

5A、500V N沟道增强型场效应管

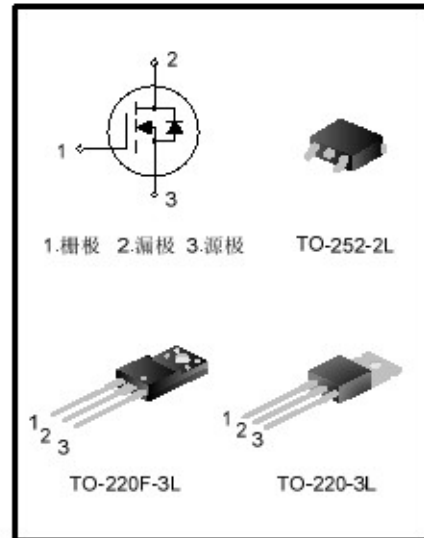
描述

SVF830T N沟道增强型高压功率MOS场效应晶体管采用SL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

- * 5A, 500V, $R_{DS(on)}$ (典型值)=1.2Ω@ $V_{GS}=10V$
- * 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



产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	材料	包装
SVF830T	TO-220-3L	SVF830T	无铅	料管
SVF830F	TO-220F-3L	SVF830F	无铅	料管
SVF830D	TO-252-2L	SVF830D	无铅	料管
SVF830DTR	TO-252-2L	SVF830D	无铅	编带

极限参数(除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}C$)

参 数	符号	参数范围			单位
		SVF830T	SVF830F	SVF830D	
漏源电压	V_{DS}	500			V
栅源电压	V_{GS}	±30			V
漏极电流	I_D	$T_c=25^{\circ}C$			A
		5.0			
		$T_c=100^{\circ}C$			
		3.1			
漏极脉冲电流	I_{DM}	20			A
耗散功率 ($T_c=25^{\circ}C$) - 大于 $25^{\circ}C$ 每摄氏度减少	P_D	87.5	42	76	W
		0.7	0.34	0.61	
单脉冲雪崩能量 (注 1)	E_{AS}	234			mJ
工作结温范围	T_J	-55~+150			°C
贮存温度范围	T_{stg}	-55~+150			°C



热阻特性

参 数	符号	参数范围			单位
		SVF830T	SVF830F	SVF830D	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	1.43	2.94	1.64	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	120	110	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

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	BBV_{DSS}	$V_{GS}=0\text{V}, I_D=250\mu\text{A}$	500	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=500\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$	--	--	± 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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10\text{V}, I_D=2.5\text{A}$	--	1.2	1.5	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1.0\text{MHZ}$	--	479	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	72	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	2.2	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=250\text{V}, I_D=5\text{A}, R_G=25\Omega$ (注 2, 3)	--	15.3	--	ns
开启上升时间	t_r		--	37.4	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	27.0	--	
关断下降时间	t_f		--	22.2	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=400\text{V}, I_D=5\text{A}, V_{GS}=10\text{V}$ (注 2, 3)	--	9.1	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	2.7	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	3.1	--	

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	--	--	5	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	20	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=5\text{A}, V_{GS}=0\text{V}$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=5\text{A}, V_{GS}=0\text{V},$ $dI/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$ (注 2)	--	250	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	2.2	--	μC

注:

1. $L=30\text{mH}, I_{AS}=3.1\text{A}, V_{DD}=270\text{V}, R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^{\circ}\text{C}$;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu\text{s}$, 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

