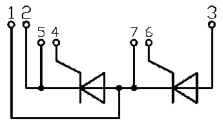
Изолированное основание
Корпус промышленного стандарта
Упрощенная механическая конструкция, быстрая сборка
Прижимная конструкция

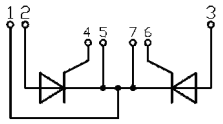
Двухпозиционный Тиристорный Модуль MTx-201-18-F

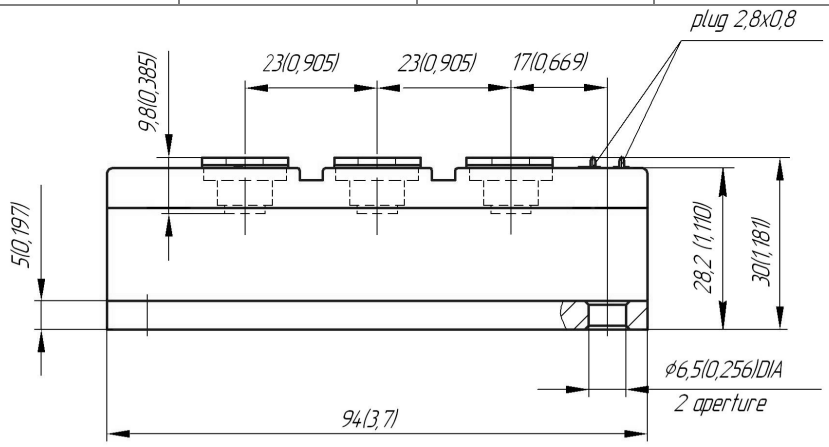
Средний прямой ток	I_{TAV}	201 A
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	U_{DRM}	1000 ÷ 1800 В
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	U_{RRM}	
Время выключения	t_q	125 мкс

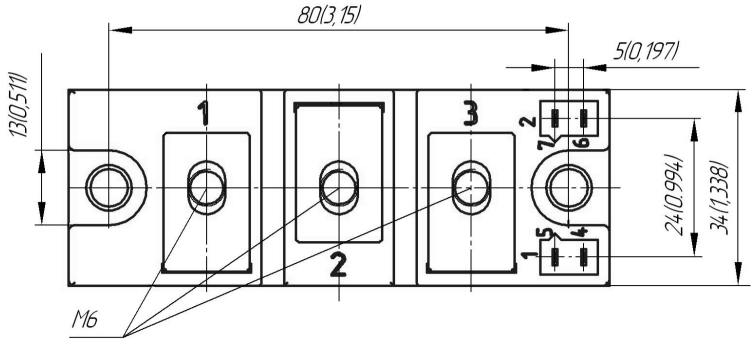
U_{DRM}, U_{RRM}, В	1000	1200	1400	1600	1800
Класс по напряжению	10	12	14	16	18
T_j, °C	– 40 ÷ 130				

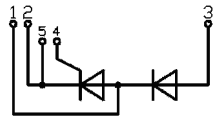
MT3 **MT4**

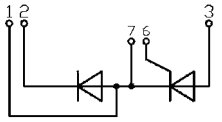


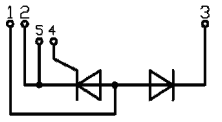












MT/Д3 **МД/T3** **MT/Д5**

Все размеры в миллиметрах (дюймах)

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Обозначение и наименование параметра		Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
Параметры в проводящем состоянии					
I_{TAV}	Средний ток в открытом состоянии	A	201	T_c= 85 °C; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
I_{TRMS}	Действующий ток в открытом состоянии	A	315		
I_{TSM}	Ударный ток в открытом состоянии	кА	6.0 7.0	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
			7.0 8.0	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	$A^2c\cdot10^3$	180 245	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
			200 265	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	1000÷1800	$T_{j\ min}$< 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	1100÷1900	$T_{j\ min}$< 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	A	5	T_j=$T_{j\ max}$	
U_{RGM}	Максимальное обратное напряжение управления	В	5		
P_G	Максимальная рассеиваемая мощность по управлению	Вт	3	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	500	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≥1 А/мкс	
Тепловые параметры					
T_{stg}	Температура хранения	°C	-40 ÷ 125		
T_j	Температура p-n перехода	°C	-40 ÷ 130		
Механические параметры					
a	Ускорение	м/с^2	50		

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение и наименование характеристики		Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
Характеристики в проводящем состоянии					
U_{TM}	Импульсное напряжение в открытом состоянии, макс	В	1.40	T_j=25 °C; I_{TM}= 500 А	
$U_{T(TO)}$	Пороговое напряжение, макс	В	0.80	$T_j=T_{j\,max}$; 0.5 π I_{TAV} < I_T < 1.5 π I_{TAV}	
r_T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, макс	мОм	0.970		
I_L	Ток включения, макс	мА	500	T_j=25 °C; U_D=12 В; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt≥1 А/мкс	
I_H	Ток удержания, макс	мА	250	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	30	$T_j=T_{j\,max}$; $U_D=U_{DRM}$; $U_R=U_{RRM}$	
$(dv_D/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, мин	В/мкс	1000	$T_j=T_{j\,max}$; U_D=0.67·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·U_{DRM}; Постоянный ток управления	
I_{GD}	Неотпирающий постоянный ток управления, мин	мА	10.00		
Динамические характеристики					
t_{gd}	Время задержки включения	мкс	2.00	T_j=25 °C; V_D=0.4·U_{DRM}; $I_{TM}=I_{TAV}$; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt≥1 А/мкс	
t_q	Время выключения, макс	мкс	125	dv_D/dt=50 В/мкс; $T_j=T_{j\,max}$; I_{TM}=200 А; di_R/dt=-10 А/мкс; U_R=100 В; U_D=0.67·U_{DRM}	
Q_{rr}	Заряд обратного восстановления, макс	мкКл	720	$T_j=T_{j\,max}$; I_{TM}= 200 А ; di_R/dt=-10 А/мкс ; V_R=100 В	
t_{rr}	Время обратного восстановления, макс	мкс	16		
I_{rrM}	Импульсный обратный ток восстановленя, макс	А	90		

