

3A、800V N沟道增强型场效应管

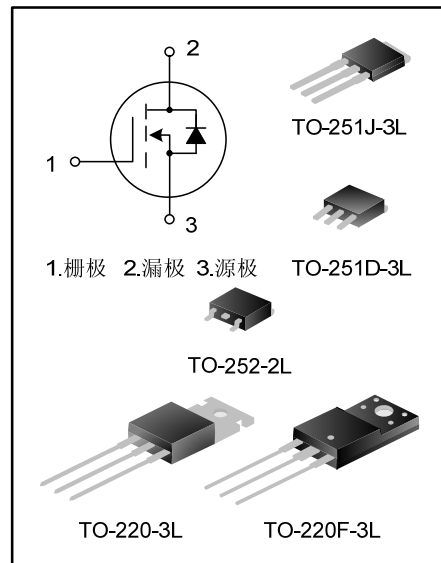
描述

SVF3N80M/MJ/F/D N沟道增强型高压功率MOS场效应晶体管采用士兰微电子F-Cell™平面高压VDMOS工艺技术制造。先进的工艺及条状的原胞设计结构使得该产品具有较低的导通电阻、优越的开关性能及很高的雪崩击穿耐量。

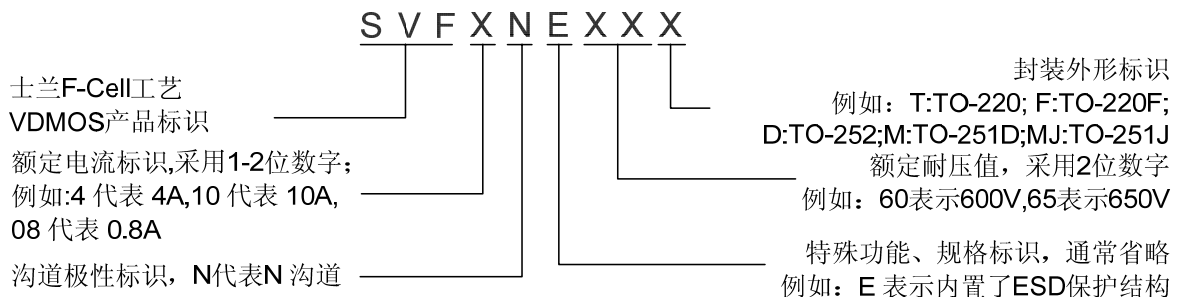
该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源, DC-DC 电源转换器, 高压 H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- * 3A, 800V, $R_{DS(on)}$ (典型值)= $3.8\Omega @ V_{GS}=10V$
- * 低栅极电荷量
- * 低反向传输电容
- * 开关速度快
- * 提升了 dv/dt 能力



命名规则



产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	材料	包装形式
SVF3N80MJ	TO-251J-3L	SVF3N80MJ	无铅	料管
SVF3N80M	TO-251D-3L	SVF3N80M	无铅	料管
SVF3N80T	TO-220-3L	SVF3N80T	无铅	料管
SVF3N80F	TO-220F-3L	SVF3N80F	无铅	料管
SVF3N80D	TO-252-2L	SVF3N80D	无铅	料管
SVF3N80DTR	TO-252-2L	SVF3N80D	无铅	编带

极限参数(除非特殊说明, $T_C=25^\circ\text{C}$)

参 数	符号	参数范围				单位
		SVF3N80M/D	SVF3N80MJ	SVF3N80F	SVF3N80T	
漏源电压	V_{DS}	800				V
栅源电压	V_{GS}	± 30				V
漏极电流	I_D	$T_C=25^\circ\text{C}$				A
		3.0				
		$T_C=100^\circ\text{C}$				
		1.9				
漏极脉冲电流	I_{DM}	12.0				A
耗散功率 ($T_C=25^\circ\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	80	90	39	106	W
		0.64	0.72	0.31	0.85	W/ $^\circ\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	E_{AS}	173				mJ
工作结温范围	T_J	$-55\sim+150$				$^\circ\text{C}$
贮存温度范围	T_{stg}	$-55\sim+150$				$^\circ\text{C}$

热阻特性

参 数	符号	参数范围				单位
		SVF3N80M/D	SVF3N80MJ	SVF3N80F	SVF3N80T	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	1.56	1.39	3.21	1.18	$^\circ\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	110	110	120	62.5	$^\circ\text{C/W}$

电性参数(除非特殊说明, $T_C=25^\circ\text{C}$)

参 数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏源击穿电压	B_{VDSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu\text{A}$	800	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=800V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	± 100	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu\text{A}$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=1.5A$	--	3.8	4.8	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0\text{MHz}$	--	390.3	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	42.7	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	2.0	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=400V, R_G=25\Omega, I_D=3.0A$ (注 2, 3)	--	13.87	--	ns
开启上升时间	t_r		--	30.53	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	22.40	--	
关断下降时间	t_f		--	18.27	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=640V, I_D=3.0A, V_{GS}=10V$ (注 2, 3)	--	9.00	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	2.46	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	3.74	--	