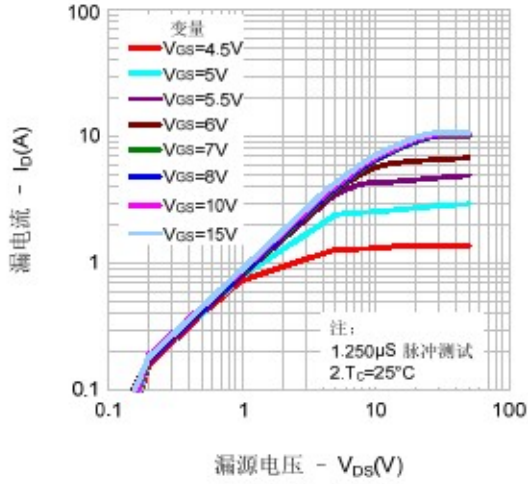


图2. 传输特性

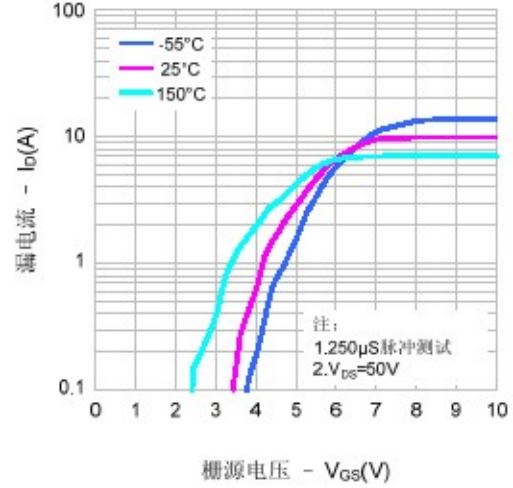


图3. 导通电阻 vs. 漏电流

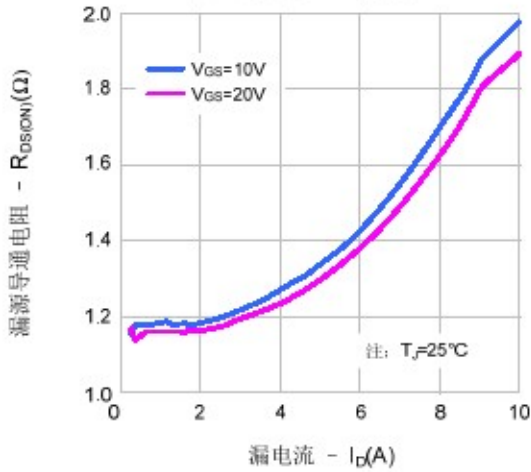


图4. 体二极管正向压降 vs. 源极电流、温度

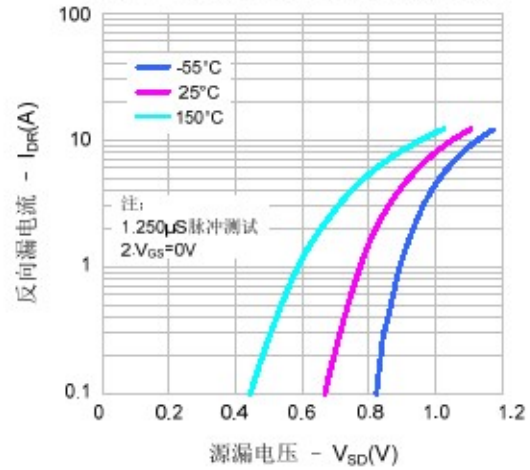


图5. 电容特性

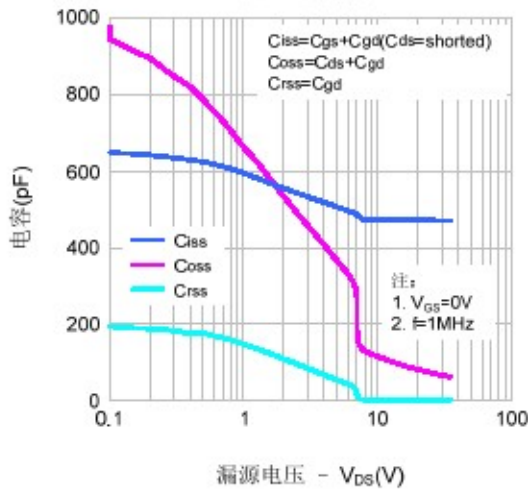
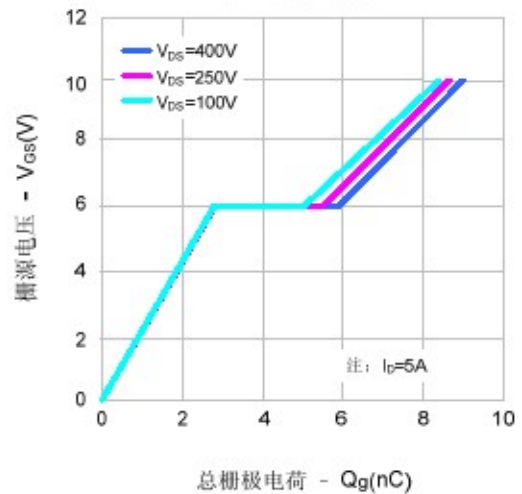


