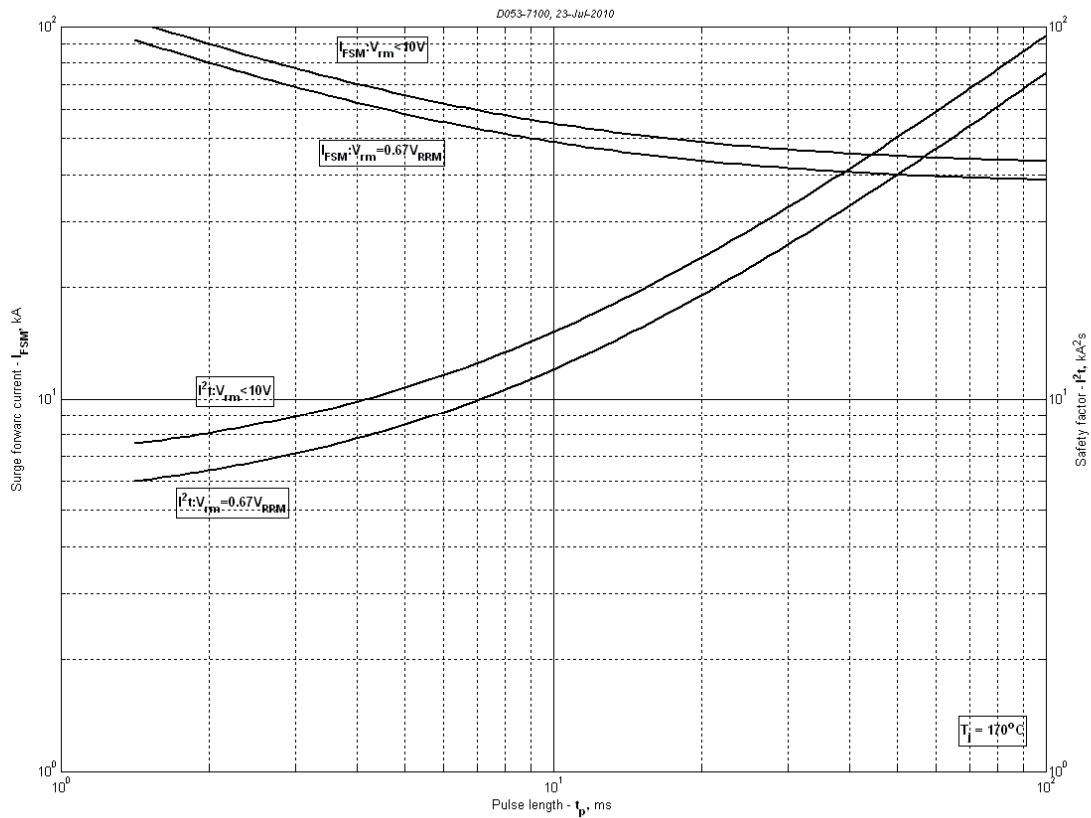
**Fig 4 – Mean forward power dissipation  $P_{FAV}$  vs. Mean forward current  $I_{FAV}$  for rectangular current waveforms at different conduction angles and for DC (f=50Hz, DSC)**



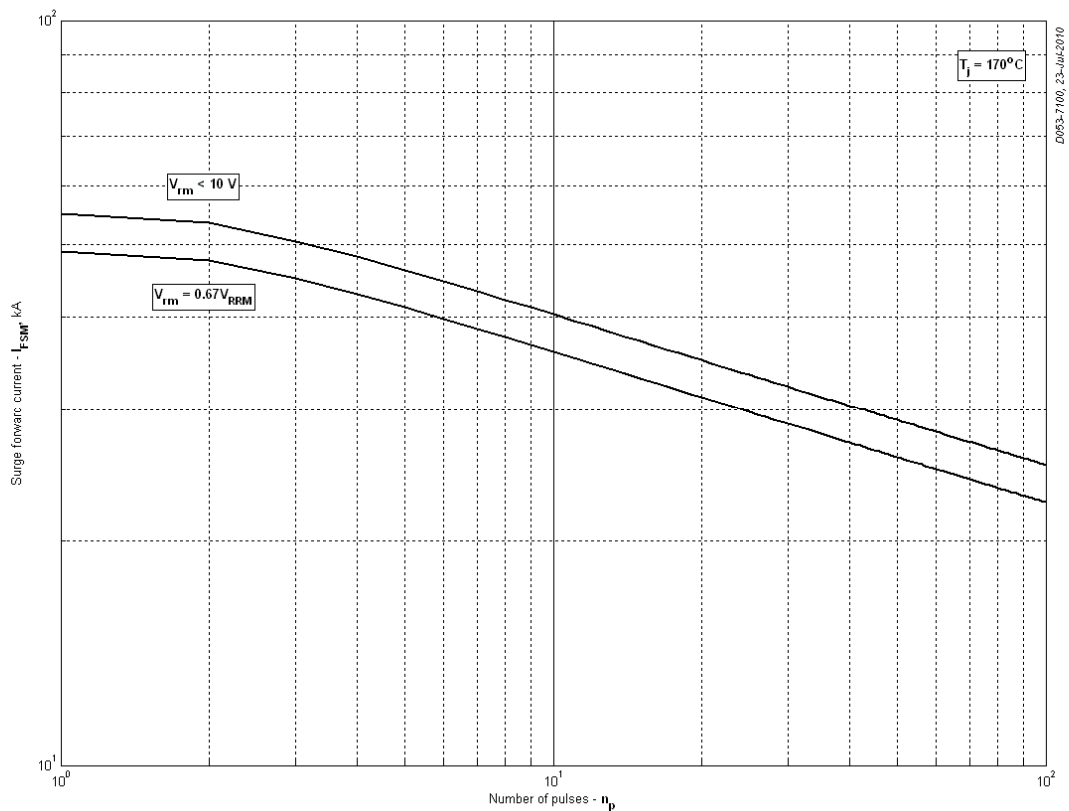
**Fig 5 – Mean forward current  $I_{FAV}$  vs. Case temperature  $T_C$  for sinusoidal current waveforms at different conduction angles (f=50Hz, DSC)**



**Fig 6 - Mean forward current  $I_{FAV}$  vs. Case temperature  $T_C$  for rectangular current waveforms at different conduction angles and for DC (f=50Hz, DSC)**



**Fig 7 – Maximum surge and  $I^2t$  ratings**



**Fig 8 - Maximum surge ratings**