

6A、600V N沟道增强型场效应管

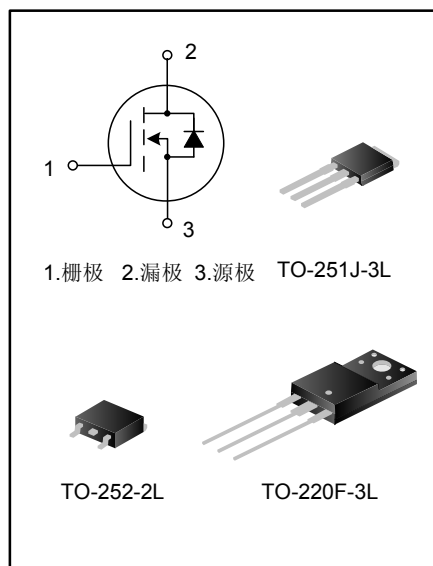
描述

SVF6N60MJ/F/FG/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。

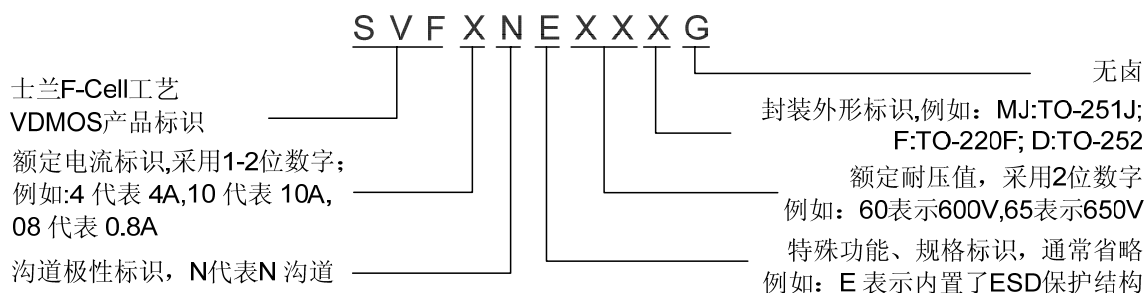
该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- * 6A, 600V, $R_{DS(on)}$ (典型值)= 1.35Ω @ $V_{GS}=10V$
- * 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
SVF6N60MJ	TO-251J-3L	SVF6N60MJ	无铅	料管
SVF6N60F	TO-220F-3L	SVF6N60F	无铅	料管
SVF6N60FG	TO-220F-3L	SVF6N60FG	无卤	料管
SVF6N60D	TO-252-2L	SVF6N60D	无铅	料管
SVF6N60DTR	TO-252-2L	SVF6N60D	无铅	编带

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
			SVF6N60F(G)	SVF6N60MJ/D	
漏源电压		V _{DS}	600		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		3.8		
漏极冲击电流		I _{DM}	24		A
耗散功率（T _C =25°C）		P _D	42	125	W
- 大于 25°C 每摄氏度减少			0.34	1.00	W/°C
单脉冲雪崩能量（注 1）		E _{AS}	343		mJ
工作结温范围		T _J	-55~+150		°C
贮存温度范围		T _{sta}	-55~+150		°C

热阻特性

参 数 名 称	符号	参数范围			单位
		SVF6N60F(G)	SVF6N60D	SVF6N60MJ	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	2.98	1.00	0.95	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	120	110	110	$^{\circ}\text{C/W}$

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	B_{VDSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	600	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=600V, V_{GS}=0V$	--	--	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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=3A$	--	1.35	1.5	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0\text{MHz}$	--	690.7	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	83.6	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	2.7	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=300V, I_D=6A, R_G=25\Omega$ (注 2,3)	--	18.53	--	ns
开启上升时间	t_r		--	42.67	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	33.20	--	
关断下降时间	t_f		--	28.13	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=480V, I_D=6A, V_{GS}=10V$ (注 2,3)	--	13.32	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	4.13	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	4.19	--	

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}	$I_S=6A, V_{GS}=0V,$ $di_F/dt=100A/\mu s$	--	488	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	3	--	μC

注:

1. $L=30mH, I_{AS}=4.40A, V_{DD}=105V, R_G=25\Omega$, 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

