

6A、400V N沟道增强型场效应管

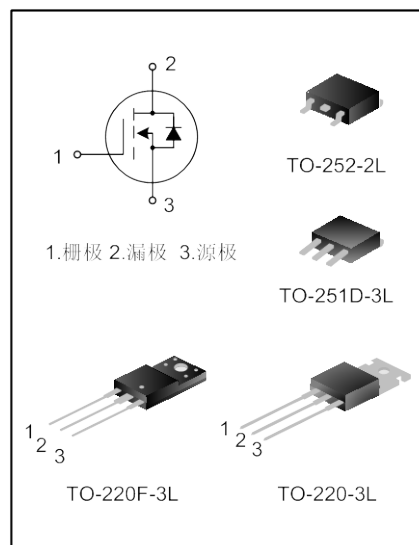
描述

SVF730D/F/T/M N 沟道增强型高压功率 MOS 场效应晶体管采用士兰微电子的 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

- * 6A, 400V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = $0.66\Omega @ V_{GS}=10V$
- * 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



产品规格分类

产 品 名 称	封装形式	打印名称	材料	包 装
SVF730T	TO-220-3L	SVF730T	无铅	料管
SVF730F	TO-220F-3L	SVF730F	无铅	料管
SVF730D	TO-252-2L	SVF730D	无铅	料管
SVF730DTR	TO-252-2L	SVF730D	无铅	编带
SVF730M	TO-251D-3L	SVF730M	无铅	料管

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
			SVF730D/M	SVF730F	SVF730T	
漏源电压		V _{DS}	400			V
栅源电压		V _{GS}	±30			V
漏极电流	T _C =25°C	I _D	6			A
	T _C =100°C		3.79			
漏极脉冲电流		I _{DM}	24			A
耗散功率（T _C =25°C） - 大于 25°C 每摄氏度减少		P _D	77	33	100	W
			0.62	0.26	0.80	W/°C
单脉冲雪崩能量（注 1）		E _{AS}	288			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

参数名称	符号	参数范围			单位
		SVF730D/M	SVF730F	SVF730T	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	1.62	3.79	1.25	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	110	120	62.5	$^{\circ}\text{C/W}$

关键特性参数(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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	400	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=400V, V_{GS}=0V$	--	--	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	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=3A$	--	0.66	0.95	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0\text{MHz}$	--	486.00	631.80	pF
输出电容	C_{oss}		--	79.00	102.70	
反向传输电容	C_{rss}		--	3.30	6.20	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=200V, I_D=6A,$ $R_G=12\Omega$ (注 2, 3)	--	10.52	13.68	ns
开启上升时间	t_r		--	26.44	34.37	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	23.60	30.68	
关断下降时间	t_f		--	23.76	30.89	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=320V, I_D=6A,$ $V_{GS}=10V$ (注 2, 3)	--	11.11	14.44	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	3.36	4.37	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	4.52	5.88	
栅极电阻	R_G	$F=1\text{MHz}, \text{Gate DC Bias}=0, \text{Test signal level}=20\text{mV}, \text{open drain}$	--	5.40	7.20	Ω

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	--	--	6	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	24	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=6A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=6A, V_{GS}=0V,$ $dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	254.17	330.42	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	1.50	2.00	μC

注:

1. $L=30\text{mH}, I_{AS}=3.90A, V_{DD}=50V, R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^{\circ}\text{C}$;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 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