Тепловые характеристики					
R_{thjc}	Тепловое сопротивление p-n переход-корпус, макс				
	на модуль	°C/Вт	0.0900	180 эл. град. синус; 50 Гц (t_p=10 мс)	
	на позицию	°C/Вт	0.1800		
	на модуль	°C/Вт	0.0850	Постоянный ток	
	на позицию	°C/Вт	0.1700		
R_{thch}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс				
	на модуль	°C/Вт	0.0300		
	на позицию	°C/Вт	0.0600		
Характеристики изоляции					
U_{ISOL}	Электрическая прочность изоляции	кВ	3.00	синус; 50 Гц; действующее значение	t=1 мин
			3.60		t=1 с
Механические характеристики					
M_1	Момент затяжки основания (М6)[1)]	Нм	6.00	Допуск ± 15%	
M_2	Момент затяжки выводов (М6)[1)]	Нм	6.00	Допуск ± 15%	
w	Масса, тип	г	320		

МАРКИРОВКА

МТ	3	-	201	-	18	-	F	-	У2
1	2		3		4		5		6

1. Тиристорный модуль (МТ)
   Тиристорно-диодный модуль (МТ/Д)
   Диодно-тиристорный модуль (МД/Т)
2. Схема включения
3. Средний прямой ток, А
4. Класс по напряжению
5. Тип корпуса (M.F)
6. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: У2

ПРИМЕЧАНИЕ

[1)] Резьба должна быть смазана

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.

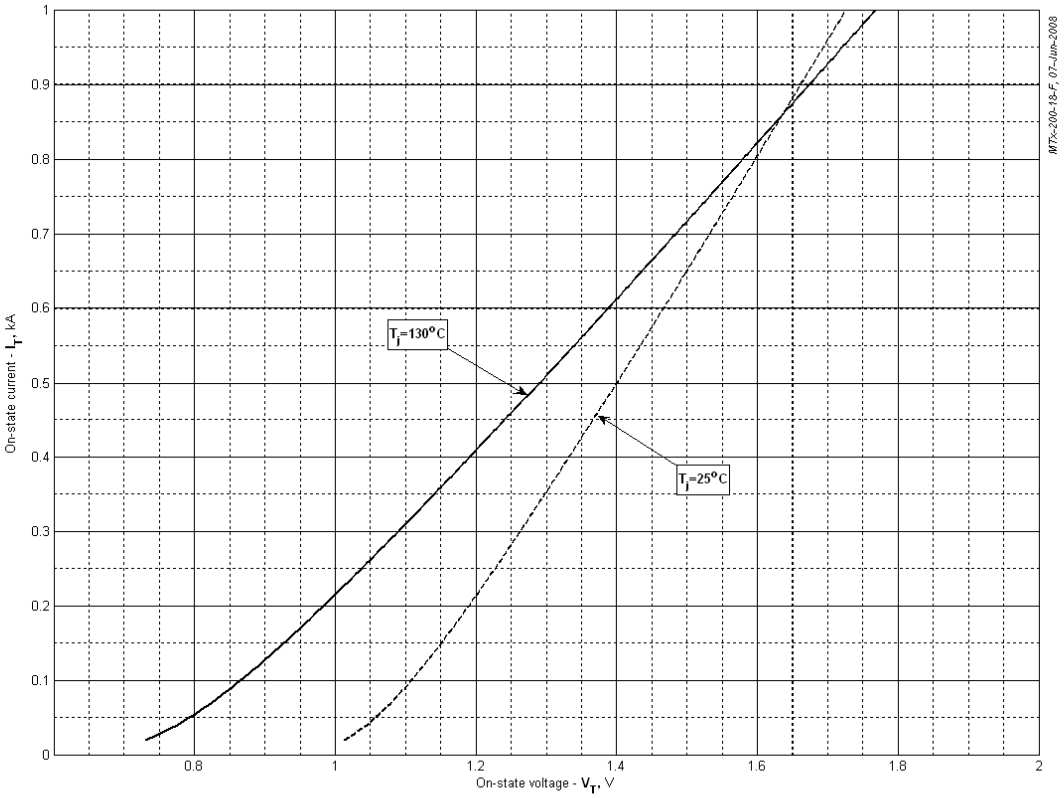


Fig 1 – On-state characteristics of Limit device

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	0.956132	0.652386
B	0.635427	0.934386
C	-0.365344	-0.494072
D	0.388161	0.524930

On-state characteristic model (see Fig. 1)

