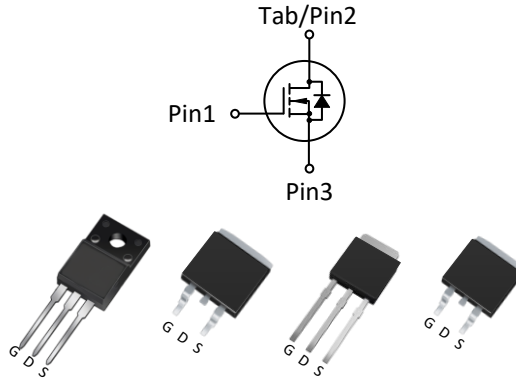


描述

MX7N65 N 沟道增强型功率 MOS 场效应管采用高压工艺技术制造。先进的工艺及元胞结构使得该产品具有较低的导通电阻、优越的开关特性以及很高的雪崩击穿耐量。

特点

- 650V、7A, $R_{DS(ON)}=1.1\Omega@V_{GS}=10V$ typical
- 低栅极电荷
- 低反向传输电容
- 提升 dv/dt 能力
- 100%雪崩耐量测试
- 符合 RoHS 环保标准



Pin1:栅极 Tab/Pin2:漏极 Pin3: 源极

产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	环保等级	最小包装
MX7N65F	TO-220F	MX7N65F	无卤, 无铅	50pcs/管
MX7N65D	TO-263-2L	MX7N65D	无卤, 无铅	800pcs/盘
MX7N65T1	TO-251	MX7N65T1	无卤, 无铅	80pcs/管
MX7N65T2	TO-252	MX7N65T2	无卤, 无铅	2500pcs/盘

极限参数

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
漏源电压	V_{DS}		650			V
栅源电压	V_{GS}		-30		30	V
漏极电流 (注 1)	I_D	$T_C=25^{\circ}C$		7		A
		$T_C=100^{\circ}C$		4		A
漏极脉冲电流 (注 2)	I_{DM}	$T_C=25^{\circ}C$		28		A
耗散功率 (注 3)	P_D	$T_C=25^{\circ}C$		50		W
单脉冲雪崩能量	E_{AS}	$L=18mH, V_{DD}=50V, R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^{\circ}C$		440		mJ
工作结温范围	T_J		-45		150	$^{\circ}C$
贮存温度范围	T_{STG}		-55		150	$^{\circ}C$

热特性

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
芯片对表面热阻, 底部	$R_{\theta JC}$	TO251			2.50	$^{\circ}C/W$
	$R_{\theta JC}$	TO252			2.50	$^{\circ}C/W$
	$R_{\theta JC}$	TO220F			3.13	$^{\circ}C/W$
	$R_{\theta JC}$	TO263			0.88	$^{\circ}C/W$
芯片对环境热阻	$R_{\theta JA}$				62.5	$^{\circ}C/W$
焊接温度 (SMD)	T_{sold}	回流焊: 10 ± 1 sec, 3times			260	$^{\circ}C$

