IV1Q12050T3 – 1200V 50mΩ SiC MOSFET

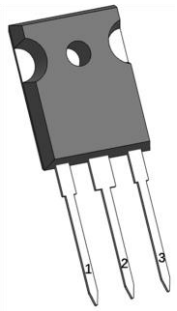
特点

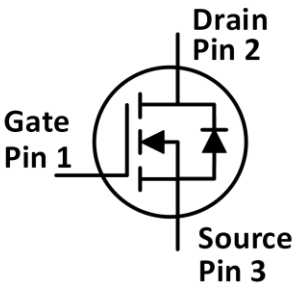
- 高压、低导通电阻
- 高速、寄生电容小
- 高工作结温
- 快速恢复体二极管

应用

- 光伏逆变器
- UPS 电源
- 电机驱动
- 高压 DC/DC 变换器
- 开关电源

封装示意图:





TO247-3

丝印示意图:

1Q12050T3 YYWWZ XXXX

1Q12050T3 = Specific Device Code
YY = Year
WW = Work Week
Z = Assembly Location
XXXX = Lot Traceability

最大额定值 （T_C=25°C，特殊说明除外）

符号	参数说明	典型值	单位	测试条件	备注
V_{DS}	漏源电压	1200	V	V_{GS}=0V, I_D=100μA	
V_{GSmax} (DC)	最大直流栅源电压	-5 to 22	V	静态（DC）	
V_{GSmax} (Spike)	最大尖峰栅源电压	-10 to 25	V	<1%占空比，脉冲宽度 <200ns	
V_{GSon}	推荐使用的开通栅源电压	20±0.5	V		
V_{GSoff}	推荐使用的关断栅源电压	-3.5 to -2	V		
I_D	最大漏源电流	58	A	V_{GS}=20V, T_C=25°C	图 21
		43	A	V_{GS}=20V, T_C=100°C	
I_{DM}	最大脉冲漏源电流	145	A	根据器件安全工作区确定	图 24
P_{TOT}	最大耗散功率	327	W	T_C=25°C	图 22
T_{stg}	存储温度范围	-55 to 175	°C		
T_J	工作结温范围	-55 to 175	°C		
T_L	焊接温度	260	°C	引线处波峰焊接，距外壳 1.6 毫米，持续不超过 10 秒	

热阻特性

符号	参数说明	典型值	单位	备注
$R_{\theta(J-C)}$	结到外壳的热阻	0.459	°C/W	图 23

电学特性（T_C=25°C，特殊说明除外）

符号	参数说明	规范值			单位	测试条件	备注
		最小	典型	最大			
I_{DSS}	关断时的漏极漏电流		5	100	μA	V_{DS}=1200V, V_{GS}=0V	
I_{GSS}	栅极漏电流			±100	nA	V_{DS}=0V, V_{GS}=-5~20V	
V_{TH}	阈值电压	1.8	3.2	5	V	V_{GS}=V_{DS}, I_D=6mA	图 8，9
			2.2		V	V_{GS}=V_{DS}, I_D=6mA @ T_J=175°C	
R_{ON}	导通电阻		50	65	mΩ	V_{GS}=20V, I_D=20A @T_J=25°C	图 4，5，6，7
			80		mΩ	V_{GS}=20V, I_D=20A @T_J=175°C	
C_{iss}	输入电容		2770		pF	V_{DS}=800V, V_{GS}=0V, f=1MHz, V_{AC}=25mV	图 16
C_{oss}	输出电容		110		pF		
C_{rss}	反向传输电容		10		pF		
E_{oss}	输出电容存储能量		45		μJ		图 17
Q_g	栅极总电荷		120		nC	V_{DS}=800V, I_D=20A, V_{GS}=-5 to 20V	图 18
Q_{gs}	栅源电荷		25		nC		
Q_{gd}	栅漏电荷		48		nC		
R_g	栅极输入电阻		2.8		Ω	f=1MHz	
E_{ON}	导通能量		877		μJ	V_{DS}=800V, I_D=30A, V_{GS}=-2 to 20V, $R_{G(ext)}$=3.3Ω, L=450μH	图 19，20
E_{OFF}	关断能量		211		μJ		
$t_{d(on)}$	导通延迟时间		31		ns		
t_r	上升时间		22				
$t_{d(off)}$	关断延迟时间		22				
t_f	下降时间		19				

体二极管特性 （T_C=25°C，特殊说明除外）

符号	参数说明	规范值			单位	测试条件	备注
		最小	典型	最大			
V_{SD}	正向电压		4.9		V	I_{SD}=20A, V_{GS}=0V	图 10，11，12
			4.4		V	I_{SD}=20A, V_{GS}=0V, T_J=175°C	
t_{rr}	反向恢复时间		41.2		ns	V_{GS}=-2V/+20V, I_{SD}=30A, V_R=800V, di/dt=1100A/us, $R_{G(ext)}$=3.3Ω L=450μH	
Q_{rr}	反向恢复电荷		177		nC		
I_{RRM}	反向恢复峰值电流		9.2		A		

