



关键参数	Key Parameters	
V_{DSM}	7500-8000	V
$I_{T(AV)}$	2810	A
I_{TSM}	65	kA
V_{TO}	1.15	V
r_T	0.3	mΩ

应用	Applications
● 牵引传动	Traction drive
● 电机驱动	Motor drive
● 工业变频器	Industry converter

特点	Features
● 平板压装, 双面冷却	Double-side cooling
● 大功率容量	High power capability
● 低损耗	Low loss

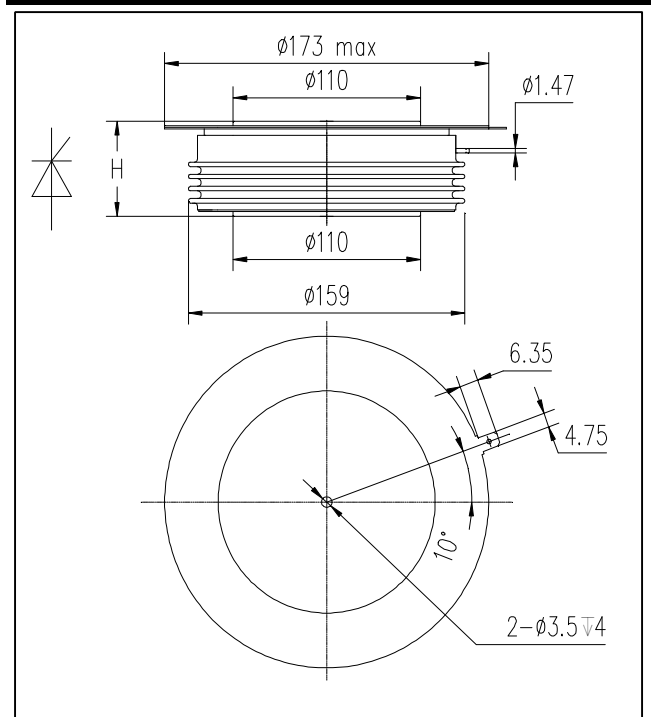
热和机械数据 Thermal & Mechanical Data

符号	参数名称	最小	典型	最大	单位
R_{thJC}	结壳热阻	-	-	0.004	K/W
R_{thCH}	接触热阻	-	-	0.0008	K/W
T_{vj}	内部等效结温	-40	-	110	°C
T_{stg}	贮存温度	-40	-	140	°C
F	紧固力	-	120	-	kN
H	高度	34.8	-	35.8	mm
m	质量	-	3.6	-	kg
a	紧压下加速度	-	-	100	m/s ²
	非紧压下加速度	-	-	50	m/s ²
D_s	爬电距离	-	60	-	mm
D_a	放电距离	-	22	-	mm

电压额定值 Voltage Ratings

器件型号	断态和反向不重复峰值电压 $V_{DSM}/V_{RSM}(V)$	测试条件
KP _D 2800-75	7500	$T_{vj} = 25, 110^{\circ}C$
KP _D 2800-78	7800	$I_{DRM}, I_{RRM} \leq 800 \text{ mA}$
KP _D 2800-80	8000	门极断路 $V_{DM} = V_{DRM}$ $V_{RM} = V_{RRM}$ $t_p = 10 \text{ ms}$ 断态重复峰值电压: $V_{DRM} = V_{DSM} - 500$ 反向重复峰值电压: $V_{RRM} = V_{RSM} - 500$

外形图 Outline



电流额定值

Current Ratings

符号	参数名称	条件	最小	典型	最大	单位
$I_{T(AV)}$	通态平均电流	正弦半波, $T_C = 70^{\circ}C$	-	-	2810	A
$I_{T(RMS)}$	通态方均根电流	$T_C = 70^{\circ}C$	-	-	4410	A
I_{TSM}	通态不重复浪涌电流	$T_{vj} = 110^{\circ}C$, 正弦半波, 底宽10ms, $V_R = 0$	-	-	65.0	kA
I^2t	电流平方时间积	正弦波, 10ms	-	-	2110	10 ⁴ A ² s