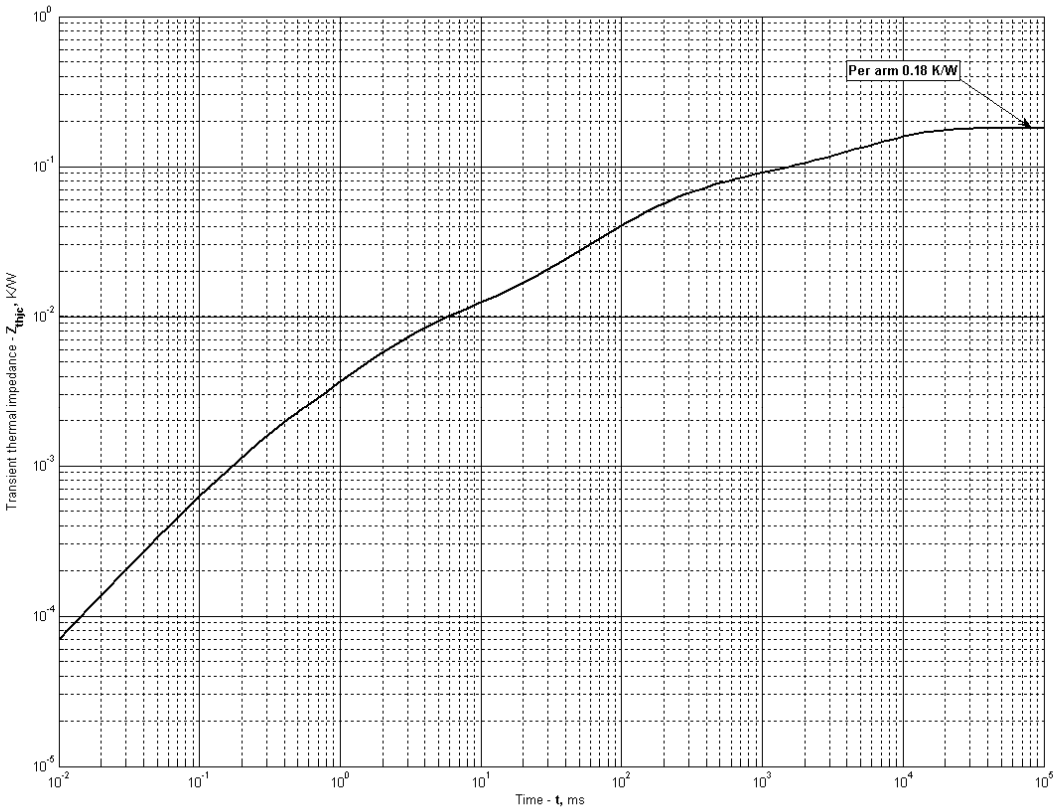


Fig 2 – Transient thermal impedance

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.

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

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

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

i	1	2	3	4	5	6
$\mathbf{R_i}$, **K/W**	0.0007653	0.00703	0.01629	0.04126	0.01513	0.09951
$\boldsymbol{\tau_i}$, **s**	0.0002111	0.002366	0.06905	0.1909	0.6646	6.64