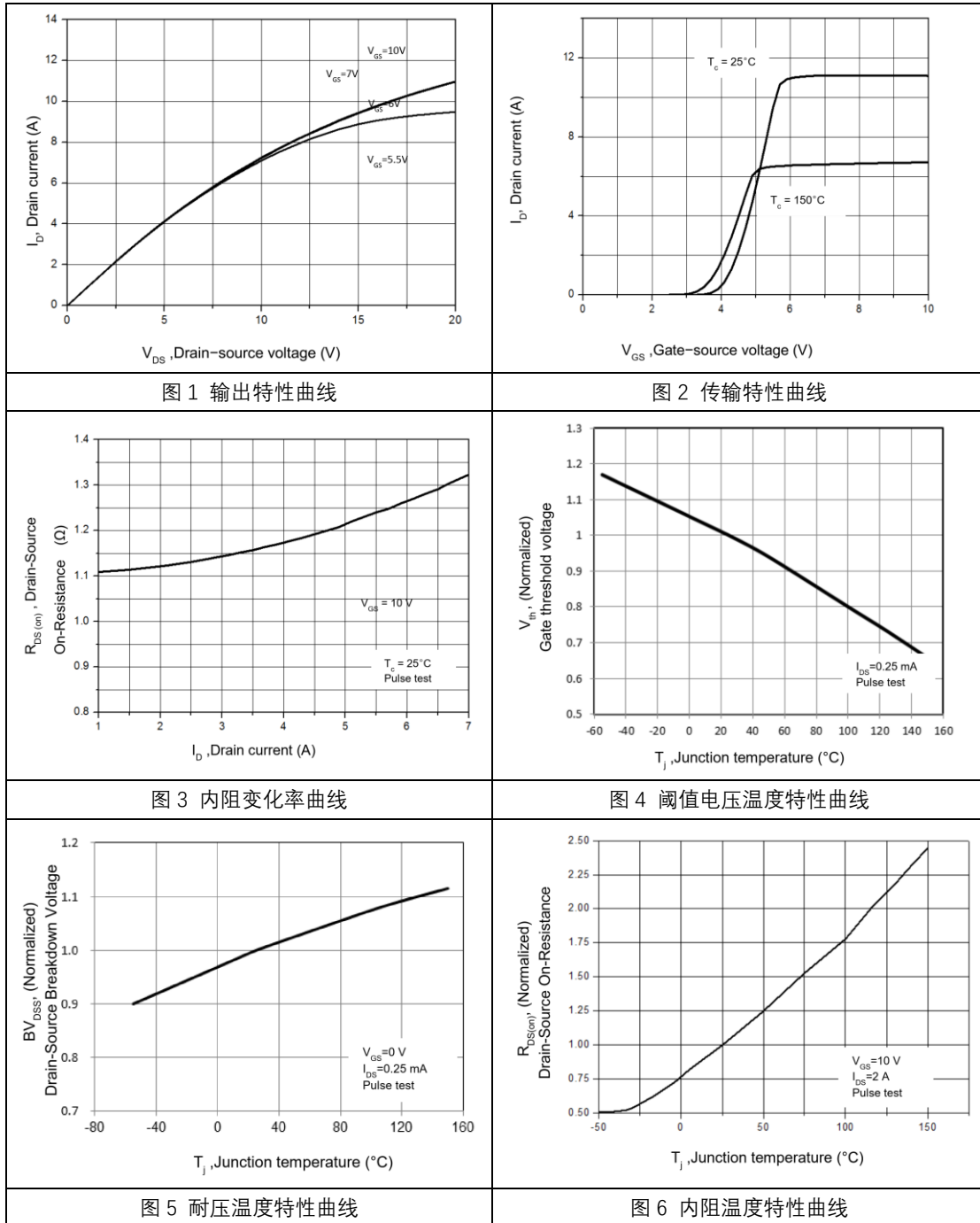
电气参数 (除非特殊说明, $T_J=25^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
静态参数						
漏源击穿电压	BV _{DSS}	V _{GS} =0V, I _D =250μA	650			V
击穿电压温度系数		ID=250μA		0.65		V/°C
漏源漏电流	I _{DSS}	V _{DS} =650V, V _{GS} =0V, T _J =25°C			1.0	μA
		V _{DS} =650V, V _{GS} =0V, T _J =125°C			10	μA
栅源漏电流	I _{GSS}	V _{GS} =±20V, V _{DS} =0V			±100	nA
栅极开启电压	V _{GS(TH)}	V _{GS} =V _{DS} , I _D =250μA	2.0		4.0	V
导通电阻	R _{DS(ON)}	V _{GS} =10V, I _D =3.5A		1.1	1.5	Ω
跨导	gfs	V _{DS} =15V, ID=3.5A		7.0		S
动态参数						
输入电容	C _{iss}	f=1MHz, V _{GS} =0V, V _{DS} =25V	800	1050	1200	pF
输出电容	C _{oss}		40	84	150	pF
反向传输电容	C _{rss}		5	12	25	pF
开启延迟时间	t _{d (on)}	V _{DD} =325V, V _{GS} =10V, R _G =25Ω, I _D =7A (注 4, 5)		32.6		ns
开启上升时间	t _r			55.2		ns
关断延迟时间	t _{d (off)}			134.1		ns
关断下降时间	t _f			38.3		ns
栅极电荷量	Q _g		V _{DD} =520V, V _{GS} =10V, I _D =7.0A (注 4, 5)		21	25
栅源电荷量	Q _{gs}			4.8	8	nC
栅漏电荷量	Q _{gd}			6.5	10	nC
反向二极管特性参数						
连续正向电流	I _S	MOSFET 中源极、漏极构成的反偏 PN 结			7.0	A
二极管脉冲电流	I _{S,pulse}				28	A
二极管压降	V _{SD}	I _S =7A, V _{GS} =0V			1.4	V
反向恢复时间	T _{rr}	I _S =7A, V _{GS} =0V, dI _F /dt=100A/μ		289		ns
反向恢复电荷	Q _{rr}	s		3.26		μC