典型特征曲线

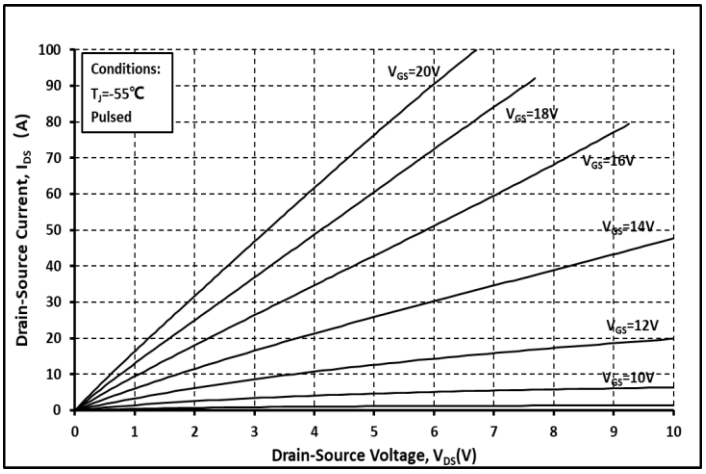


图. 1 输出曲线 @ T_J=-55℃

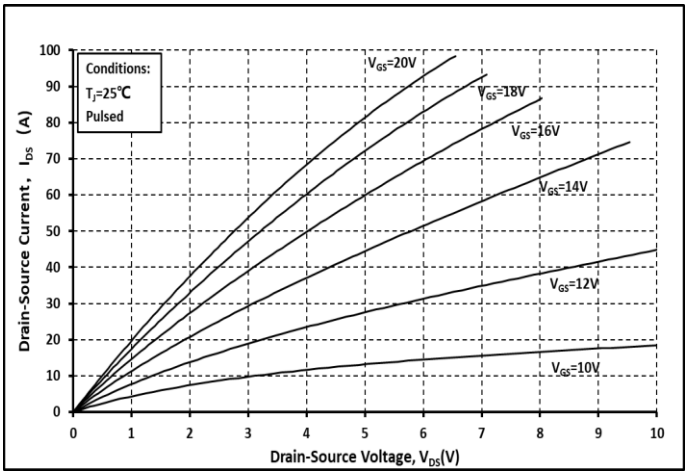


图. 2 输出曲线 @ T_J=25℃

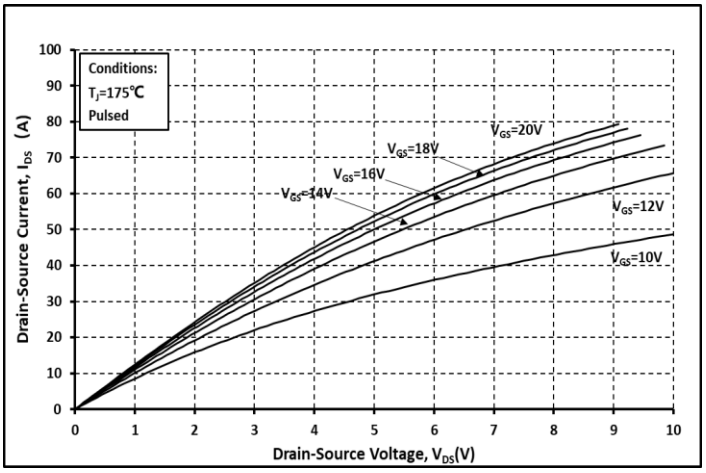


图. 3 输出曲线 @ T_J=175℃

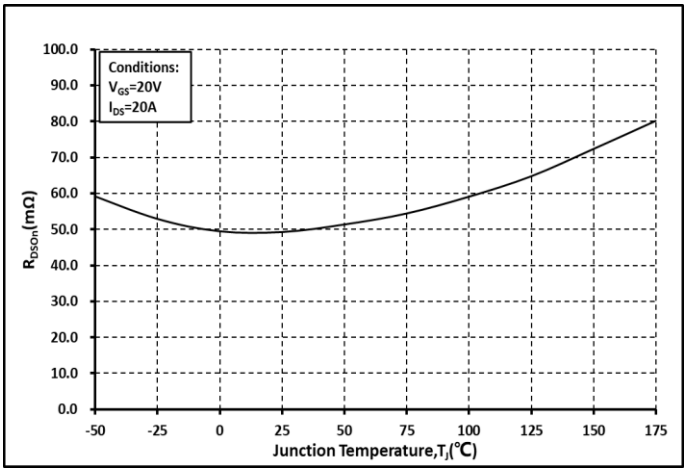


图. 4 Ron 和温度关系曲线

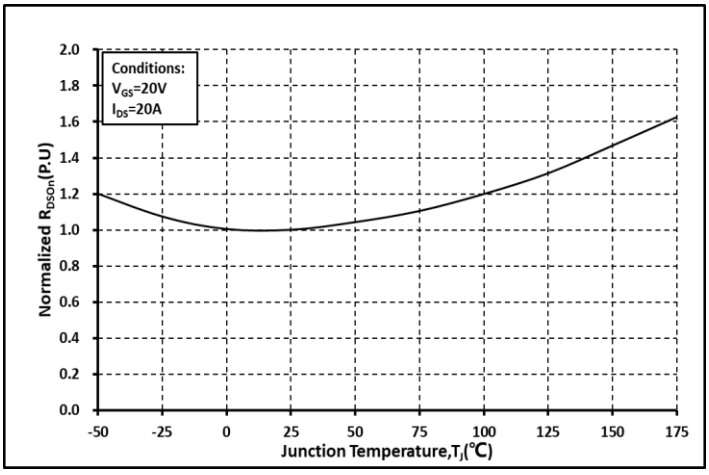


图. 5 归一化的 Ron 和温度关系曲线

