

## 13A、500V N沟道增强型场效应管

### 描述

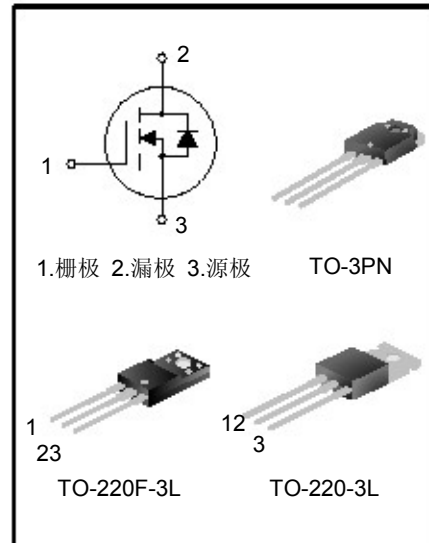
SVF13N50T/F/PN N沟道增强型高压功率MOS场效应晶体管采用SL电子的F-Cell™平面高压VDMOS 工艺技术制造。

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。

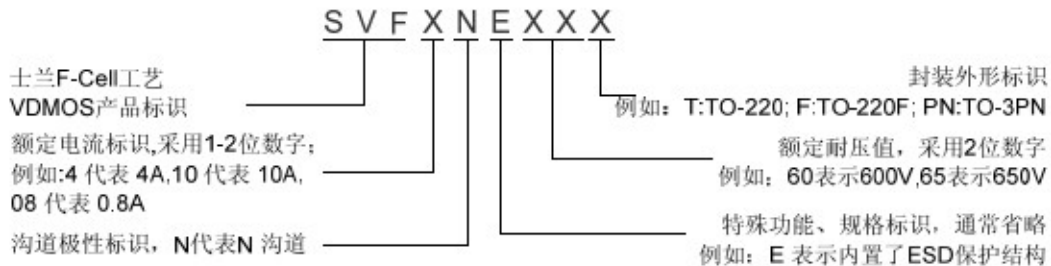
该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源, DC-DC 电源转换器, 高压 H 桥 PWM 马达驱动。

### 特点

- \* 13A, 500V,  $R_{DS(ON)}$ (典型值)=0.44Ω@ $V_{GS}=10V$
- \* 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
SVF13N50T	TO-220-3L	SVF13N50T	无铅	料管
SVF13N50F	TO-220F-3L	SVF13N50F	无铅	料管
SVF13N50PN	TO-3PN	13N50	无铅	料管



# SVF13N50T/F/PN 说明书

## 极限参数(除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$ )

参数名称	符号	参数范围			单位
		SVF13N50T	SVF13N50F	SVF13N50PN	
漏源电压	$V_{DS}$	500			V
栅源电压	$V_{GS}$	$\pm 30$			V
漏极电流	$I_D$	$T_c=25^\circ\text{C}$			A
		13			
		$T_c=100^\circ\text{C}$			
		10			
漏极脉冲电流	$I_{DM}$	52			A
耗散功率 ( $T_c=25^\circ\text{C}$ ) - 大于 $25^\circ\text{C}$ 每摄氏度减少	$P_D$	190	51	218	W
		1.52	0.41	1.74	
单脉冲雪崩能量 (注 1)	$E_{AS}$	823.75			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

参数名称	符号	参数范围			单位
		SVF13N50T	SVF13N50F	SVF13N50PN	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.66	2.45	0.57	$^\circ\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	120	50	$^\circ\text{C}/\text{W}$

## 电性参数(除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$ )

参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏源击穿电压	$BBV_{DSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	500	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=500V, V_{GS}=0V$	--	--	1	$\mu A$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=6.5A$	--	0.44	0.52	$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0\text{MHZ}$	--	1436	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	183	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	4.76	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=250V, I_D=13A,$ $R_G=4.7\Omega, V_{GS}=10V$ (注 2, 3)	--	37.33	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	76.67	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	79.67	--	
关断下降时间	$t_f$		--	54.00	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DS}=400V, I_D=13A,$ $V_{GS}=10V$ (注 2, 3)	--	23.83	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	7.79	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	7.86	--	



## 源-漏二极管特性参数

参数名称	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	--	--	13	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$	反偏 P-N 结	--	--	52	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=13A, V_{GS}=0V$	--	--	1.3	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=13A, V_{GS}=0V,$ $dI/dt=100A/\mu S$ (Note 2)	--	450	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	4.2	--	$\mu C$

注:

