

关键参数 Key Parameters

V_{DSM}	7500	V
$I_{T(AV)}$	4700	A
I_{TSM}	91	kA
V_{TO}	1.4	V
r_T	0.13	mΩ

应用 Applications

●牵引传动	Traction drive
●电机驱动	Motor drive
●工业变流器	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

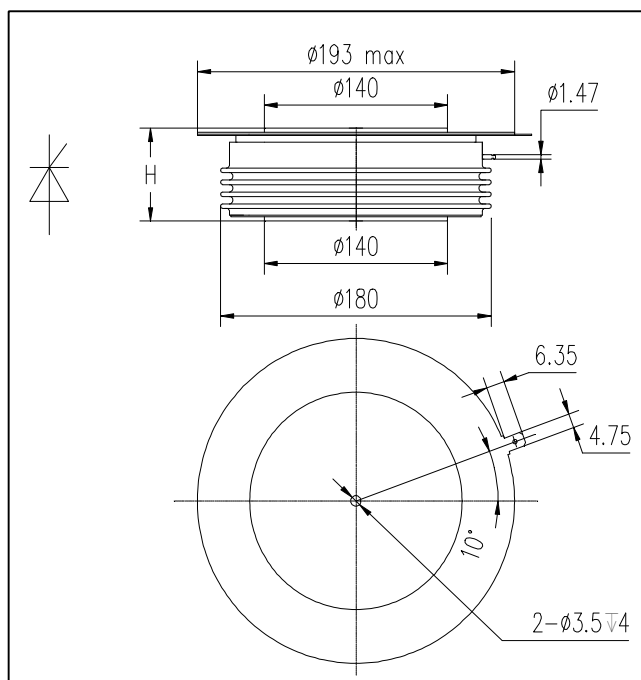
热和机械数据 Thermal & Mechanical Data

符 号	参 数 名 称	最小	典型	最 大	单 位
R_{thJC}	结壳热阻	-	-	0.0027	K/W
R_{thCH}	接触热阻	-	-	0.0005	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	-	200	-	kN
H	元件高度	34.5	-	35.5	mm
m	质量	-	5	-	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 _E 4700-68	6800	$T_{vj} = 25, 110\text{ °C}$
KP _E 4700-70	7000	$I_{DRM}, I_{RRM} \leq 800\text{ mA}$
KP _E 4700-72	7200	门极断路
KP _E 4700-75	7500	$V_{DM} = V_{DRM}$ $V_{RM} = V_{RRM}$ $t_p = 10\text{ ms}$ 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, $T_C = 70\text{ °C}$	-	-	4700	A
$I_{T(RMS)}$	通态方均根电流	$T_C = 70\text{ °C}$	-	-	7380	A
I_{TSM}	通态不重复浪涌电流	$T_{vj} = 110\text{ °C}$, 正弦半波, 底宽10ms, $V_R = 0$	-	-	91.0	kA
I^2t	电流平方时间积	正弦波, 10ms	-	-	4140	10 ⁴ A ² s

特性值

Characteristics

符 号	参 数 名 称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
V_{TM}	通态峰值电压	$T_{vj}=110^{\circ}\text{C}$, $I_{TM}=5000\text{ A}$	—	—	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	$T_{vj}=110^{\circ}\text{C}$	—	—	1.40	V
r_T	斜率电阻	$T_{vj}=110^{\circ}\text{C}$	—	—	0.13	mΩ
I_H	维持电流	$T_{vj}=110^{\circ}\text{C}$	—	—	200	mA
I_L	擎住电流	$T_{vj}=110^{\circ}\text{C}$	—	—	1000	mA

