

1200V 750mΩ SiC MOSFET

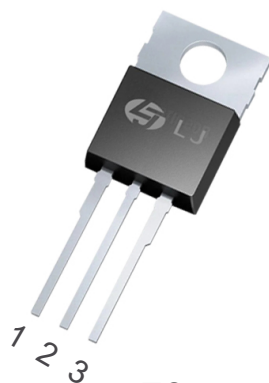
特点

- 高耐压
- 高速、寄生电容小
- 高工作结温
- 快速恢复体二极管

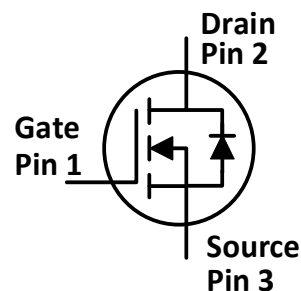
应用

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

封装



TO220-3



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 =10μA	
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	占空比<1% 脉冲宽度<200ns	
V _{GS(on)}	推荐的开通栅源电压	20±0.5	V		
V _{GS(off)}	推荐的关断栅源电压	-3.5 to -2	V		
I _D	最大漏源电流	6.4	A	V _{GS} =20V, T _c =25°C	图 21
		4.9	A	V _{GS} =20V, T _c =100°C	
I _{DM}	最大脉冲漏源电流	12.8	A	根据器件安全工作区确定	图 24
P _{TOT}	最大耗散功率	66.9	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 _{θ(J-C)}	结到外壳的热阻	2.24	°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}	漏极漏电流(零栅源电压)		0.1	10	μA	V _{DS} =1200V, V _{GS} =0V	
I _{GSS}	栅极漏电流		1	±100	nA	V _{DS} =0V, V _{GS} =-5~20V	
V _{th}	阈值电压		4.3		V	V _{GS} =V _{DS} , I _D =380μA	图 9
			3.3		V	V _{GS} =V _{DS} , I _D =380μA @ T _C =175°C	
R _{on}	导通电阻		750	900	mΩ	V _{GS} =20V, I _D =1.5A @T _J =25°C	图 4, 5, 6, 7
			1070		mΩ	V _{GS} =20V, I _D =1.5A @T _J =175°C	
C _{iss}	输入电容		260		pF	V _{DS} =800V, V _{GS} =0V, f=1MHz, V _{AC} =25mV	图 16
C _{Oss}	输出电容		15		pF		
C _{rss}	反向传输电容		2.6		pF		图 17
E _{Oss}	输出电容存储能量		5.8		μJ		
Q _G	栅极总电荷		15.8		nC	V _{DS} =800V, I _D =1.5A, V _{GS} =-5 to 20V	图 18
Q _{GS}	栅源电荷		3.3		nC		
Q _{GD}	栅漏电荷		11.6		nC		
R _G	栅极输入电阻		26.8		Ω	f=1MHz	
E _{on}	导通能量		24		μJ	V _{DS} =800V, I _D =1.5A, V _{GS} =-3.5V to 20V, R _{G(ext)} =0Ω, L=1550μH	图 19, 20
E _{off}	关断能量		4.1		μJ		
t _{d(on)}	导通延迟时间		8.5		ns		
t _r	上升时间		9.6				
t _{d(off)}	关断延迟时间		12.4				
t _f	下降时间		34.8				

体二极管特性 ($T_c=25^{\circ}\text{C}$, 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			
V_{SD}	正向电压		4.1		V	$I_{SD}=1.5\text{A}, V_{GS}=0\text{V}$	图 11, 12
			3.6		V	$I_{SD}=1.5\text{A}, V_{GS}=0\text{V},$ @ $T_J=175^{\circ}\text{C}$	
t_{rr}	反向恢复时间		59		ns	$V_{GS}=-3.5\text{V}/+20\text{V},$ $I_{SD}=1.5\text{A}, V_R=800\text{V},$ $di/dt=276\text{A}/\mu\text{s},$ $R_{G(ext)}=82\Omega$	
Q_{rr}	反向恢复电荷		26		nC		
I_{RRM}	反向恢复峰值电流		1.3		A		

