

IV2Q171R0T3 – 1700V 1000mΩ SiC MOSFET

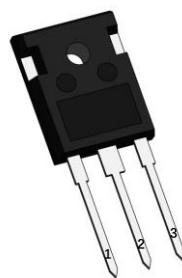
特点

- 第二代 SiC MOSFET 技术
- 推荐使用 15~18V 栅压驱动
- 高压、低导通电阻
- 高速、寄生电容小
- 175°C 工作结温
- 高可靠快速恢复体二极管

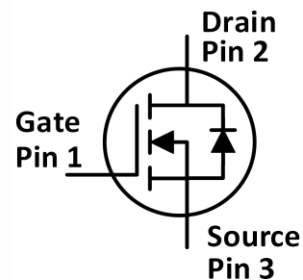
应用

- 光伏
- 辅助电源
- 开关电源
- 智能电表

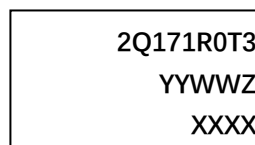
封装示意图:



TO247-3



丝印示意图:



2Q171R0T3 = 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	1700	V	V _{GS} =0V, I _D =100μA	
V _{GSmax} (Transient)	最大尖峰栅源电压	-10 to 23	V	占空比<1%, 脉冲宽度<200ns	
V _{GSon}	推荐使用的开通栅源电压	15 to 18	V		
V _{GSoff}	推荐使用的关断栅源电压	-5 to -2	V	典型值 -3.5V	
I _D	最大漏源电流	6.7	A	V _{GS} =18V, T _C =25°C	图 23
		5.2	A	V _{GS} =18V, T _C =100°C	
I _{DM}	最大脉冲漏源电流	16.7	A	根据器件安全工作区和瞬态热阻确定	图 25, 26
I _{SM}	最大脉冲体二极管电流	16.7	A	根据器件安全工作区和瞬态热阻确定	图 25, 26
P _{TOT}	最大耗散功率	86	W	T _C =25°C	图 24
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 _{θ(j-c)}	结到外壳的热阻	1.73	°C/W	图 25

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		1	10	μA	V _{DS} =1700V, 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	3.0	4.5	V	V _{GS} =V _{DS} , I _D =380μA	图 8, 9
			2.0		V	V _{GS} =V _{DS} , I _D =380μA @ T _J =175°C	
R _{ON}	导通电阻		700	910	mΩ	V _{GS} =18V, I _D =1A @T _J =25°C	图 4, 5, 6, 7
			1280		mΩ	@T _J =175°C	
			950	1250	mΩ	V _{GS} =15V, I _D =1A @T _J =25°C	
			1450	mΩ	@T _J =175°C		
C _{iss}	输入电容		285		pF	V _{DS} =1000V, V _{GS} =0V, f=1MHz, V _{AC} =25mV	图 16
C _{oss}	输出电容		15.3		pF		
C _{rss}	反向传输电容		2.2		pF		图 17
E _{oss}	输出电容存储能量		11		μJ		
Q _g	栅极总电荷		16.5		nC	V _{DS} =1000V, I _D =1A, V _{GS} =-5 to 18V	图 18
Q _{gs}	栅源电荷		2.7		nC		
Q _{gd}	栅漏电荷		12.5		nC		
R _g	栅极输入电阻		18		Ω	f=1MHz	
E _{ON}	导通能量		73.9		μJ	V _{DS} =1000V, I _D =2A, V _{GS} =-3.5V to 18V, R _{G(ext)} =10Ω, L=1880μH T _J =25°C	图 19, 20
E _{OFF}	关断能量		20.4		μJ		
t _{d(on)}	导通延迟时间		6.2		ns		
t _r	上升时间		13.7				
t _{d(off)}	关断延迟时间		9.4				
t _f	下降时间		45.4				
E _{ON}	开通能量		104.7		μJ	V _{DS} =1000V, I _D =2A, V _{GS} =-3.5V to 18V, R _{G(ext)} =10Ω, L=1880μH T _J =175°C	图 22
E _{OFF}	关断能量		34.3		μJ		

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		4.0		V	I _{SD} =1A, V _{GS} =0V	图 10, 11, 12
			3.8		V	I _{SD} =1A, V _{GS} =0V, T _J =175°C	
I _S	体二极管连续电流			13.5	A	V _{GS} =-2V, T _C =25°C	
				8.0	A	V _{GS} =-2V, T _C =100°C	
t _{rr}	反向恢复时间		33.5		ns	V _{GS} =-3.5V/+18V, I _{SD} =2A, V _R =1000V, R _{G(ext)} =30Ω L=1880μH di/dt=1000A/μs	
Q _{rr}	反向恢复电荷		56.1		nC		
I _{RPM}	反向恢复峰值电流		2.4		A		