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

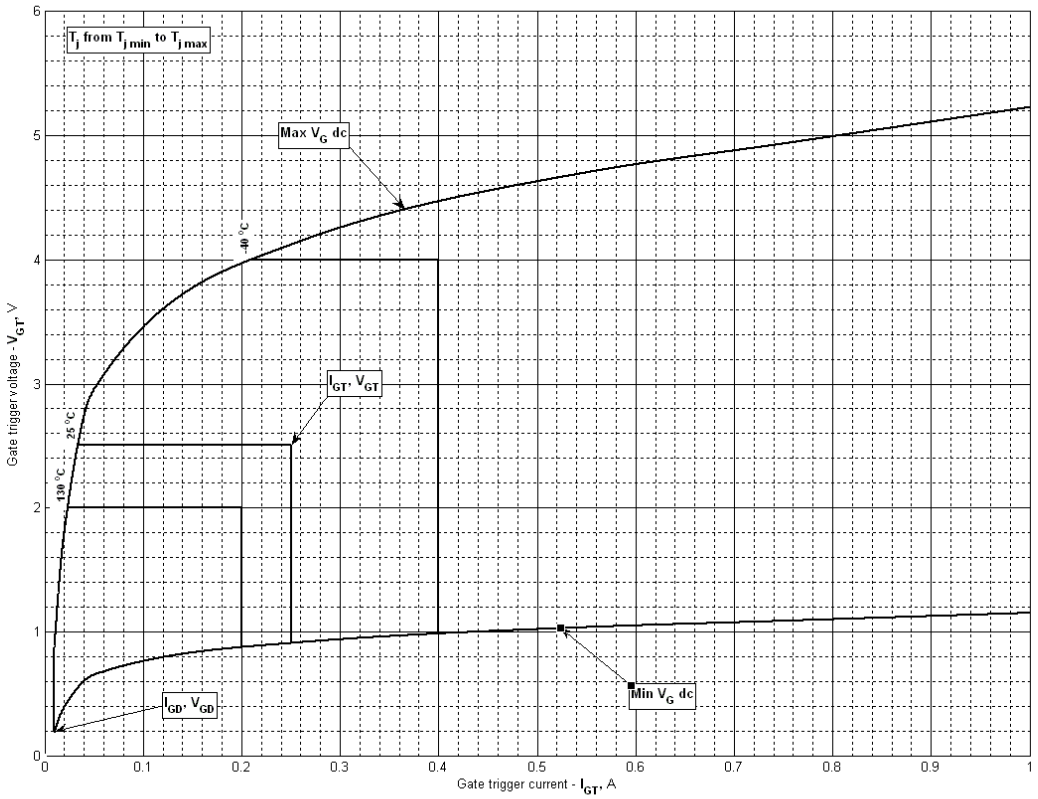


Fig 3 – Gate characteristics – Trigger limits

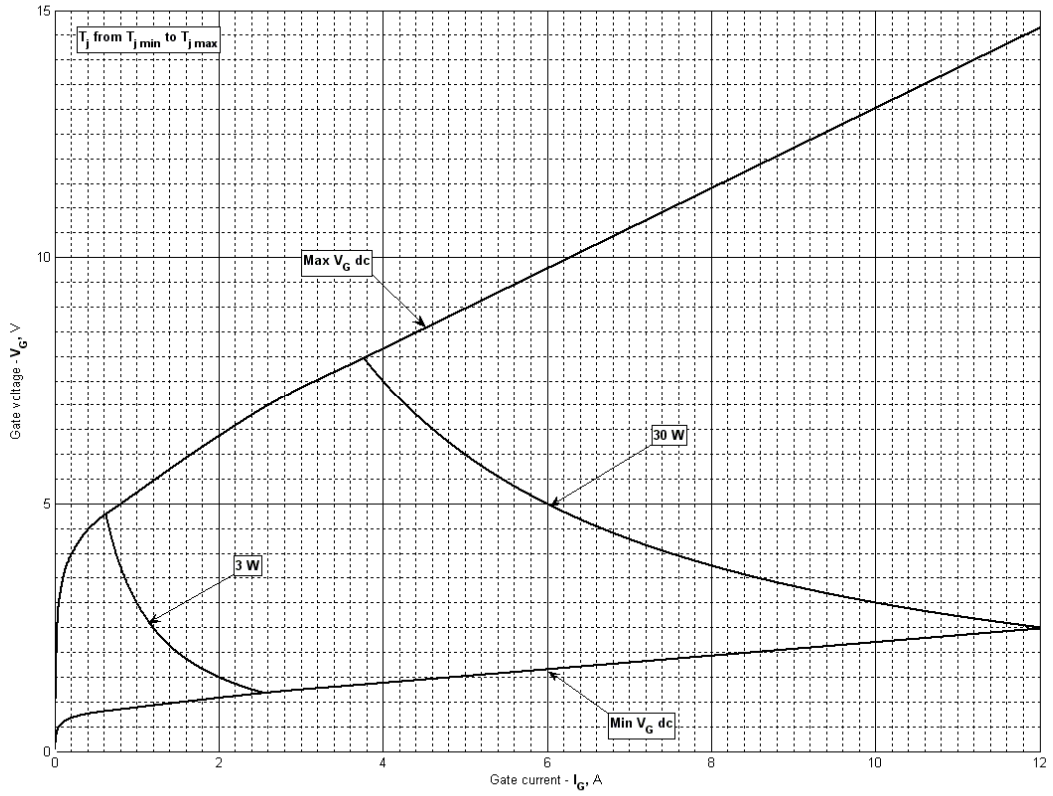


Fig 4 - Gate characteristics – Power curves

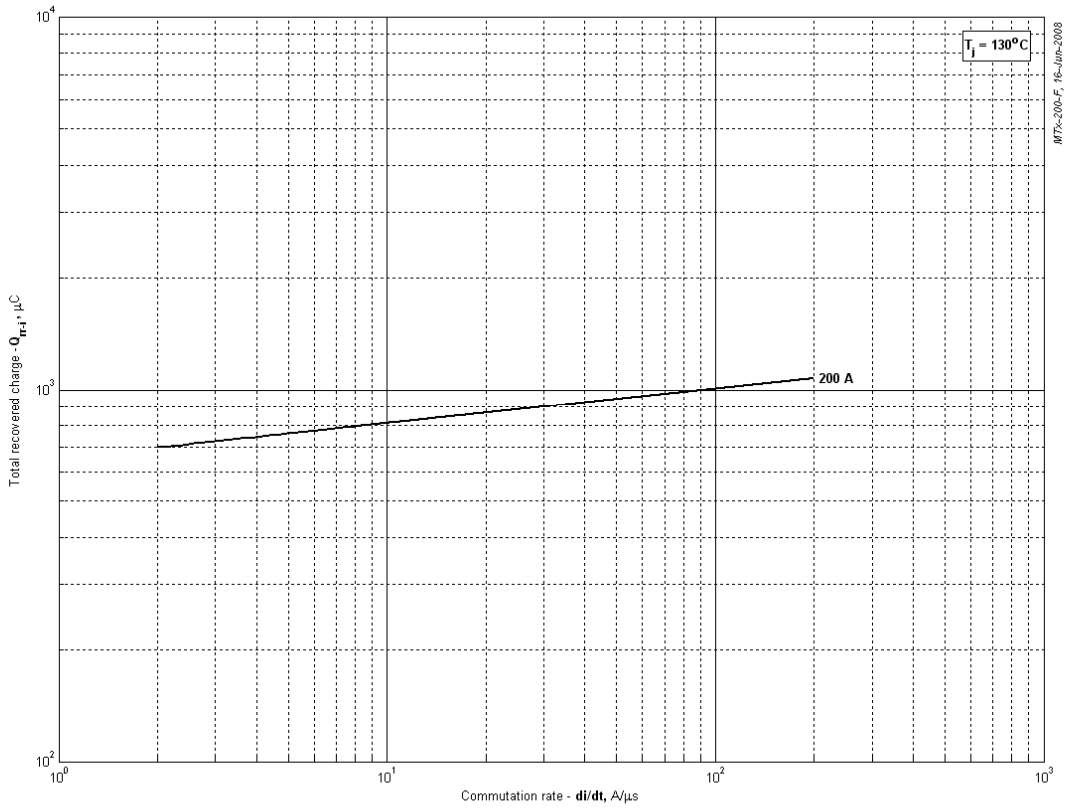


Fig 5 - Total recovered charge, Q_{rr-i} (integral)