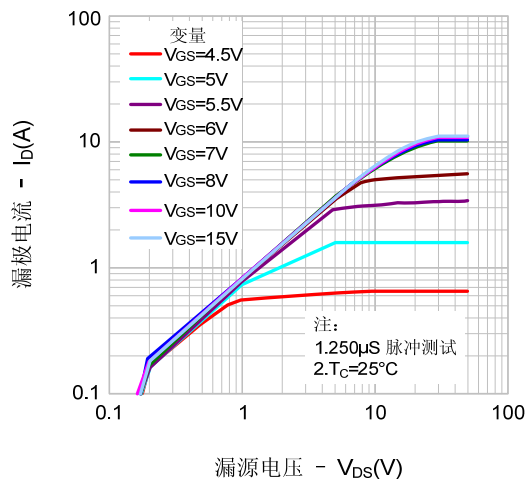


图2. 传输特性

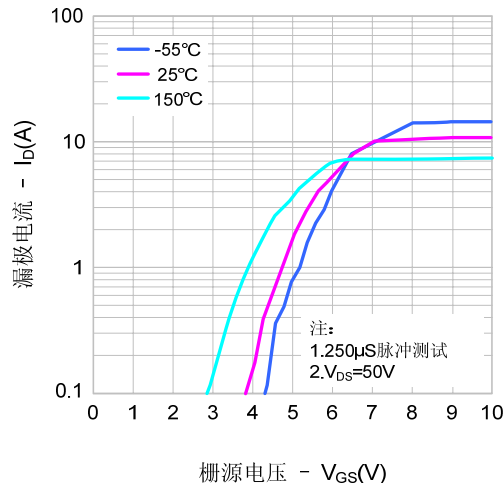


图3. 导通电阻vs.漏极电流

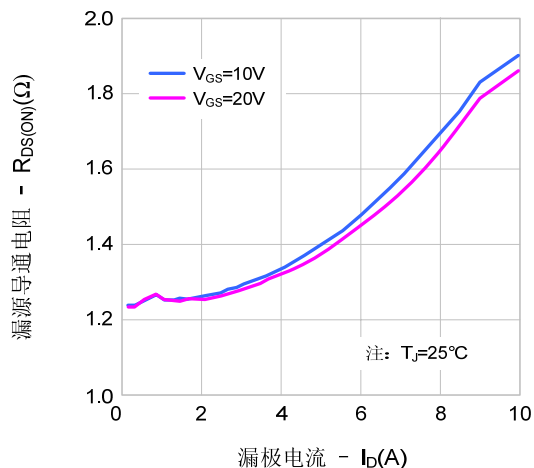


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度

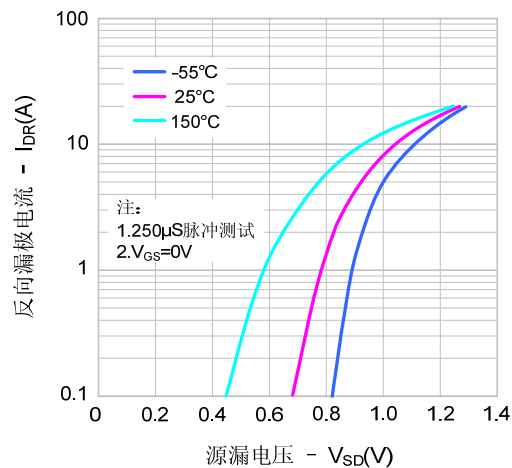


图5. 电容特性

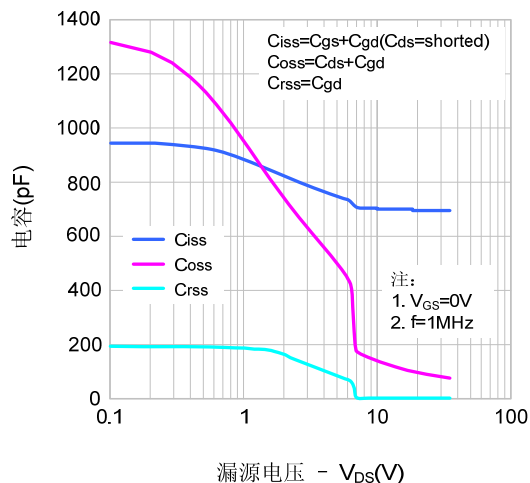
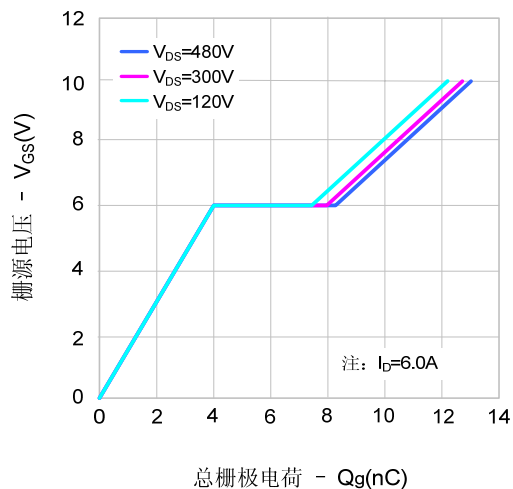