典型特征曲线

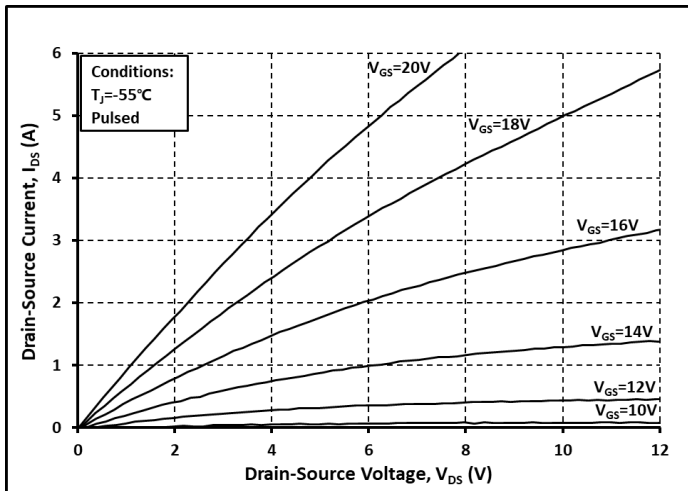


图. 1 输出曲线 @ $T_j = -55^\circ\text{C}$

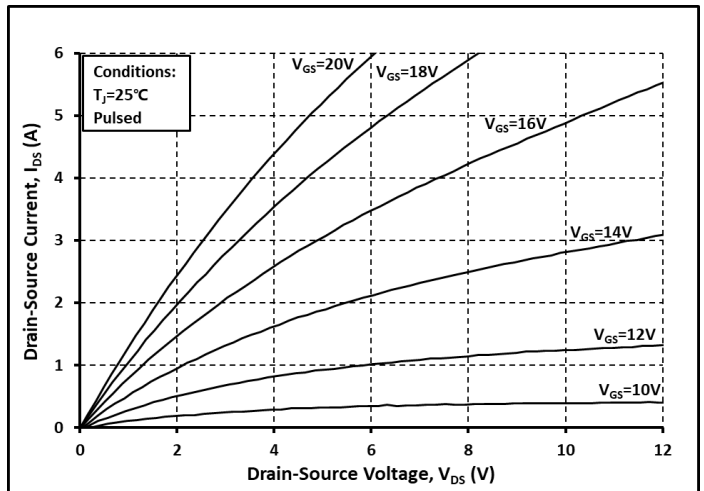


图. 2 输出曲线 @ $T_j = 25^\circ\text{C}$

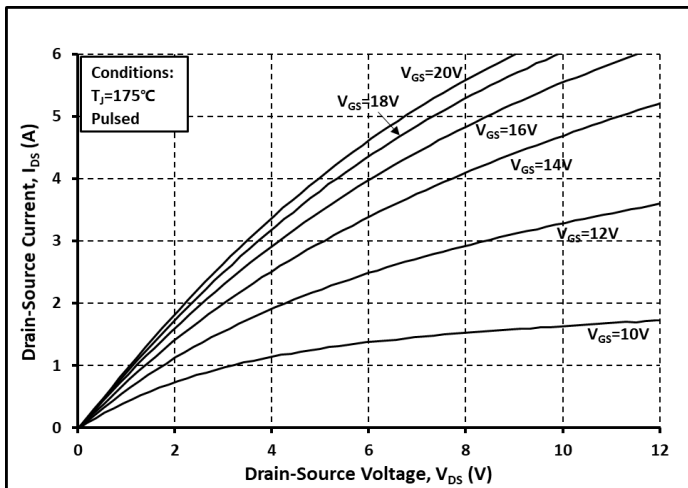


图. 3 输出曲线 @ $T_j = 175^\circ\text{C}$

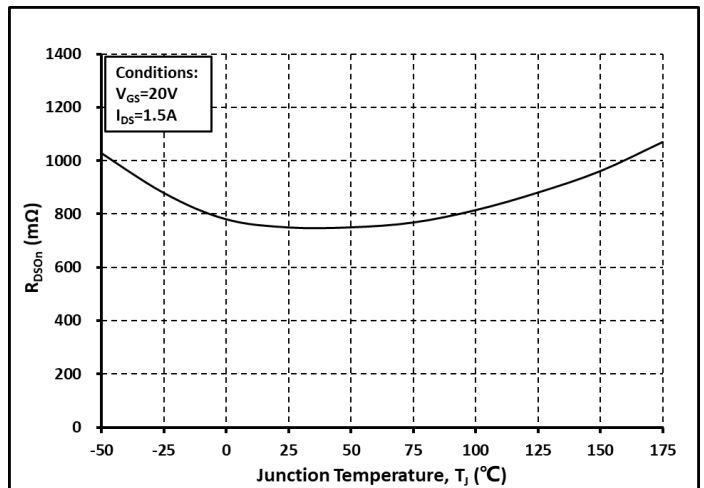


图. 4 R_{on} 和温度关系曲线

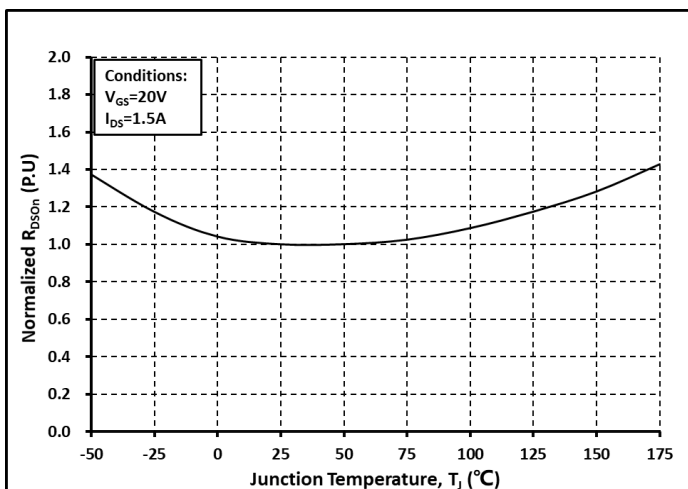


