

IV1Q12160T3- 1200V 160mΩ SiC MOSFET

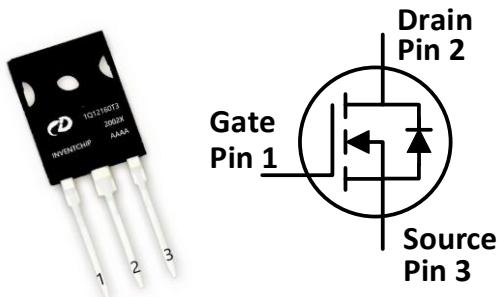
特点:

- 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:



产品代码	封装形式
IV1Q12160T3	TO247-3

最大额定值 ($T_c=25^\circ\text{C}$, 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	$V_{GS}=0\text{V}$, $I_D=100\mu\text{A}$	
V_{GS}	栅源电压	-5 to 20	V	建议在此电压范围内工作	
I_D	最大漏源电流	19	A	$V_{GS}=20\text{V}$, $T_c=25^\circ\text{C}$	图 21
		14	A	$V_{GS}=20\text{V}$, $T_c=100^\circ\text{C}$	
I_{DM}	最大脉冲漏源电流	48	A	根据器件安全工作区确定	图 24
P_{TOT}	最大耗散功率	134	W	$T_c=25^\circ\text{C}$	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	1.122	°C/W	图 23

电学特性 ($T_c=25^\circ\text{C}$, 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	$V_{DS}=1200\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$			
I_{GSS}	栅极漏电流		1	± 100	nA	$V_{DS}=0\text{V}, V_{GS}=-5\text{~}20\text{V}$			
V_{TH}	阈值电压		2.9		V	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=1.9\text{mA}$	图 8, 9		
			1.9			$V_{GS}=V_{DS}, I_D=1.9\text{mA}$ $@ T_c=175^\circ\text{C}$			
R_{ON}	导通电阻		160	195	$\text{m}\Omega$	$V_{GS}=20\text{V}, I_D=10\text{A}$ $@ T_j=25^\circ\text{C}$	图 4, 5, 6, 7		
			285		$\text{m}\Omega$	$V_{GS}=20\text{V}, I_D=10\text{A}$ $@ T_j=175^\circ\text{C}$			
C_{iss}	输入电容		895		pF	$V_{DS}=800\text{V}, V_{GS}=0\text{V},$ $f=1\text{MHz}, V_{AC}=25\text{mV}$	图 16		
C_{oss}	输出电容		43		pF				
C_{rss}	反向传输电容		2		pF				
E_{oss}	输出电容存储能量		4.2		μJ	$V_{DS}=800\text{V}, I_D=10\text{A},$ $V_{GS}=-5\text{~}20\text{V}$	图 17		
Q_g	栅极总电荷		43		nC				
Q_{gs}	栅源电荷		9		nC	$V_{DS}=800\text{V}, I_D=10\text{A},$ $V_{GS}=-5\text{~}20\text{V}$	图 18		
Q_{gd}	栅漏电荷		19		nC				
R_g	栅极输入电阻		8.5		Ω	$f=1\text{MHz}$			
E_{ON}	导通能量		204		μJ	$V_{DS}=800\text{V}, I_D=10\text{A},$ $V_{GS}=-2\text{~}20\text{V},$ $R_{G(ext)}=3.3\Omega,$ $L=450\mu\text{H}$	图 19, 20		
E_{OFF}	关断能量		34.4		μJ				
$t_{d(on)}$	导通延迟时间		15.2		ns				
t_r	上升时间		14.4						
$t_{d(off)}$	关断延迟时间		11.3						
t_f	下降时间		13.1						

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		4.1		V	I _{SD} =5A, V _{GS} =0V	图 10, 11, 12
			3.7		V	I _{SD} =5A, V _{GS} =0V, T _j =175°C	
t _{rr}	反向恢复时间		33.2		ns	V _{GS} =-2V/+20V, I _{SD} =10A, V _R =800V, di/dt=1000A/us, R _{G(ext)} =13Ω	
Q _{rr}	反向恢复电荷		101.5		nC		
I _{RRM}	反向恢复峰值电流		5.6		A		