特性值

Characteristics

符号	参数名称	条件	件	最 小	典 型	最 大	单 位
V_{TM}	通态峰值电压	$T_{vj} = 110^{\circ}\text{C}$, $I_{TM} = 3000\text{ A}$	-	-	-	2.05	V
I_{DRM}	断态重复峰值电流	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$, 110°C , V_{DRM}/V_{RRM} , 门极断路	-	-	-	800	mA
I_{RRM}	反向重复峰值电流						
V_{TO}	门槛电压	$T_{vj} = 110^{\circ}\text{C}$	-	-	-	1.15	V
r_T	斜率电阻	$T_{vj} = 110^{\circ}\text{C}$	-	-	-	0.3	m Ω
I_H	维持电流	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	-	-	-	200	mA
I_L	擎住电流	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	-	-	-	1000	mA

动态参数

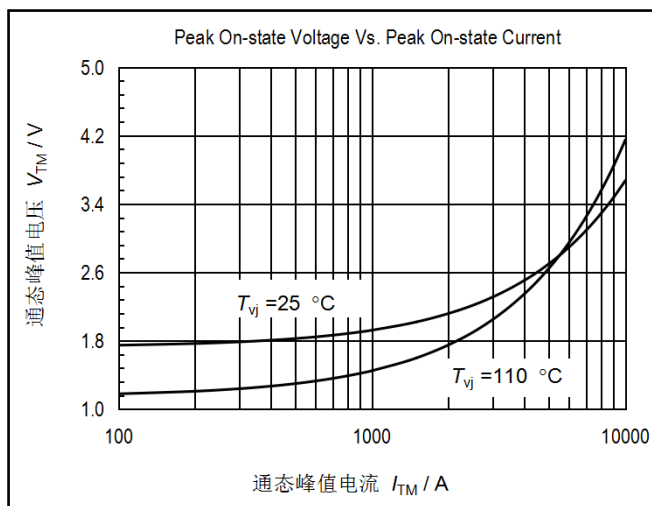
Dynamic Parameters

符号	参数名称	条件	件	最 小	典 型	最 大	单 位
dv/dt	断态电压临界上升率	$T_{vj} = 110^{\circ}\text{C}$, 门极断路电压线性上升到 $0.67 V_{DRM}$	2000	-	-	-	V/ μs
di/dt	通态电流临界上升率	$T_{vj} = 110^{\circ}\text{C}$, $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$, $f = 50\text{ Hz}$ $I_{TM} = 3000\text{ A}$, $I_{FG} = 2\text{ A}$, $tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}$	-	-	-	100	A/ μs
t_q	关断时间	$T_{vj} = 110^{\circ}\text{C}$, $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$, $I_T = 2000\text{ A}$ $dv/dt = 20\text{ V}/\mu\text{s}$, $V_R = 200\text{ V}$, $-di/dt = 1.5\text{ A}/\mu\text{s}$	-	900	-	-	μs
Q_{rr}	反向恢复电荷	$T_{vj} = 110^{\circ}\text{C}$, $-di/dt = 1.5\text{ A}/\mu\text{s}$, $I_T = 2000\text{ A}$, $V_R = 200\text{ V}$	-	5500	-	-	μC

门极特性

Gate Parameters

符号	参数名称	条件	件	最 小	典 型	最 大	单 位
I_{GT}	门极触发电流	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	-	-	-	300	mA
V_{GT}	门极触发电压	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	-	-	-	3	V
V_{GD}	门极不触发电压	$T_{vj} = 110^{\circ}\text{C}$, $V_D = 0.4V_{DRM}$	0.3	-	-	-	V
V_{FGM}	门极正向峰值电压	-	-	-	-	12	V
V_{RGM}	门极反向峰值电压	-	-	-	-	5	V
I_{FGM}	门极正向峰值电流	-	-	-	-	4	A
P_{GM}	门极峰值功率	-	-	-	-	20	W
$P_{G(AV)}$	门极平均功率	-	-	-	-	4	W