图. 5 归一化的 R_{on} 和温度关系曲线

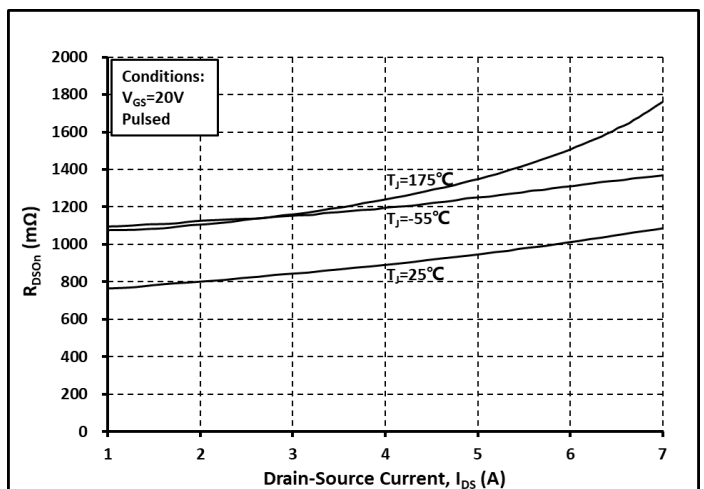


图. 6 各温度下的 R_{on} 和 I_{DS} 关系曲线

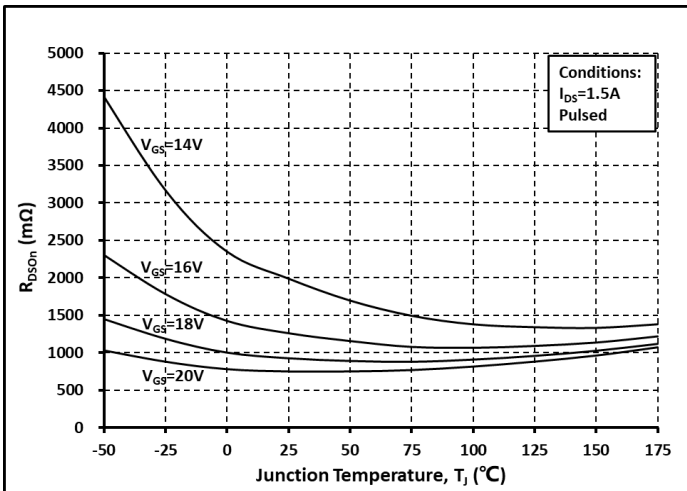


图. 7 各 V_{GS} 下的 R_{on} 和温度关系曲线

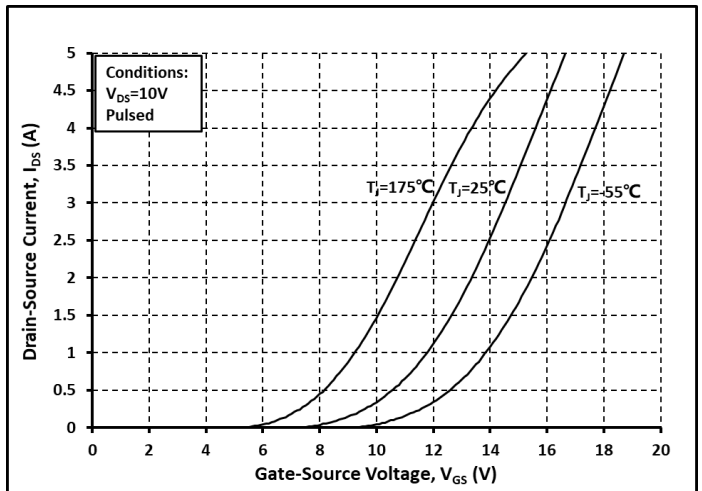


图. 8 各温度下的传输特性曲线

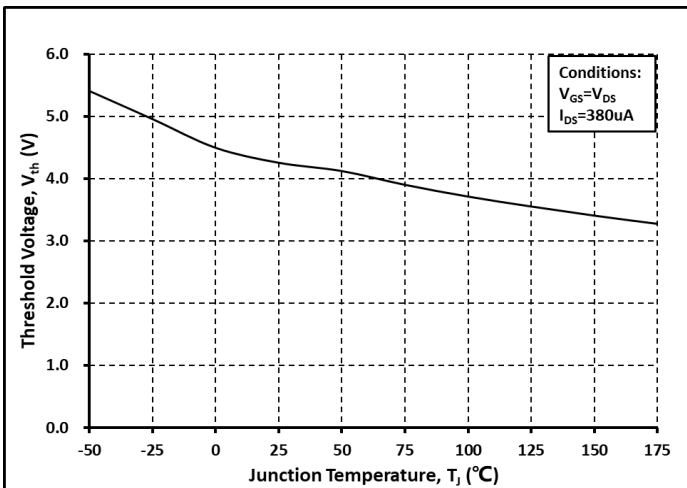


图. 9 阈值电压随温度变化曲线

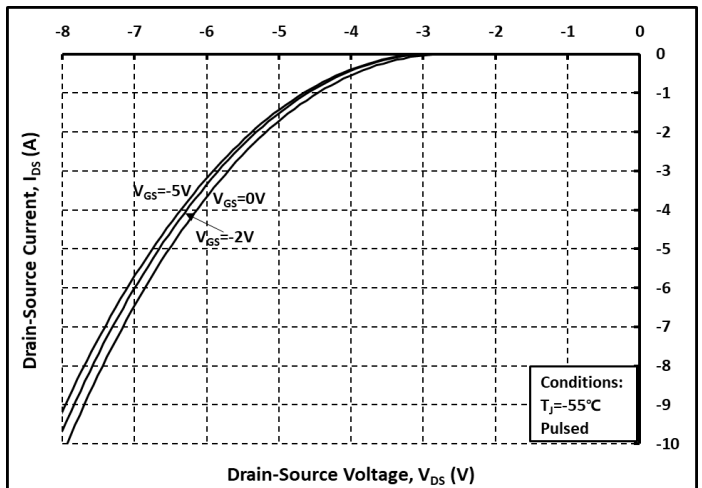


图. 10 体二极管导通曲线 @ $T_j = -55^\circ\text{C}$