1.  $L=30mH, I_{AS}=6.66A, V_{DD}=140V, R_G=25\Omega$ , 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

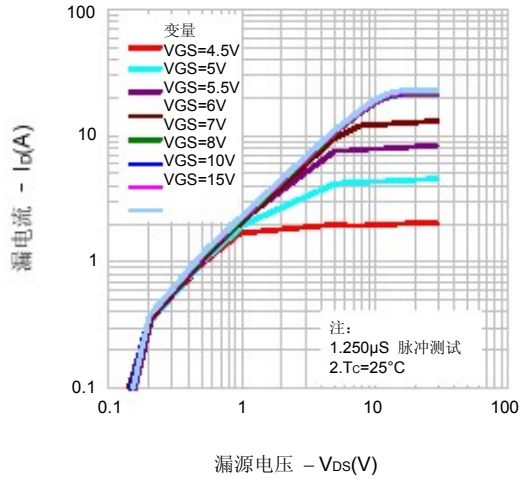


图2. 传输特性

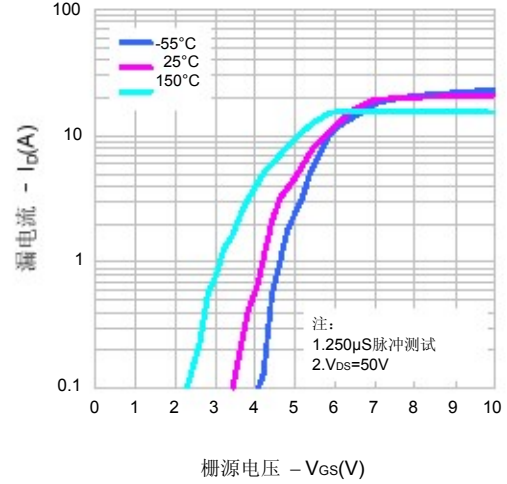


图3. 导通电阻vs.漏电流

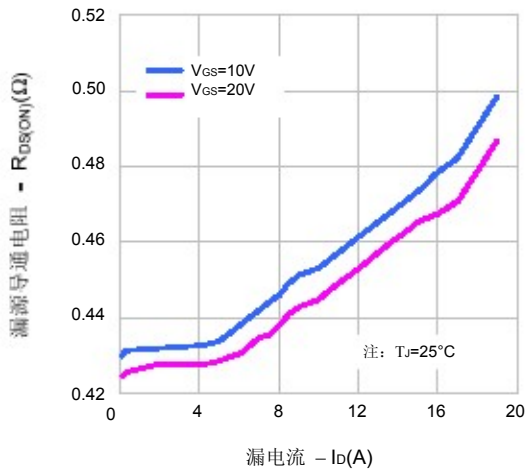


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度

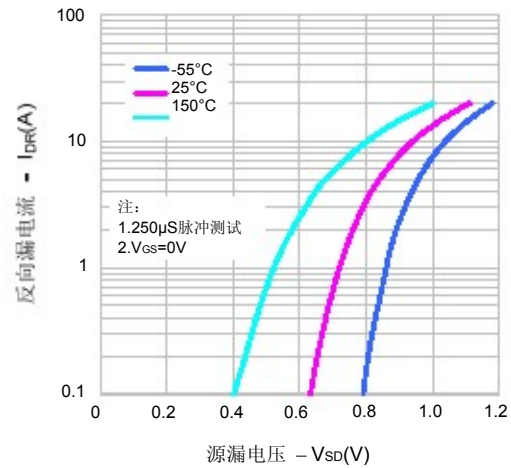


图5. 电容特性

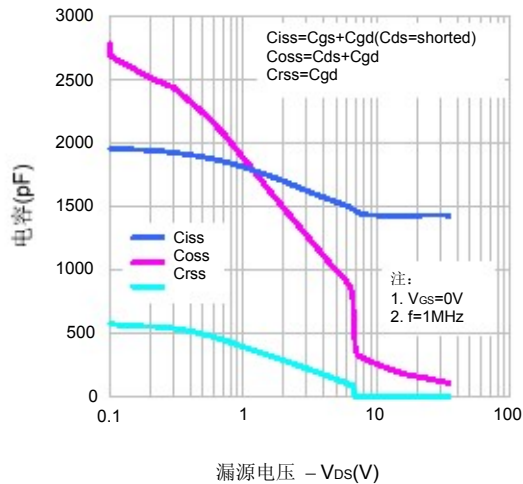
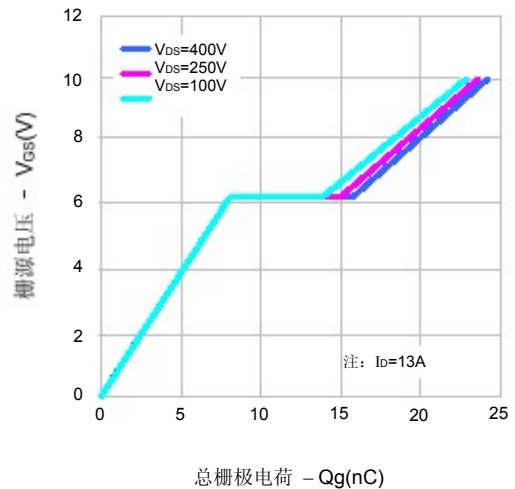