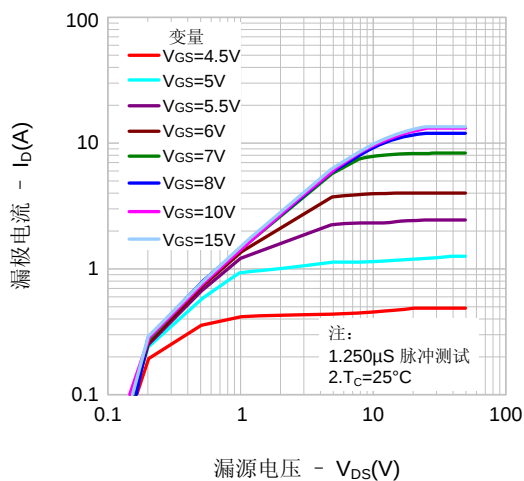


图2. 传输特性

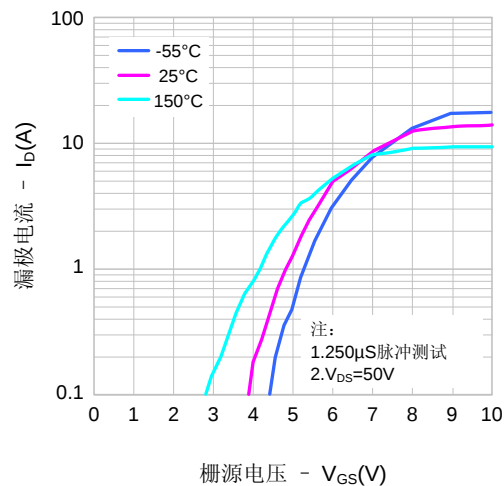


图3. 导通电阻vs.漏极电流

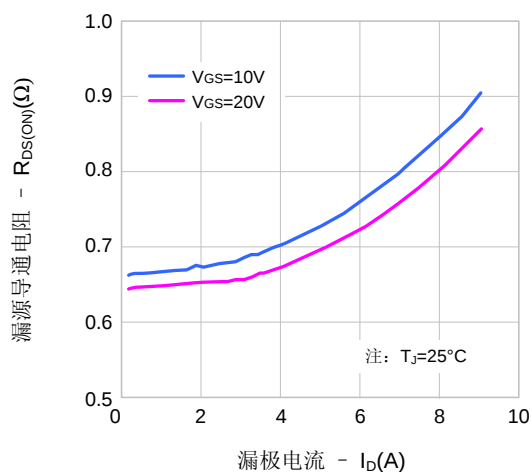


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度

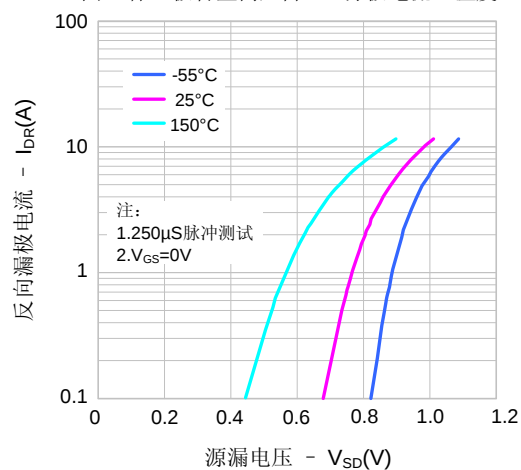


图5. 电容特性

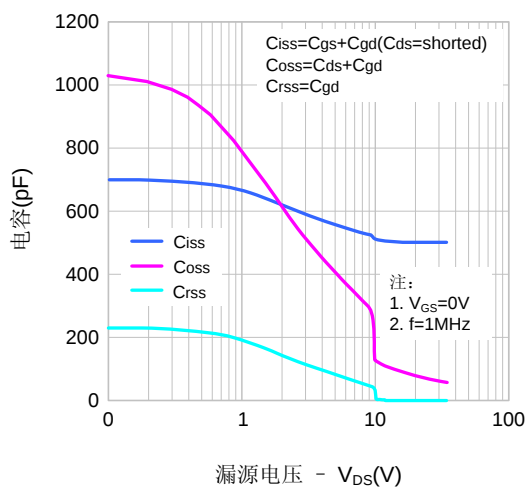
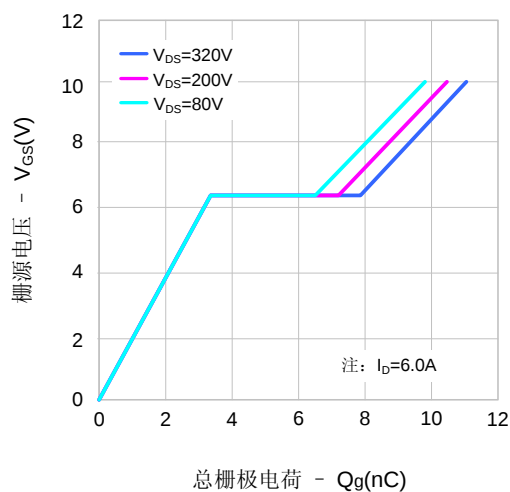