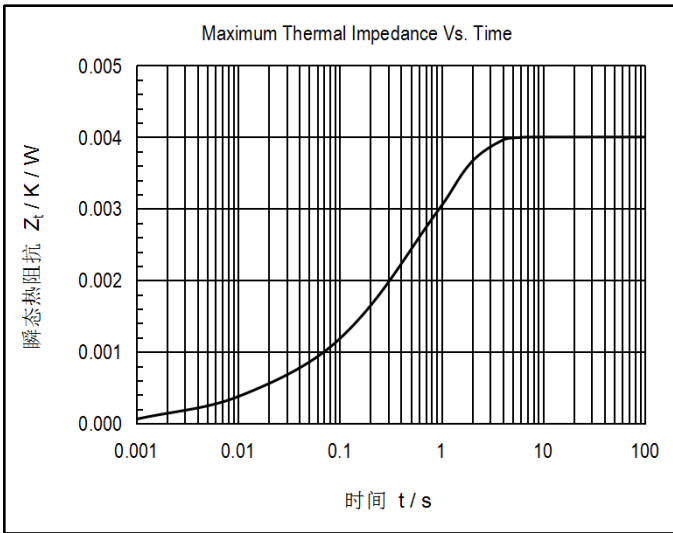


伏安特性模型:
on-state characteristic model:

$$V_T = A_1 + B_1 \sqrt{I_T} + C_1 I_T + D_1 \ln I_T$$

	A_1	B_1	C_1	D_1
25 $^{\circ}\text{C}$	2.773	1.004×10^{-2}	1.61×10^{-4}	-0.1736
110 $^{\circ}\text{C}$	1.334	2.45×10^{-3}	2.905×10^{-4}	-0.0363

图1. 通态伏安特性曲线及拟合公式



瞬态热阻分析公式：
Analytical function for transient thermal impedance:

$$Z_{th(j-c)}(t) = \sum_{i=1}^n R_i (1 - e^{-t/\tau_i})$$

i	1	2	3	4
R _i (K/kW)	2.695	0.814	0.329	0.162
τ _i (s)	0.9692	0.1332	0.0177	0.0042

图2. 瞬态热阻抗曲线及分析公式

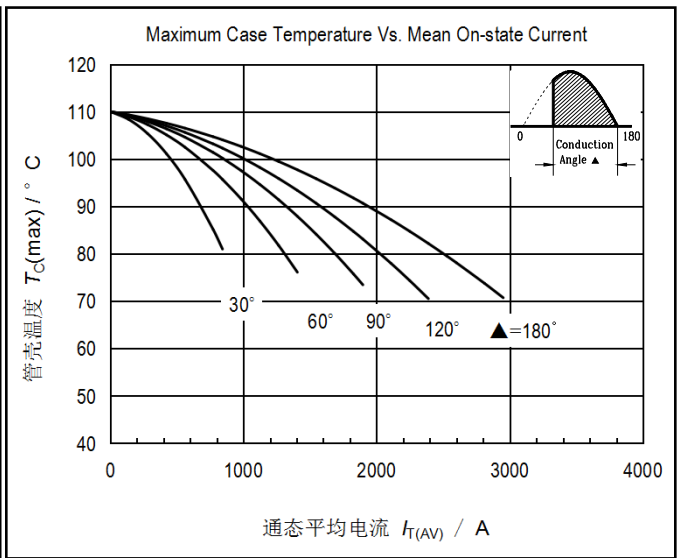
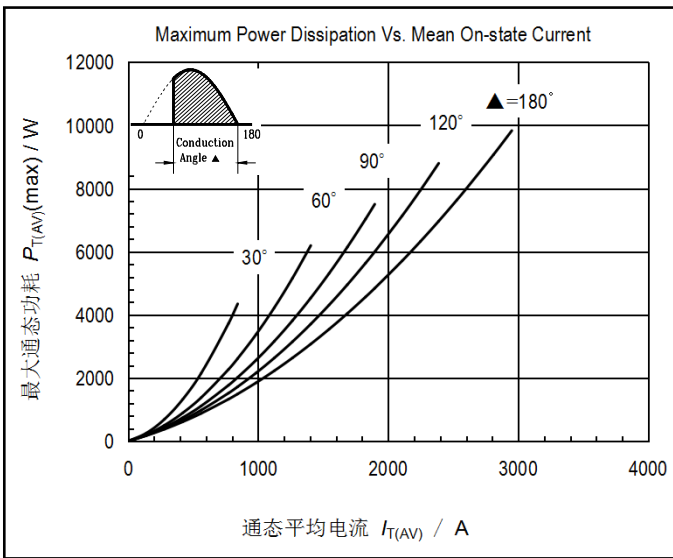