典型特征曲线

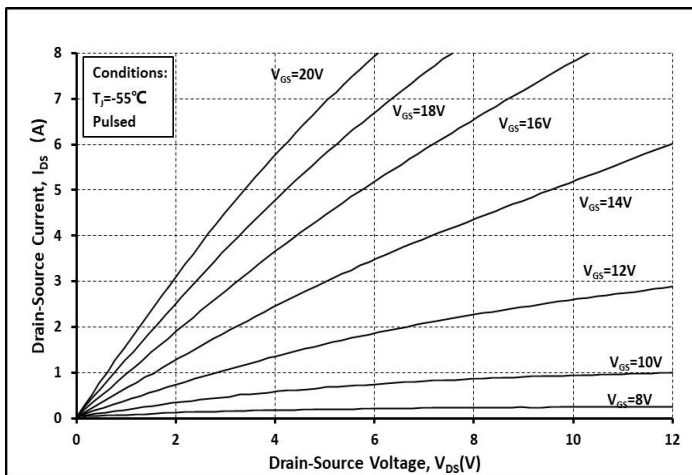


图. 1 输出曲线 @ T_J = -55°C

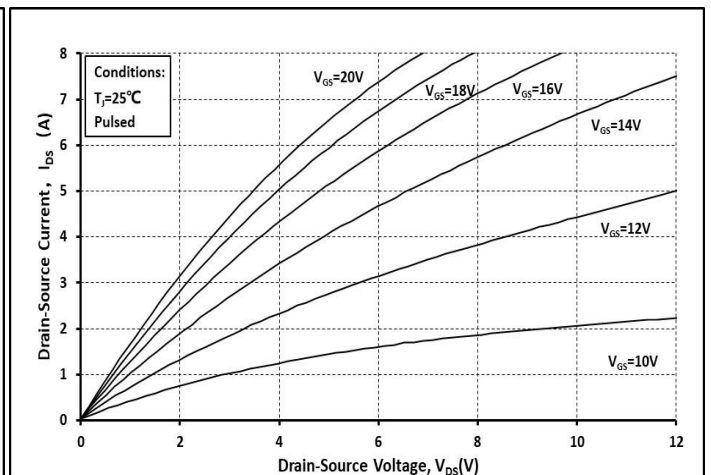


图. 2 输出曲线 @ T_J = 25°C

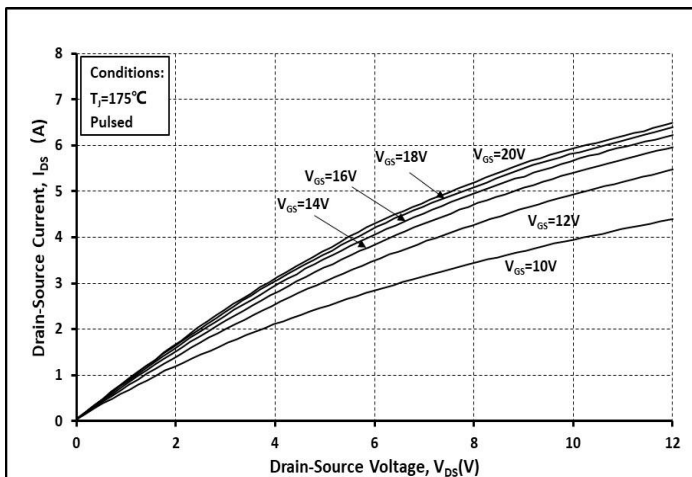


图. 3 输出曲线 @ T_J = 175°C

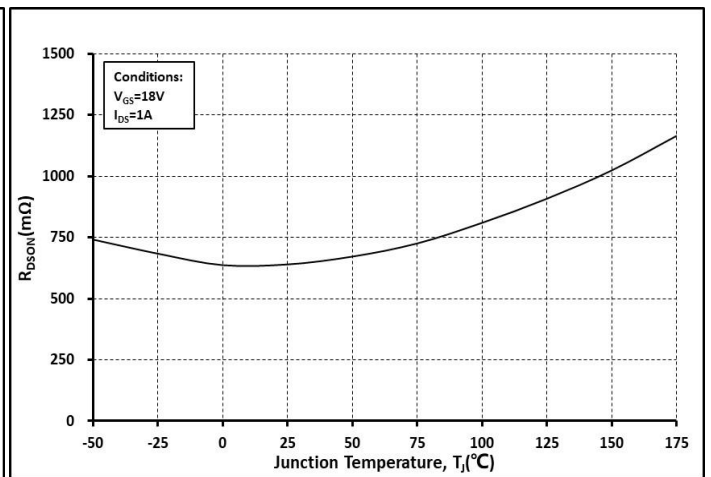


图. 4 Ron 和温度关系曲线

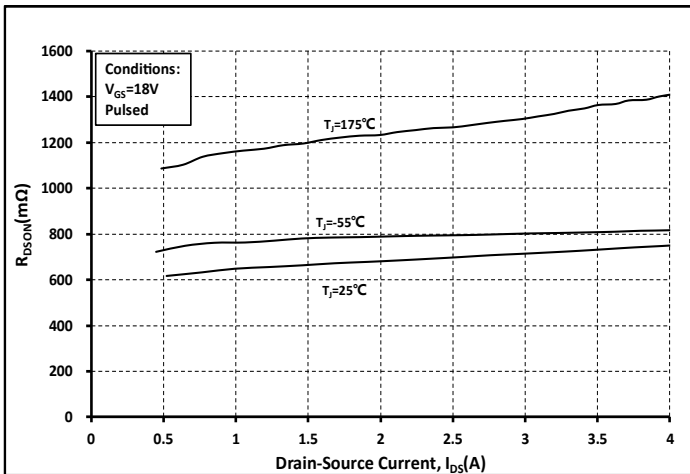