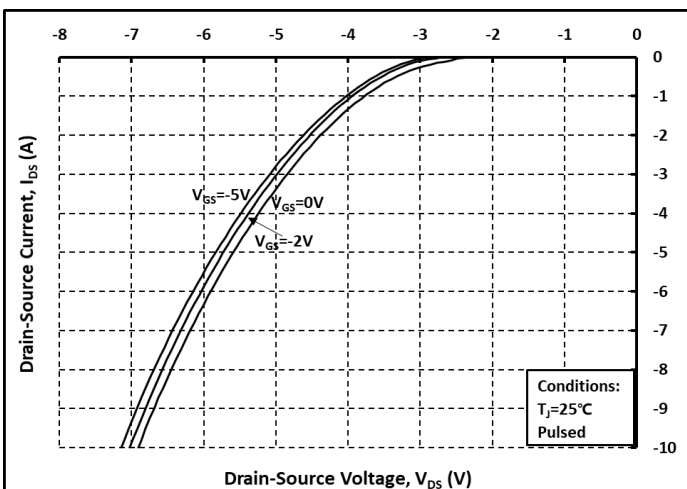


图. 11 体二极管导通曲线 @ $T_j = 25^\circ\text{C}$

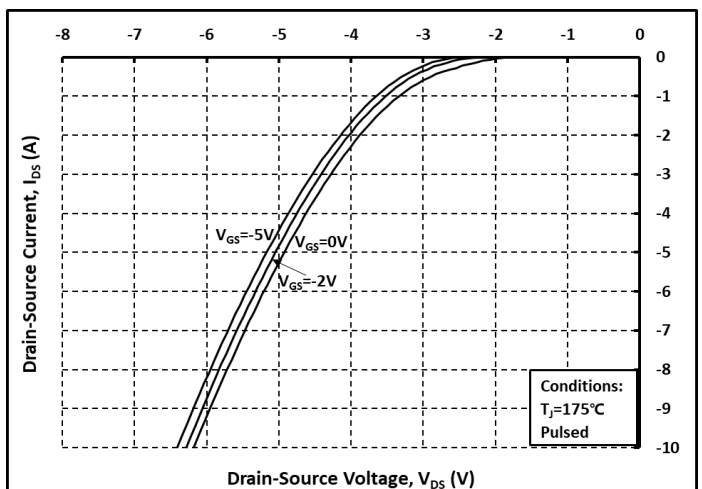


图. 12 体二极管导通曲线 @ $T_j = 175^\circ\text{C}$

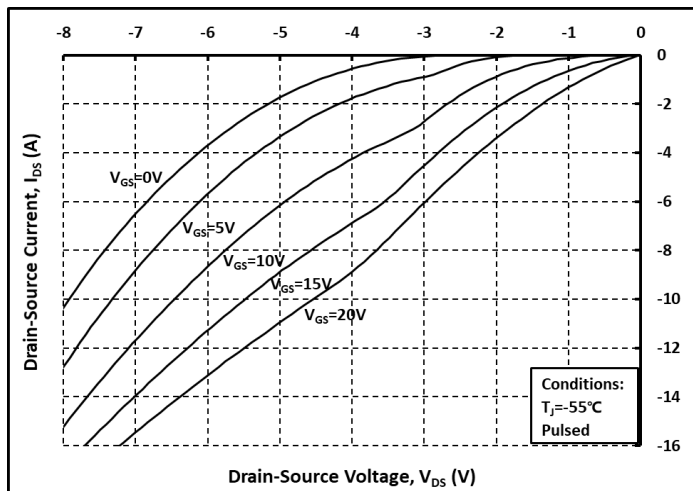


图. 13 第三象限曲线 @ $T_j = -55^\circ\text{C}$

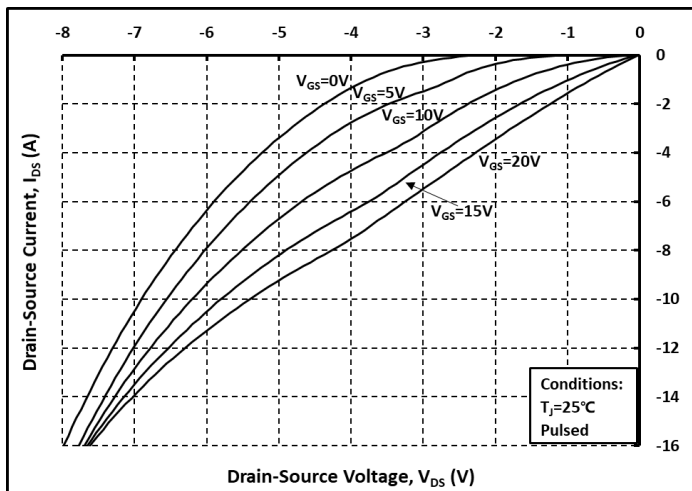


图. 14 第三象限曲线 @ $T_j = 25^\circ\text{C}$