图3. 最大功耗与通态平均电流的关系曲线

图4. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

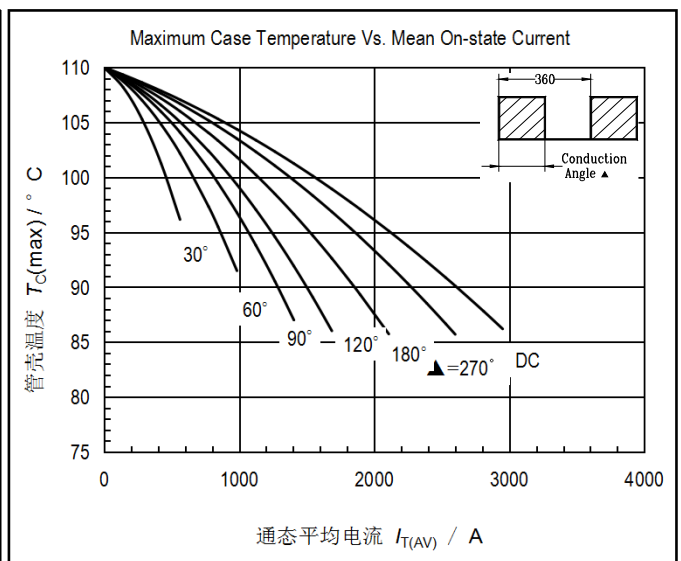
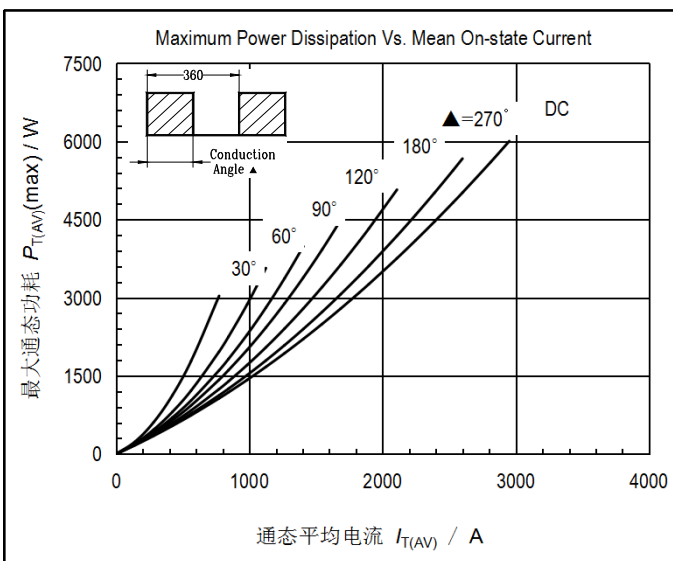