图6. 电荷量特性





## 典型特性曲线 (续)

图7. 击穿电压vs.温度特性

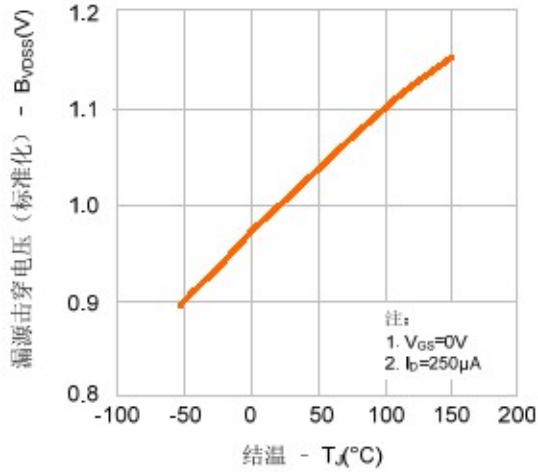


图8. 导通电阻vs.温度特性

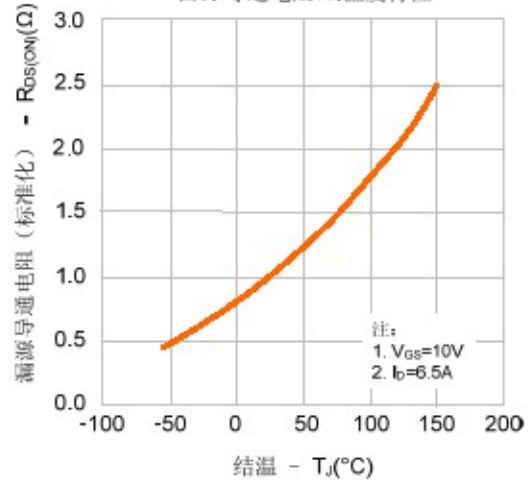


图9-1. 最大安全工作区域(SVF13N50T)

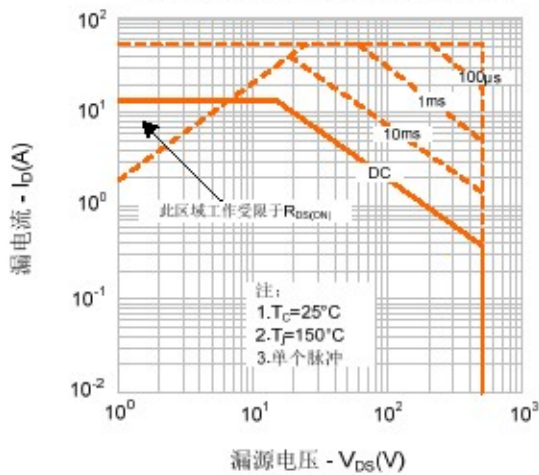


图9-2. 最大安全工作区域(SVF13N50F)

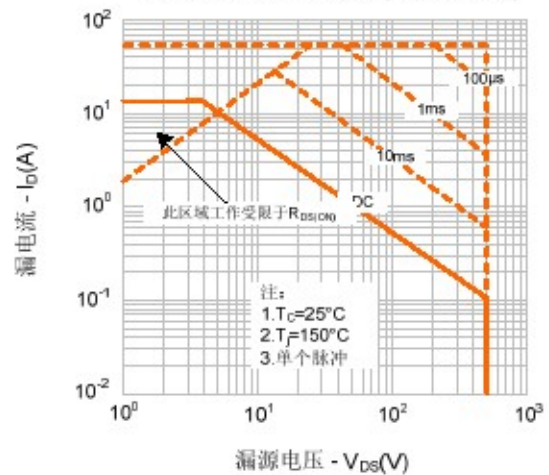


图9-3. 最大安全工作区域(SVF13N50PN)