动态参数

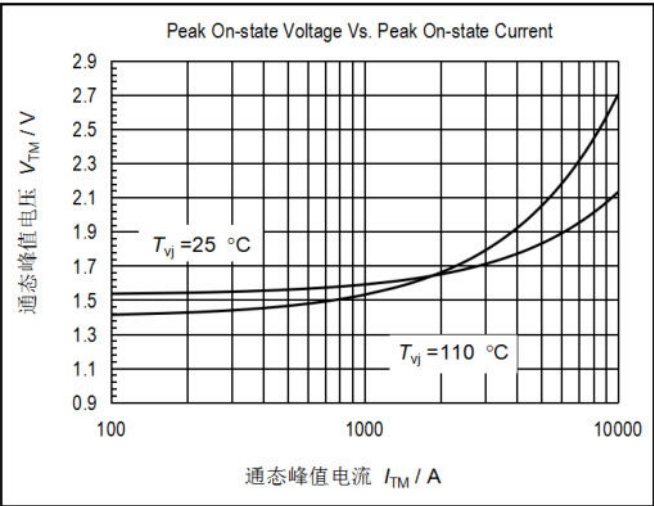
Dynamic Parameters

符 号	参 数 名 称	条 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	$T_{vj}=110^{\circ}\text{C}$, $V_{DM}=0.67 V_{DRM}$, $f=50\text{ Hz}$ $I_{TM}=2000\text{ A}$, $I_{FG}=2\text{ A}$, $tr=0.5\text{ μs}$	—	—	500	A/μs
t_q	关断时间	$T_{vj}=110^{\circ}\text{C}$, $V_{DM}=0.67 V_{DRM}$, $I_T=2000\text{ A}$ $dv/dt=50\text{ V/μs}$, $V_R=200\text{ V}$, $-di/dt=1.5\text{ A/μs}$	—	800	—	μs
Q_{rr}	反向恢复电荷	$T_{vj}=110^{\circ}\text{C}$, $-di/dt=1.5\text{ A/μs}$, $I_T=2000\text{ A}$, $V_R=200\text{ V}$	—	7000	—	μC

门极特性

Gate Parameters

符 号	参 数 名 称	条 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		—	—	10	V
I_{FGM}	门极正向峰值电流		—	—	10	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 °C	1.368	-2.263×10^{-3}	6.934×10^{-5}	0.0323
110 °C	1.286	-3.542×10^{-4}	1.322×10^{-4}	0.00618

图1. 通态伏安特性曲线及拟合公式

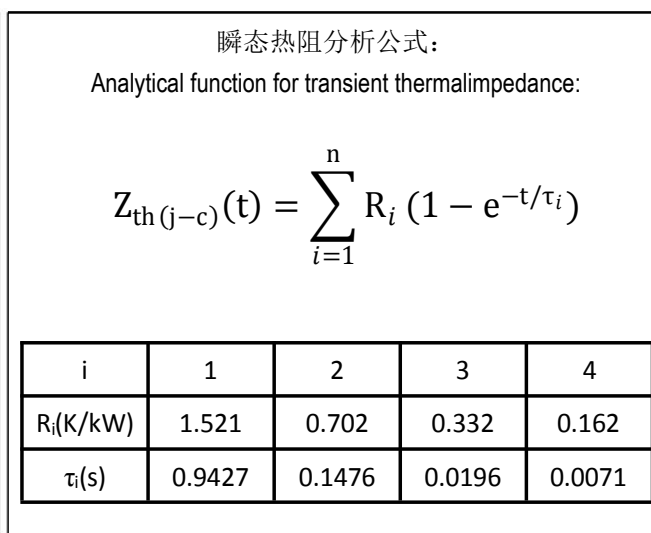
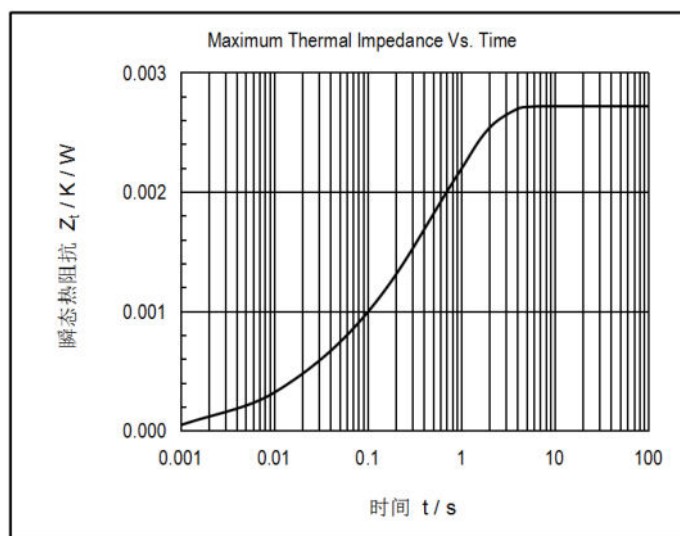


