

## IV1Q12080T3 – 1200V 80mΩ SiC MOSFET

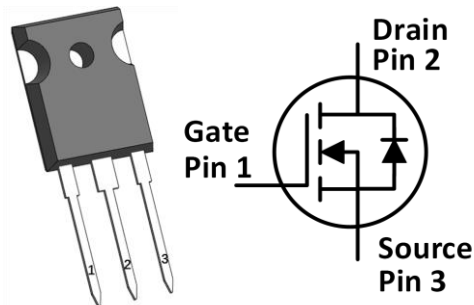
### 特点

- 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

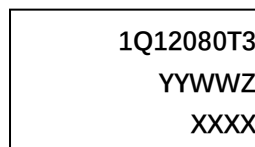
### 封装示意图:



TO247-3



### 丝印示意图:



1Q12080T3 = Specific Device Code  
YY = Year  
WW = Work Week  
Z = Assembly Location  
XXXX = Lot Traceability

### 最大额定值 (T<sub>c</sub>=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 <sub>DS</sub>	漏源电压	1200	V	V <sub>GS</sub> =0V, I <sub>D</sub> =100μA	
V <sub>GSmax</sub> (DC)	最大直流栅源电压	-5 to 22	V	静态 (DC)	
V <sub>GSmax</sub> (Spike)	最大尖峰栅源电压	-10 to 25	V	<1%占空比, 脉冲宽度 <200ns	
V <sub>GSon</sub>	推荐使用的开通栅源电压	20±0.5	V		
V <sub>GSoff</sub>	推荐使用的关断栅源电压	-3.5 to -2	V		
I <sub>D</sub>	最大漏源电流	42	A	V <sub>GS</sub> =20V, T <sub>c</sub> =25°C	图 21
		31	A	V <sub>GS</sub> =20V, T <sub>c</sub> =100°C	
I <sub>DM</sub>	最大脉冲漏源电流	70	A	根据器件安全工作区确定	图 24
P <sub>TOT</sub>	最大耗散功率	300	W	T <sub>c</sub> =25°C	图 22
T <sub>stg</sub>	存储温度范围	-55 to 175	°C		
T <sub>J</sub>	工作结温范围	-55 to 175	°C		
T <sub>L</sub>	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 <sub>θ(j-c)</sub>	结到外壳的热阻	0.5	°C/W	图 23

电学特性 (T<sub>c</sub>=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 <sub>DSS</sub>	关断时的漏极漏电流		5	100	μA	V <sub>DS</sub> =1200V, V <sub>GS</sub> =0V	
I <sub>GSS</sub>	栅极漏电流			±100	nA	V <sub>DS</sub> =0V, V <sub>GS</sub> =-5~20V	
V <sub>TH</sub>	阈值电压	1.8	3.6	5	V	V <sub>GS</sub> =V <sub>DS</sub> , I <sub>D</sub> =3.8mA	图 8, 9
			2.7			V <sub>GS</sub> =V <sub>DS</sub> , I <sub>D</sub> =3.8mA @ T <sub>c</sub> =175°C	
R <sub>ON</sub>	导通电阻		80	100	mΩ	V <sub>GS</sub> =20V, I <sub>D</sub> =10A @T <sub>J</sub> =25°C	图 4, 5, 6, 7
			130		mΩ	V <sub>GS</sub> =20V, I <sub>D</sub> =10A @T <sub>J</sub> =175°C	
C <sub>iss</sub>	输入电容		1680		pF	V <sub>DS</sub> =800V, V <sub>GS</sub> =0V, f=1MHz, V <sub>AC</sub> =25mV	图 16
C <sub>OSS</sub>	输出电容		69		pF		
C <sub>rss</sub>	反向传输电容		6.7		pF		
E <sub>OSS</sub>	输出电容存储能量		27		μJ		图 17
E <sub>AS</sub>	单脉冲雪崩能量		0.75		J	I <sub>D</sub> =20A, V <sub>DD</sub> =50V, L=2mH	
Q <sub>g</sub>	栅极总电荷		76		nC	V <sub>DS</sub> =800V, I <sub>D</sub> =20A, V <sub>GS</sub> =-5 to 20V	图 18
Q <sub>gs</sub>	栅源电荷		29		nC		
Q <sub>gd</sub>	栅漏电荷		34		nC		
R <sub>g</sub>	栅极输入电阻		4.2		Ω	f=1MHz	
E <sub>ON</sub>	导通能量		337		μJ	V <sub>DS</sub> =800V, I <sub>D</sub> =20A, V <sub>GS</sub> =-3.5 to 20V, R <sub>G(ext)</sub> =2.0Ω, L=290 μH	图 19, 20
E <sub>OFF</sub>	关断能量		44		μJ		
t <sub>d(on)</sub>	导通延迟时间		22		ns		
t <sub>r</sub>	上升时间		17				
t <sub>d(off)</sub>	关断延迟时间		17				
t <sub>f</sub>	下降时间		12				