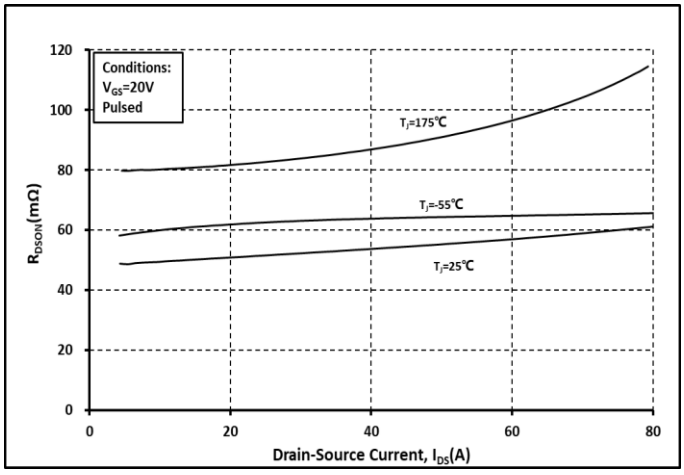


图. 6 各温度下的 Ron 和 I_{DS} 关系曲线

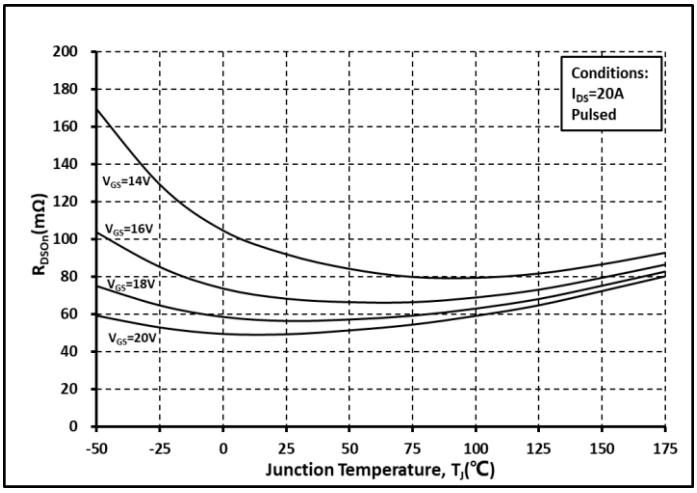


图. 7 各 V_{GS} 下的 Ron 和温度关系曲线

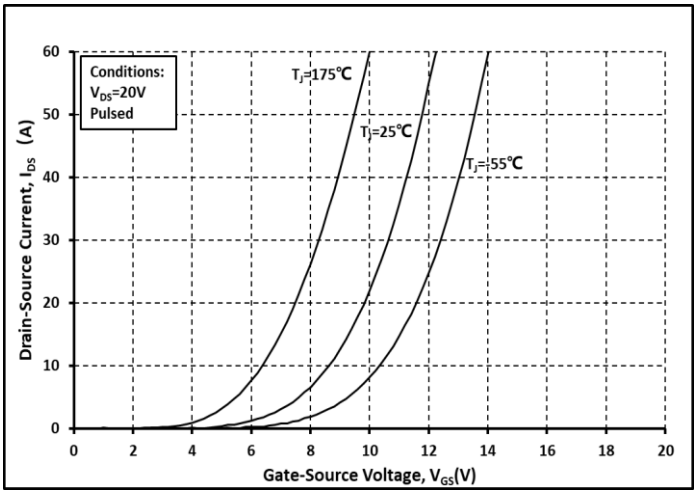


图. 8 各温度下的传输特性曲线

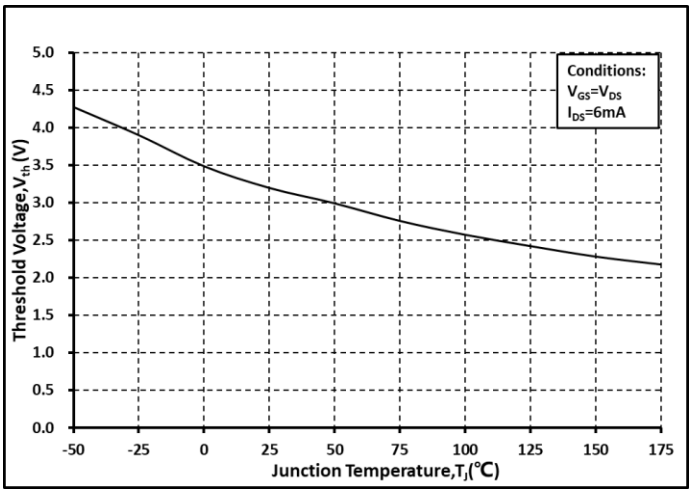


图. 9 阈值电压随温度变化曲线

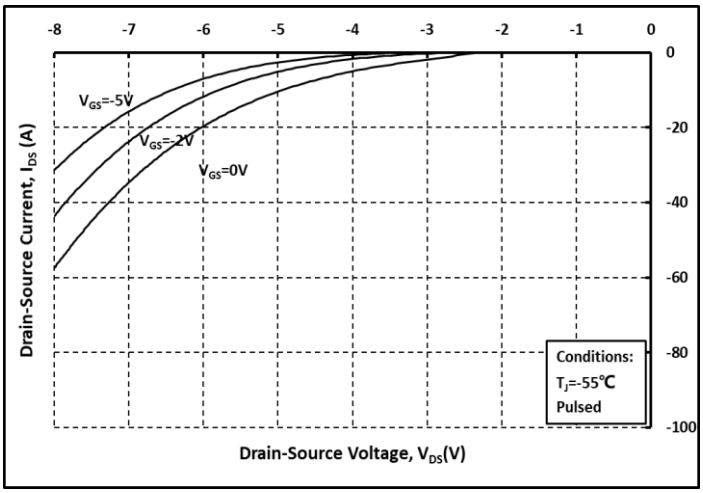


图. 10 体二极管导通曲线 @ T_J=-55℃