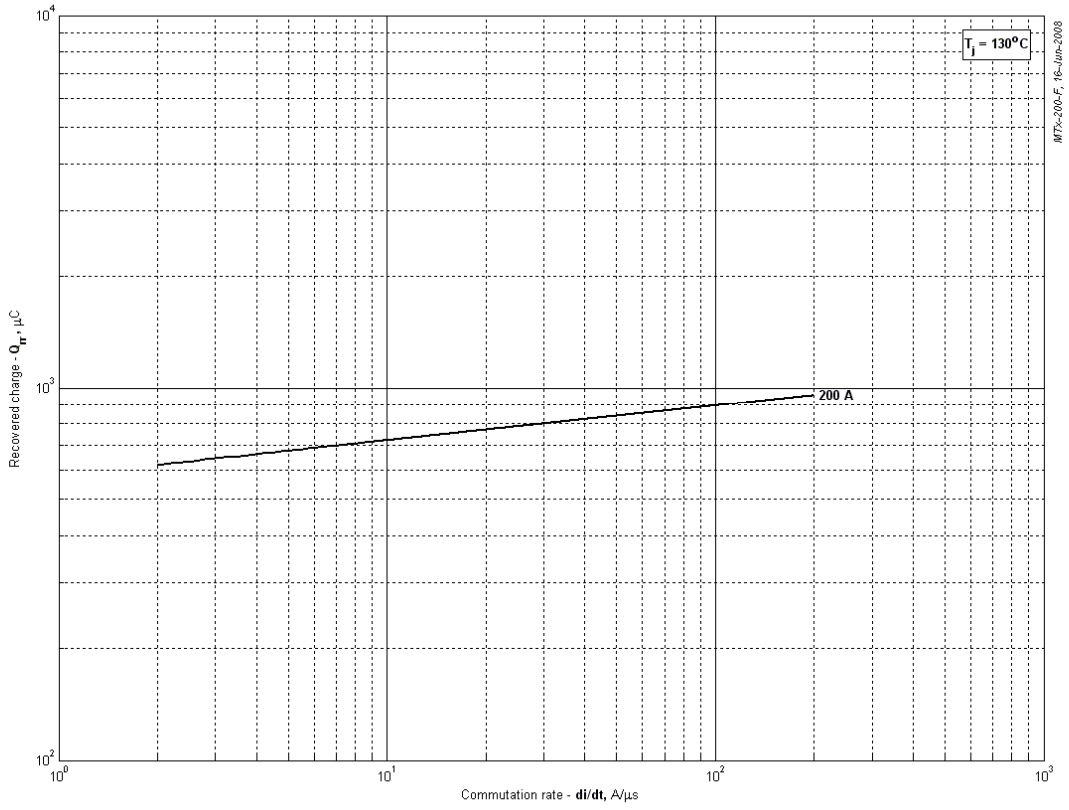


Fig 6 - Recovered charge, Q_{rr} (linear)

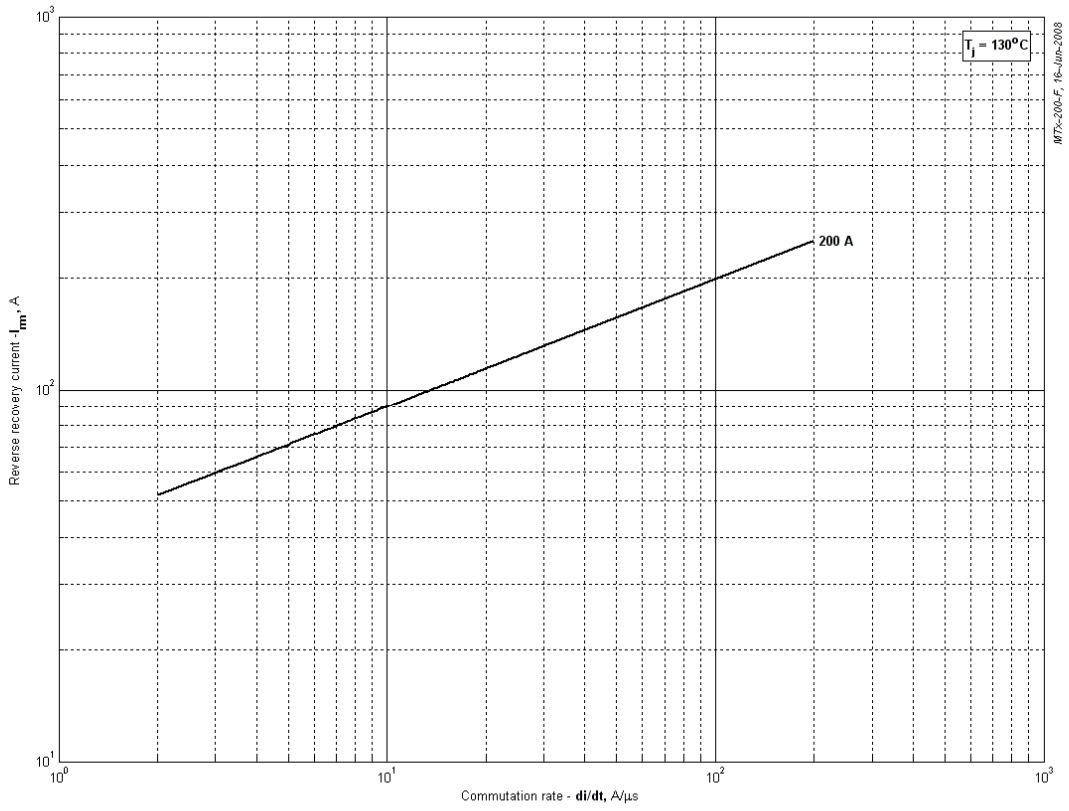


Fig 7 - Peak reverse recovery current, I_{rm}

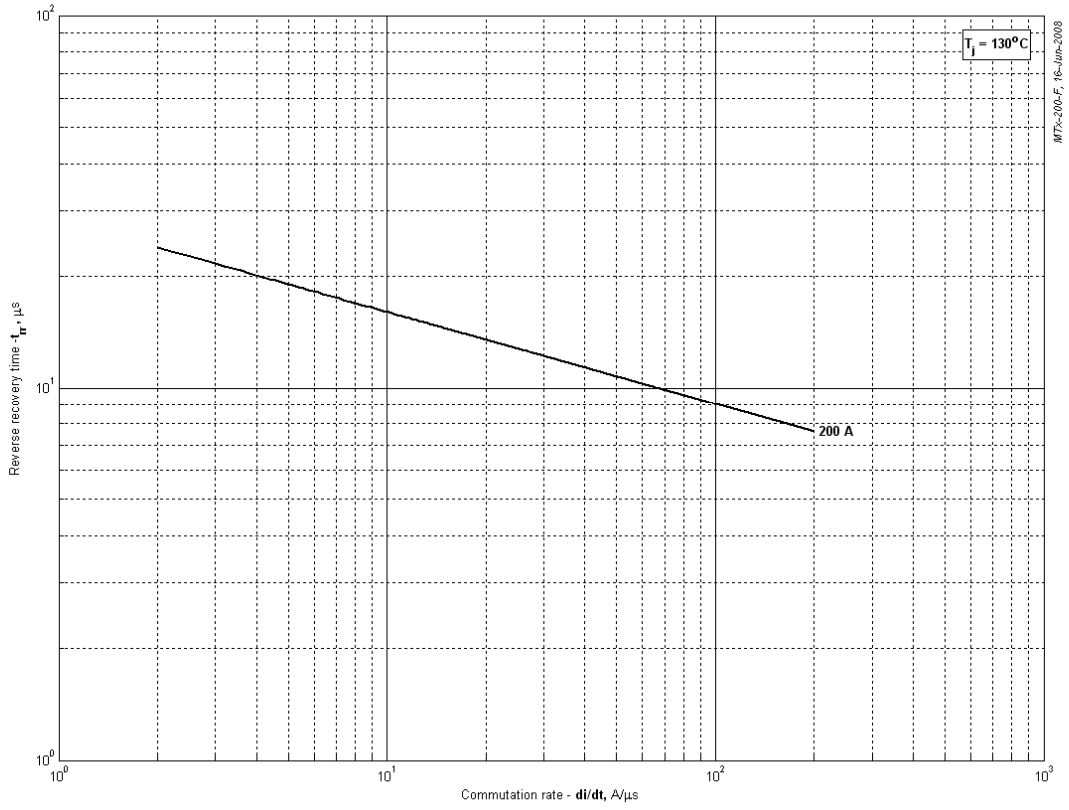


Fig 8 - Recovery time, t_{rr} (50% chord)