源-漏二极管特性参数

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
源极电流	I_S	MOS 管中源极、漏极构成的反偏 P-N 结	--	--	3.0	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	12.0	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=3.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=3.0A, V_{GS}=0V,$ $di_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	190	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	0.53	--	μC

注:

1. $L=30mH, I_{AS}=3.15A, V_{DD}=100V, R_G=20\Omega$, 开始温度 $T_J=25^\circ C$;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$;
3. 基本上不受工作温度的影响。

典型特性曲线

图1. 输出特性

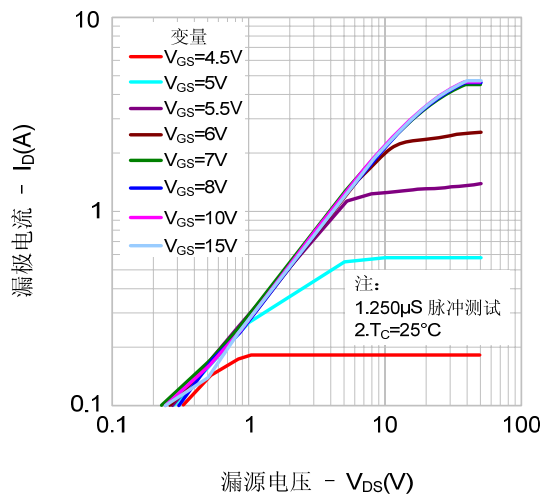


图2. 传输特性

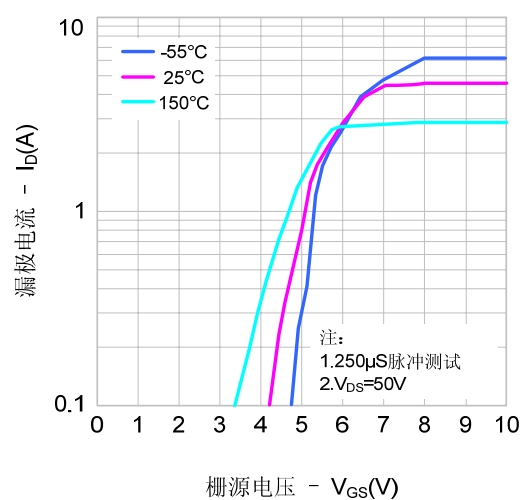


图3. 导通电阻vs.漏极电流和栅极电压

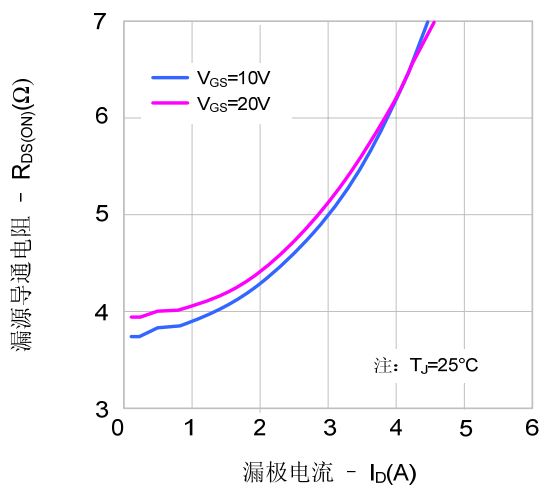
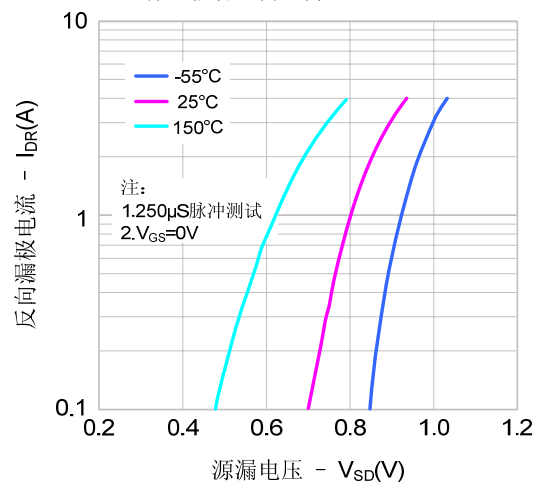
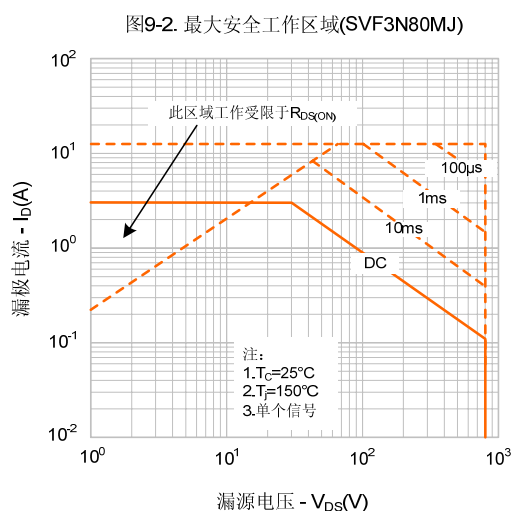
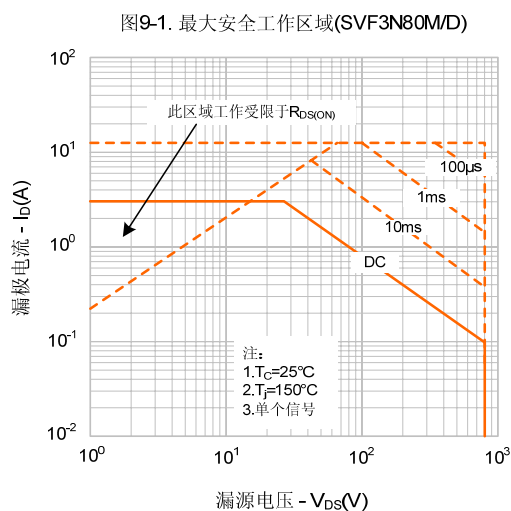
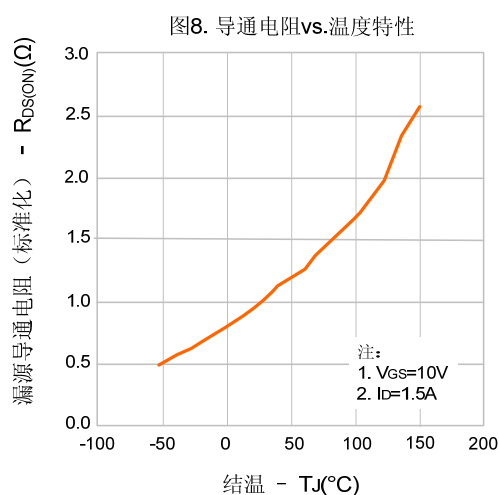
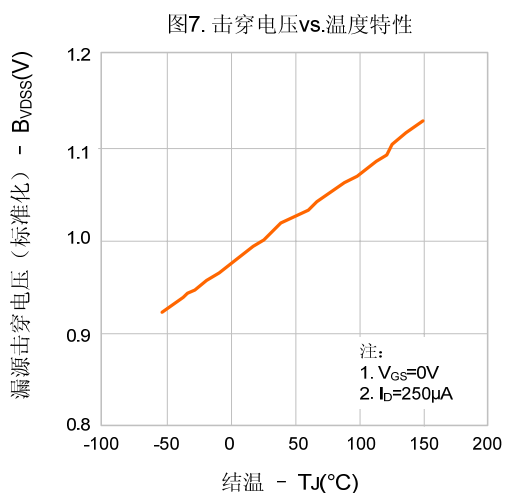
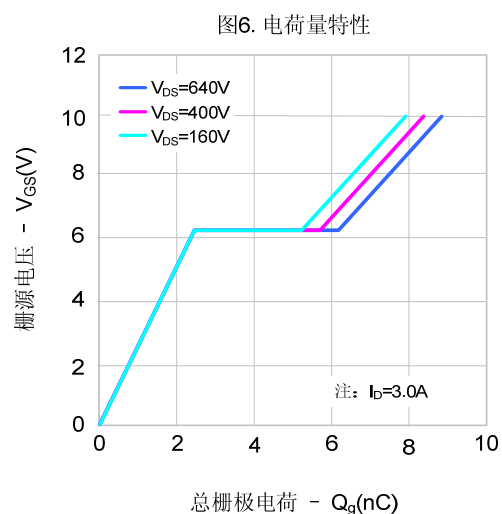
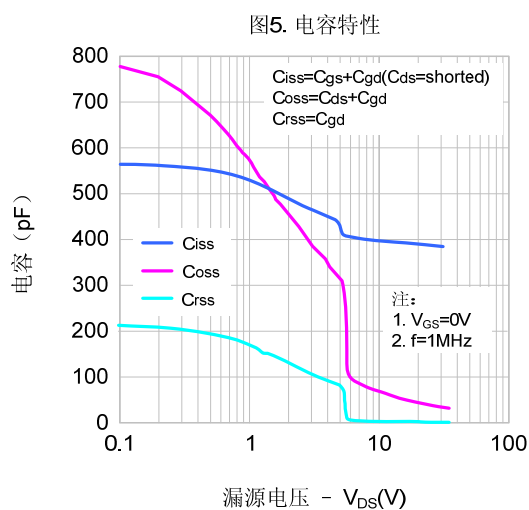


图4. 体二极管正向压降vs.漏极电流、温度



典型特性曲线 (续)



典型特性曲线 (续)

图9-3. 最大安全工作区域(SVF3N80F)