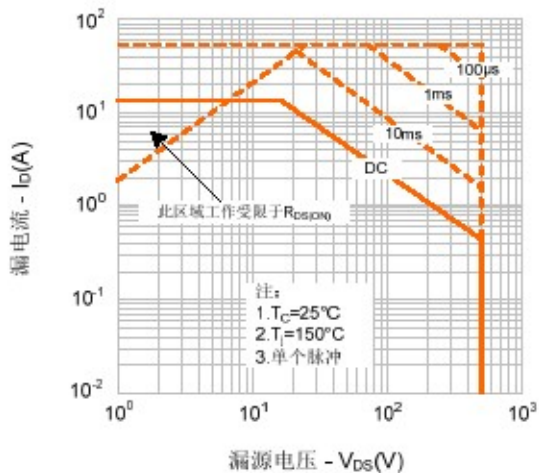
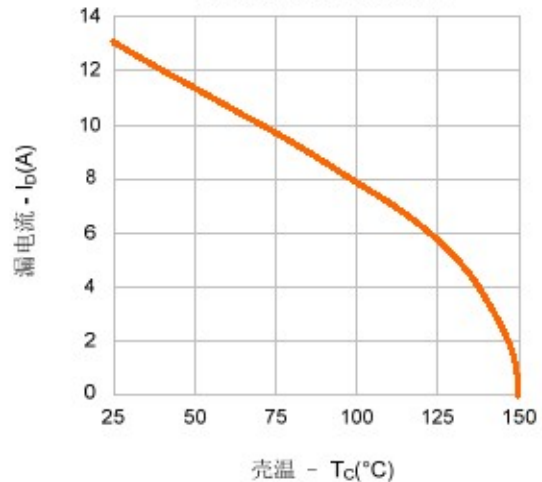