图6. 电荷量特性





典型特性曲线 (续)

图7. 击穿电压vs.温度特性

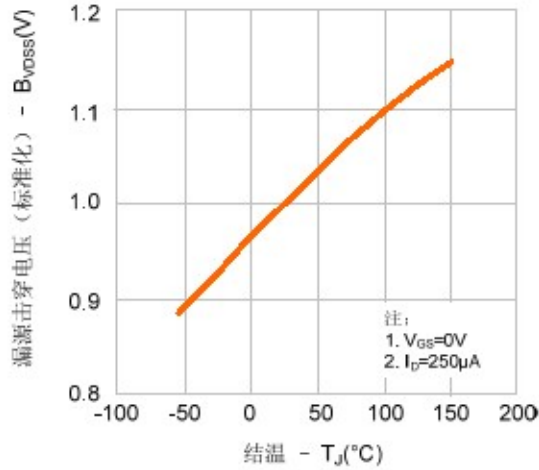


图8. 导通电阻vs.温度特性

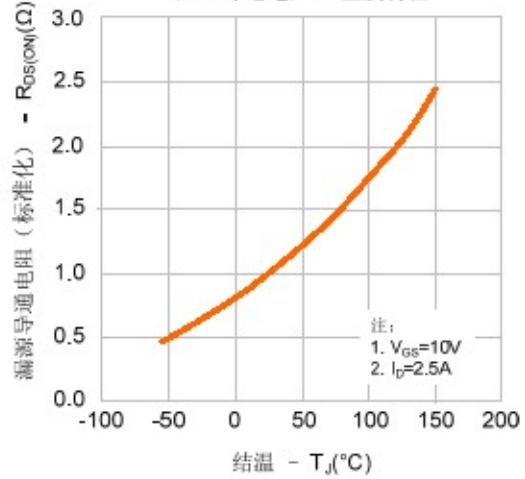


图9-1. 最大安全工作区域(SVF830T)

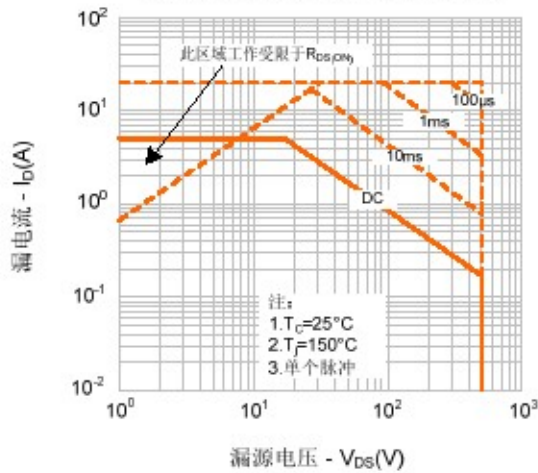


图9-2. 最大安全工作区域(SVF830F)

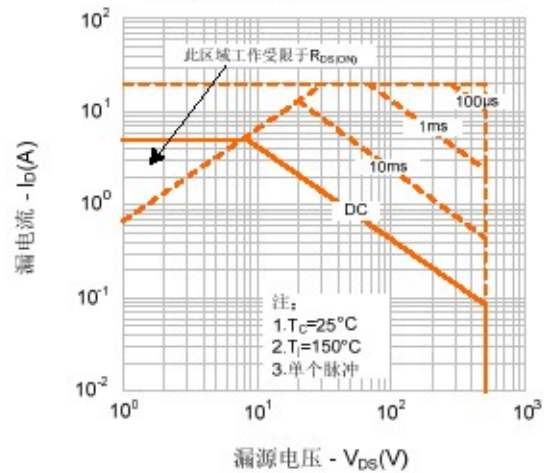


图9-3. 最大安全工作区域(SVF830D)