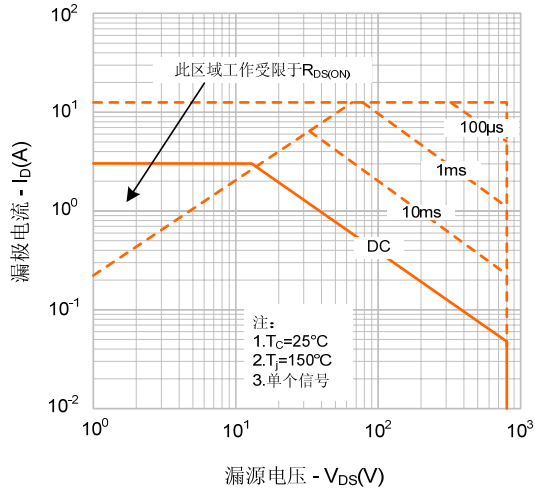


图9-4. 最大安全工作区域(SVF3N80T)

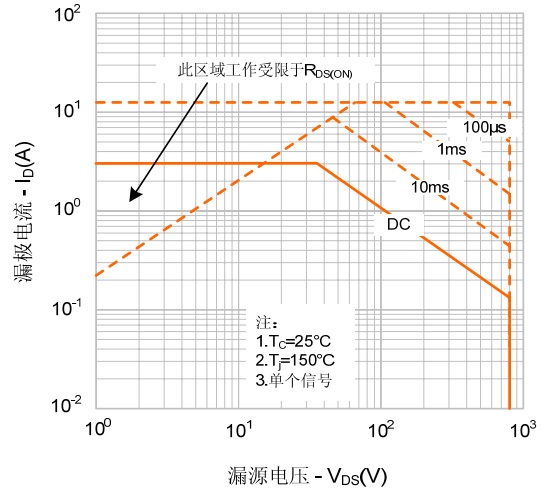
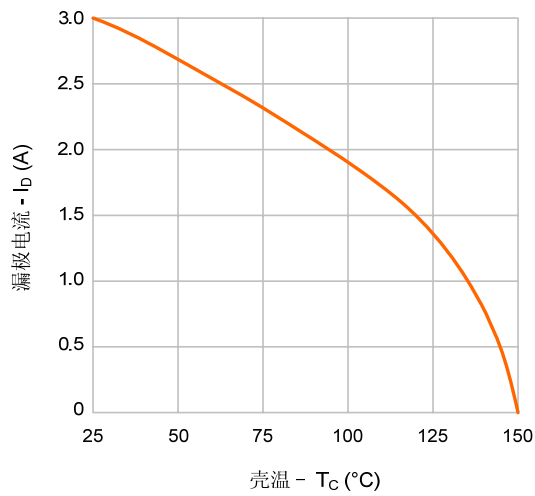
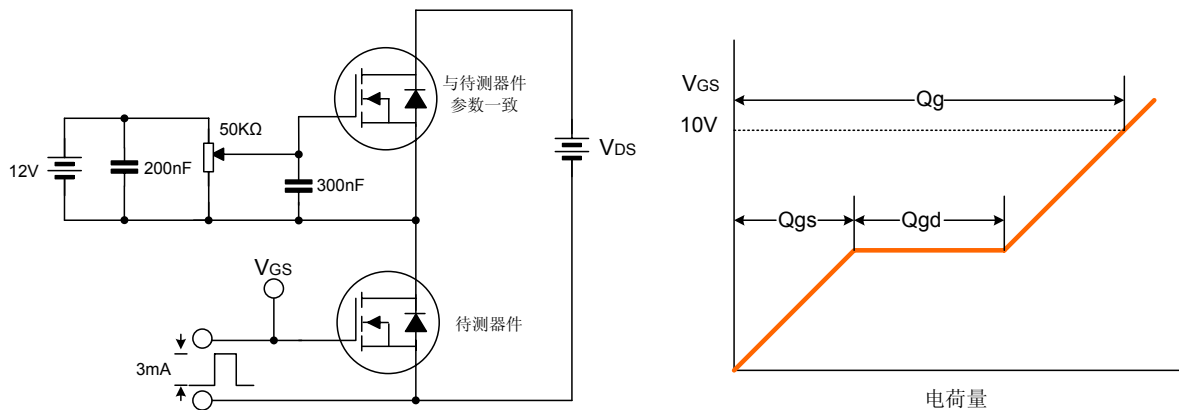