注:

1. 额定值仅指说明书中 25°C 壳温下的最大绝对值, 若壳温高于 25°C , 需要根据实际条件降额;
2. 脉冲时间 $5\mu s$, 脉冲宽度受限于最大结温;
3. 耗散功率值会随着温度变化而变化, 当大于 25°C 时, 耗散功率值随温度每上升 1°C 减少 $2.27W/^{\circ}\text{C}$;
4. 脉冲测试, 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$;
5. 基本上不受工作温度的影响。

典型特性曲线



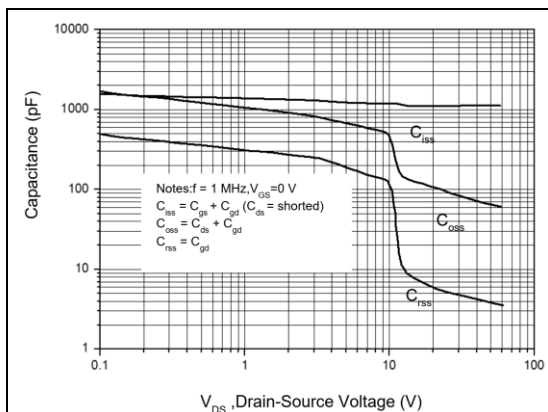


图 7 寄生电容特性曲线