图. 5 各温度下的 Ron 和 I_{DS} 关系曲线

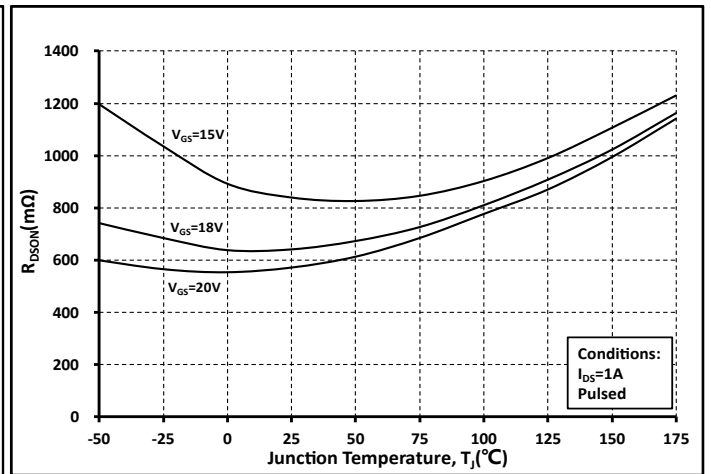


图. 6 各 V_{GS} 下的 Ron 和温度关系曲线

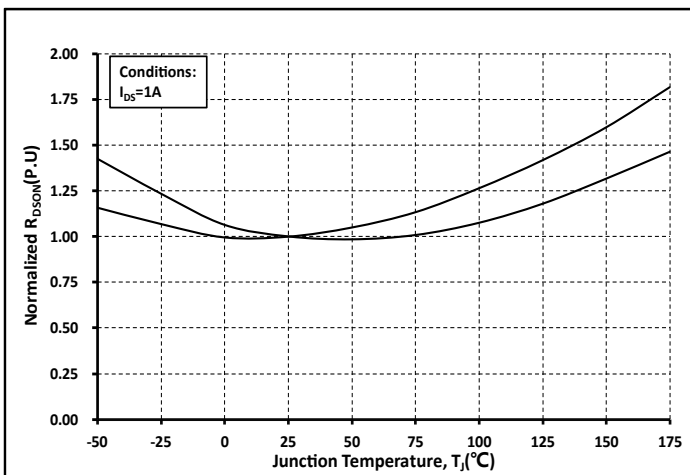


图. 7 归一化的 Ron 和温度关系曲线

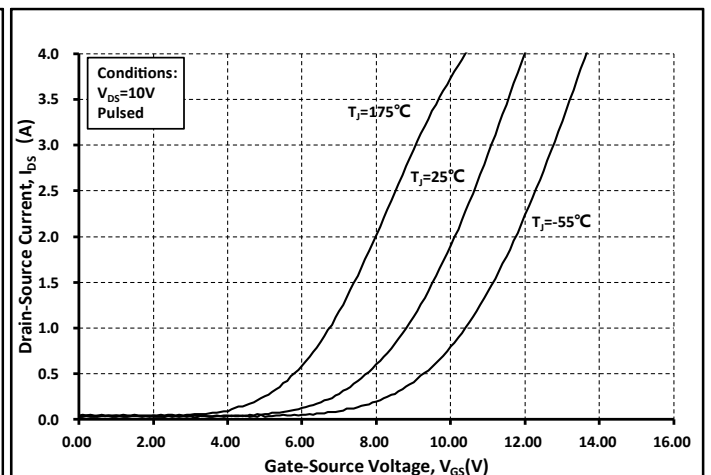


图. 8 各温度下的传输特性曲线

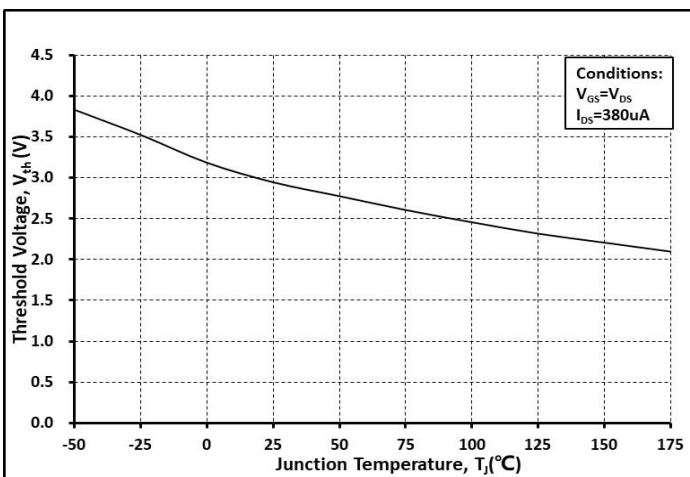


图. 9 阈值电压随温度变化曲线

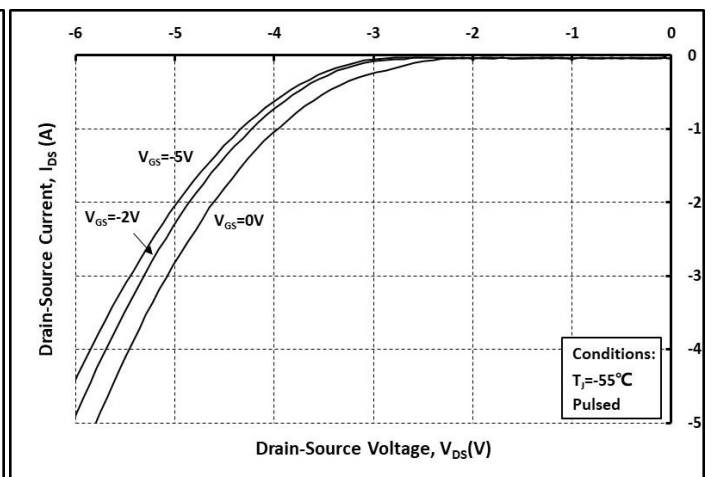