典型特征曲线：

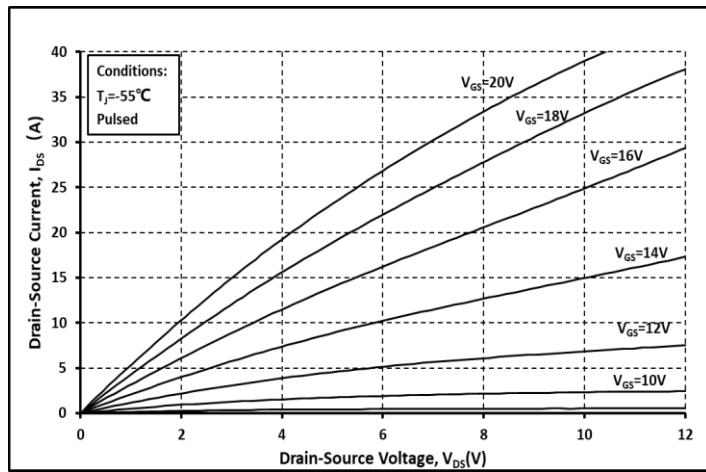


图. 1 输出曲线 @ $T_j = -55^\circ\text{C}$

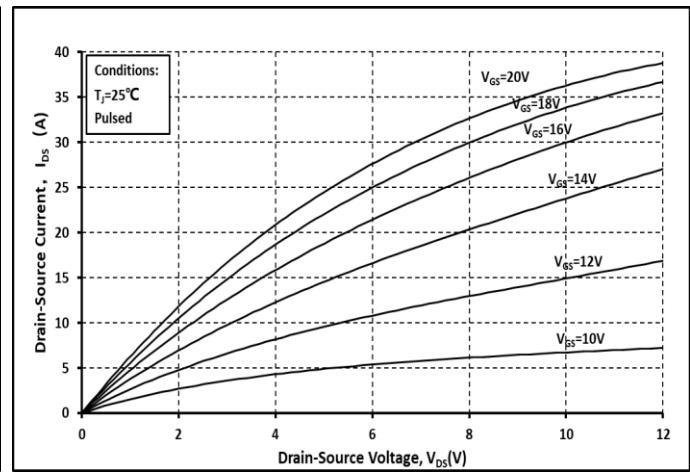


图. 2 输出曲线 @ $T_j = 25^\circ\text{C}$

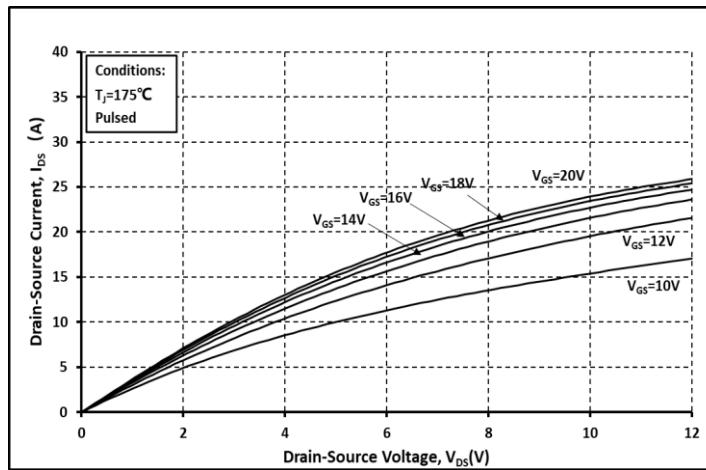


图. 3 输出曲线 @ $T_j = 175^\circ\text{C}$

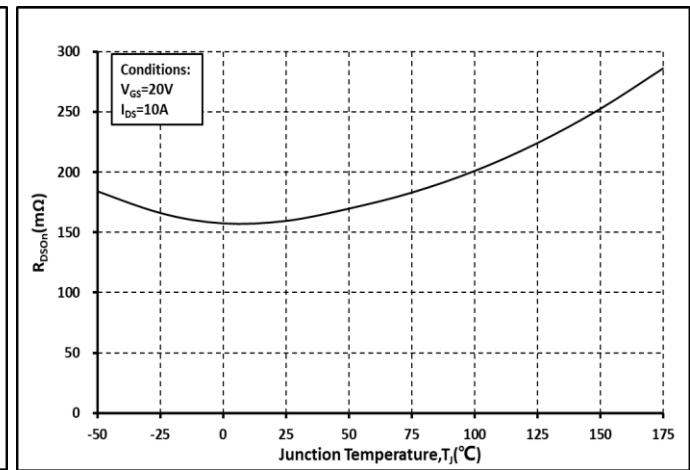


图. 4 Ron 和温度关系曲线

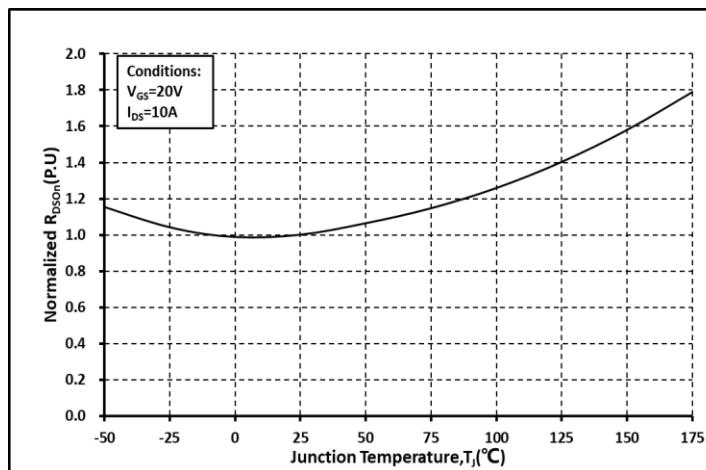


图. 5 归一化的 Ron 和温度关系曲线