图 10. 最大漏极电流vs. 壳温

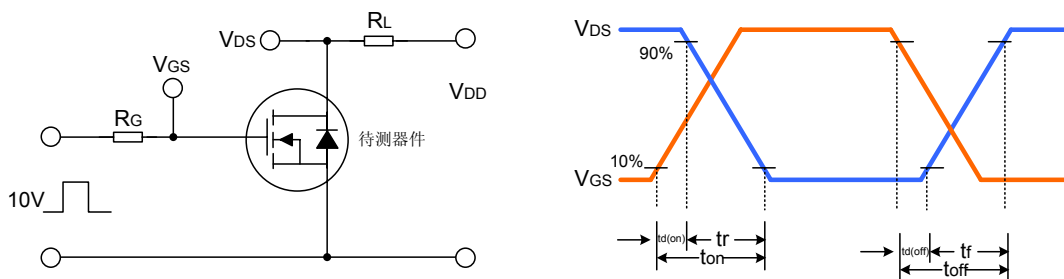


典型测试电路

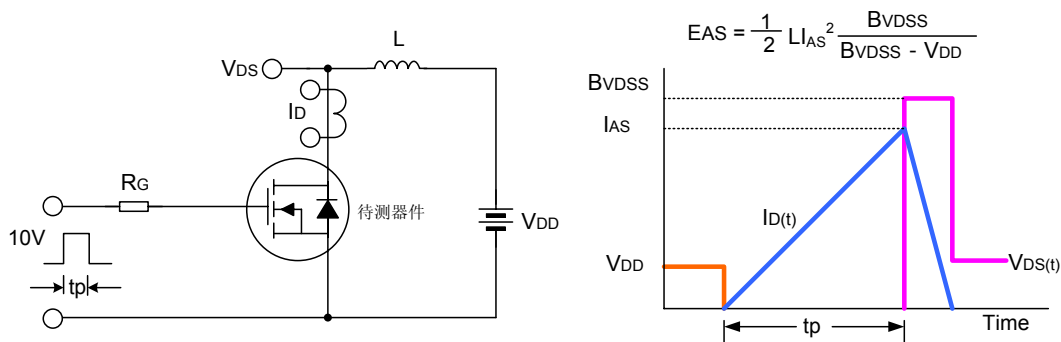