图2. 瞬态热阻抗曲线及分析公式

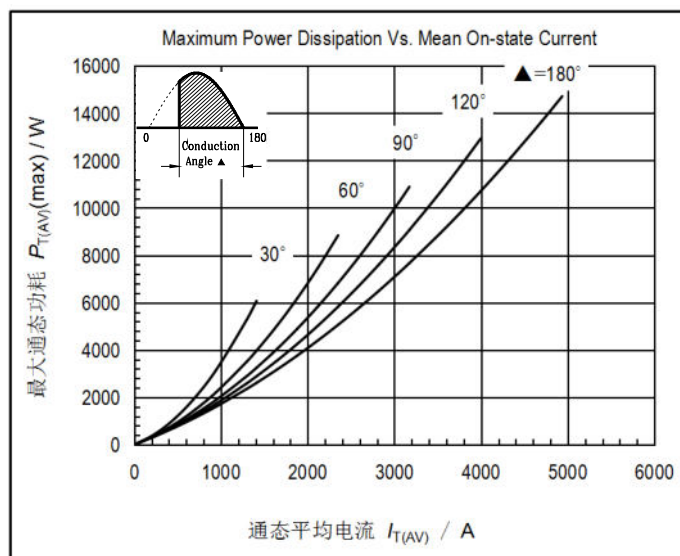


图3. 最大功耗与通态平均电流的关系曲线

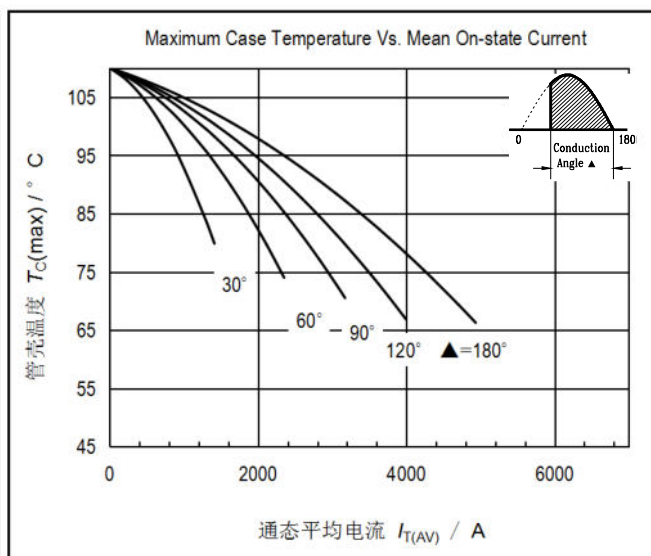


图4. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

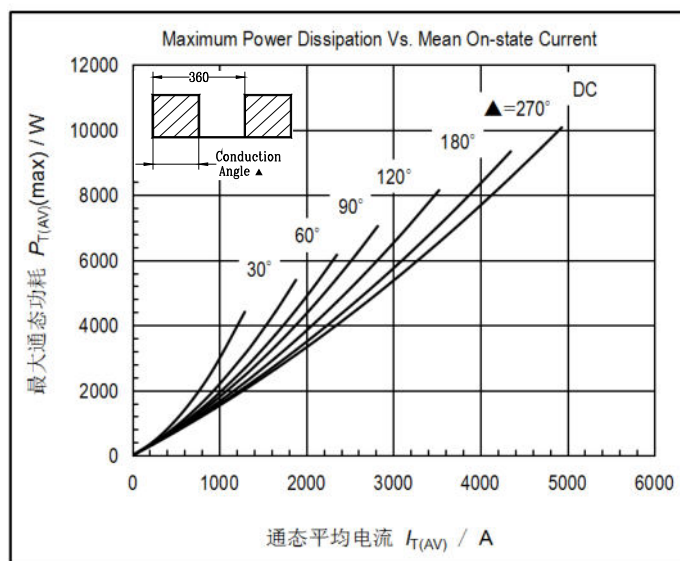


图5. 最大通态功耗与通态平均电流的关系曲线

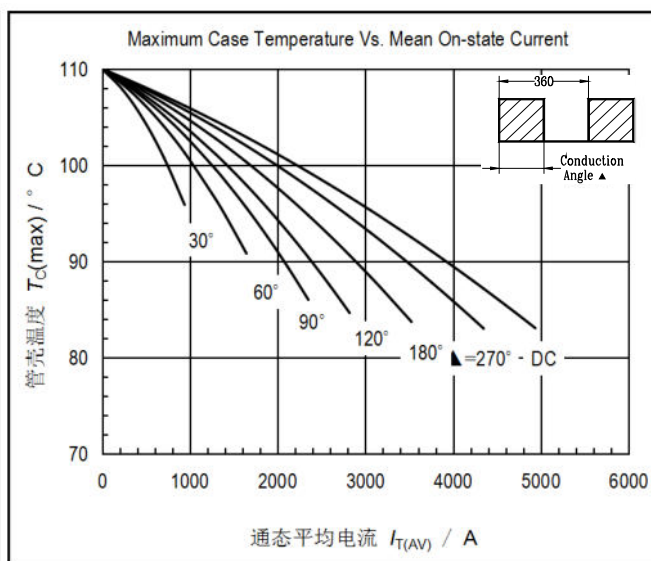