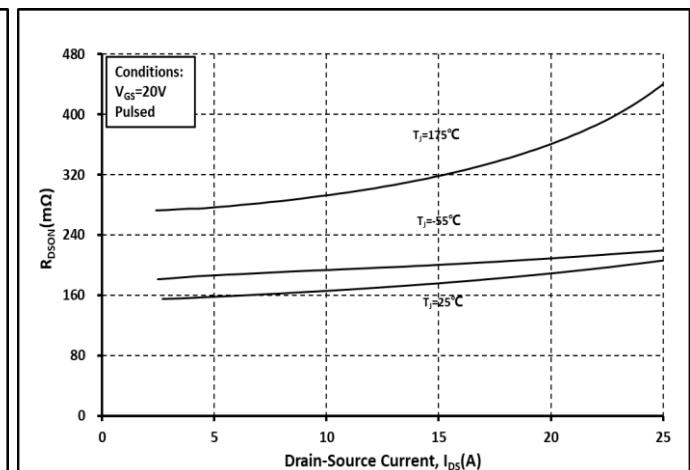


图. 6 各温度下的 Ron 和 I_{DS} 关系曲线

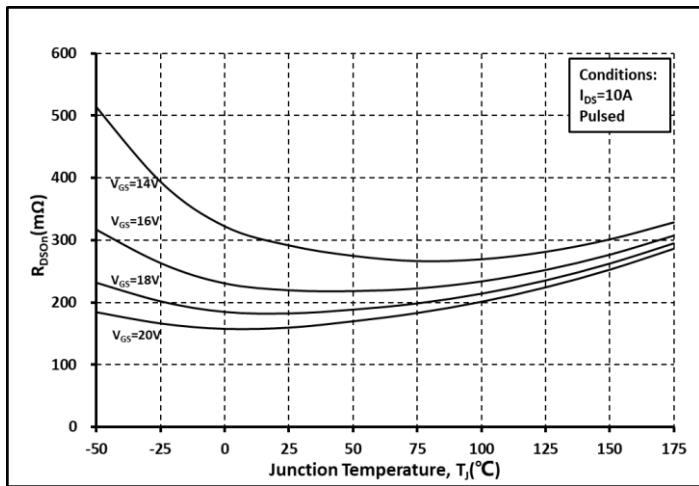


图.7 各 V_{GS} 下的 $R_{DS(on)}$ 和温度关系曲线

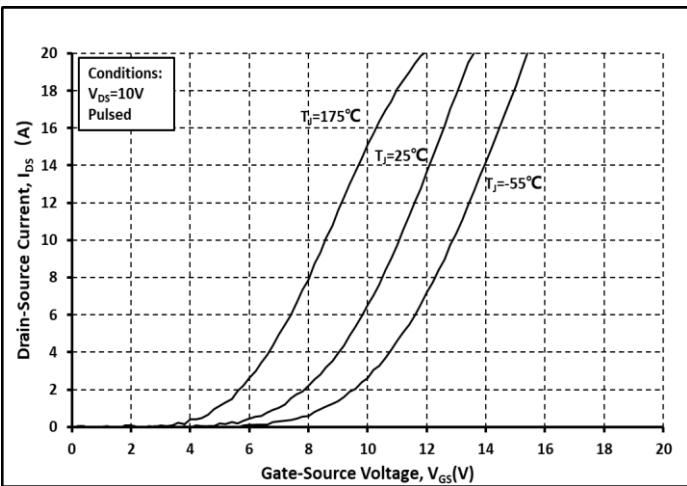


图.8 各温度下的传输特性曲线

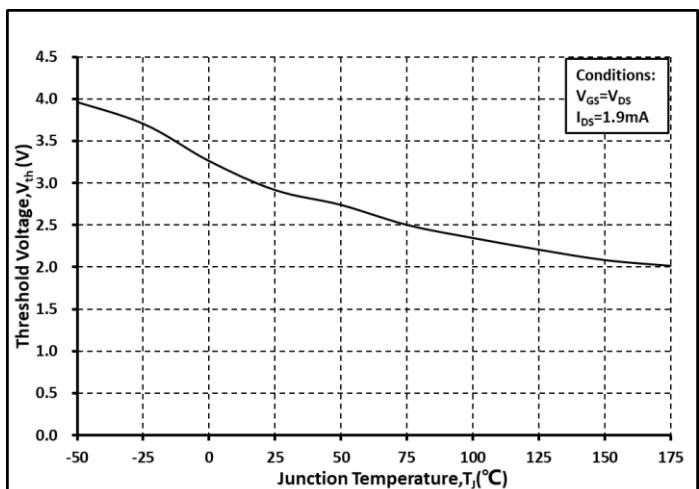


图.9 阈值电压随温度变化曲线

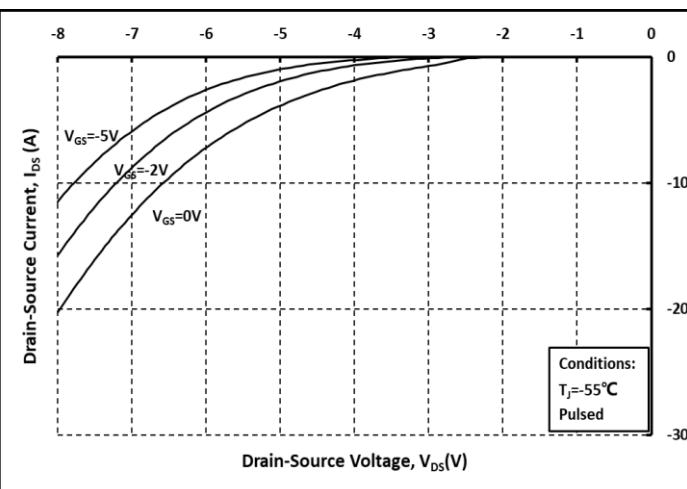


图.10 体二极管导通曲线 @ $T_j = -55^\circ C$