图6. 电荷量特性



典型特性曲线（续）

图7. 击穿电压vs.温度特性

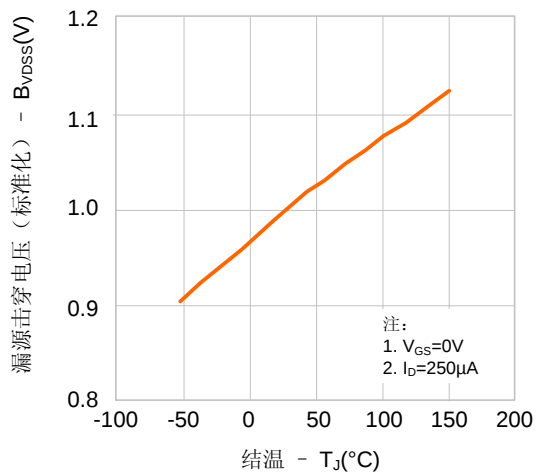


图8. 导通电阻vs.温度特性

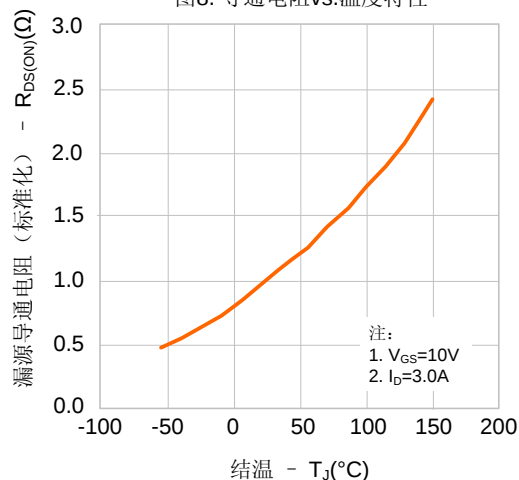


图9-1. 最大安全工作区域(SVF730D/M)

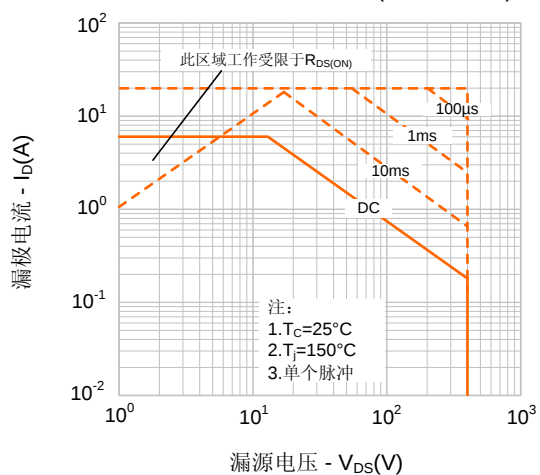


图9-2. 最大安全工作区域(SVF730F)

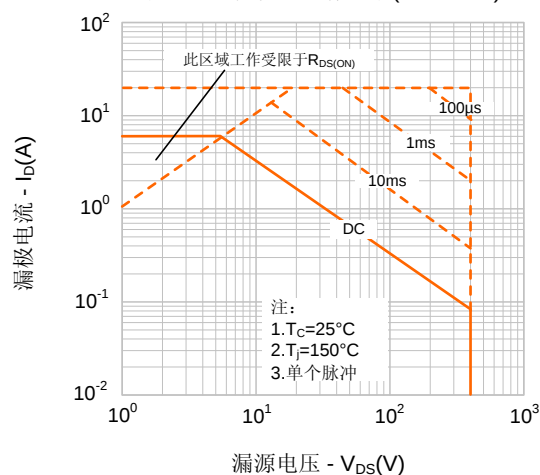


图9-3. 最大安全工作区域(SVF730T)