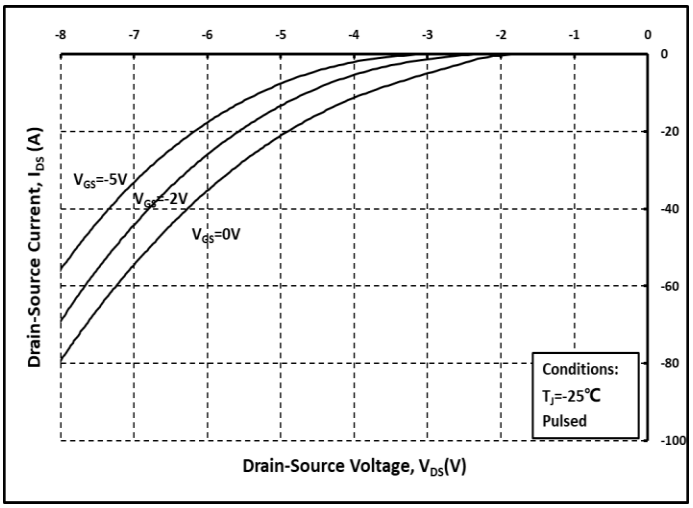


图. 11 体二极管导通曲线 @ T_J=25℃

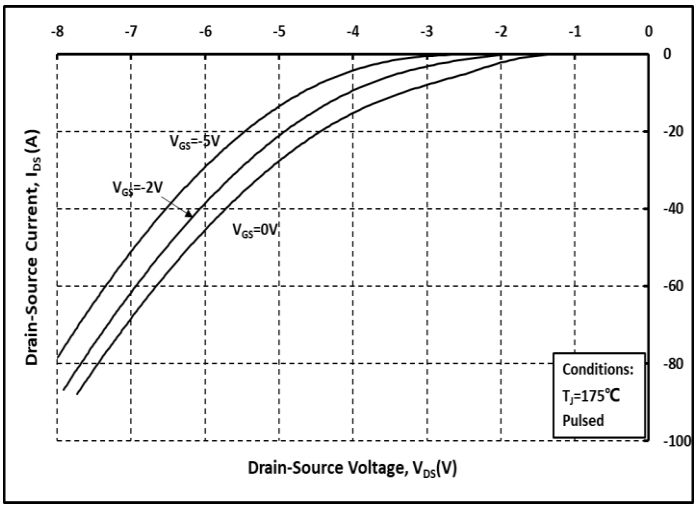


图. 12 体二极管导通曲线 @ T_J=175℃

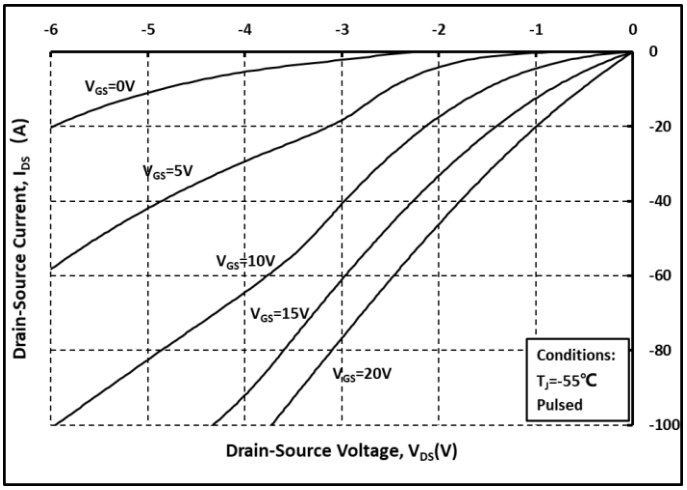


图. 13 第三象限曲线 @ T_J=-55℃

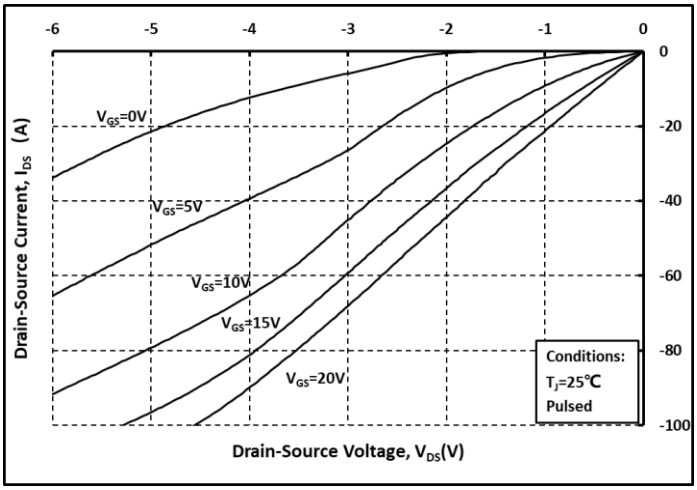


图. 14 第三象限曲线 @ T_J=25℃

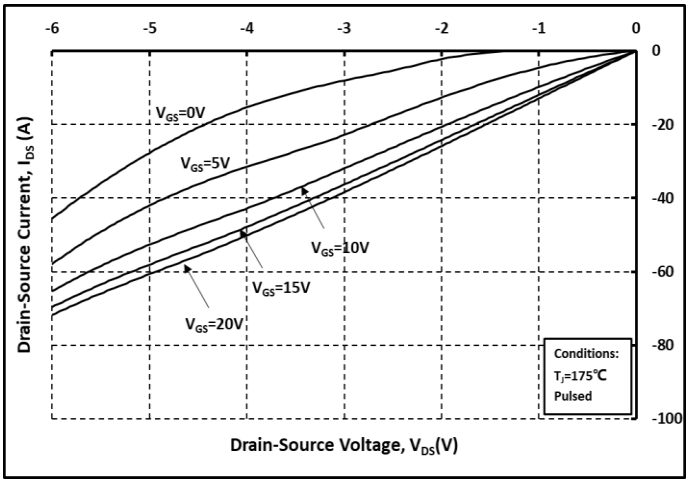


图. 15 第三象限曲线 @ T_J=175℃