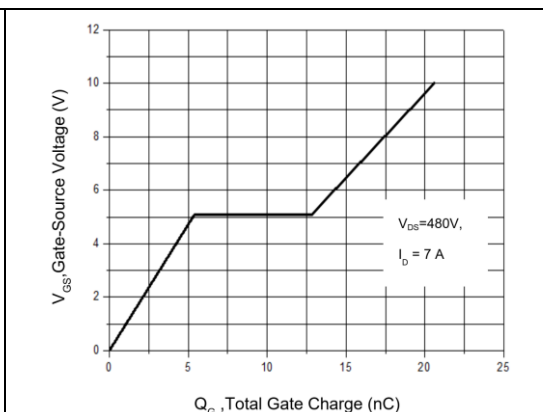


图 8 栅极电荷特性曲线

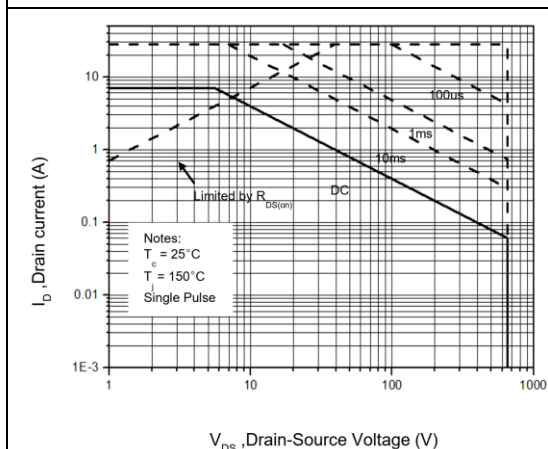


图 9 TO220F 最大安全工作区

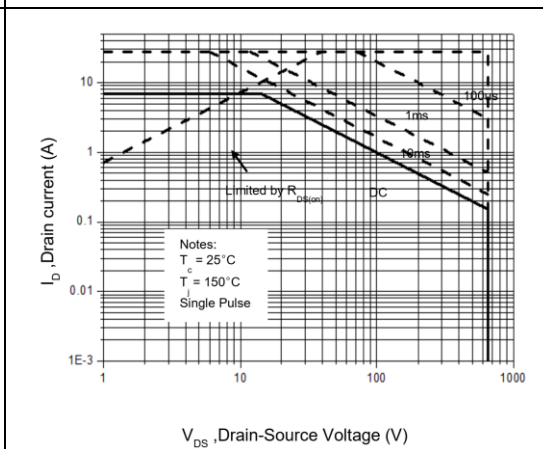


图 10 TO263/TO252/TO251 最大安全工作区

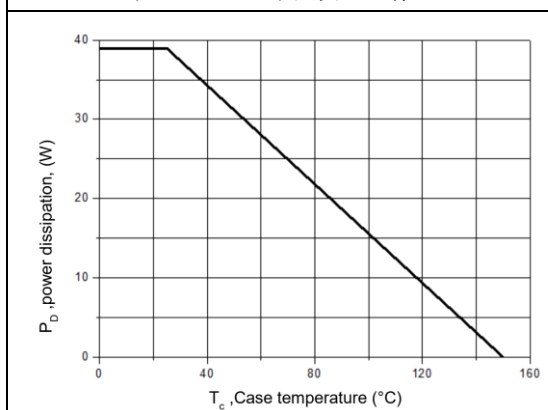


图 11 TO220F 耗散功率温度曲线

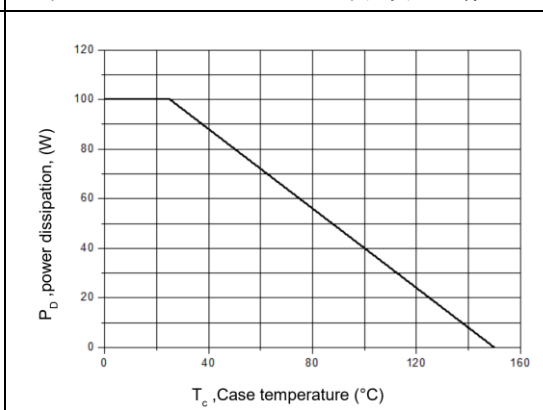


图 12 TO263/TO251/TO252 耗散功率温度曲线