图. 10 体二极管导通曲线 @ $T_j = -55^\circ\text{C}$

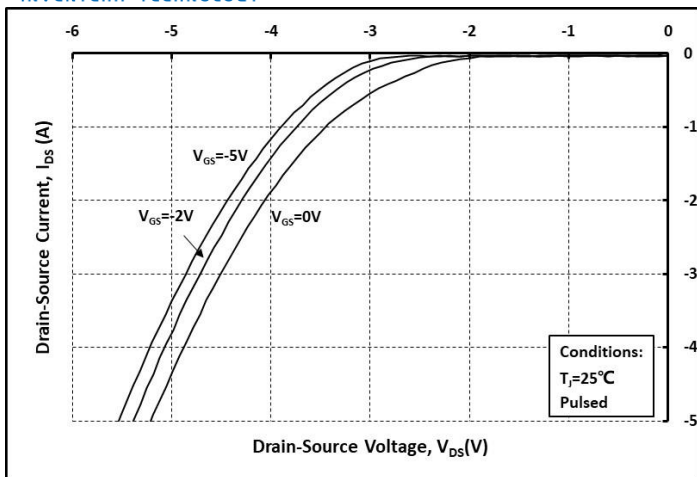


图. 11 体二极管导通曲线 @ $T_j=25^\circ\text{C}$

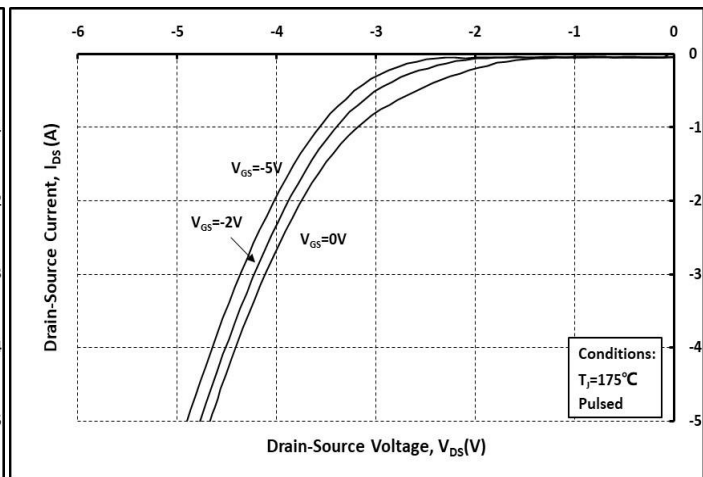


图. 12 体二极管导通曲线 @ $T_j=175^\circ\text{C}$

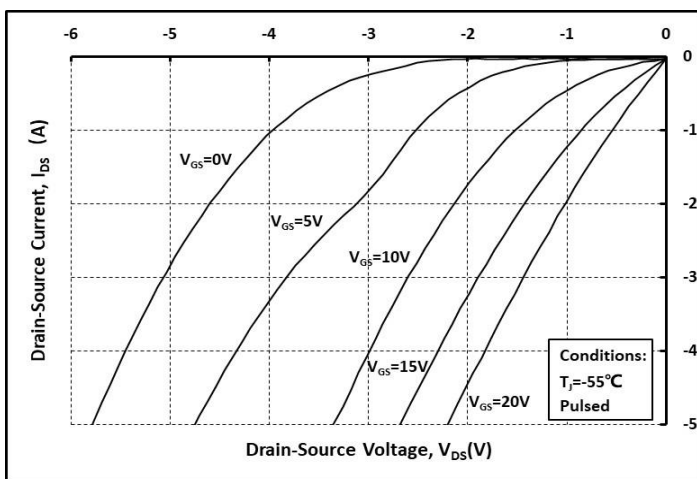


图. 13 第三象限曲线 @ $T_j=-55^\circ\text{C}$