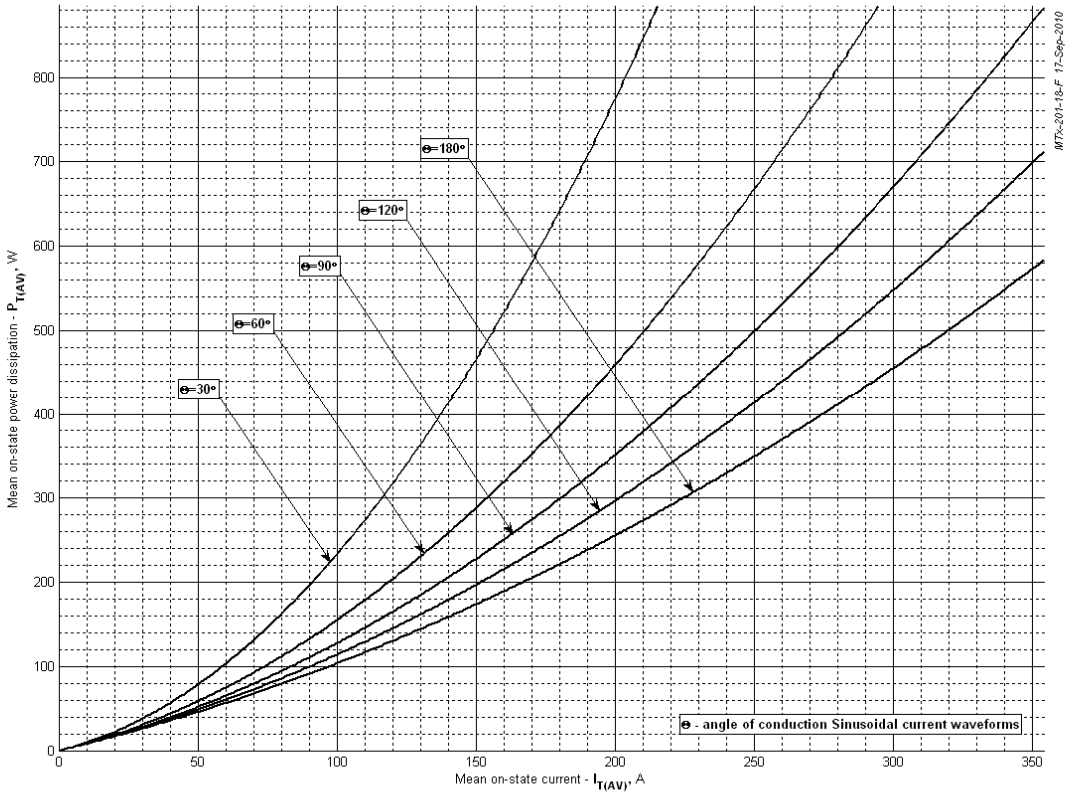


Fig 9 – On-state power loss (sinusoidal current waveforms)

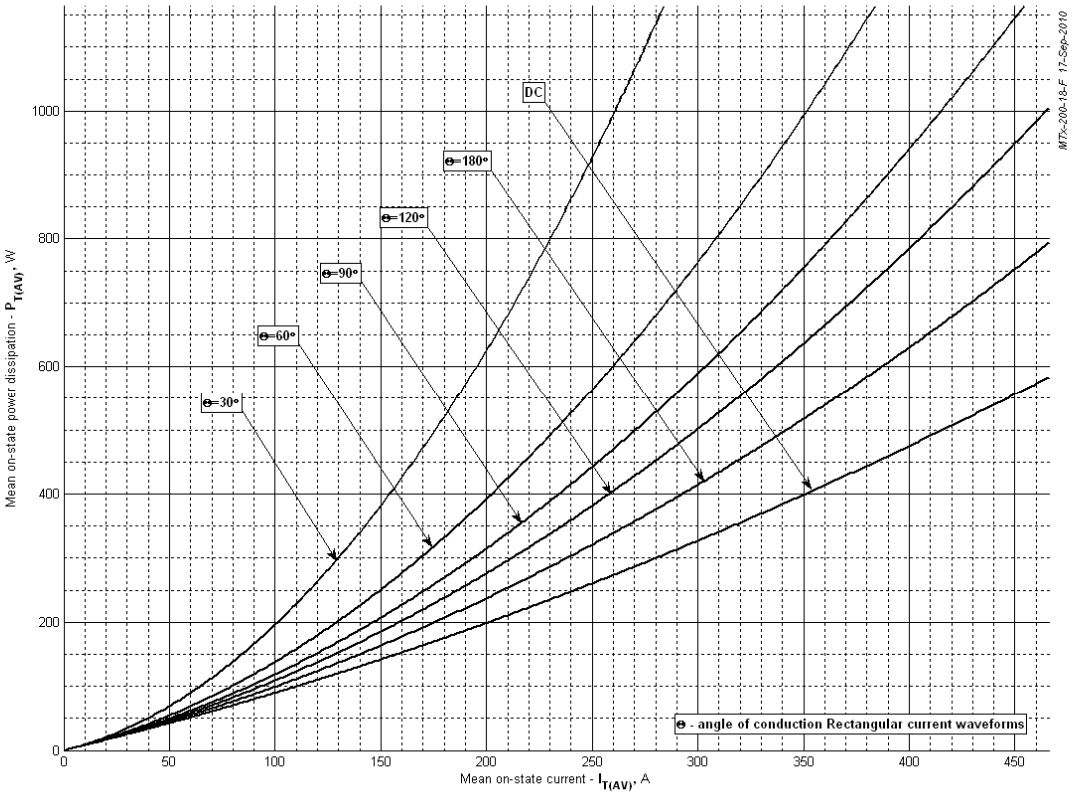


Fig 10 - On-state power loss (rectangular current waveforms)