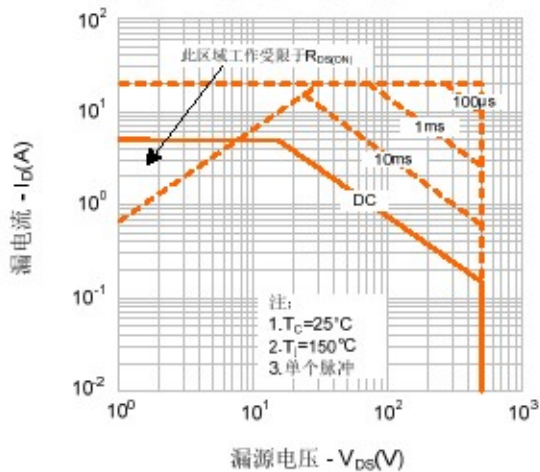
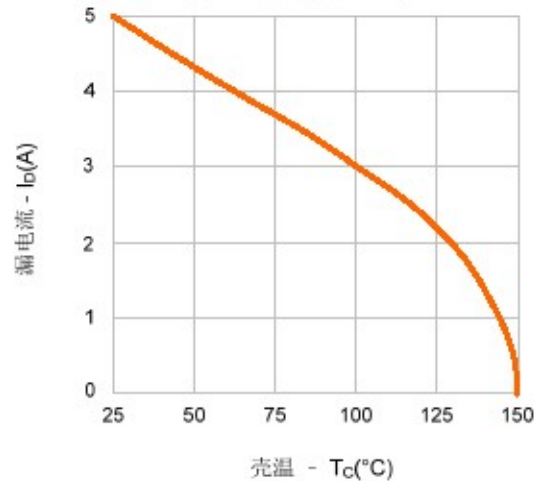
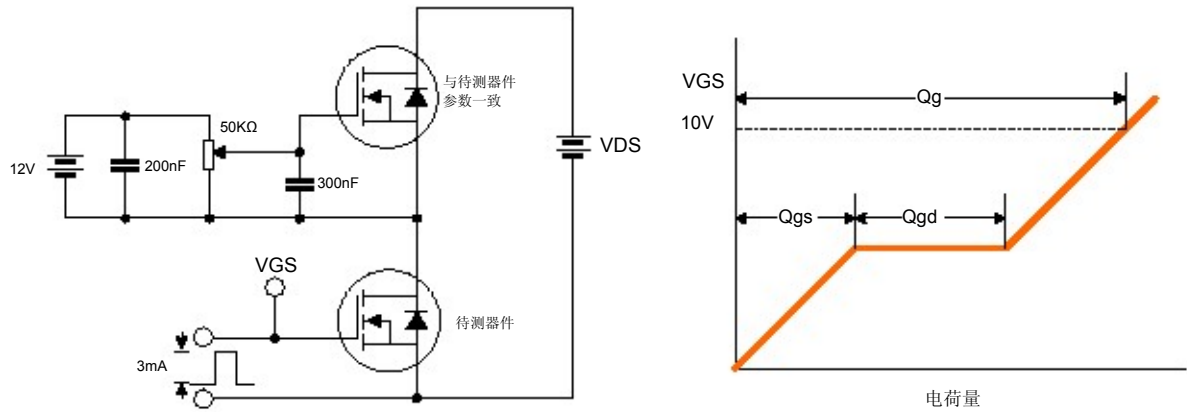