体二极管特性 (T<sub>c</sub>=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 <sub>SD</sub>	正向电压		4.7		V	I <sub>SD</sub> =10A, V <sub>GS</sub> =0V	图 10, 11, 12
			4.2		V	I <sub>SD</sub> =10A, V <sub>GS</sub> =0V, T <sub>J</sub> =175°C	
t <sub>rr</sub>	反向恢复时间		40		ns	V <sub>GS</sub> =0V, I <sub>SD</sub> =20A,	
Q <sub>rr</sub>	反向恢复电荷		57		nC	V <sub>R</sub> =800V,	
I <sub>RRM</sub>	反向恢复峰值电流		4.7		A	di/dt=1100A/us, R <sub>G(ext)</sub> =11.0Ω	

典型特征曲线

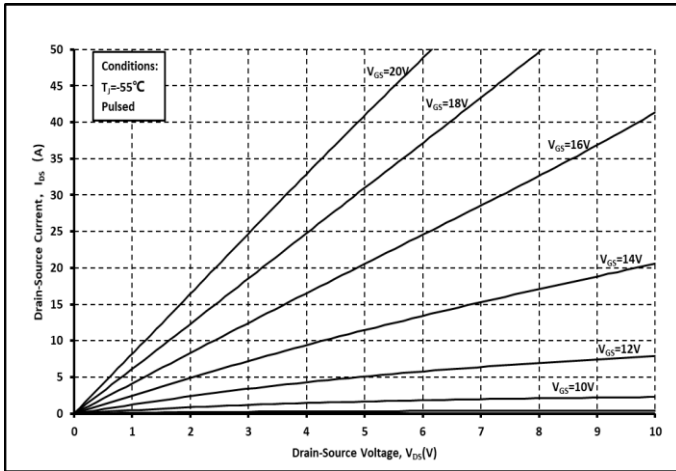


图. 1 输出曲线 @  $T_j = -55^\circ\text{C}$

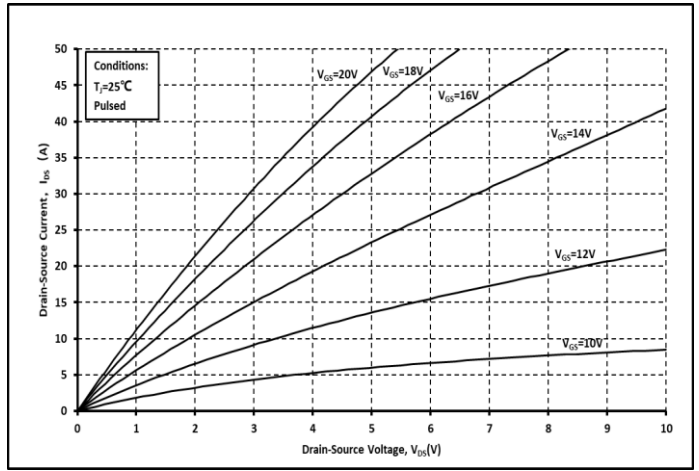


图. 2 输出曲线 @  $T_j = 25^\circ\text{C}$

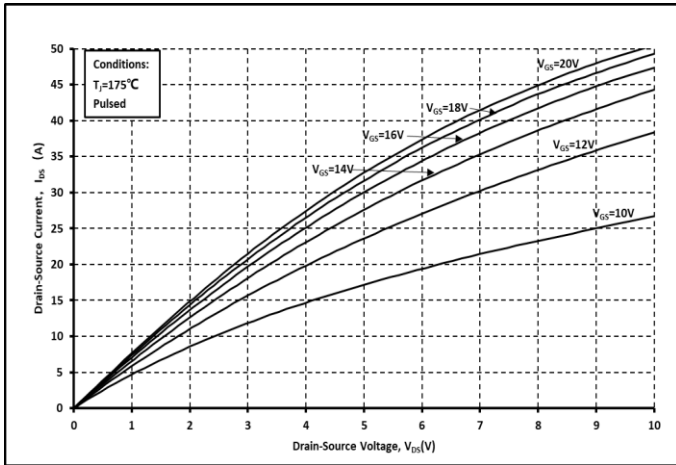


图. 3 输出曲线 @  $T_j = 175^\circ\text{C}$