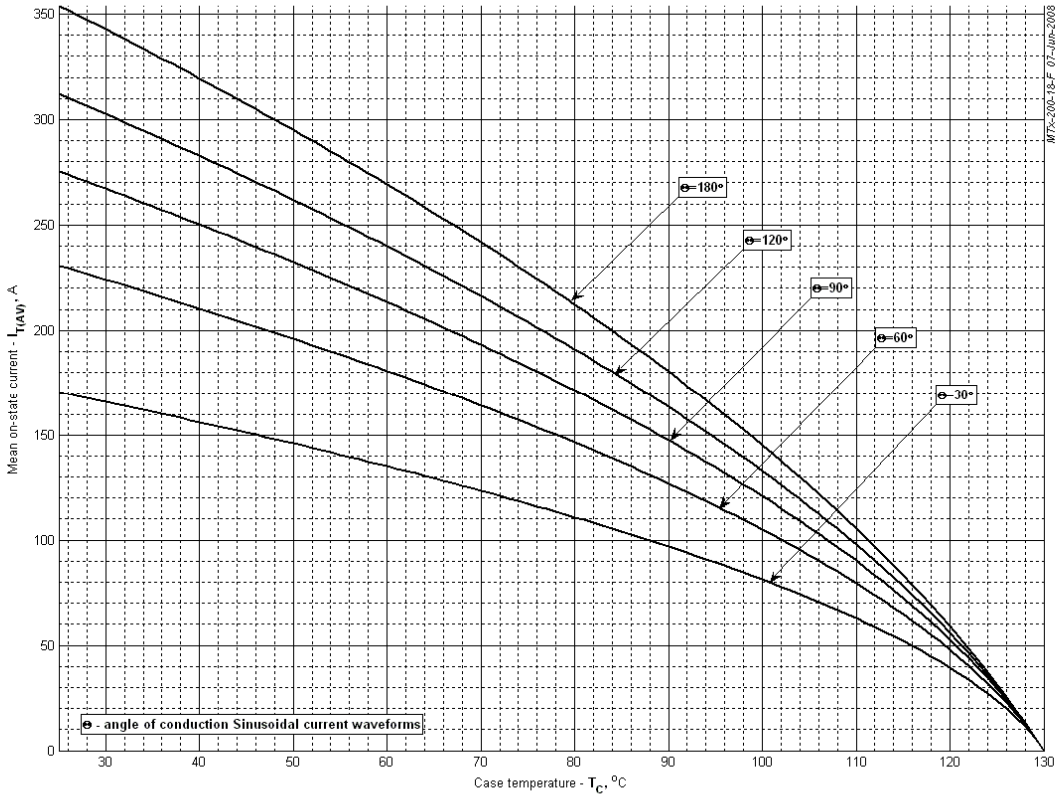


Fig 11 – Maximum case temperature (sinusoidal current waveforms)

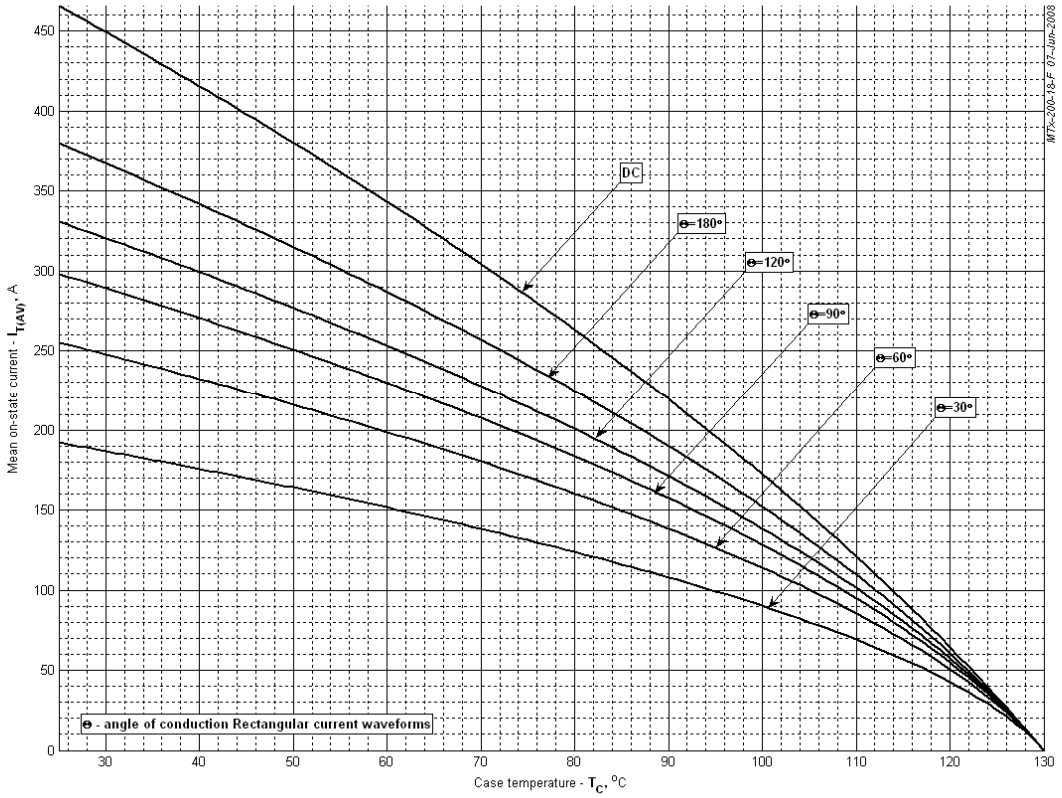


Fig 12 - Maximum case temperature (rectangular current waveforms)