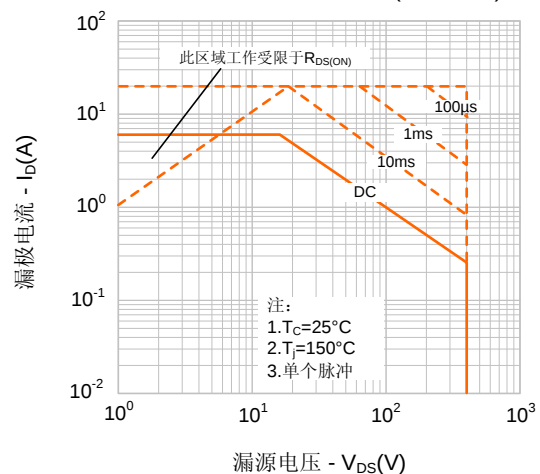
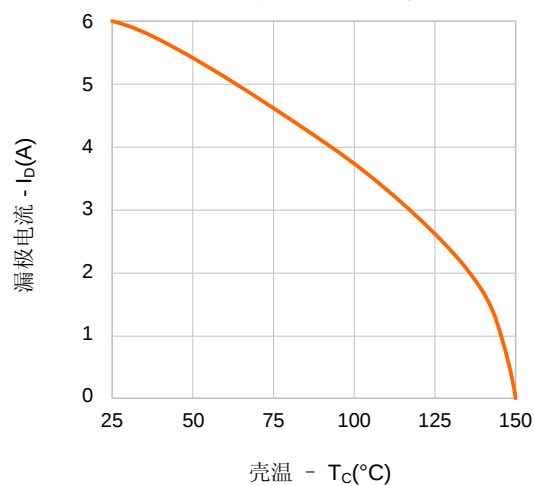
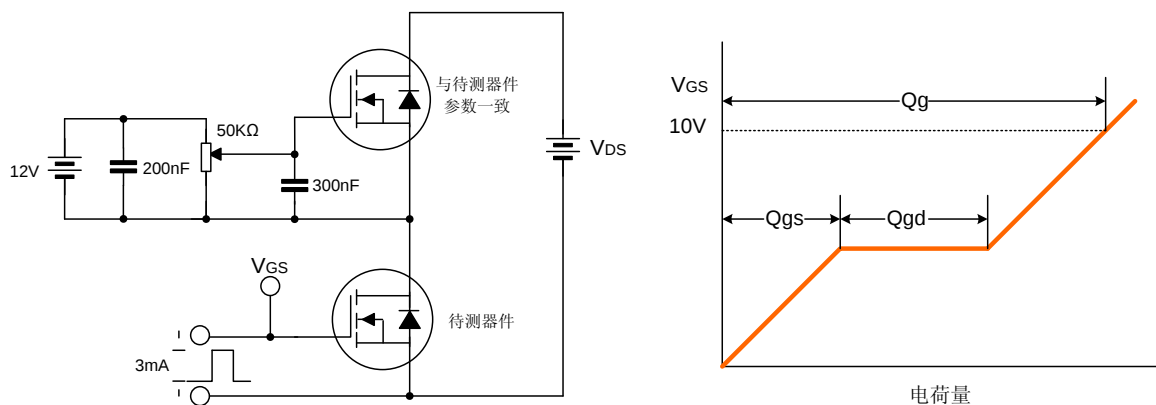