图10. 最大漏电流vs. 壳温

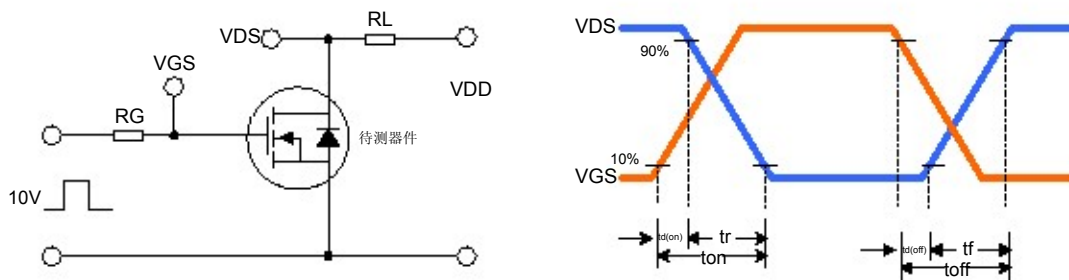


典型测试电路

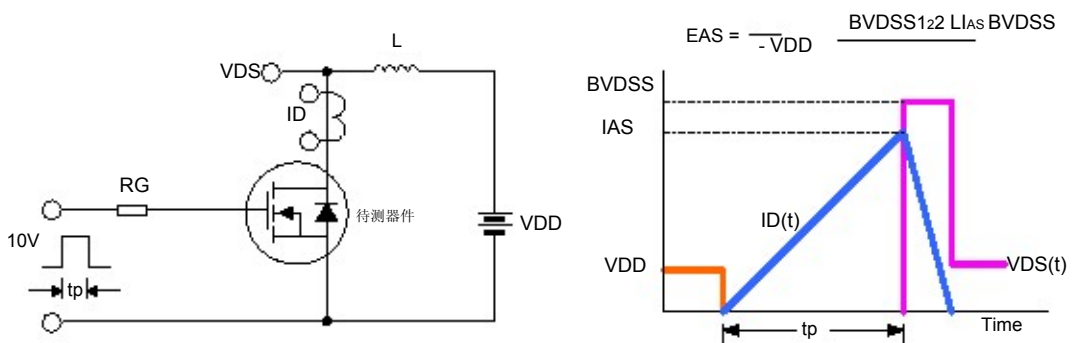
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图