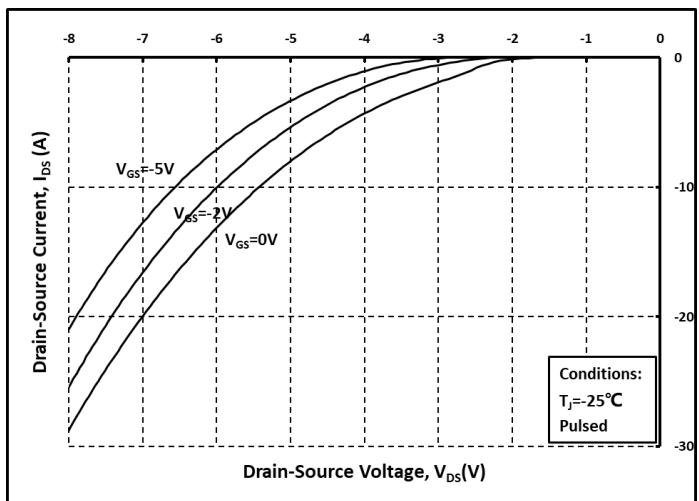


图.11 体二极管导通曲线 @ $T_j = 25^\circ C$

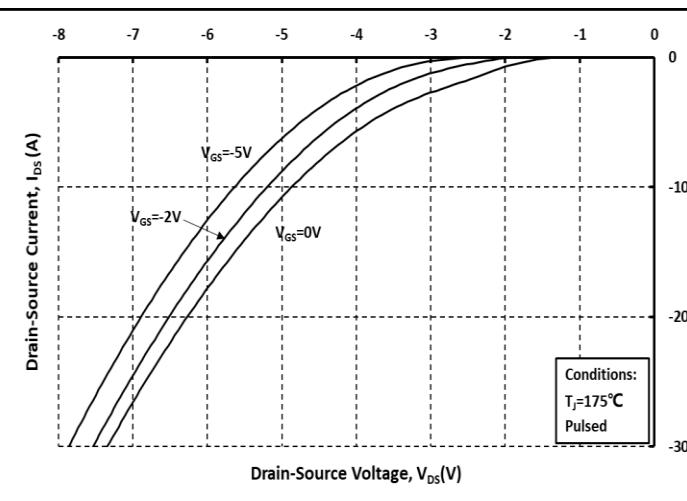


图.12 体二极管导通曲线 @ $T_j = 175^\circ C$

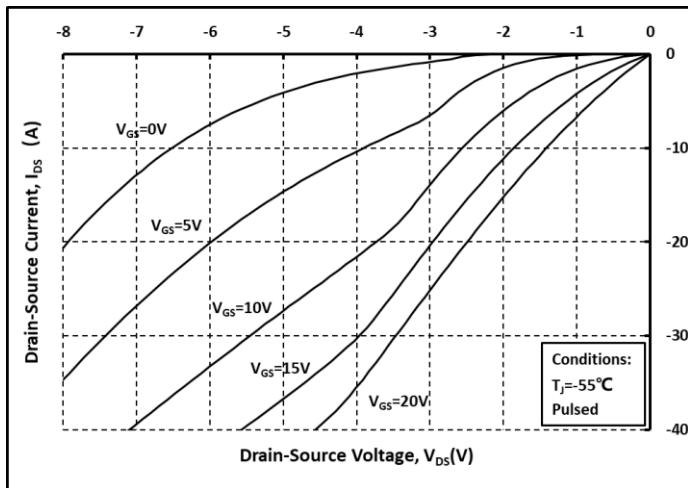


图. 13 第三象限曲线 @ $T_j = -55^\circ\text{C}$

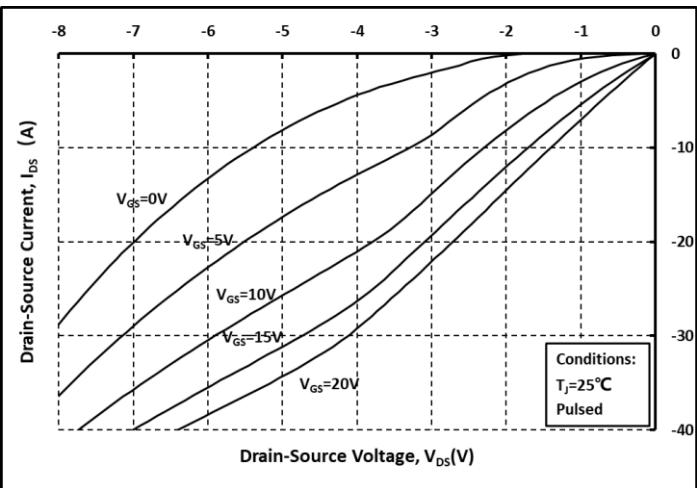


图. 14 第三象限曲线 @ $T_j = 25^\circ\text{C}$

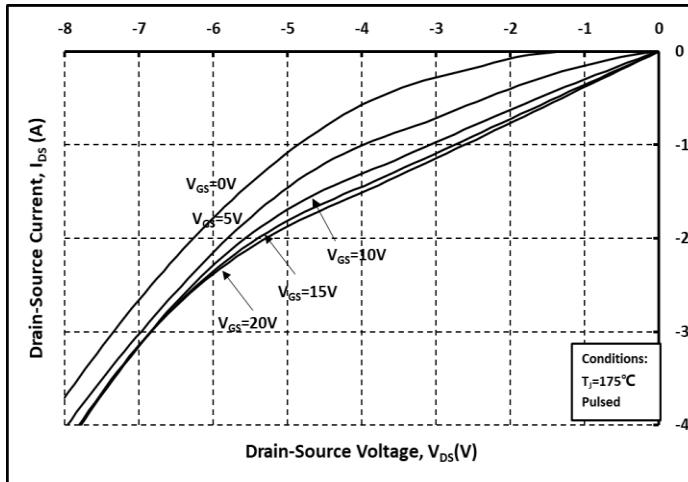