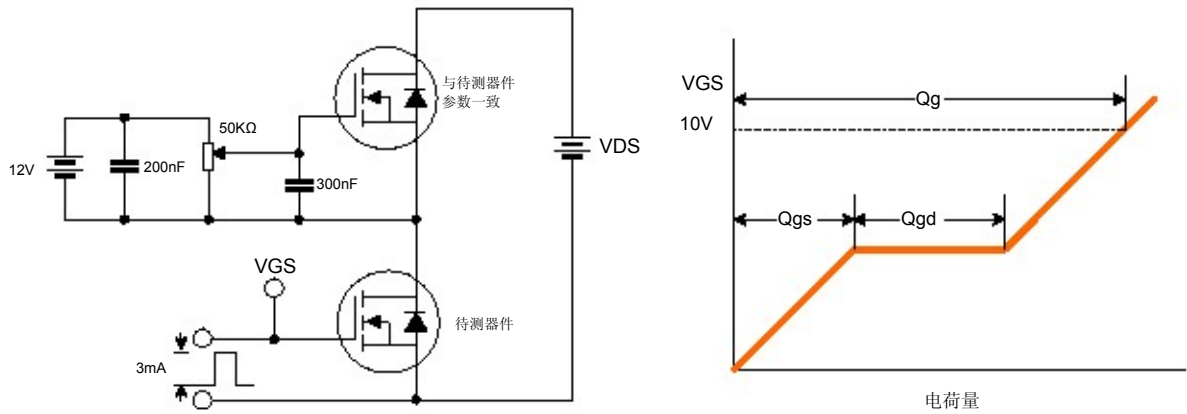
图10. 最大漏电流vs. 壳温



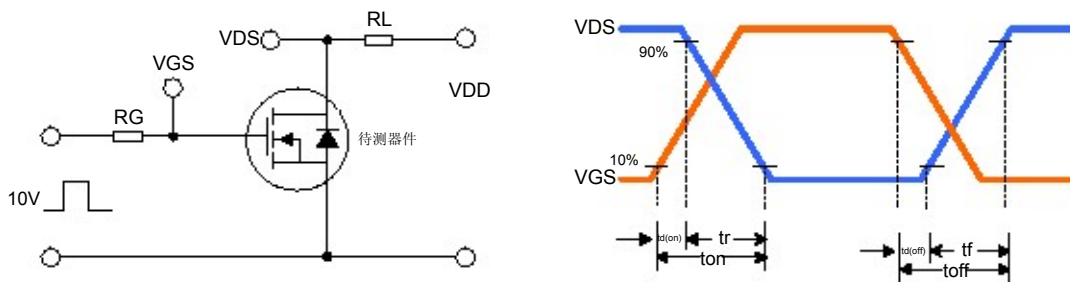


## 典型测试电路

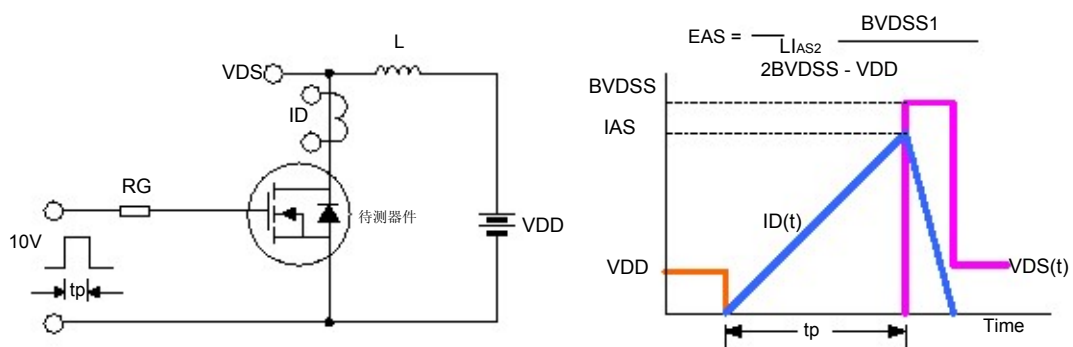
### 栅极电荷量测试电路及波形图



### 开关时间测试电路及波形图

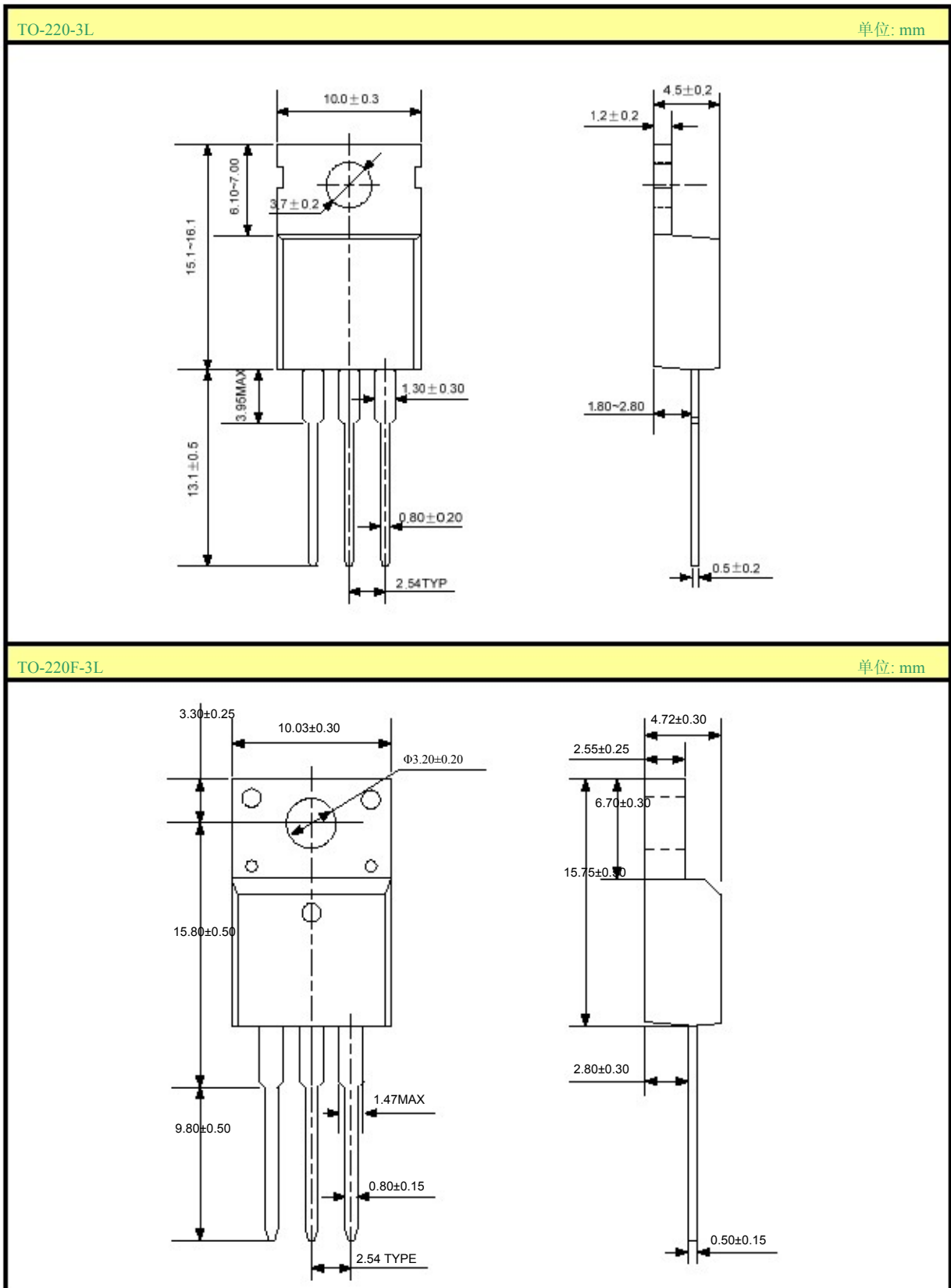