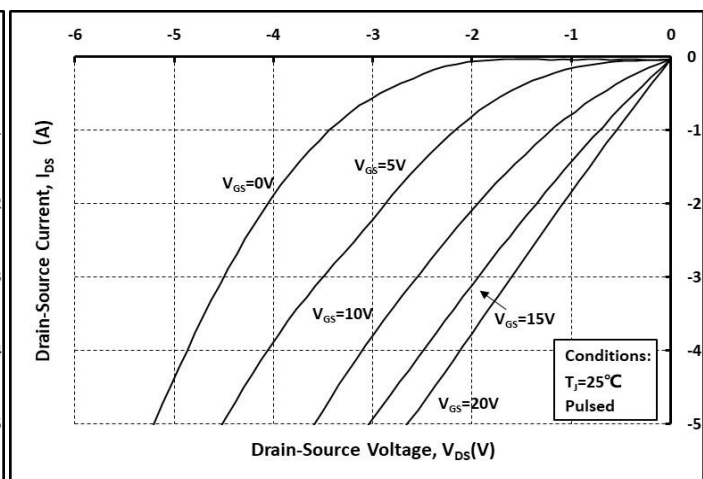


图. 14 第三象限曲线 @ $T_j=25^\circ\text{C}$

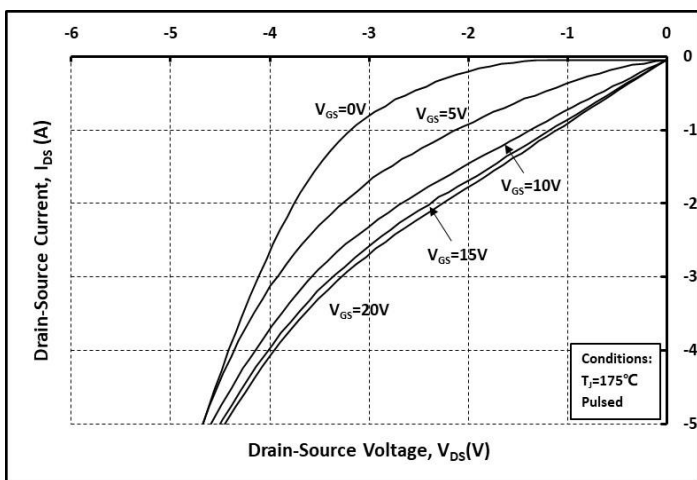


图. 15 第三象限曲线 @ $T_j=175^\circ\text{C}$

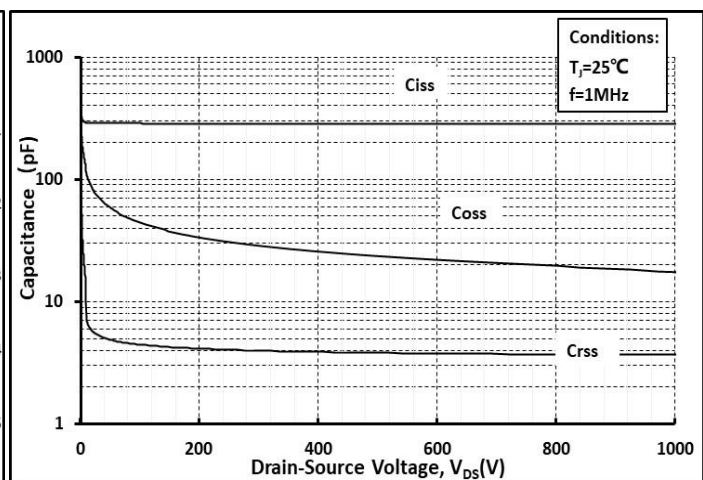


图. 16 各电容和 V_{DS} 关系曲线

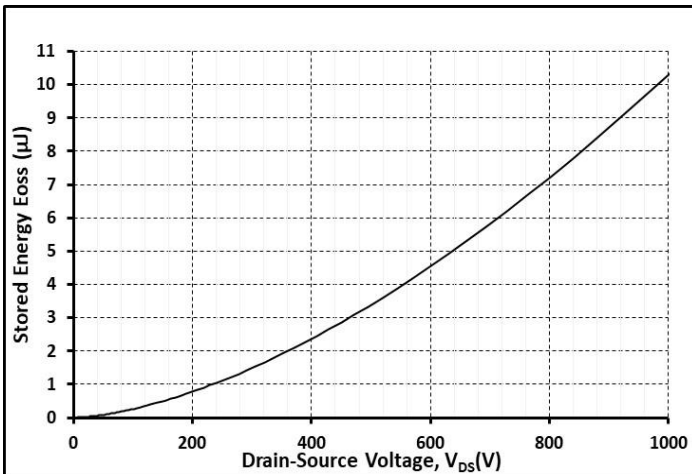


图. 17 输出电容存储能量曲线

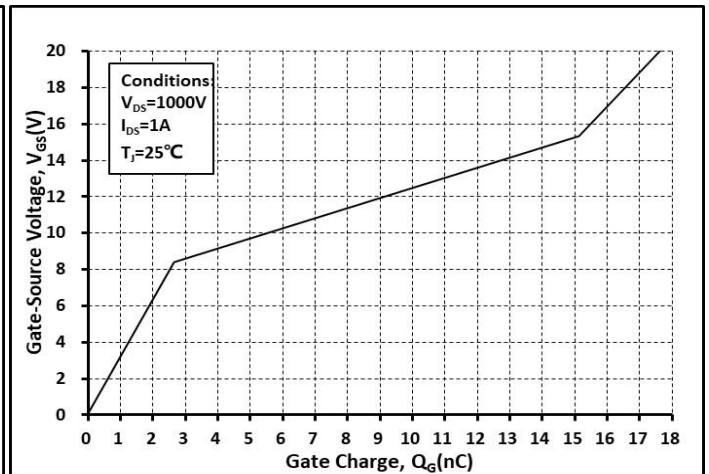