图. 15 第三象限曲线 @ $T_j = 175^\circ\text{C}$

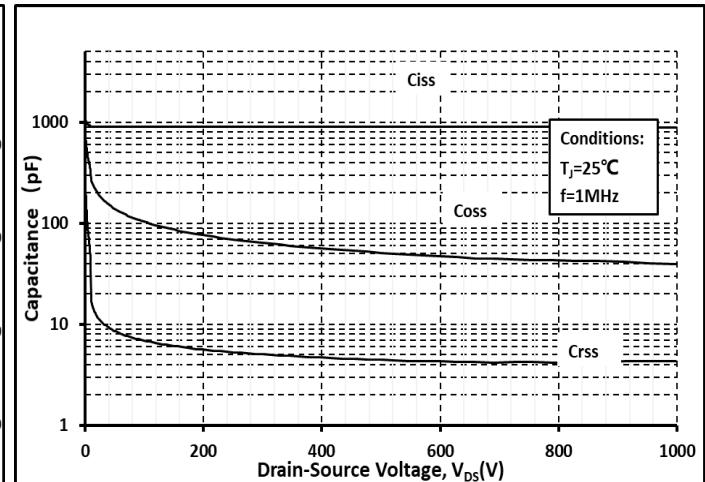


图. 16 各电容和 V_{DS} 关系曲线

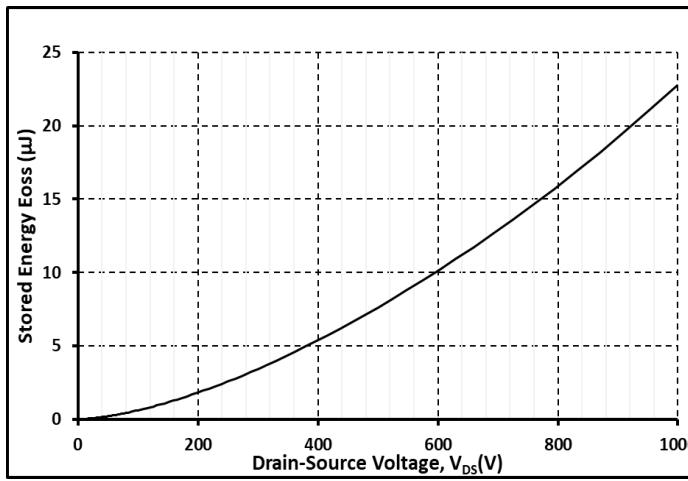


图. 17 输出电容存储能量曲线 c

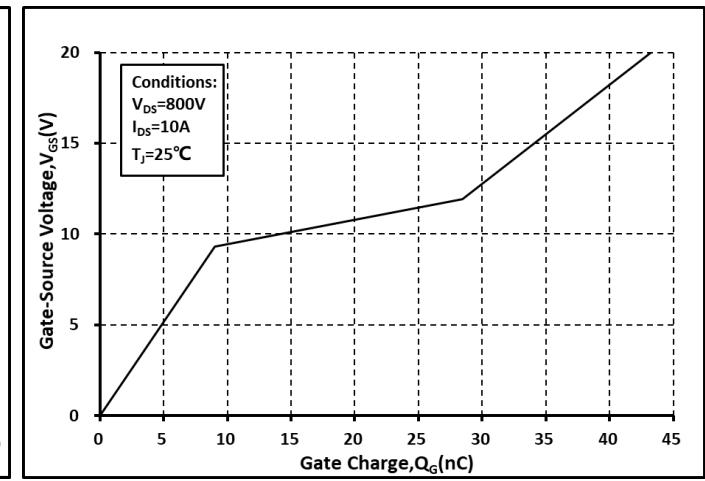


图. 18 栅电荷特征曲线 c

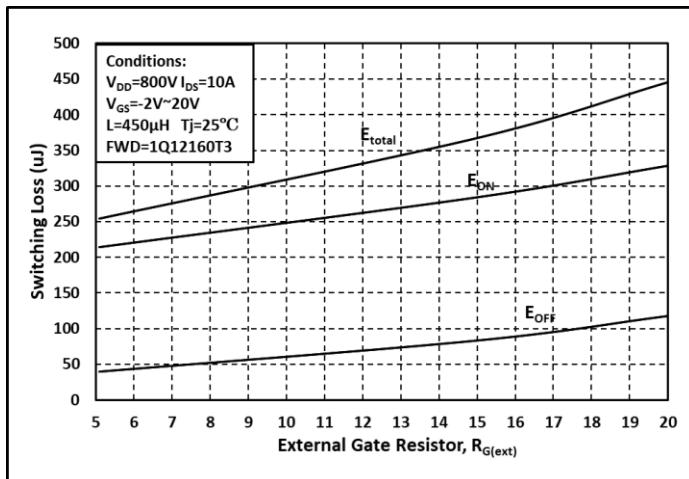


图. 19 开关能量和栅极电阻 $R_{G(\text{ext})}$ 关系曲线

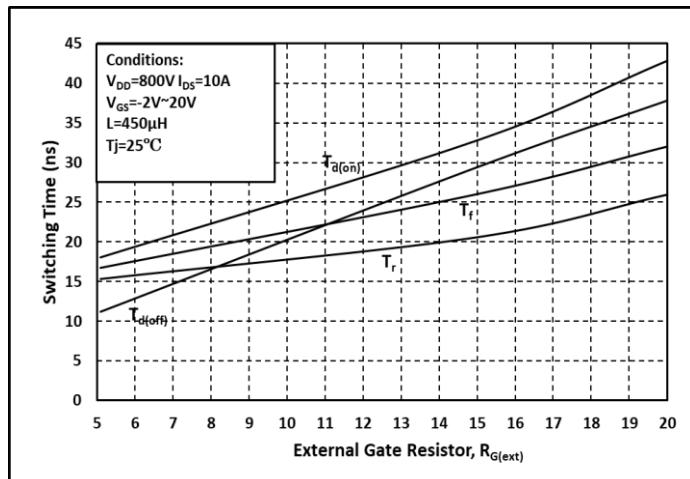


图. 20 开关时间和栅极电阻 $R_{G(\text{ext})}$ 关系曲线