图5. 最大通态功耗与通态平均电流的关系曲线

图6. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

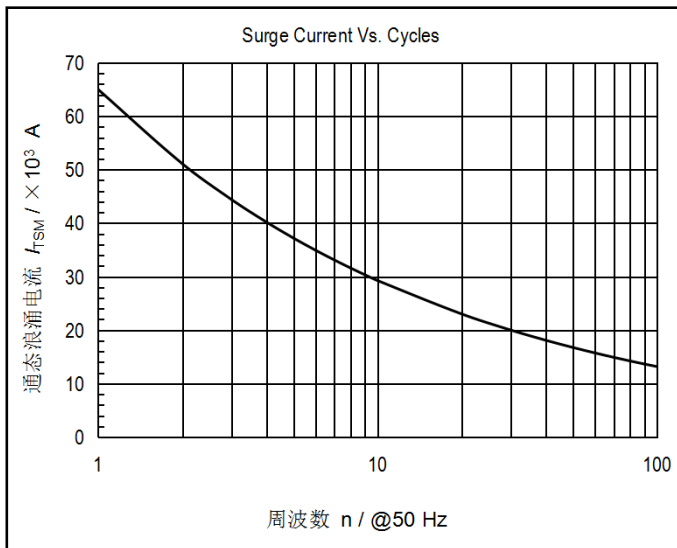


图7. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

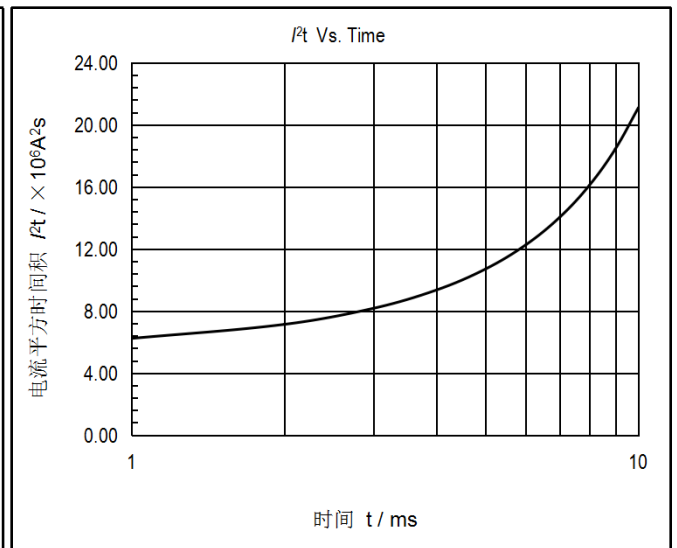


图8. I^2t 特性曲线

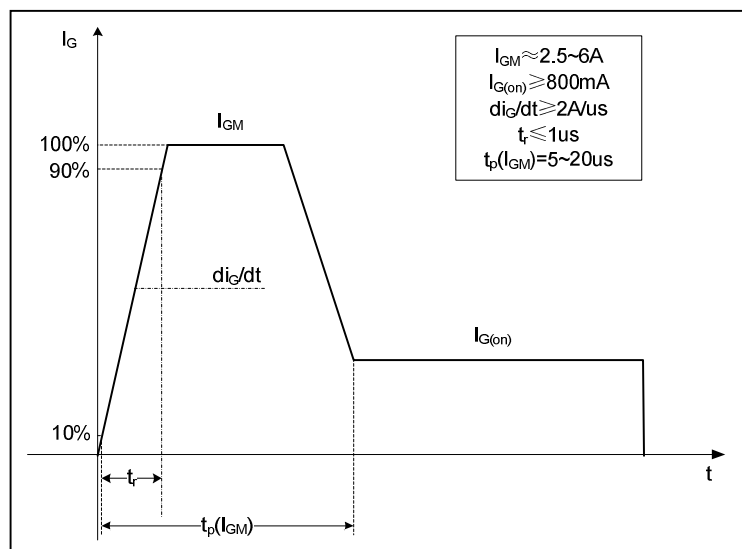


图9. 门极触发推荐波形

株洲中车时代半导体有限公司

Zhuzhou CRRC Times Semiconductor Co.,Ltd.

地 址	Address	湖南省株洲市田心工业园
邮 编	Zipcode	412001
电 话	Telephone	0731 - 28498268, 28498124
传 真	Fax	0731 - 28498851, 28498494
电子邮箱	Email	sbu@crrecic.cc
网 址	Web Site	www.sbu.crrecic.cc