栅极电荷量测试电路及波形图



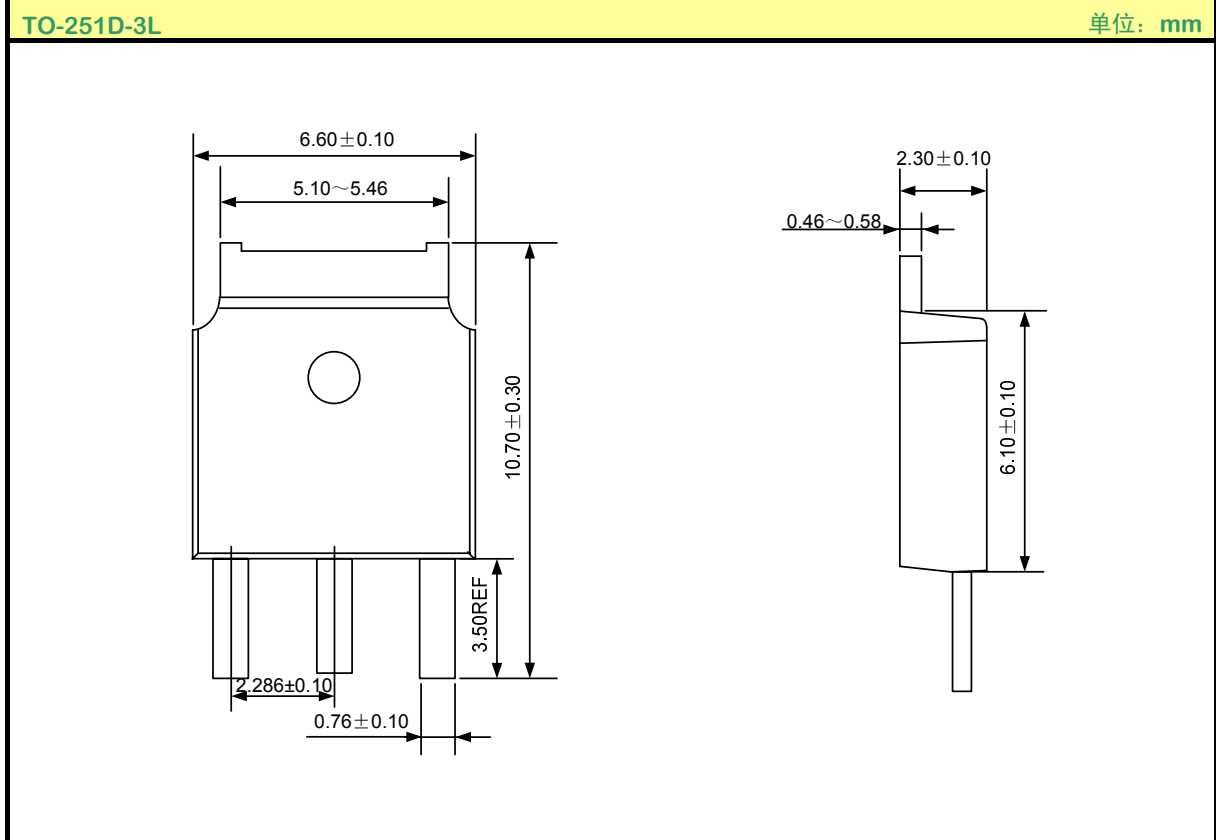
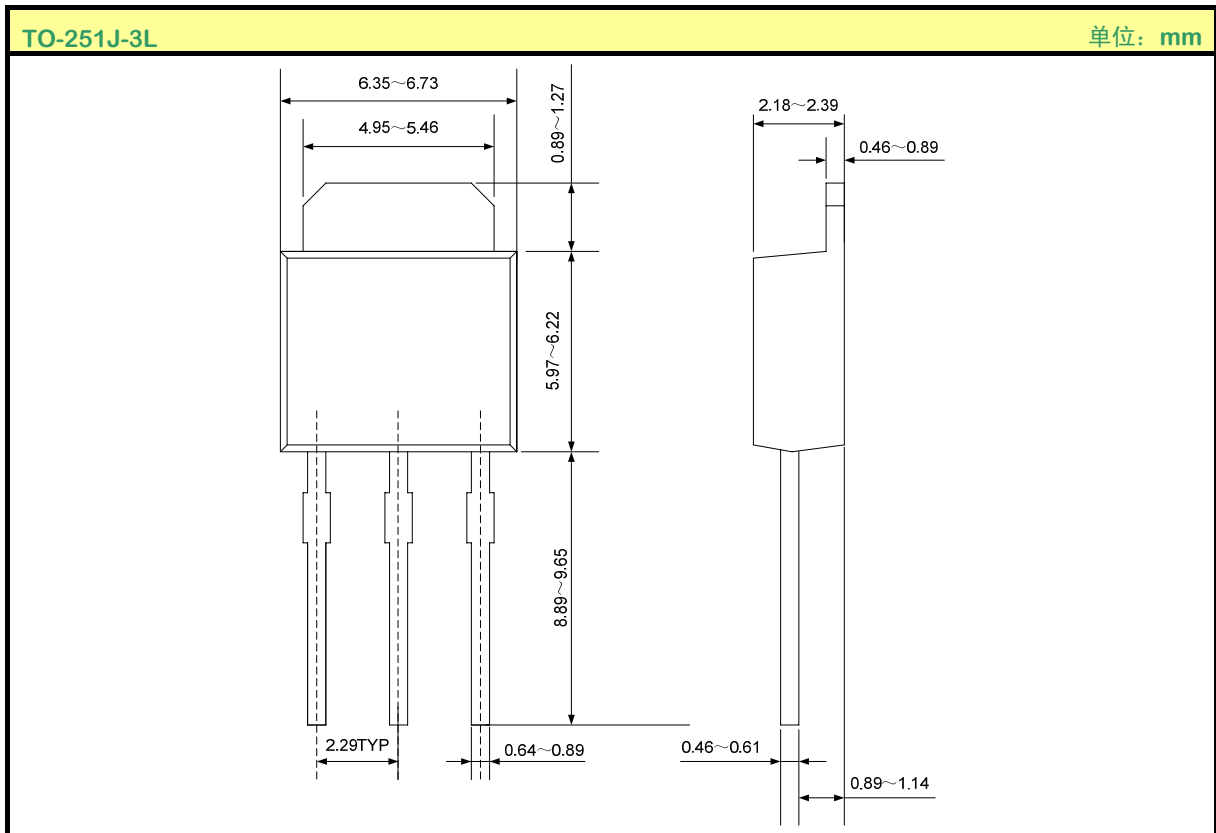
开关时间测试电路及波形图