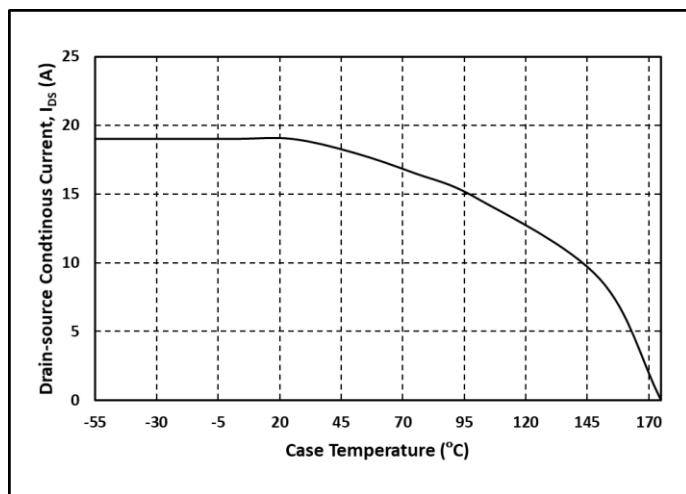


图. 21 漏端电流和温度关系曲线

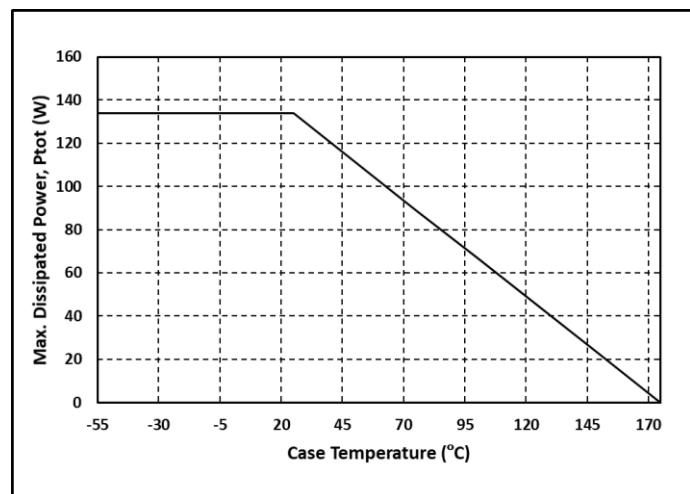


图. 22 最大功耗降额和温度关系曲线

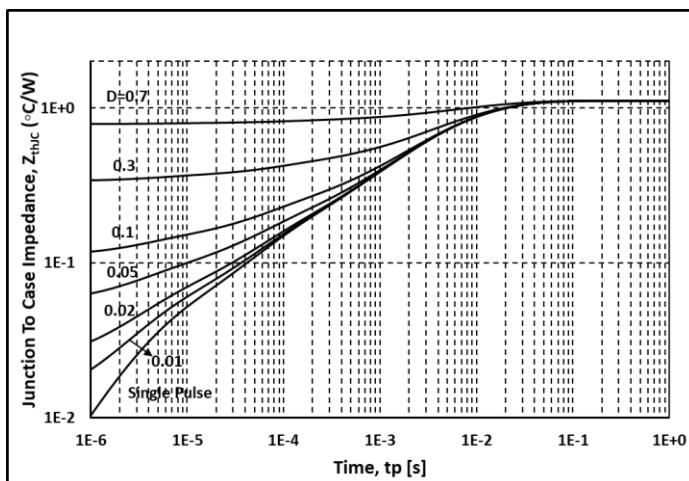


图. 23 热阻曲线

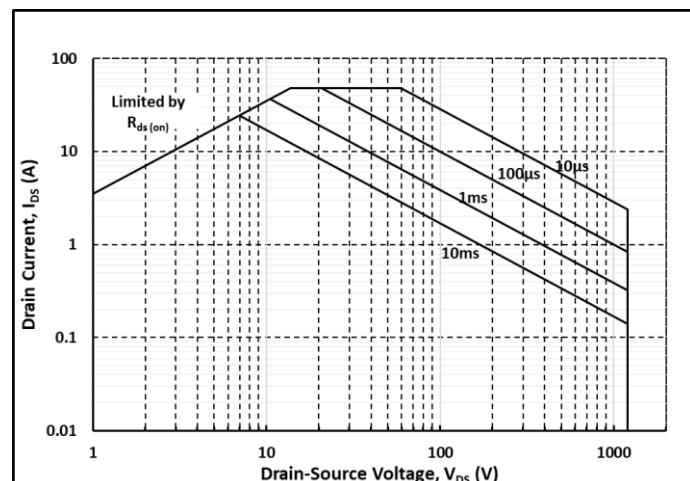
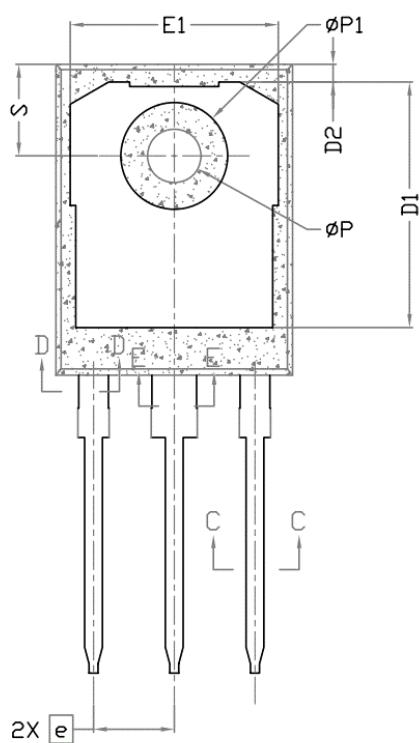
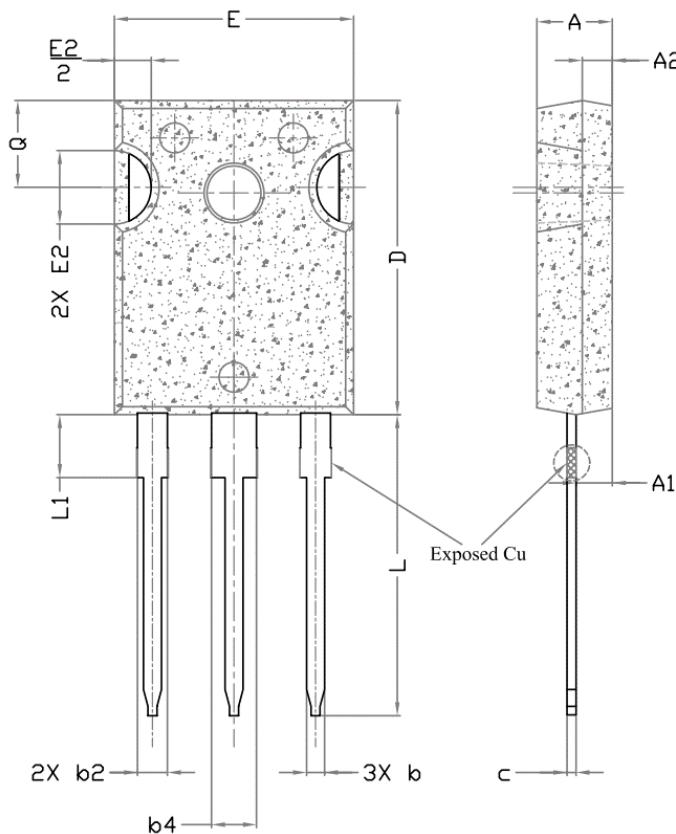
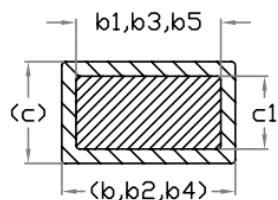