图10. 最大漏极电流vs. 壳温

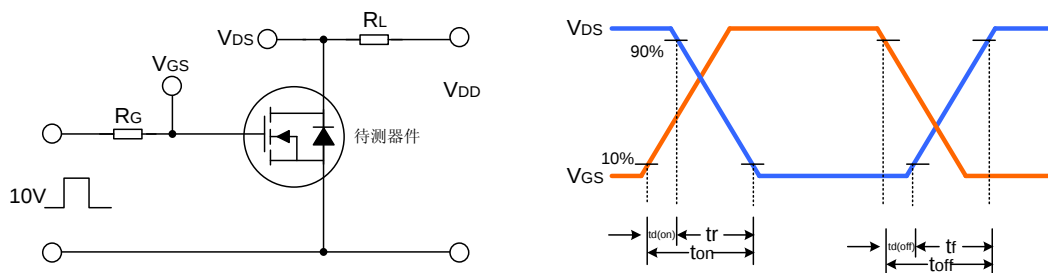


典型测试电路

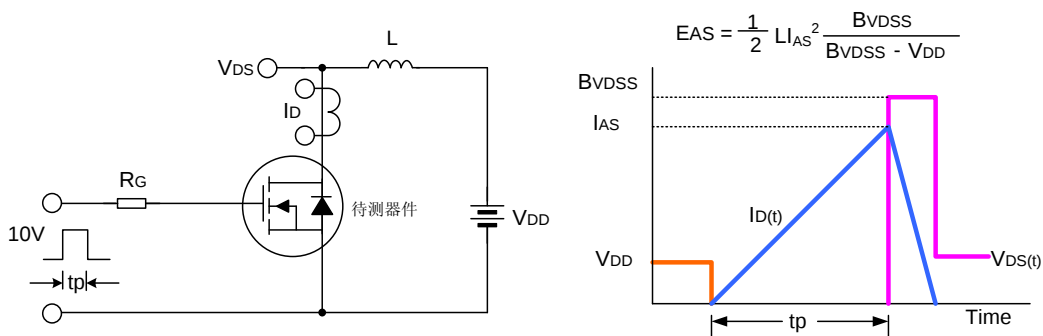
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