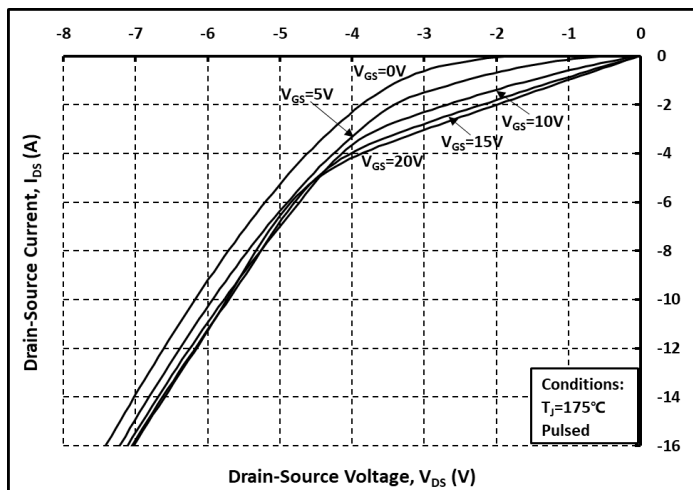


图. 15 第三象限曲线 @ $T_j = 175^\circ\text{C}$

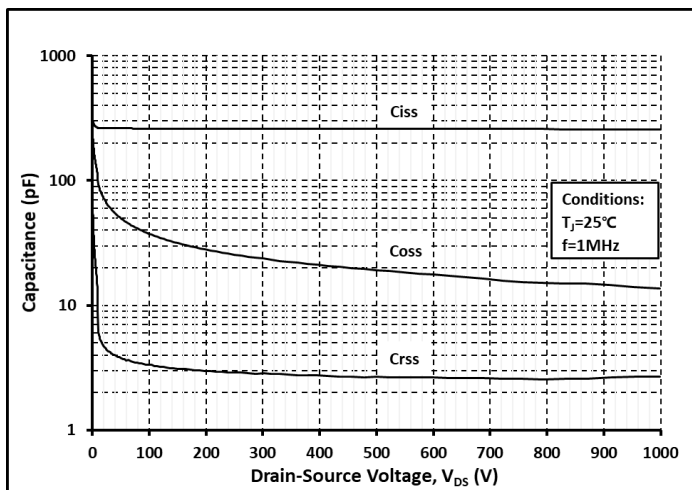


图. 16 各电容和 V_{DS} 关系曲线

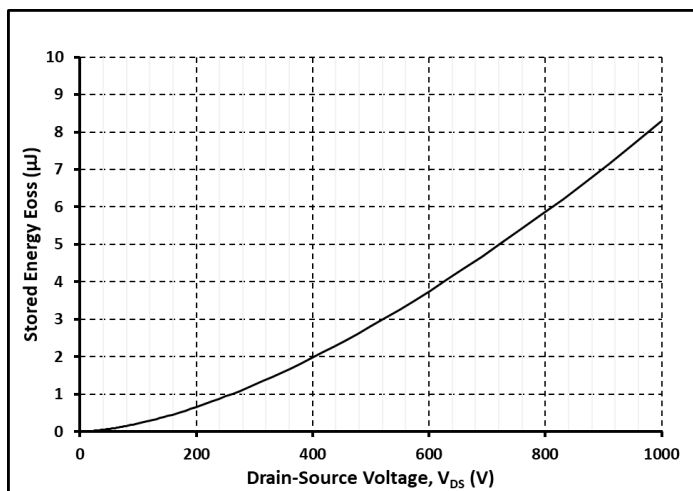


图. 17 输出电容存储能量曲线

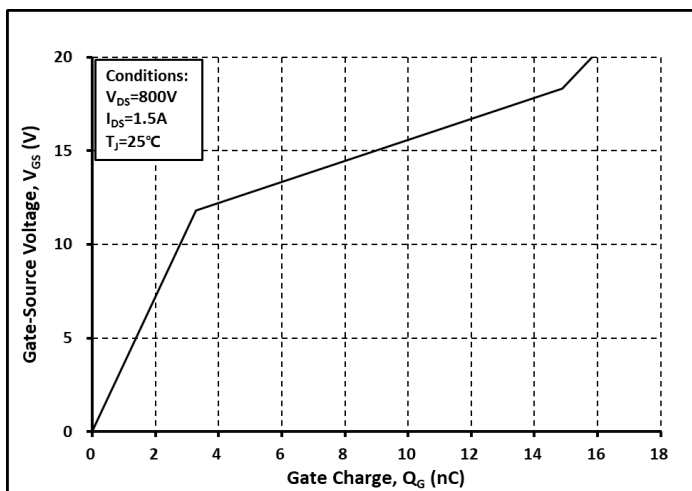


图. 18 栅电荷特征曲线

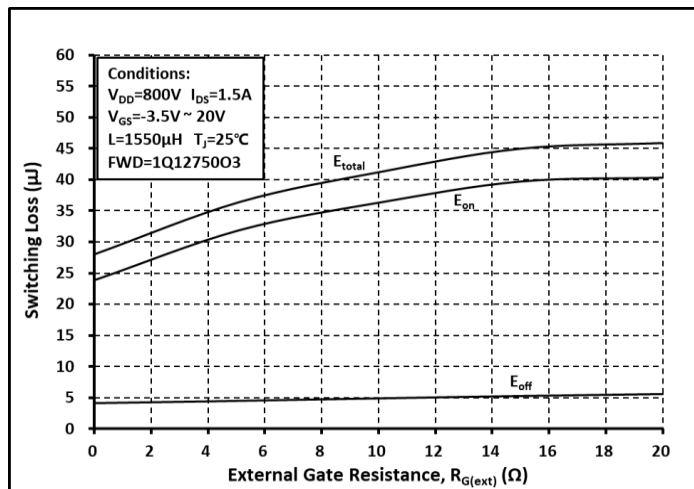


图. 19 开关能量和栅极电阻 $R_{G(ext)}$ 关系曲线