图6. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

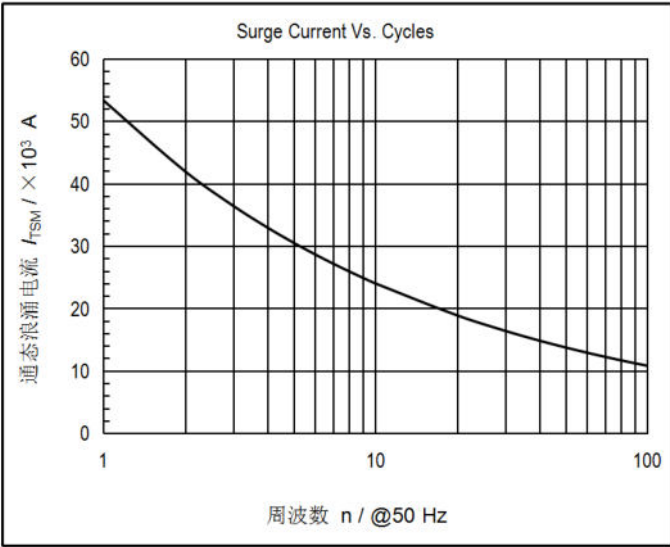


图9. 门极触发特性曲线

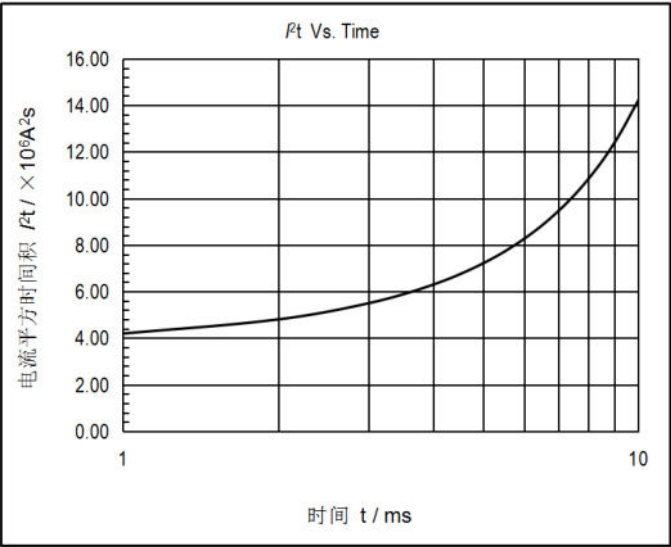


图10. 不同结温下的门极触发区

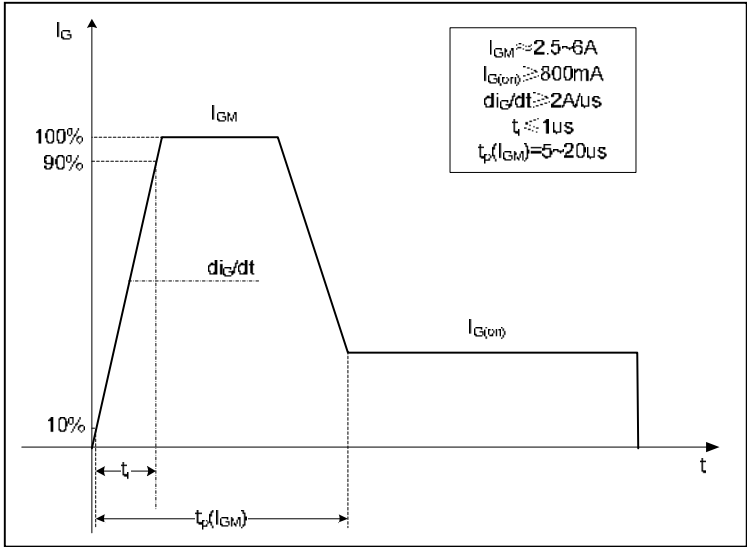


图9. 推荐门极触发波形

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@crzczic.cc
网 址	Web Site	www.sbu.crzczic.cc