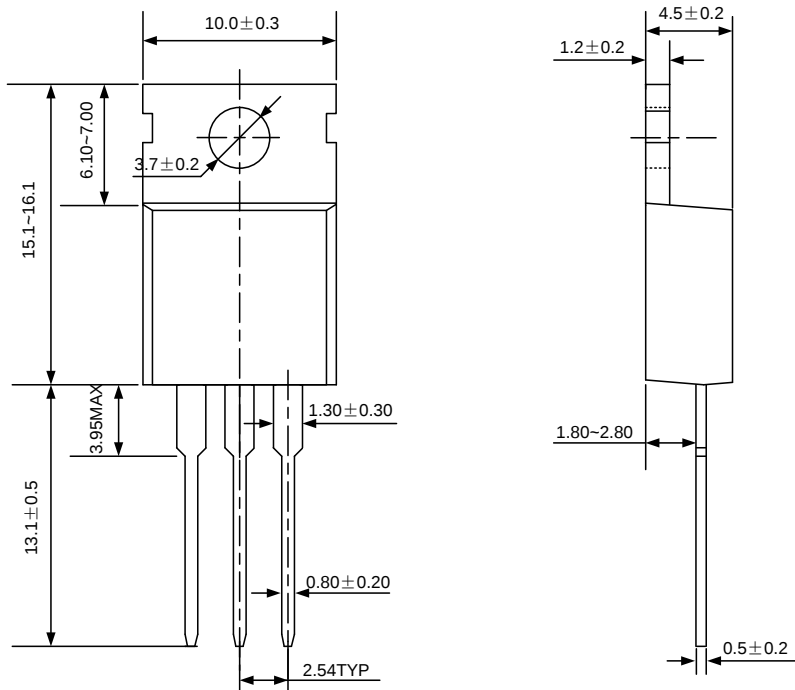
EAS测试电路及波形图



封装外形图

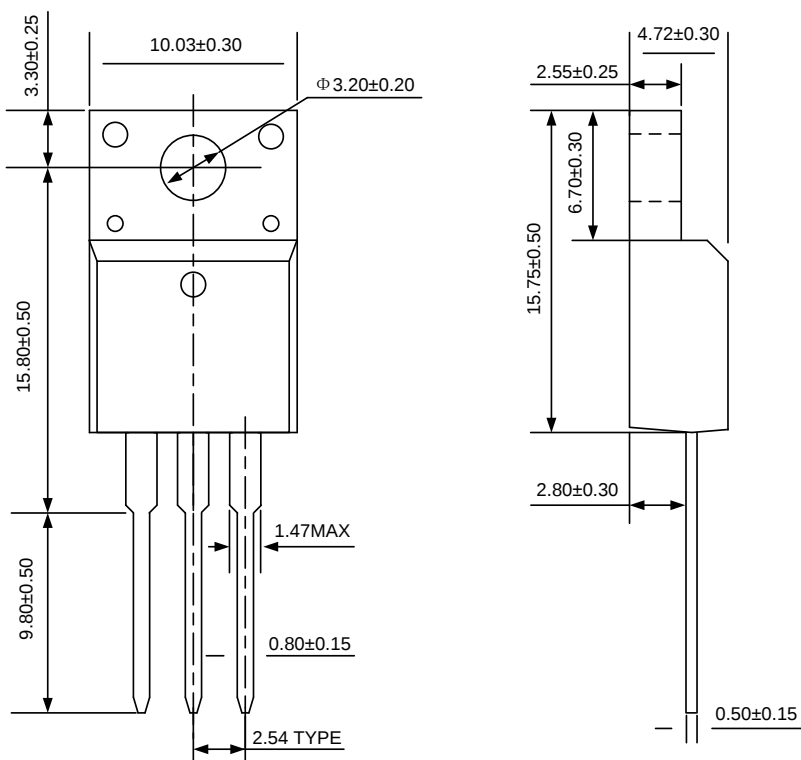
TO-220-3L

单位: mm



TO-220F-3L

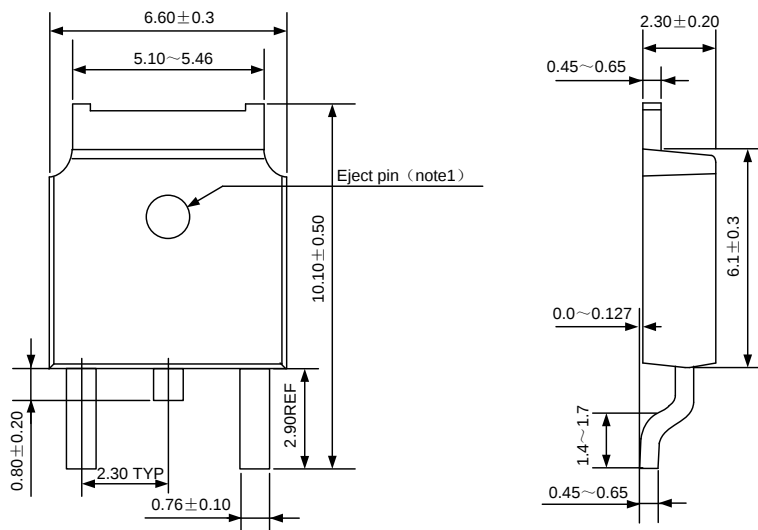
单位: mm



封装外形图（续）

TO-252-2L

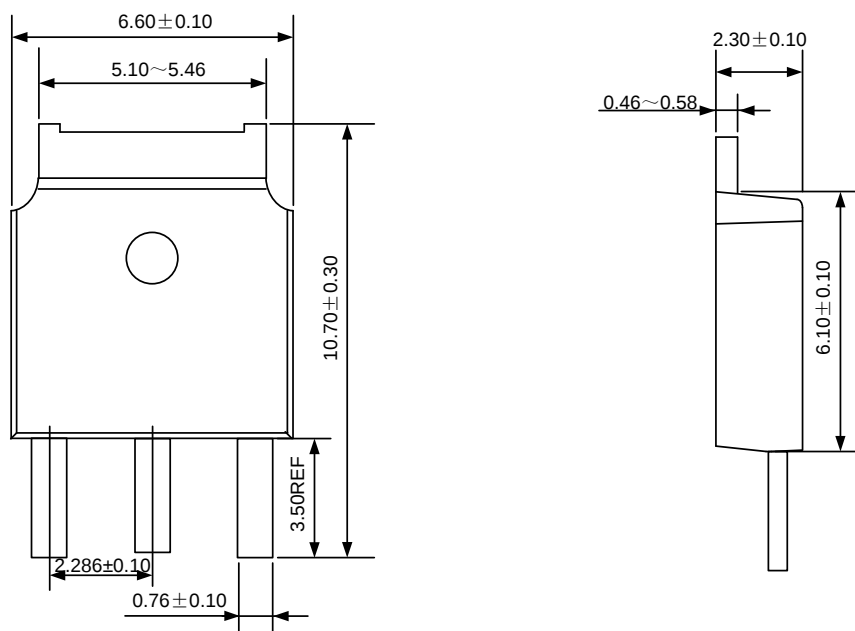
单位: mm



注：该位置分有顶针孔和无顶针孔两种情况。

TO-251D-3L

单位: mm



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
2012.07.30	1.0	原版	
2012.10.25	1.1	增加TO-251D-3L封装	