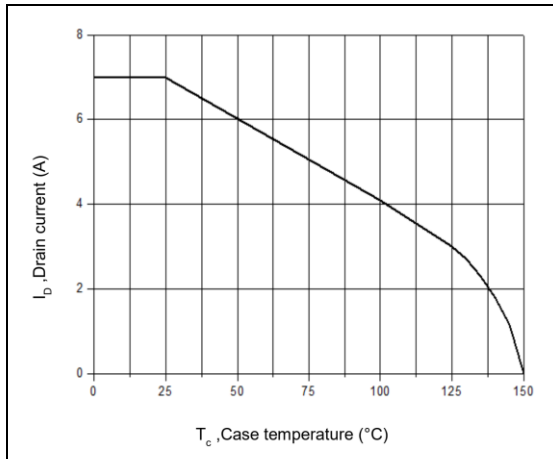


图 13 持续电流温度曲线

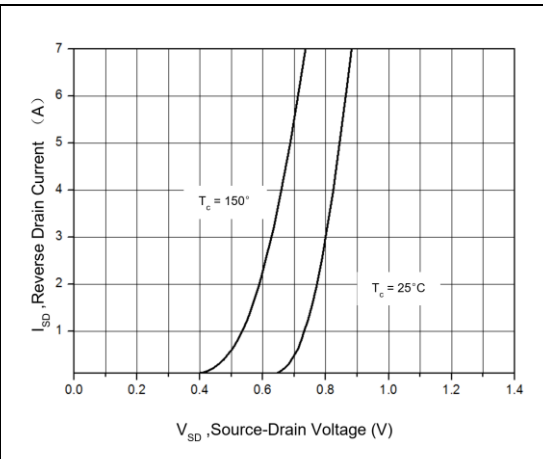


图 14 体二极管传输特性曲线

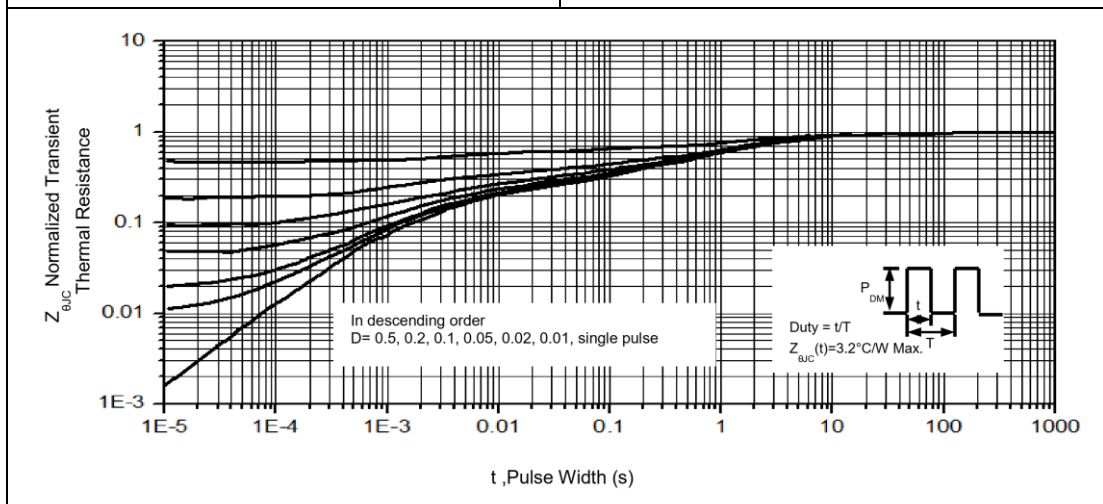


图 15 结到壳体热阻曲线 TO220F

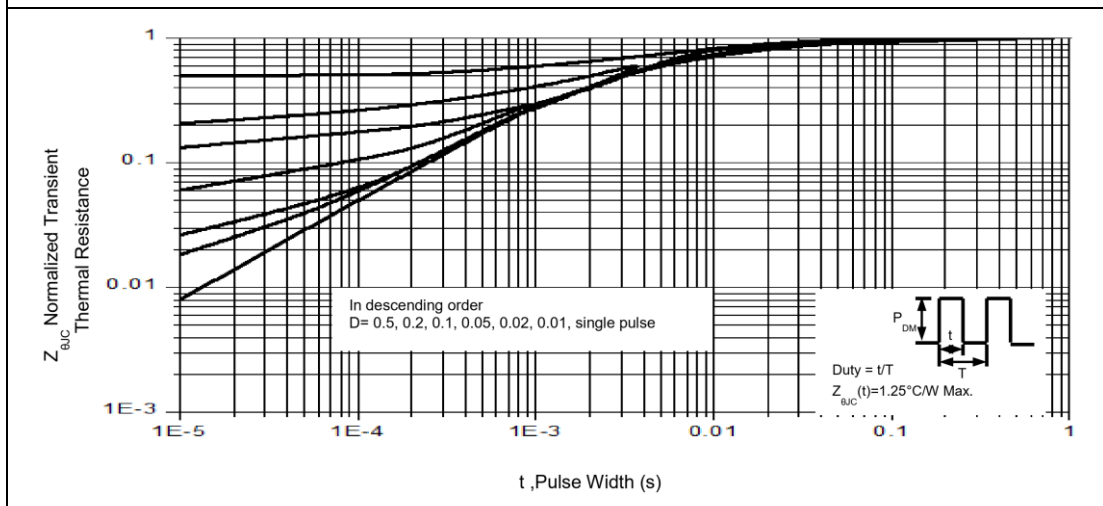
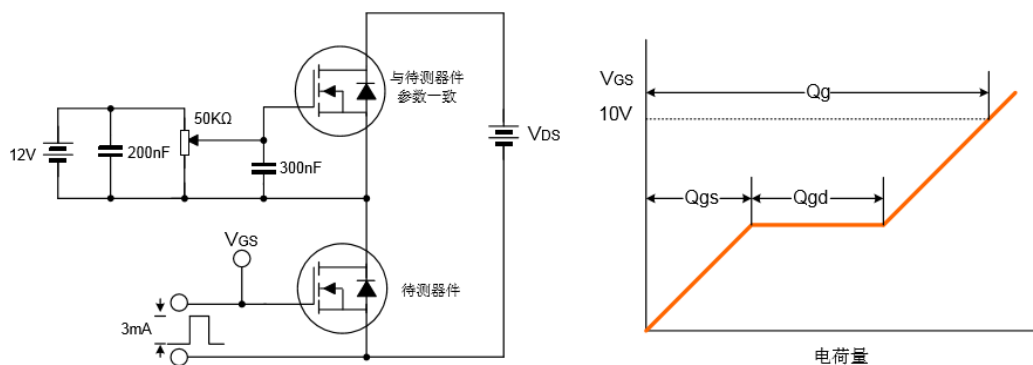
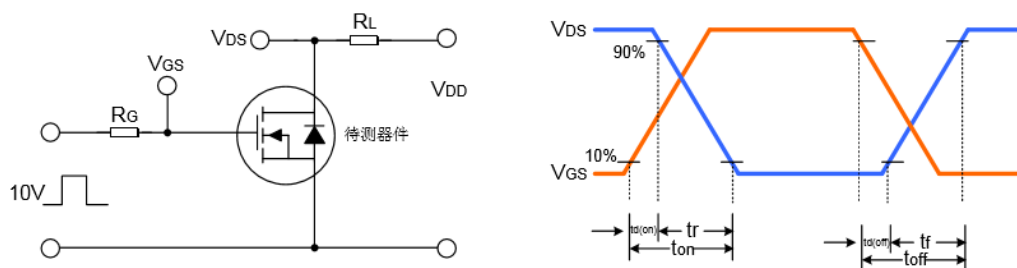