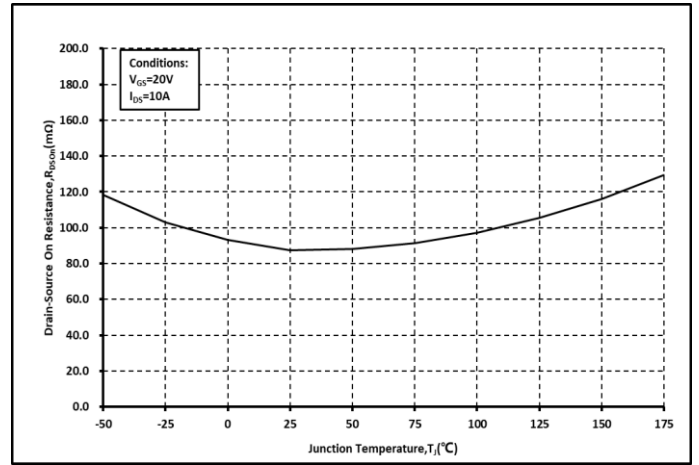


图. 4  $R_{on}$  和温度关系曲线

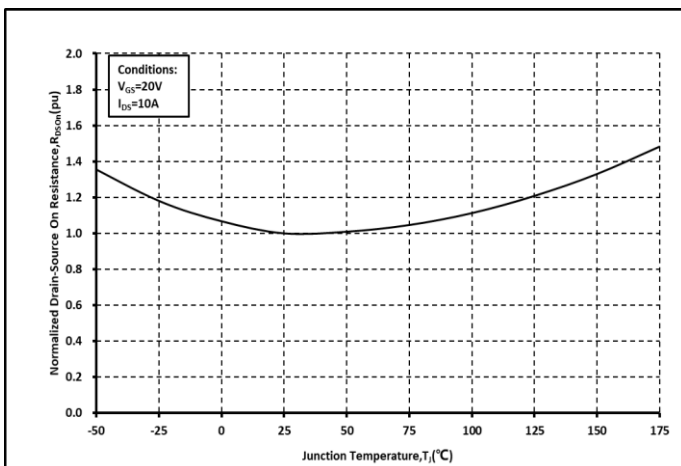


图. 5 归一化的  $R_{on}$  和温度关系曲线

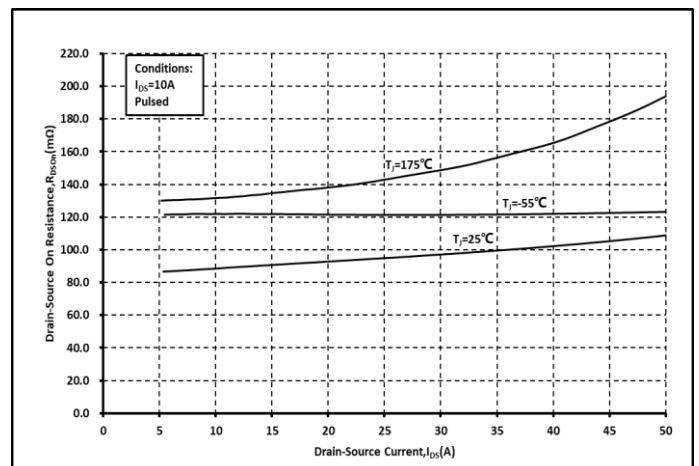


图. 6 各温度下的  $R_{on}$  和  $I_{ds}$  关系曲线

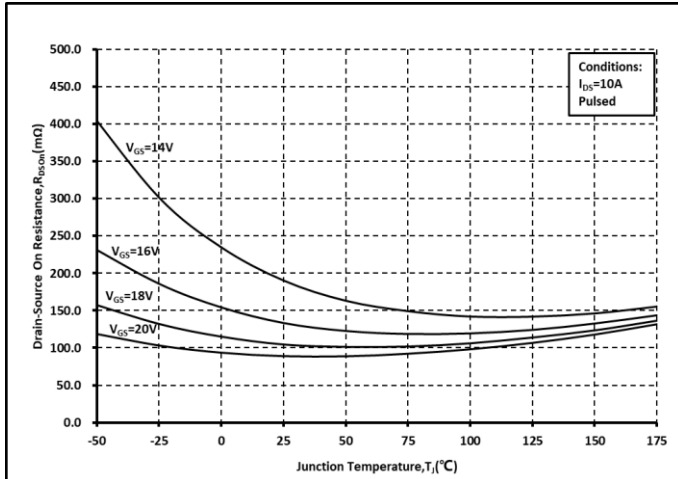


图. 7 各  $V_{GS}$  下的  $R_{on}$  和温度关系曲线

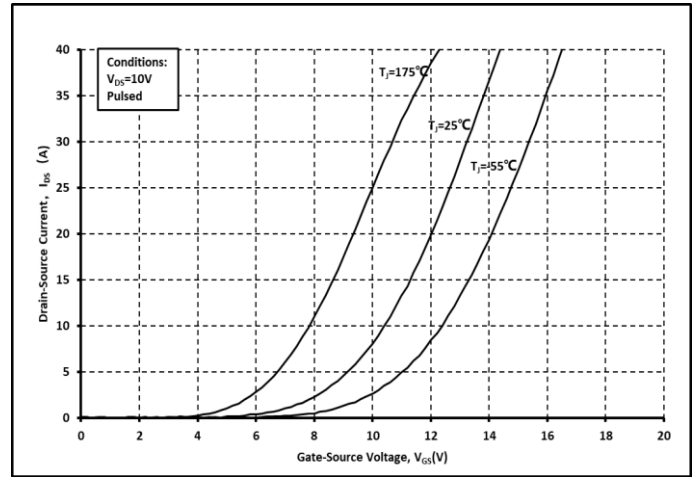