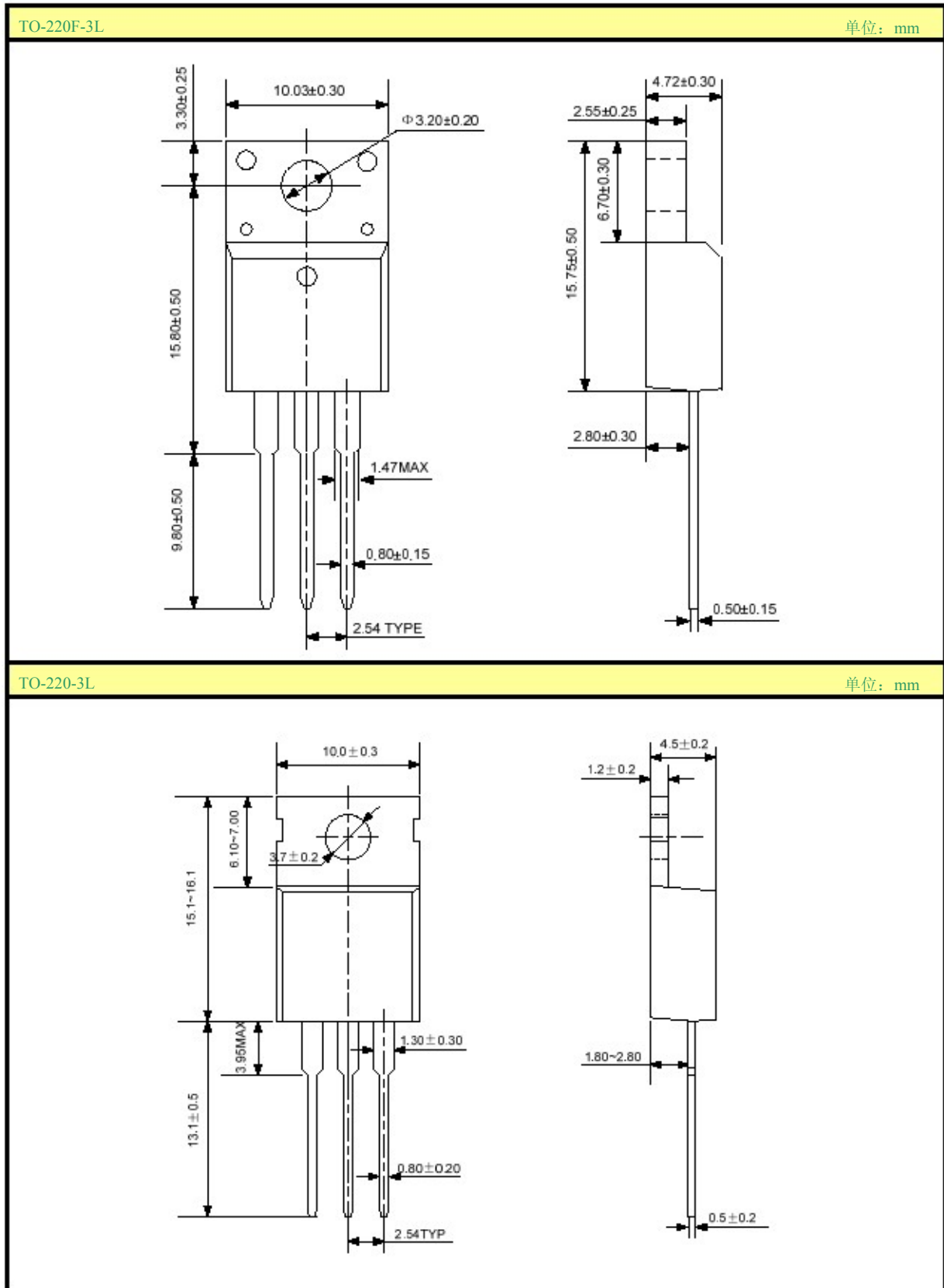


EAS测试电路及波形图



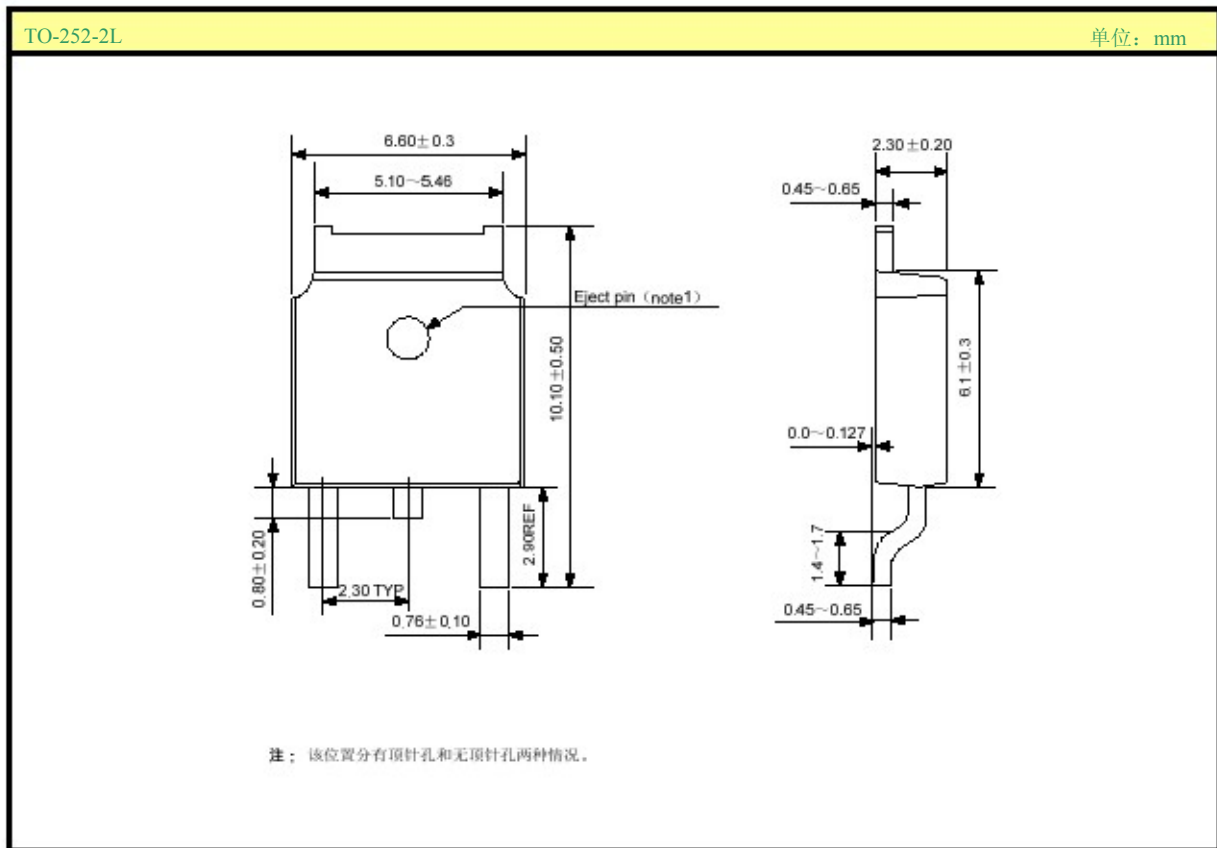


封装外形图





封装外形图 (续)



声明:

- SL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
2011.01.17	1.0	原版	
2011.08.31	1.1	修改“封装外形图”	

SL一级授权总代理：昆山东森微电子有限公司

手机：15950933050

电话：0512-50710709

传真：0512-50111209

MSN: wei_126@hotmail.com

Q Q: 41086900

网站：<http://www.ksmcu.com>