图. 18 栅电荷特征曲线

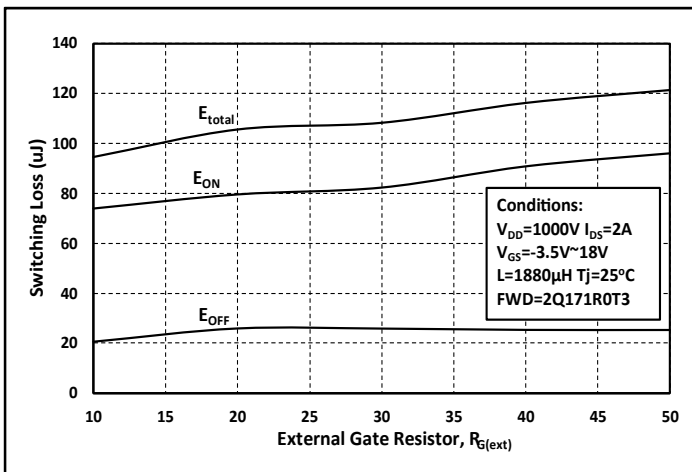


图. 19 开关能量和栅极电阻 $R_{G(\text{ext})}$ 关系曲线

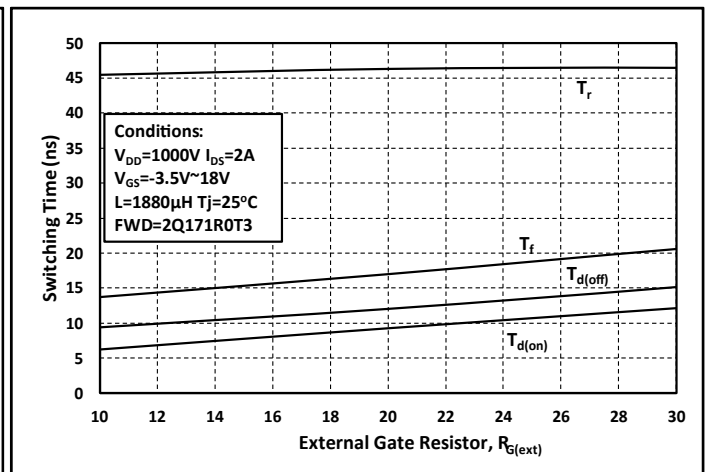


图. 20 开关时间和栅极电阻 $R_{G(\text{ext})}$ 关系曲线

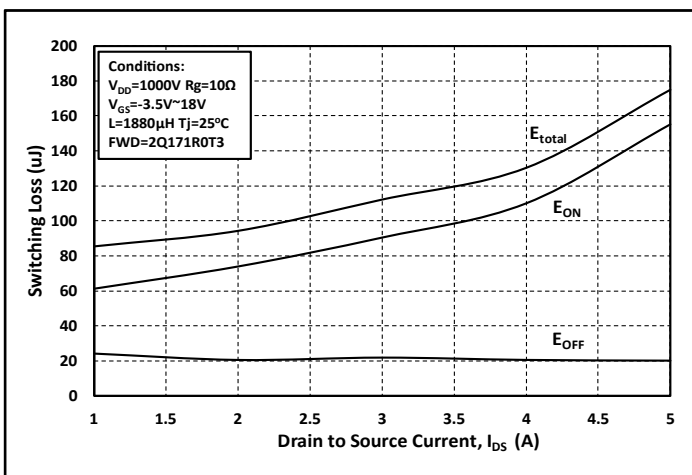


图. 21 开关能量和漏端电流 I_{DS} 关系曲线

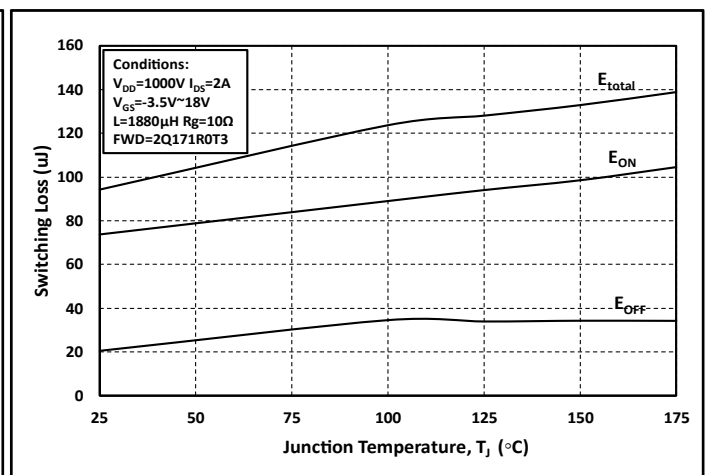


图. 22 开关能量和温度关系曲线