图. 8 各温度下的传输特性曲线

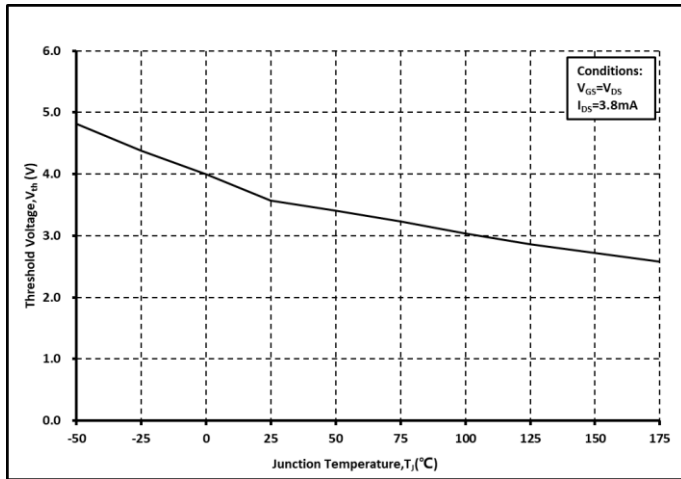


图. 9 阈值电压随温度变化曲线

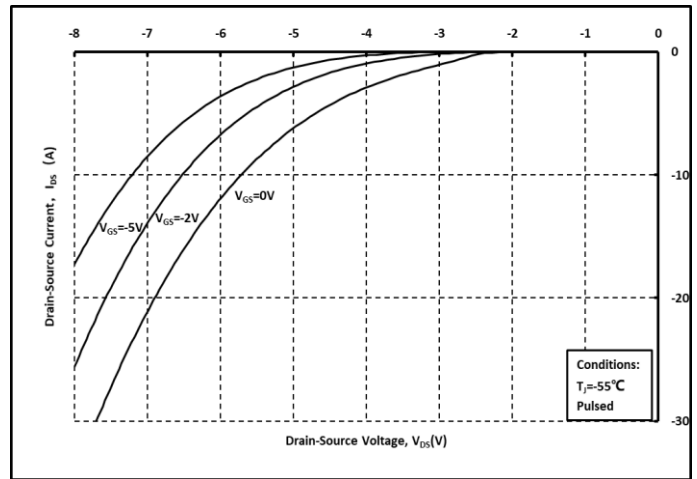


图. 10 体二极管导通曲线 @  $T_j = -55^\circ C$

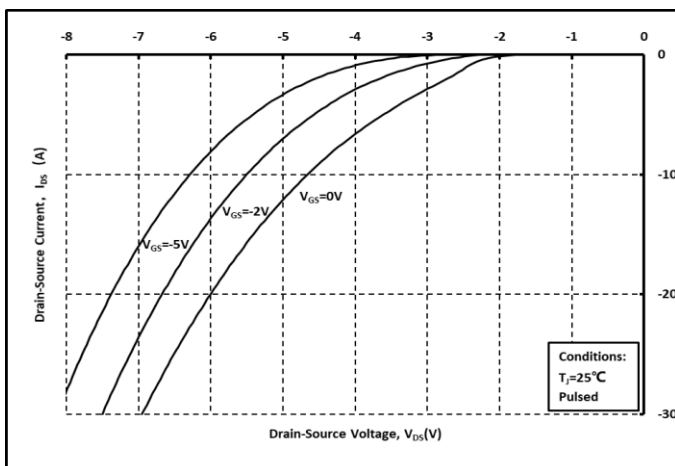


图. 11 体二极管导通曲线 @  $T_j = 25^\circ C$

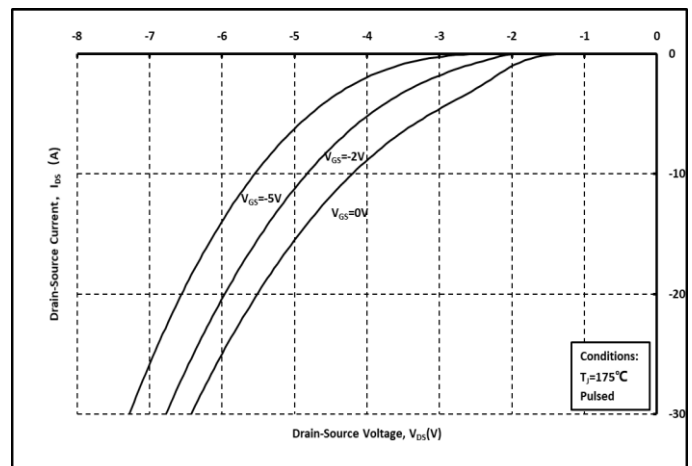


图. 12 体二极管导通曲线 @  $T_j = 175^\circ C$

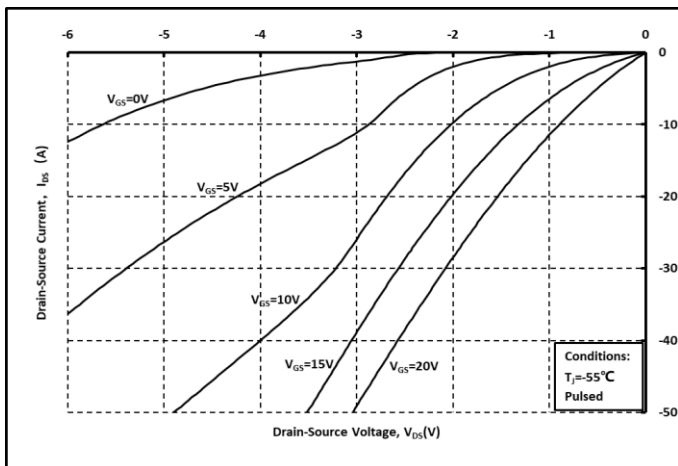