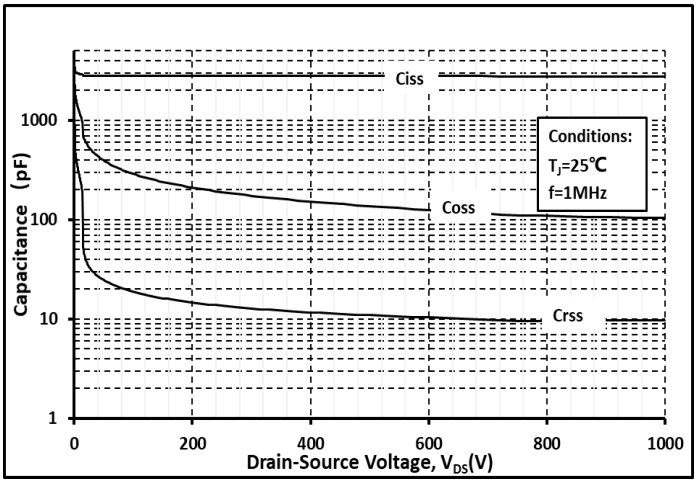


图. 16 各电容和 V_{DS} 关系曲线

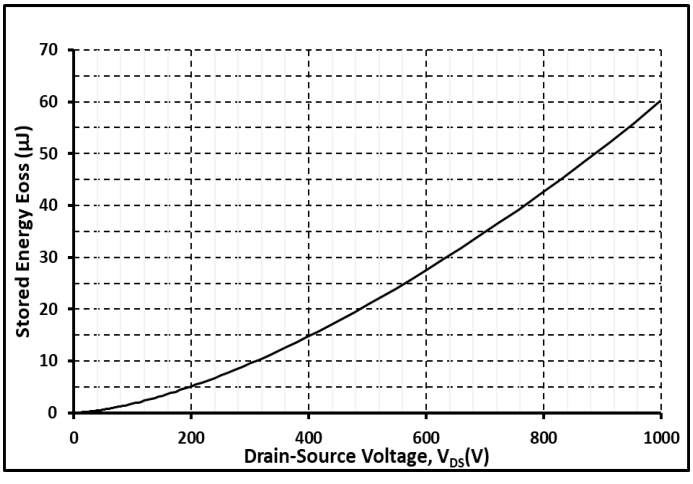


图. 17 输出电容存储能量曲线 c

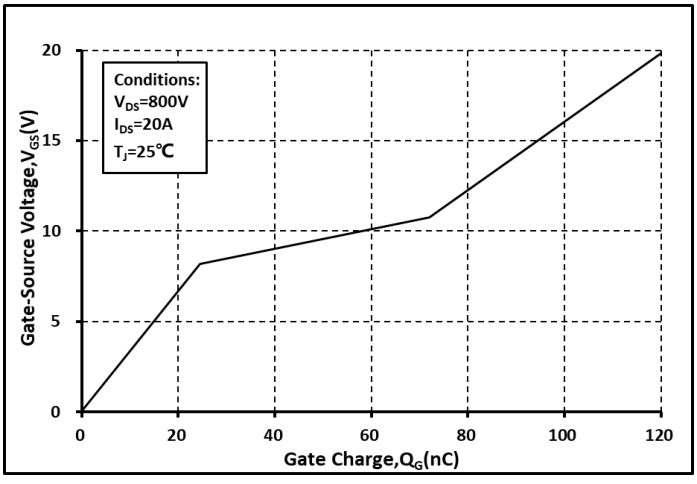


图. 18 栅电荷特征曲线 c

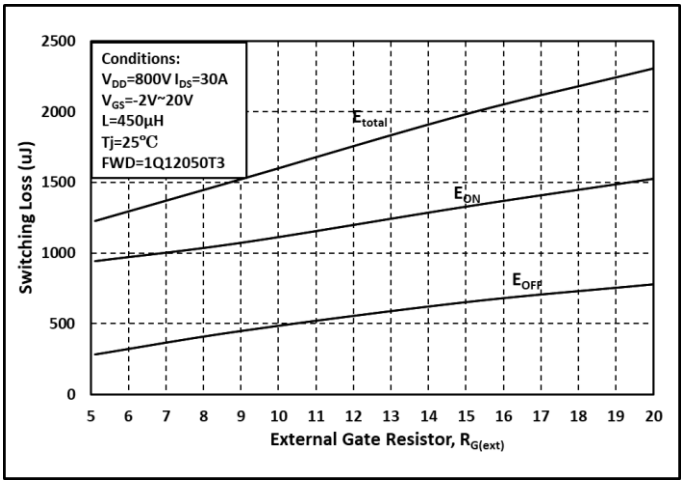


图. 19 开关能量和栅极电阻 $R_{G(ext)}$ 关系曲线

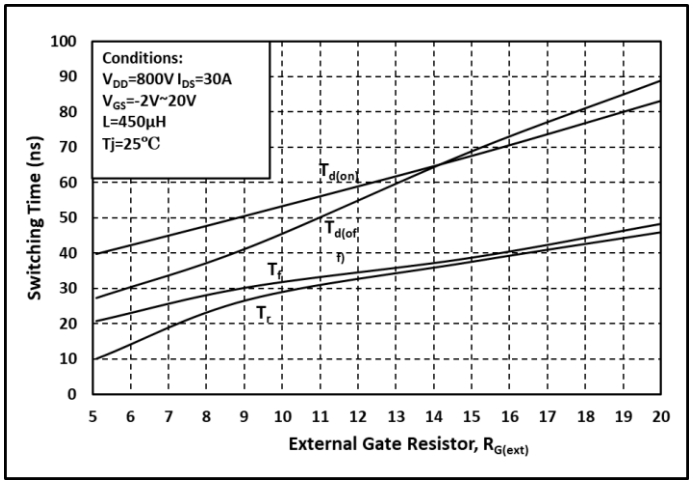


图. 20 开关时间和栅极电阻 $R_{G(ext)}$ 关系曲线