图 16 结到壳体热阻曲线 TO263/TO251/TO252

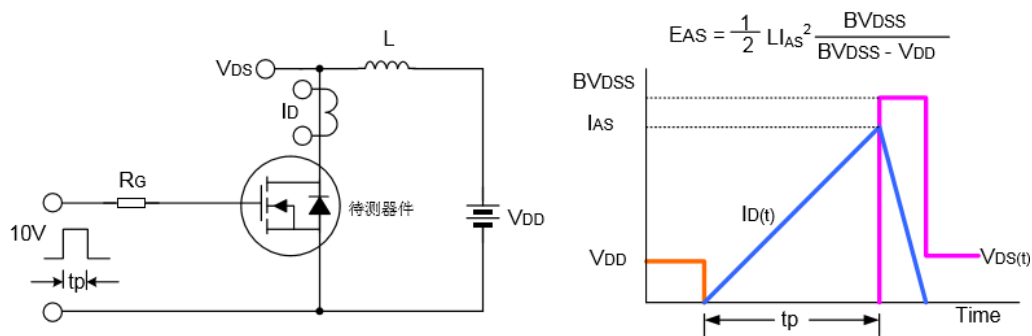
典型测试电路



栅极电荷量测试电路及波形图

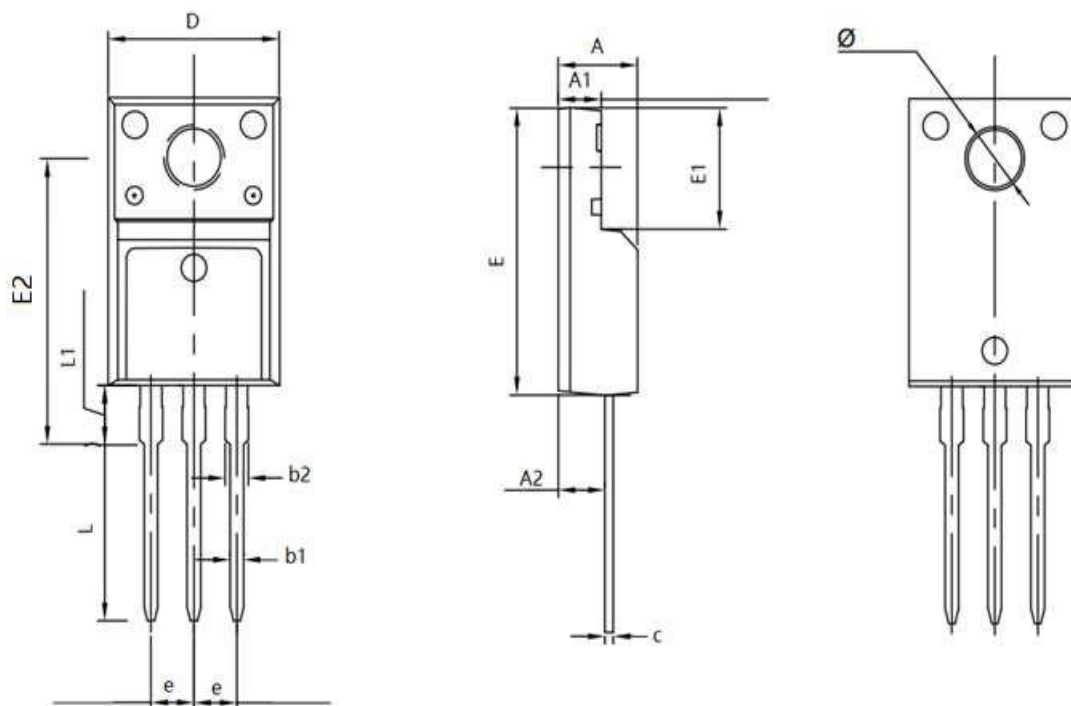


开关时间测试电路及波形图



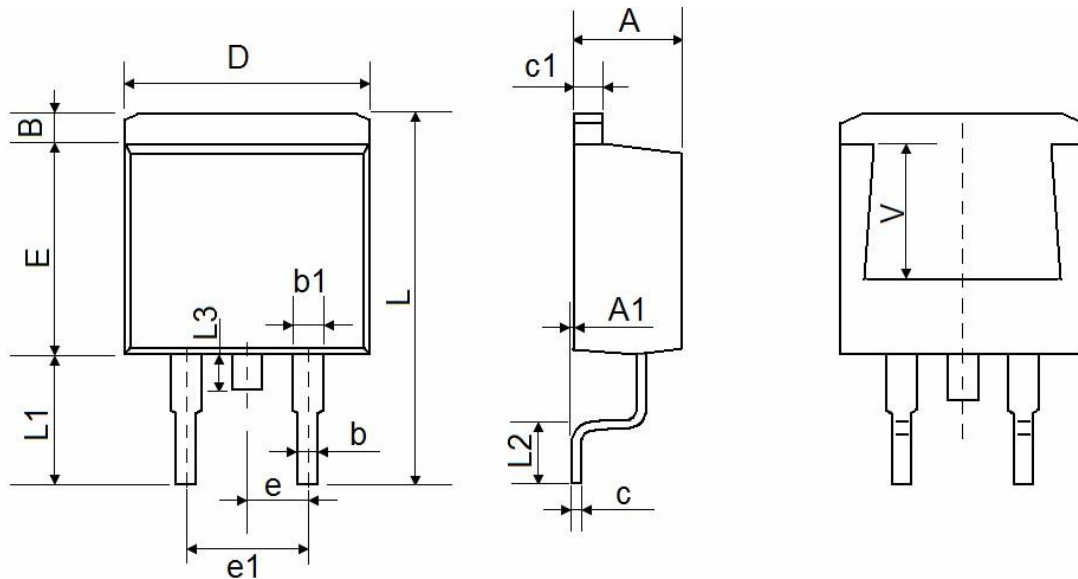
EAS测试电路及波形图

TO-220F 封装外形图 (毫米)



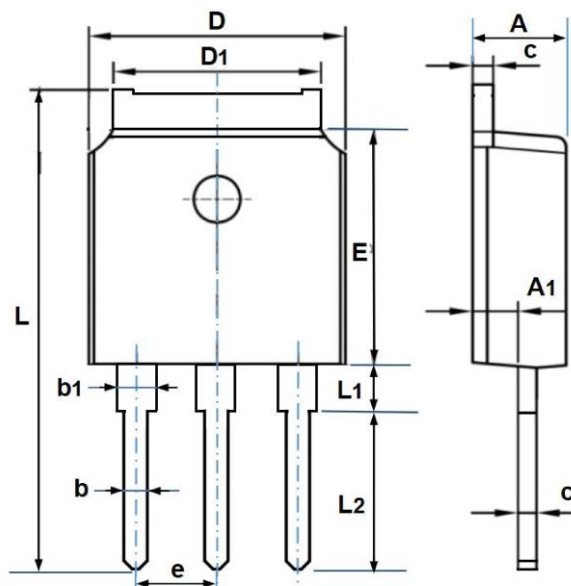
参数	mm 尺寸		英寸尺寸	
	最小	最大	最小	最大
A	4.500	4.900	0.177	0.193
A1	2.340	2.740	0.092	0.108
A2	2.560	2.960	0.101	0.117
b1	0.700	0.900	0.028	0.035
b2	1.180	1.580	0.046	0.062
c	0.400	0.600	0.016	0.024
D	9.960	10.360	0.392	0.408
E	15.670	15.970	0.617	0.629
E1	6.500	6.900	0.256	0.272
E2	15.500	16.100	0.610	0.634
e	2.540 典型值		0.100 典型值	
Φ	3.080	3.280	0.121	0.129
L	12.640	13.240	0.498	0.521
L1	3.030	3.430	0.119	0.135

TO263-2I 封装外形图 (毫米)