图. 13 第三象限曲线 @  $T_j = -55^\circ\text{C}$

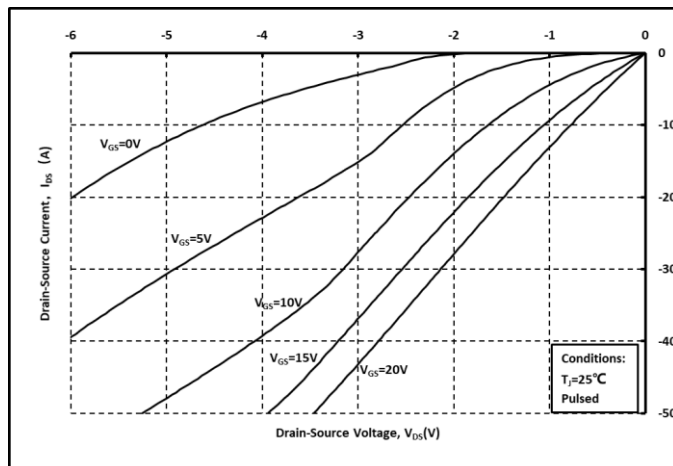


图. 14 第三象限曲线 @  $T_j = 25^\circ\text{C}$

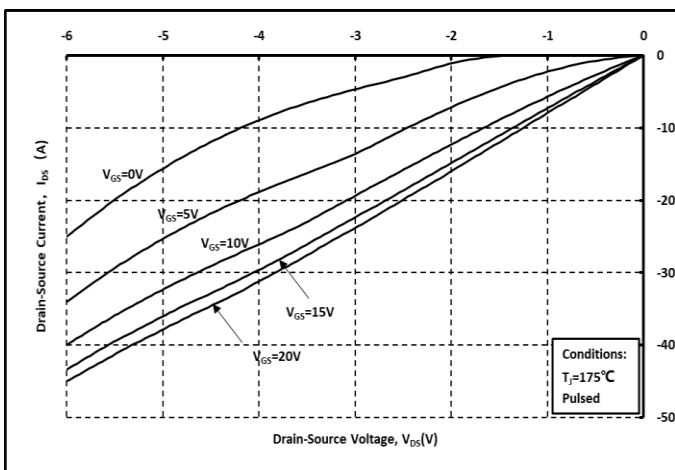


图. 15 第三象限曲线 @  $T_j = 175^\circ\text{C}$

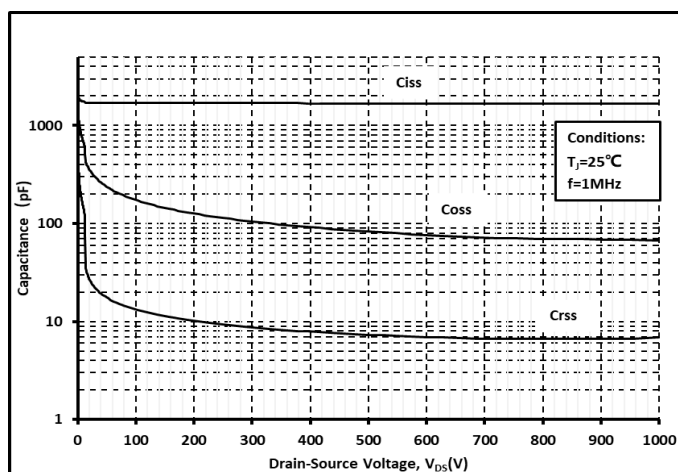


图. 16 各电容和  $V_{DS}$  关系曲线

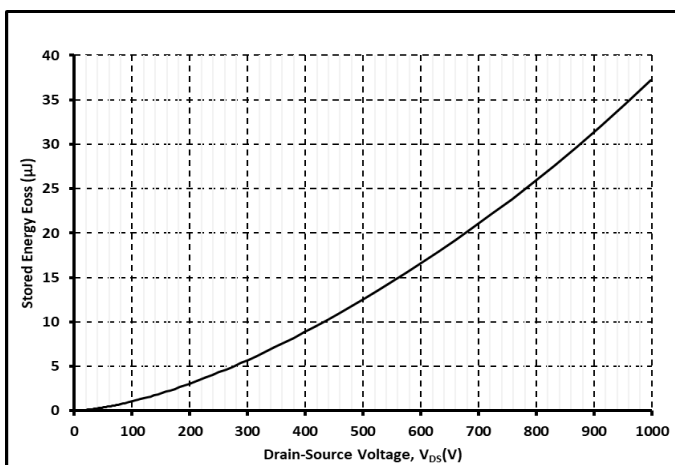


图. 17 输出电容存储能量曲线