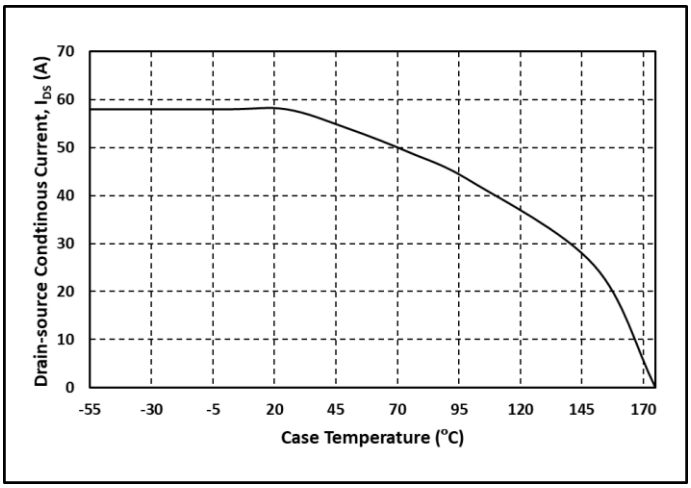


图. 21 漏端电流和温度关系曲线

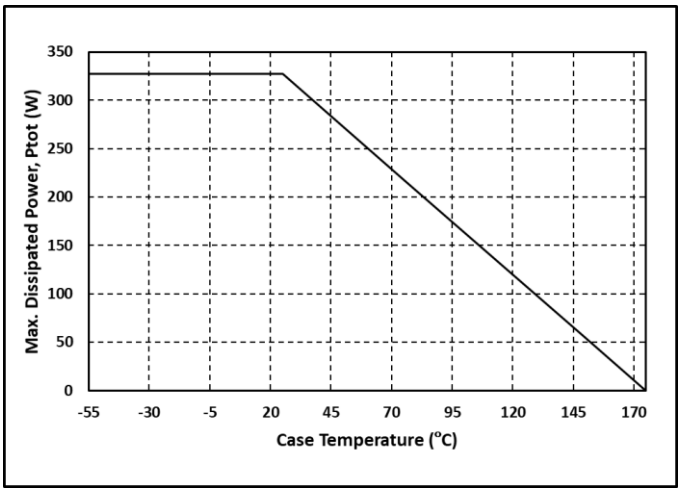


图. 22 最大功耗降额和温度关系曲线

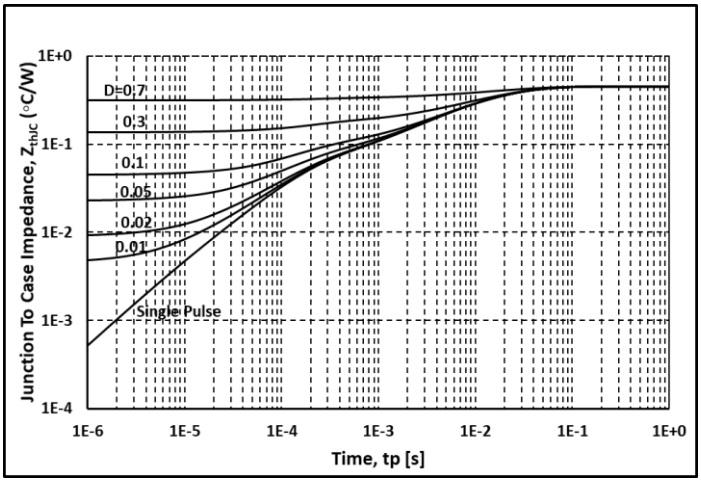


图. 23 热阻曲线

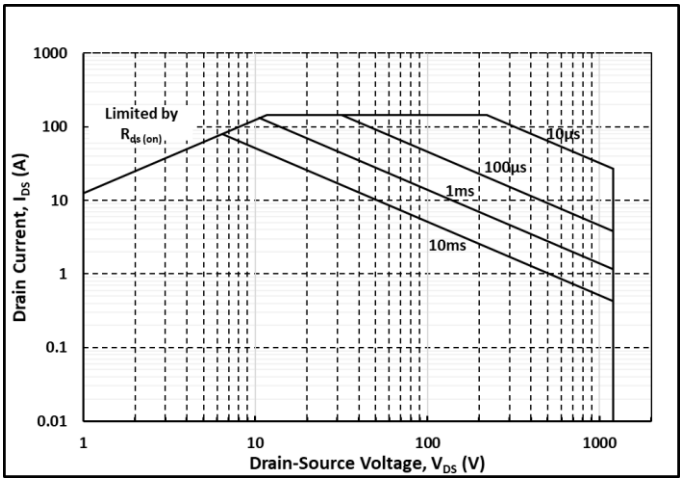
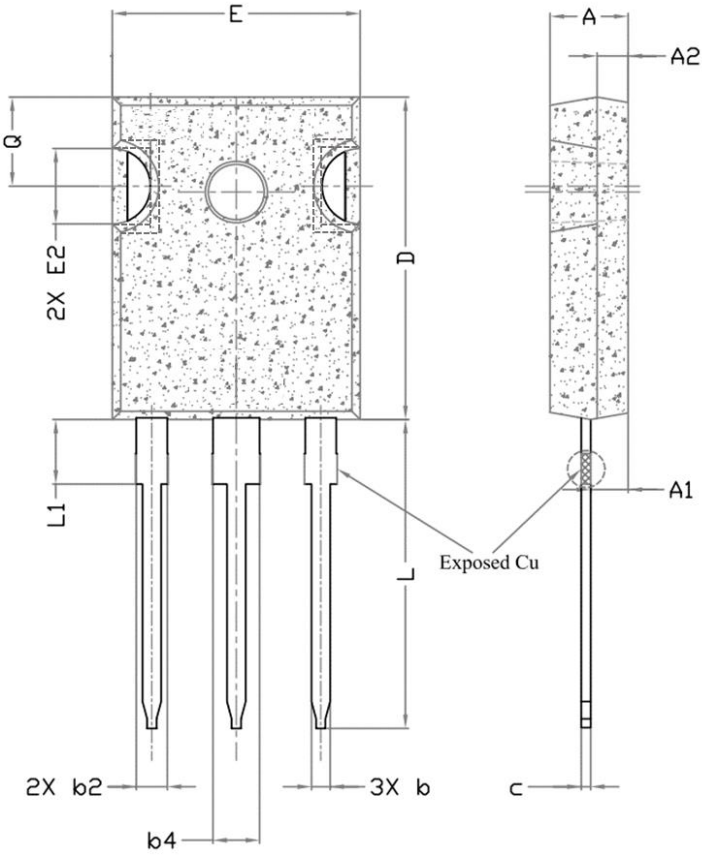
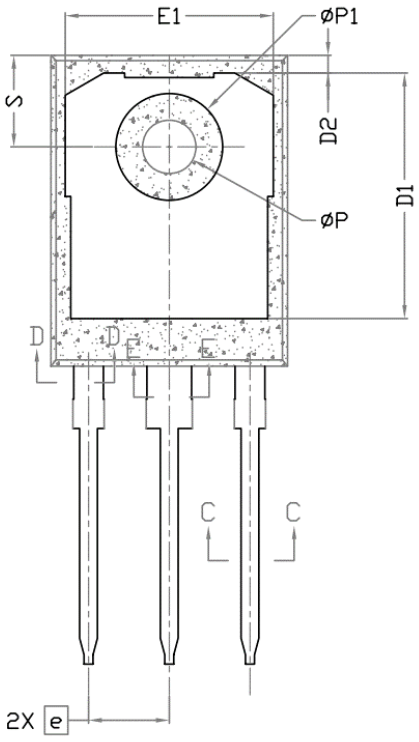


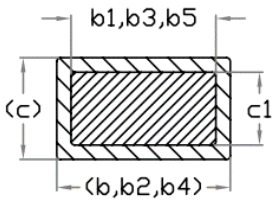