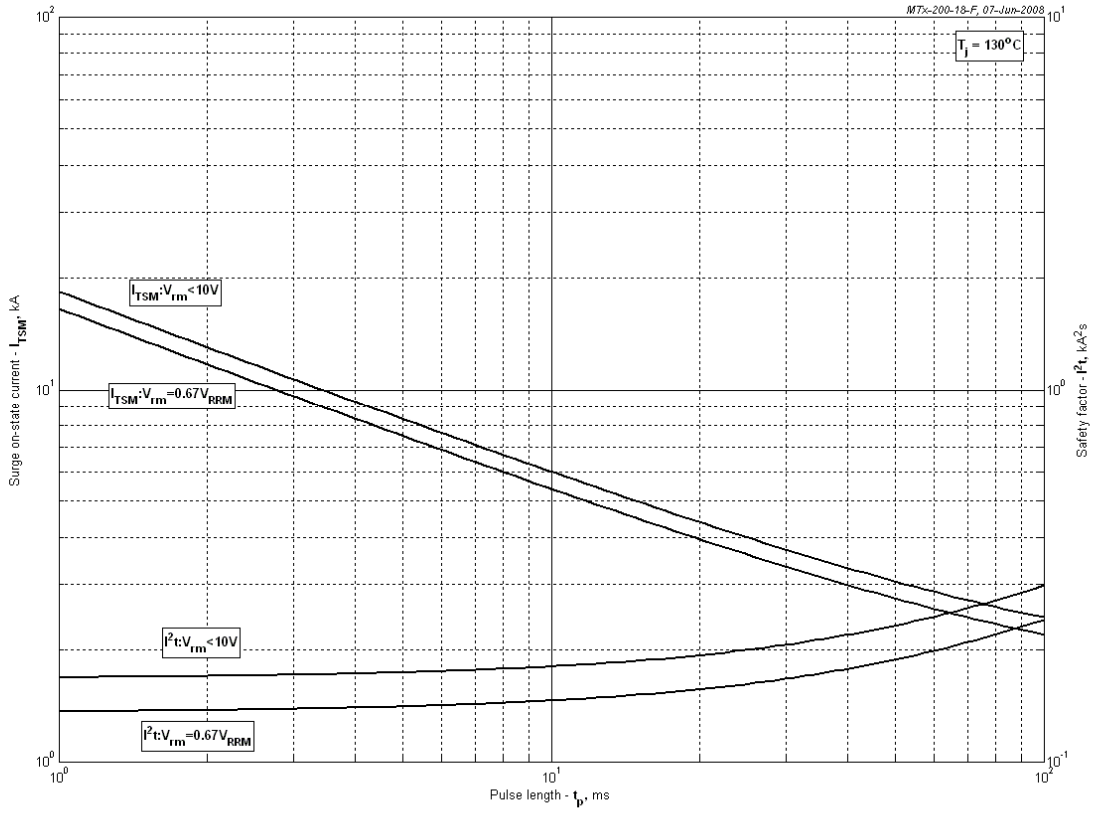


Fig 13 – Maximum surge and I^2t ratings

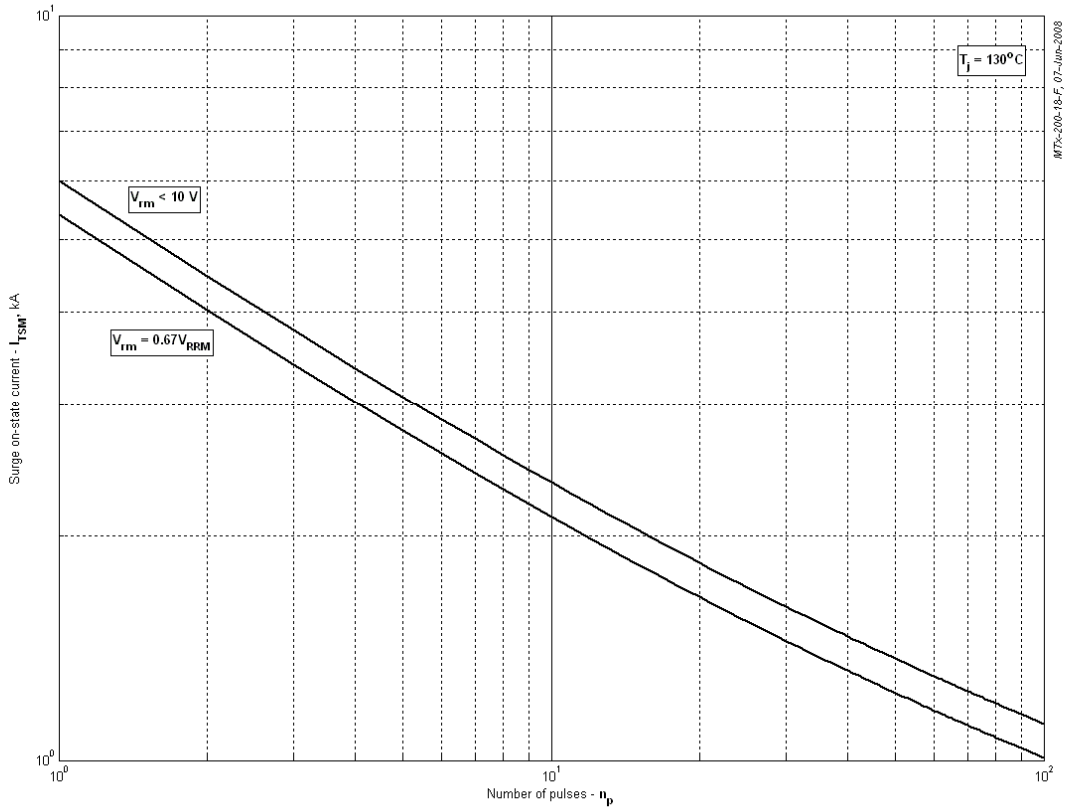


Fig 14 - Maximum surge ratings