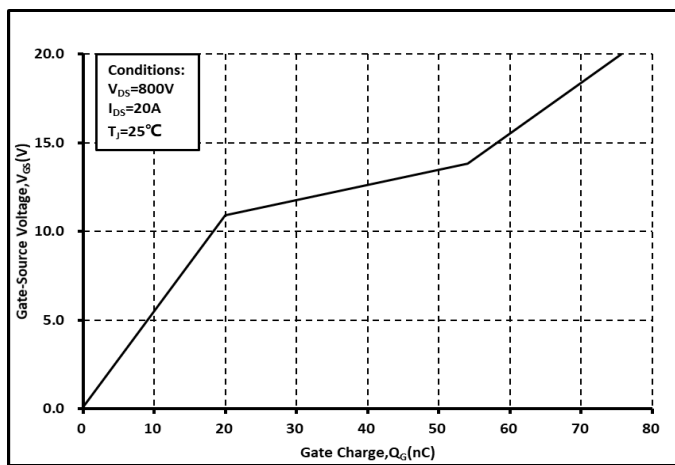


图. 18 栅电荷特征曲线

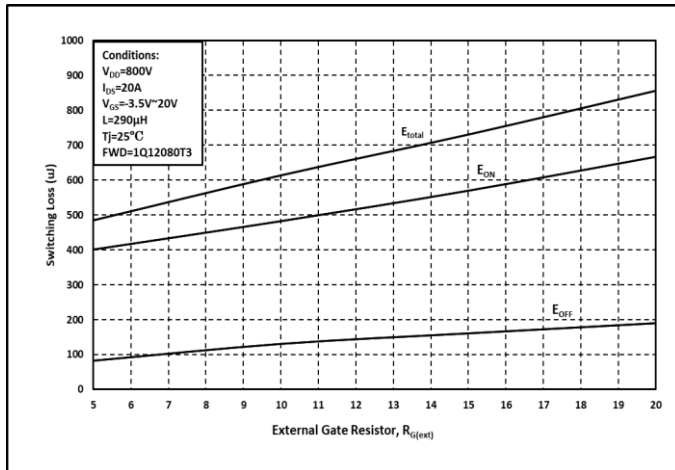


图. 19 开关能量和栅极电阻  $R_{G(ext)}$  关系曲线

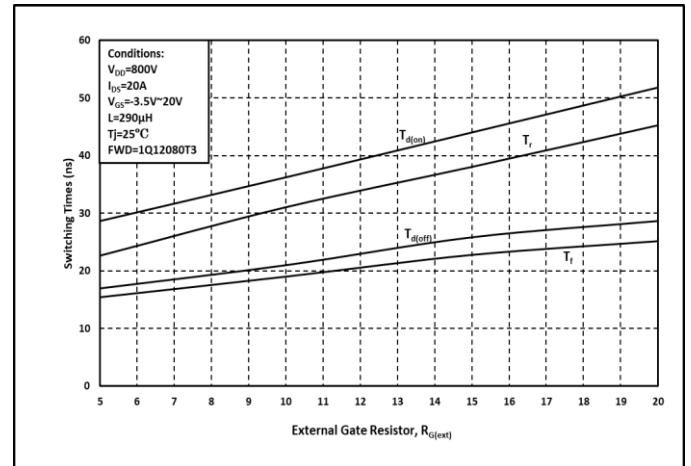


图. 20 开关时间和栅极电阻  $R_{G(ext)}$  关系曲线

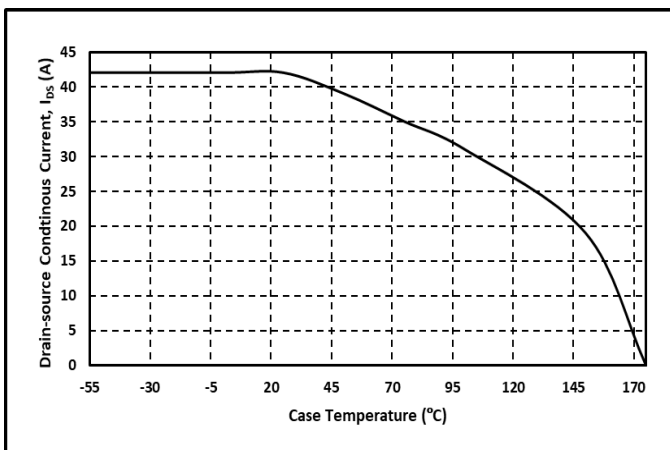


图. 21 漏端电流和温度关系曲线

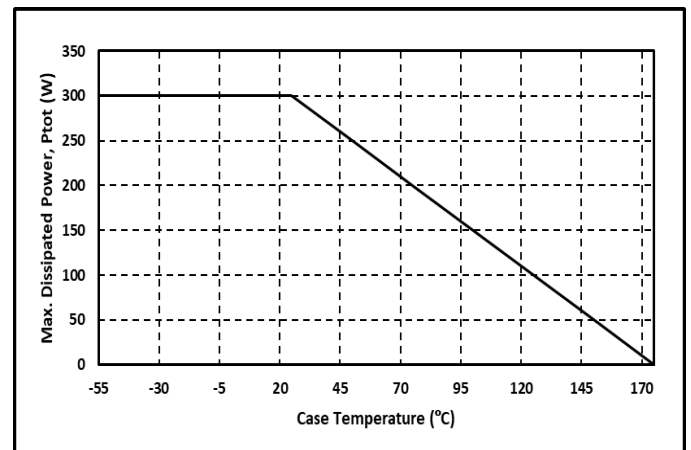


图. 22 最大功耗降额和温度关系曲线