图. 24 安全工作区示意图

封装尺寸



Dimensions In Millimeters		
SYMBOL	MIN.	MAX.
A	4.83	5.21
A1	2.29	2.55
A2	1.50	2.49
b	1.07	1.33
b1	1.07	1.28
b2	1.91	2.41
b3	1.91	2.34
b4	2.87	3.38
b5	2.87	3.18
c	0.55	0.69
c1	0.55	0.65
D	20.80	21.10
D1	16.25	17.65
D2	0.51	1.35
E	15.70	16.13
E1	13.10	14.16
E2	3.68	5.49
e	5.44 BSC	
L	19.80	20.32
L1	3.95	4.40
ΦP	3.50	3.70
ΦP1	7.00	7.40
Q	5.39	6.20
S	6.04	6.30





Section C--C,D--D,E–E

说明：

1. 封装标准参考：: JEDEC TO247, Variation AD
2. 以上单位为：毫米
3. 需要开槽，槽口可为圆形或方形
4. 尺寸 D 和 E 不包括摸具溢料
5. 如有变更，不另行通知

说明

欲了解更多的产品及公司信息，请联系 IVCT 公司办公人员或登录公司网站。
Copyright©2022 InventChip Technology Co., Ltd. All rights reserved.
本文档中的信息如有变更，恕不另行通知。

相关链接：

http://www.inventchip.com.cn