图. 24 安全工作区示意图

封装尺寸：



SYMBOL	DIMENSIONS			NOTES
	MIN.	NOM.	MAX.	
A	4.83	5.02	5.21	
A1	2.29	2.41	2.55	
A2	1.50	2.00	2.49	
b	1.12	1.20	1.33	
b1	1.12	1.20	1.28	
b2	1.91	2.00	2.39	6
b3	1.91	2.00	2.34	
b4	2.87	3.00	3.22	6, 8
b5	2.87	3.00	3.18	
c	0.55	0.60	0.69	6
c1	0.55	0.60	0.65	
D	20.80	20.95	21.10	4
D1	16.25	16.55	17.65	5
D2	0.51	1.19	1.35	
E	15.75	15.94	16.13	4
E1	13.46	14.02	14.16	5
E2	4.32	4.91	5.49	3
e	5.44BSC			
L	19.81	20.07	20.32	
L1	4.10	4.19	4.40	6
ØP	3.56	3.61	3.65	7
ØP1	7.19REF.			
Q	5.39	5.79	6.20	
S	6.04	6.17	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
4. 尺寸 D 和 E 不包括模具溢料

说明：

此版本为初始版本，如需最新资料，请联系公司相关人员或登录公司网站。

Copyright©2020 InventChip Technology Co., Ltd. All rights reserved.

相关链接：

<http://www.inventchip.com.cn>