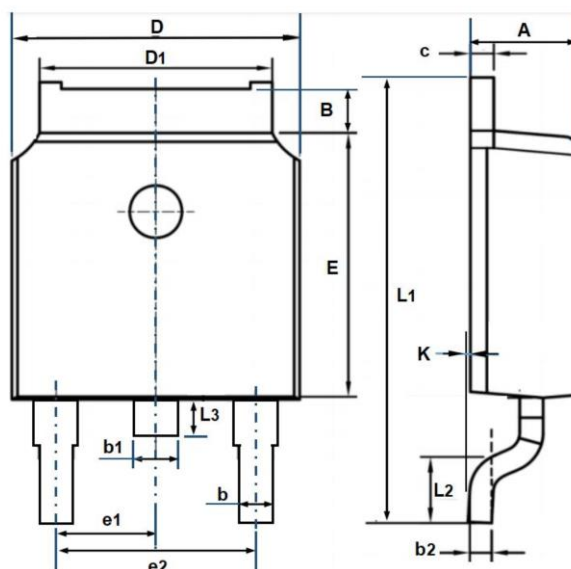
参数	mm 尺寸		英寸尺寸	
	最小	最大	最小	最大
A	4.470	4.670	0.176	0.184
A1	0.000	0.150	0.000	0.006
B	1.170	1.370	0.046	0.054
b	0.710	0.910	0.028	0.036
b1	1.170	1.370	0.046	0.054
c	0.310	0.530	0.012	0.021
c1	1.170	1.370	0.046	0.054
D	10.010	10.310	0.394	0.406
E	8.500	8.900	0.335	0.350
e	2.540 典型值		0.100 典型值	
e1	4.980	5.180	0.196	0.204
L	15.050	15.450	0.593	0.608
L1	5.080	5.480	0.200	0.216
L2	2.340	2.740	0.092	0.108
L3	1.300	1.700	0.051	0.067
V	5.600		0.220	

TO-251 封装外形图 (毫米)



参数	mm 尺寸		英寸尺寸	
	最小	最大	最小	最大
A	2.20	2.40	0.086	0.094
A1	0.90	1.30	0.035	0.051
b	0.50	0.85	0.02	0.03
b1	0.90	1.15	0.035	0.045
c	0.45	0.60	0.018	0.024
D1	5.10	5.50	0.20	0.22
D	6.50	6.70	0.256	0.264
E	5.60	6.20	0.22	0.24
e	2.18	2.38	0.086	0.094
L	11.00	12.40	0.43	0.49
L1	0.90	1.20	0.035	0.047
L2	3.50	4.20	0.14	0.16

TO-252 封装外形图 (毫米)



参数	mm 尺寸		英寸尺寸	
	最小	最大	最小	最大
A	2.10	2.50	0.083	0.1
B	0.85	1.25	0.03	0.05
b	0.50	0.85	0.02	0.03
b1	0.90	1.15	0.035	0.045
b2	0.45	0.70	0.018	0.028
c	0.45	0.70	0.018	0.028
D	6.30	6.75	0.25	0.27
D1	5.10	5.50	0.20	0.22
E	5.30	6.30	0.21	0.25
e 1	2.25	2.35	0.089	0.093
e2	4.45	4.75	0.18	0.19
L1	9.20	10.60	0.36	0.42
L2	0.90	1.75	0.035	0.069
L3	0.60	1.10	0.023	0.043
K	0.00	0.23	0.00	0.01



MOSFET 电路操作注意事项:

静电在很多地方都会产生, 采取下面的预防措施, 可以有效的防止 MOS 电路由于受静电放电影响而引起的损坏;

- 操作人员要通过静电腕带接地
- 设备外壳必须接地
- 装配过程中使用的工具必须接地
- 必须采用导体包装或抗静电材料包装运输

Restrictions on Product Use

- ◆ MAXIN micro is continually working to improve the quality and reliability of its products. Nevertheless, semiconductor devices in general can malfunction or fail due to their inherent electrical sensitivity and vulnerability to physical stress. It is the responsibility of the buyer, when utilizing MAXIN products, to comply with the standards of safety in making a safe design for the entire system, and to avoid situations in which a malfunction or failure of such MAXIN products could cause loss of human life, bodily injury or damage to property.
- ◆ In developing your designs, please ensure that MAXIN products are used within specified operating ranges as set forth in the most recent MAXIN products specifications.
- ◆ The information contained herein is subject to change without notice.