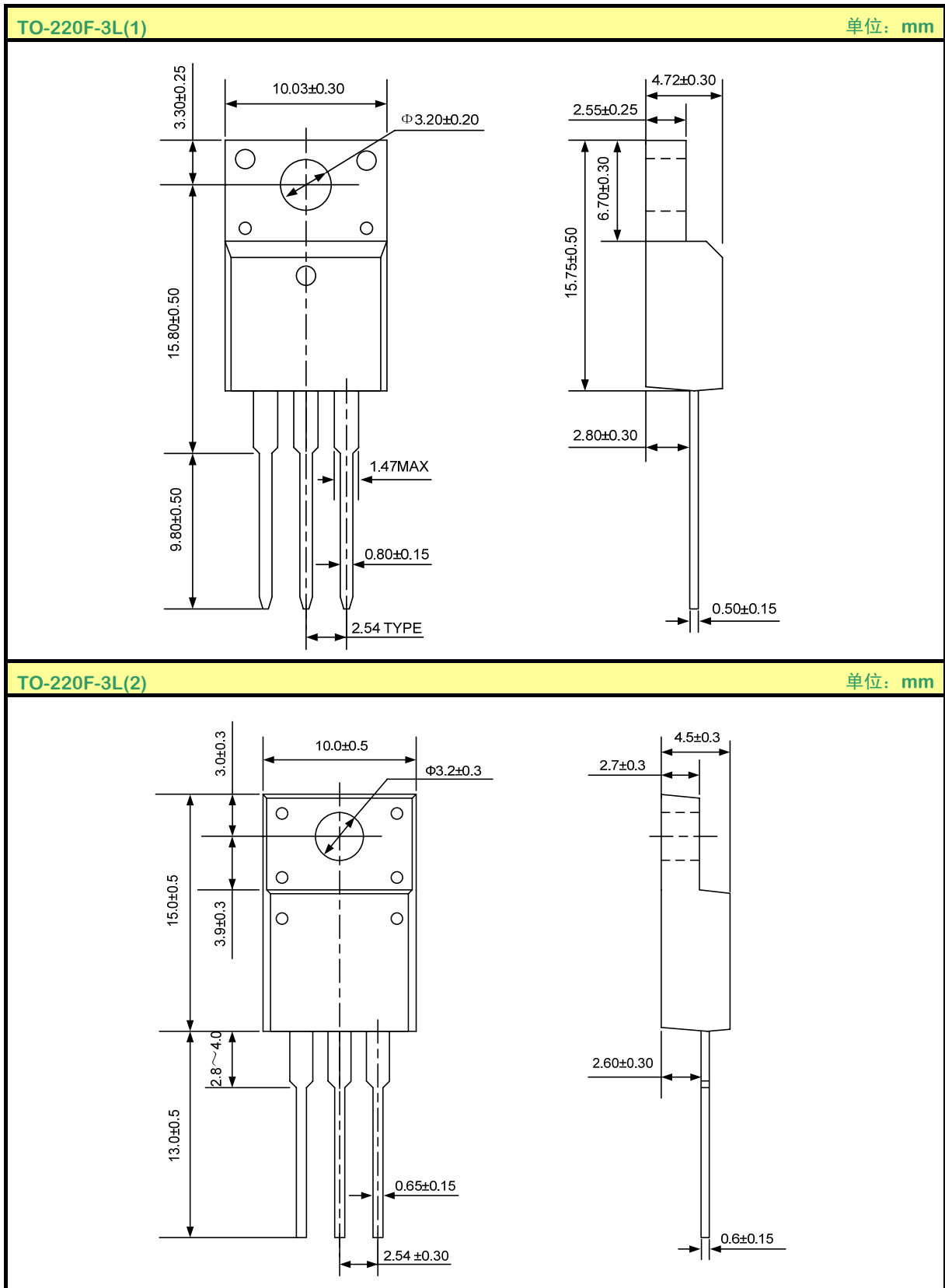
EAS测试电路及波形图



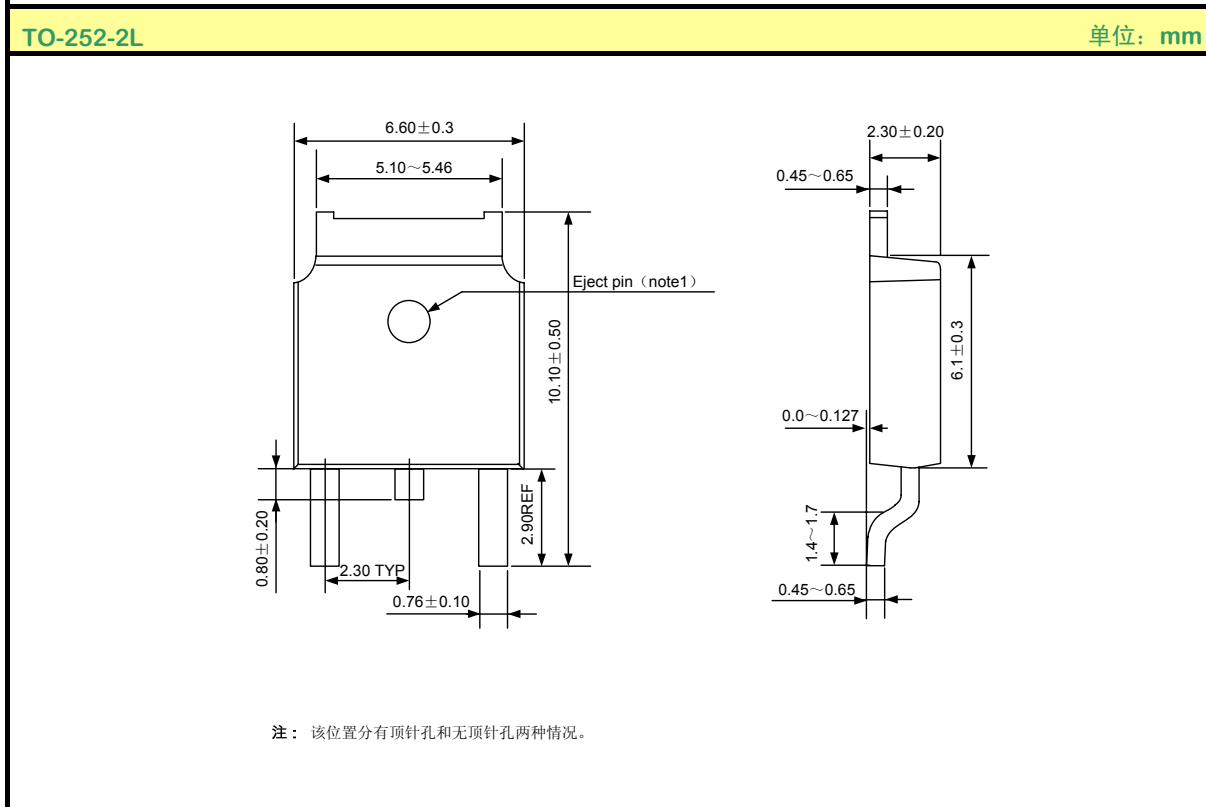
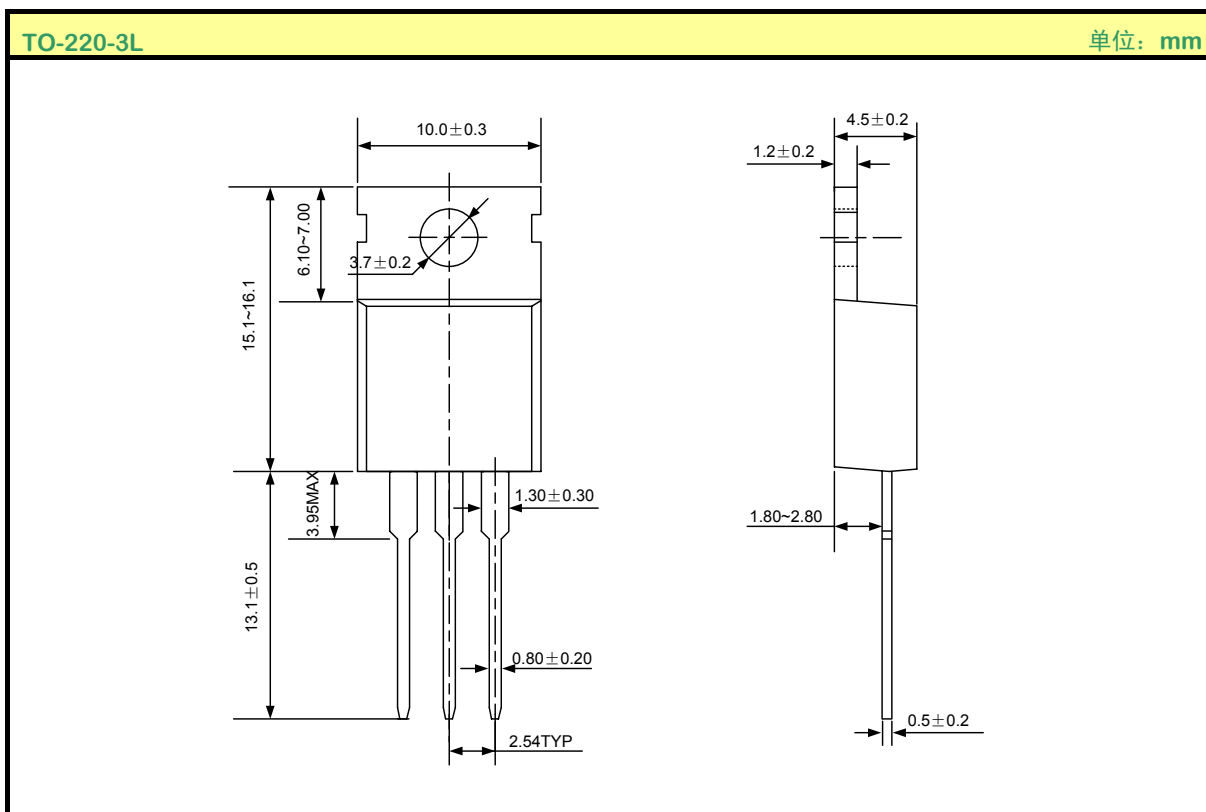
封装外形图



封装外形图 (续)



封装外形图



声明:

- 士兰保留说明书的更改权, 恕不另行通知! 客户在下单前应获取最新版本资料, 并验证相关信息是否完整和最新。
- 任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能, 买方有责任在使用 Silan 产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施, 以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生!
- 产品提升永无止境, 我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品!

附:

修改记录:

日期	版本号	描 述	页 码
2011.03.15	1.0	原版	
2011.09.13	1.1	修改“封装外形图”; 增加TO-251D-3L封装	
2011.12.16	1.2	增加TO-220-3L封装	
2012.01.13	1.3	增加TO-251J-3L封装; 删除TO-251-3L封装	