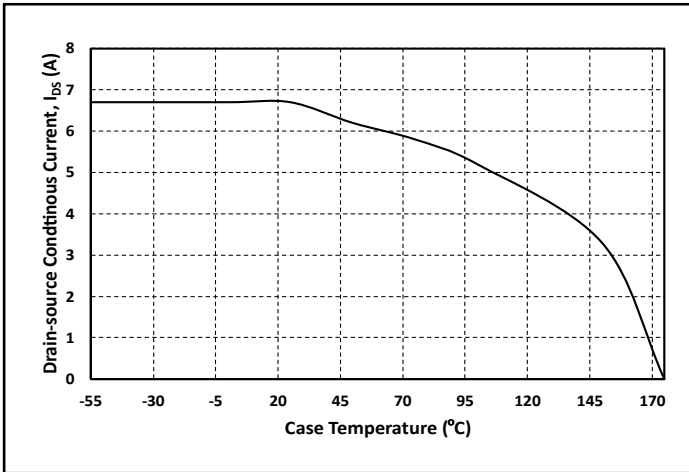


图. 23 漏端电流和温度关系曲线

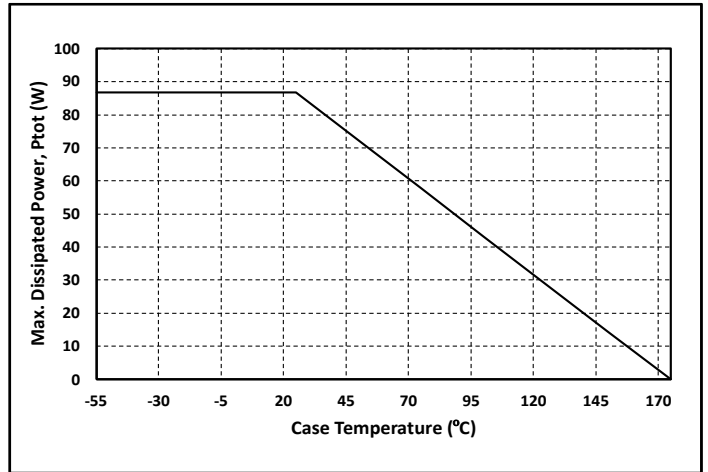


图. 24 最大功耗降额和温度关系曲线

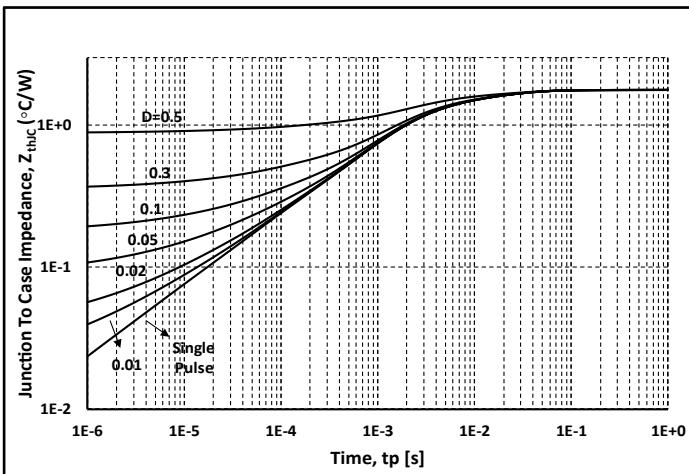


图. 25 热阻曲线

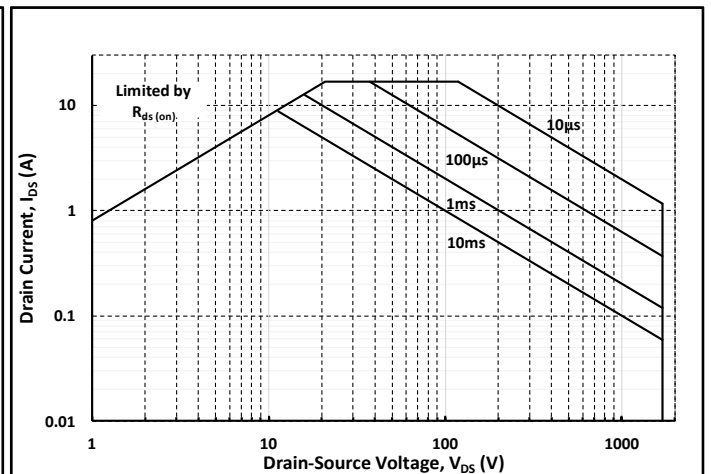
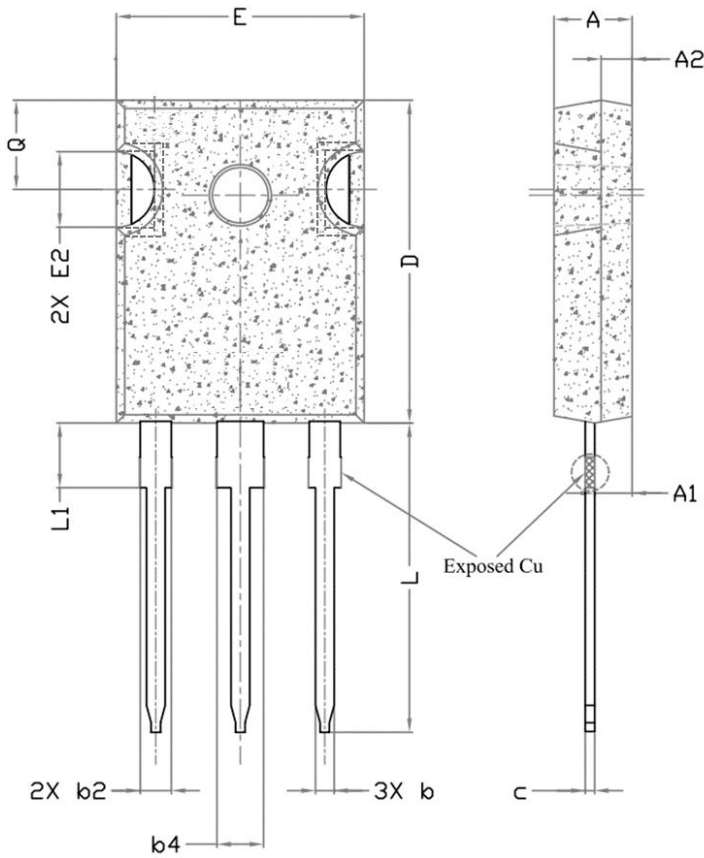
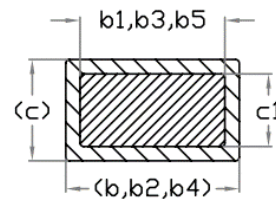
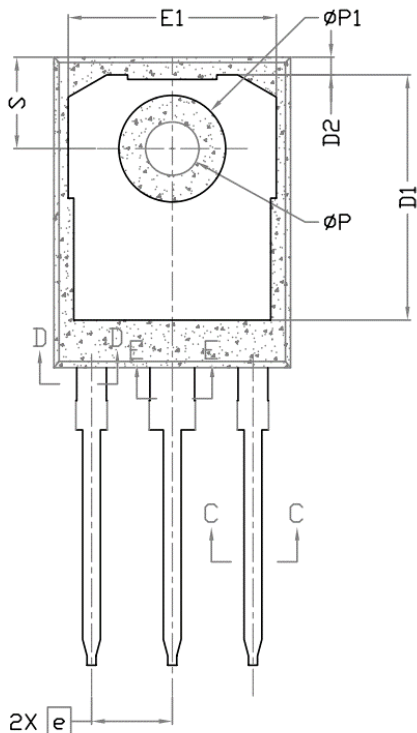


图. 26 安全工作区示意图

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 不包括模具溢料
5. 如有变更, 不另行通知

说明

如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©2023 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>



单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>Inventchip\(瞻芯电子\)](#)