### EAS测试电路及波形图



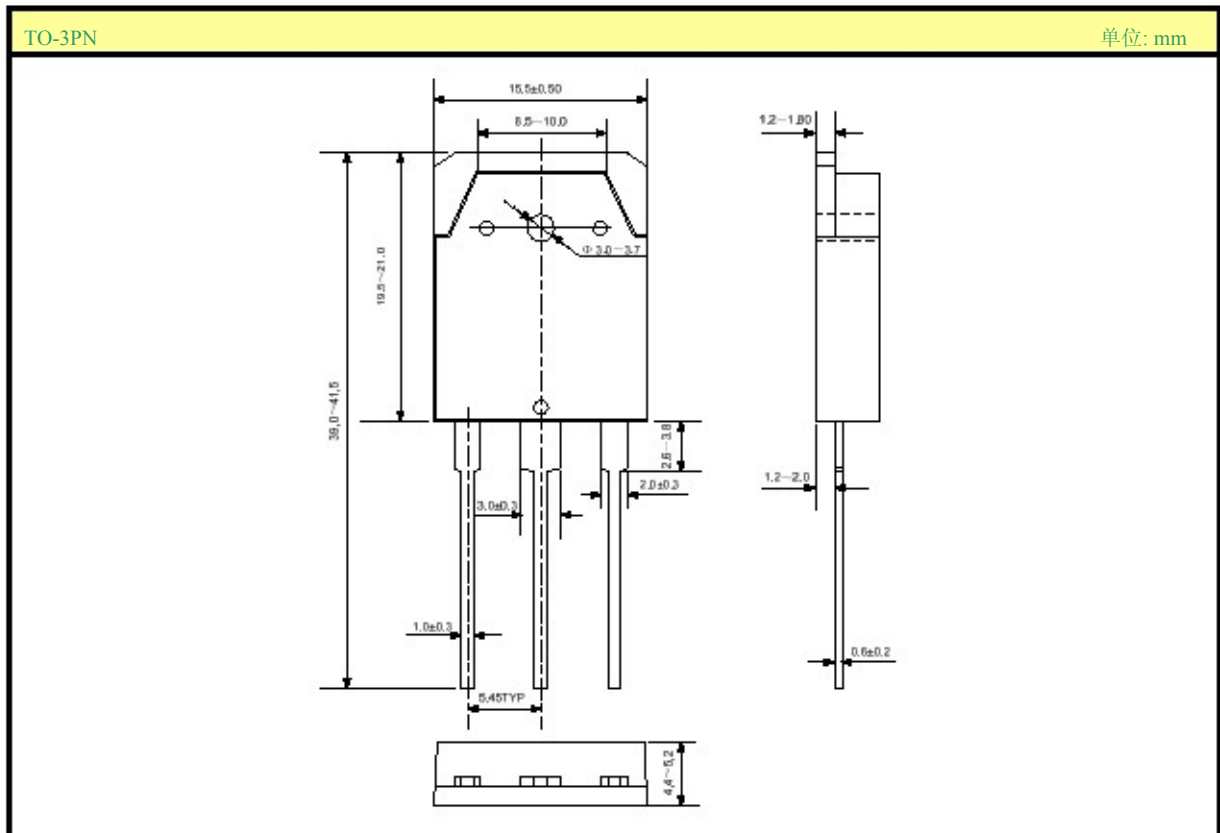


封装外形图





## 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！





# SVF13N50T/F/PN 说明书

附：

修改记录：

日期	版本号	描 述	页码
2011.01.17	1.0	原版	
2011.09.01	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>