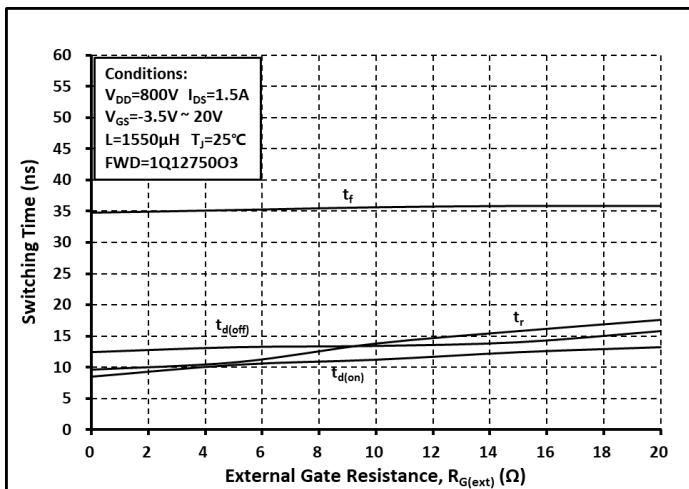


图. 20 开关时间和栅极电阻 $R_{G(ext)}$ 关系曲线

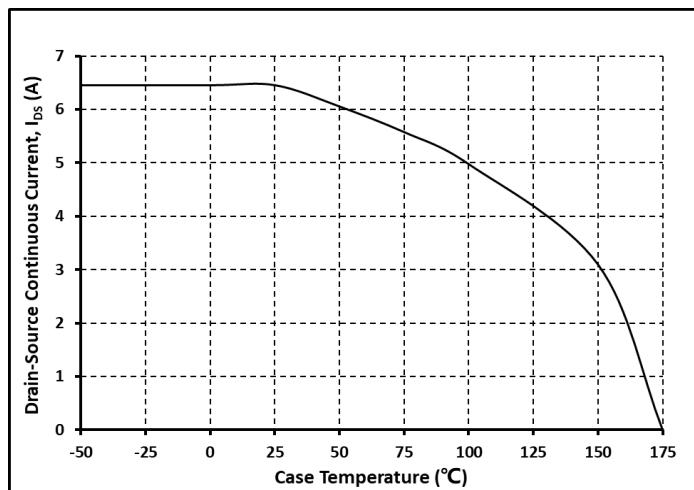


图. 21 漏端电流和壳温关系曲线

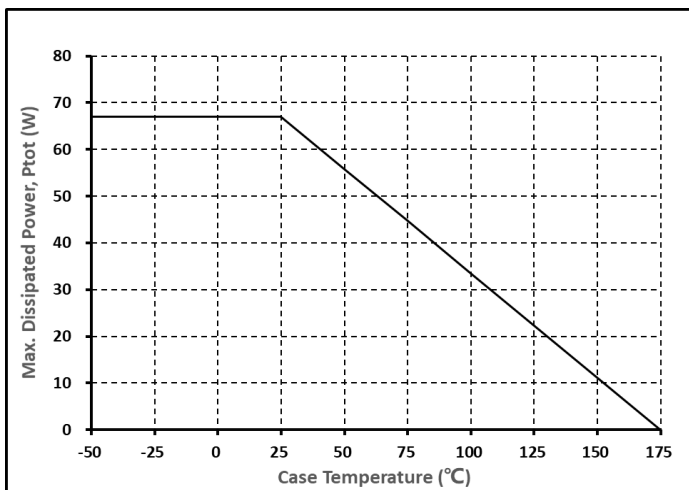


图. 22 最大功耗降额和壳温关系曲线

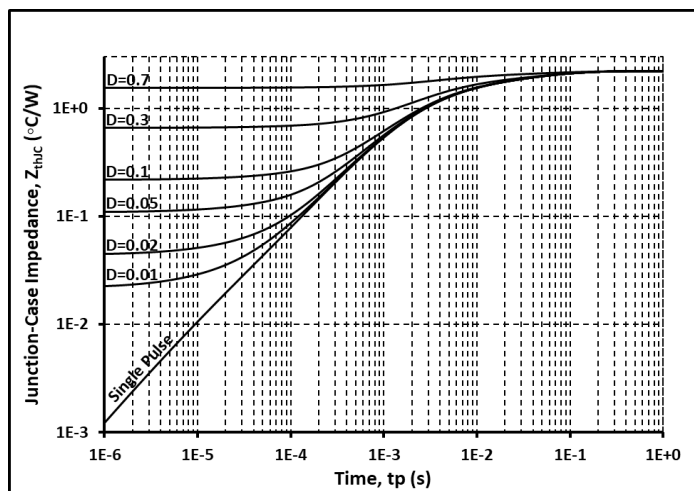


图. 23 热阻曲线

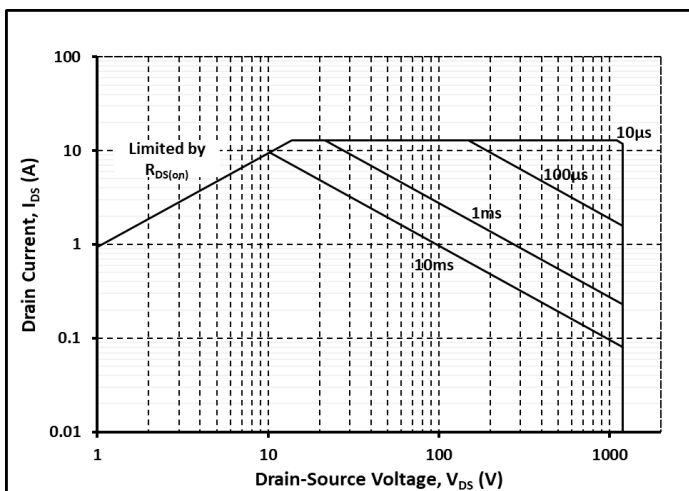
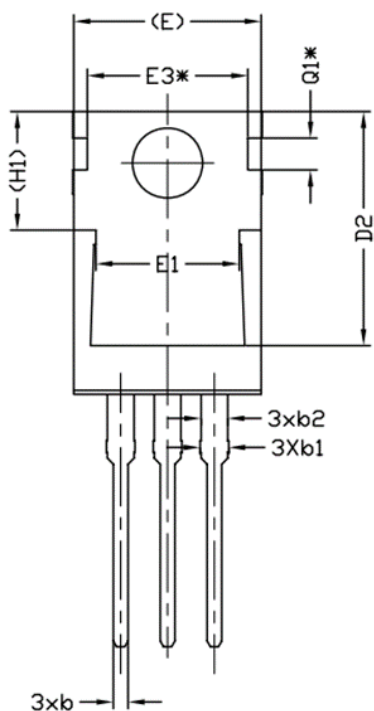
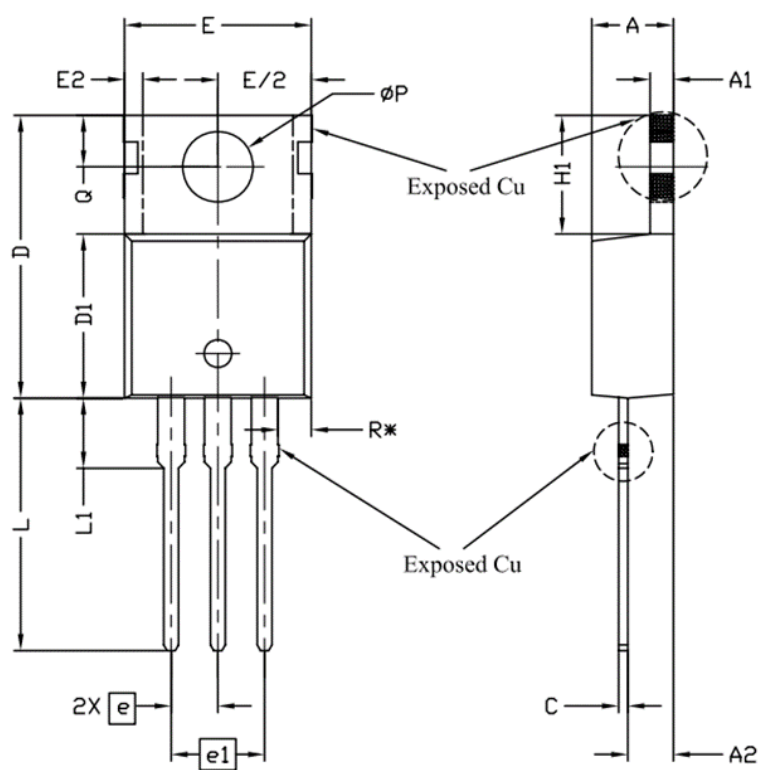