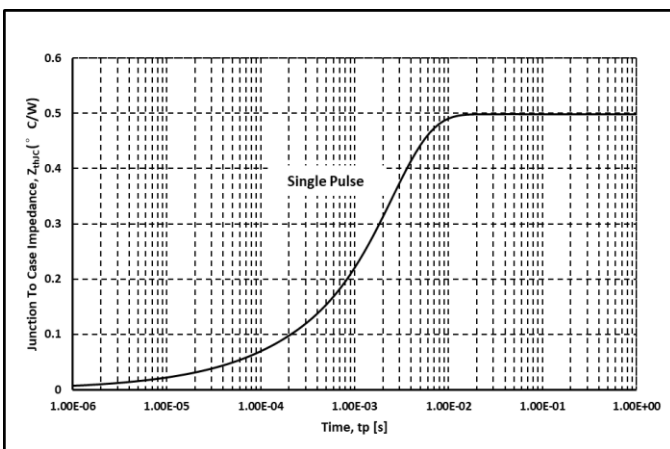


图. 23 热阻曲线

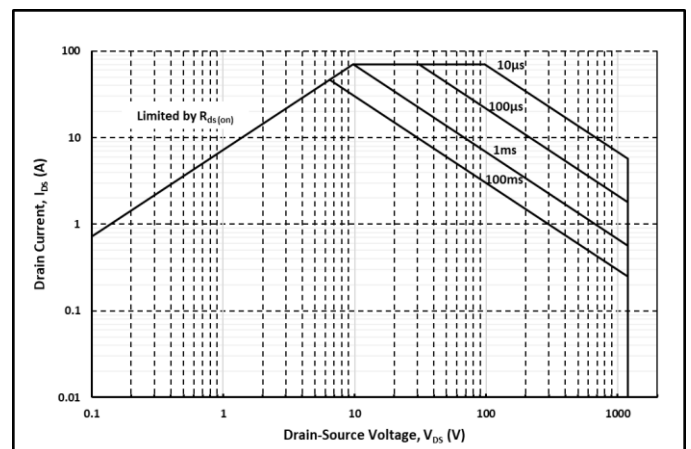
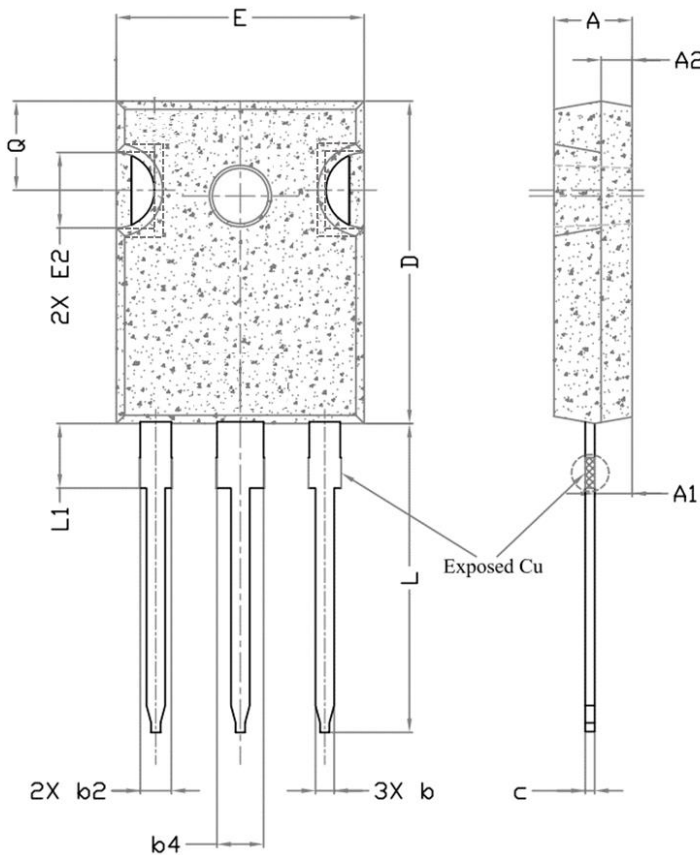
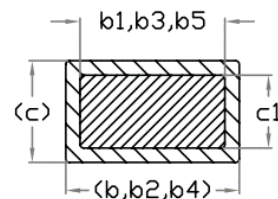
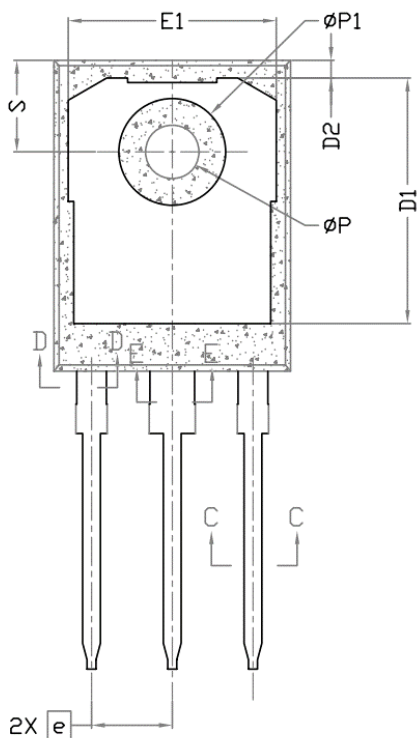


图. 24 安全工作区示意图

## 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 不包括模具溢料
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>