图. 24 安全工作区示意图

封装尺寸



SYMBOL	DIMENSIONS			NOTES
	MIN.	NOM.	MAX.	
A	4.24	4.44	4.64	
A1	1.15	1.27	1.40	
A2	2.30	2.48	2.70	
b	0.70	0.80	0.90	
b1	1.20	1.55	1.75	
b2	1.20	1.45	1.70	
c	0.40	0.50	0.60	
D	14.70	15.37	16.00	4
D1	8.82	8.92	9.02	
D2	12.43	12.73	12.83	5
E	9.96	10.16	10.36	4,5
E1	6.86	7.77	8.89	5
E2	-	-	0.76	6
E3*	8.70REF.			
e	2.54BSC			
e1	5.08BSC			
H1	6.30	6.45	6.60	5,6
L	13.47	13.72	13.97	
L1	3.60	3.80	4.00	
ØP	3.75	3.84	3.93	
Q	2.60	2.80	3.00	
Q1*	1.73REF.			
R*	1.82REF.			

说明:

1. 封装标准参考: JEDEC TO220, Variation AB.
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。每边模具溢料不会超过 0.127 毫米。这些尺寸是在塑封体的最外层测量的。
5. 散热板的轮廓满足尺寸 E, H1, D2 和 E1 大小的范围, 但不是固定的。
6. 尺寸 E2 和 H1 所界定的区域可能会存在印痕以及切割的不规则性。
7. 标“*”的尺寸仅供参考。