图6. 电荷量特性



典型特性曲线（续）

图7. 击穿电压vs.温度特性

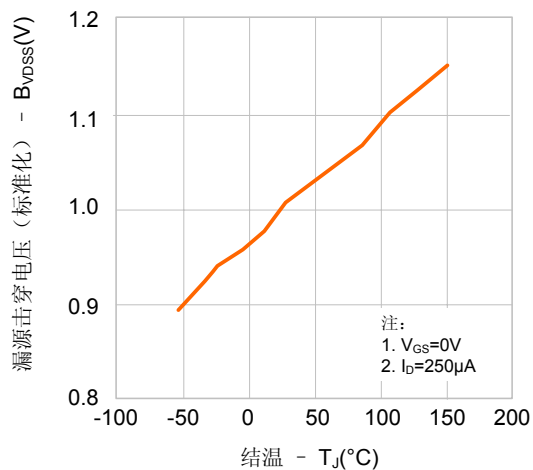


图8. 导通电阻vs.温度特性

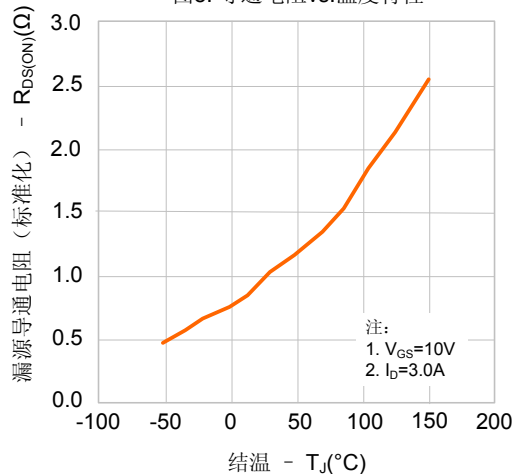


图9-1. 最大安全工作区域(SVF6N60F(G))

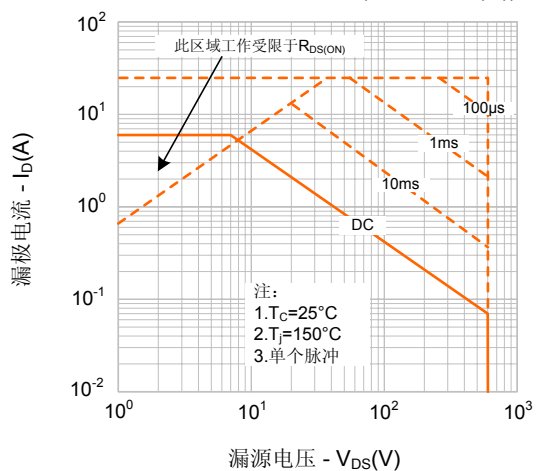


图9-2. 最大安全工作区域(SVF6N60MJ/D)

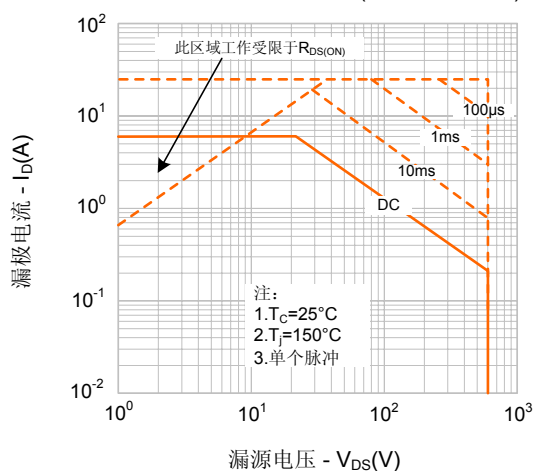
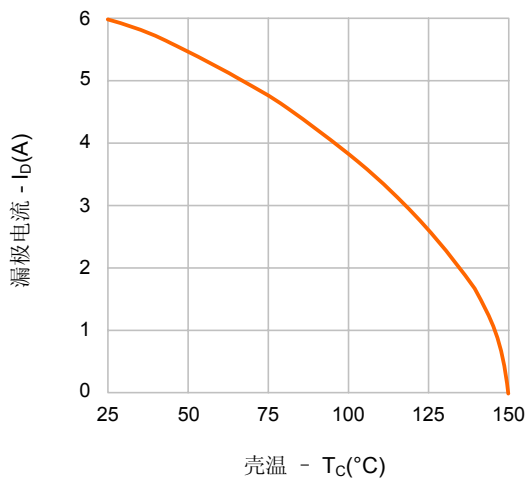
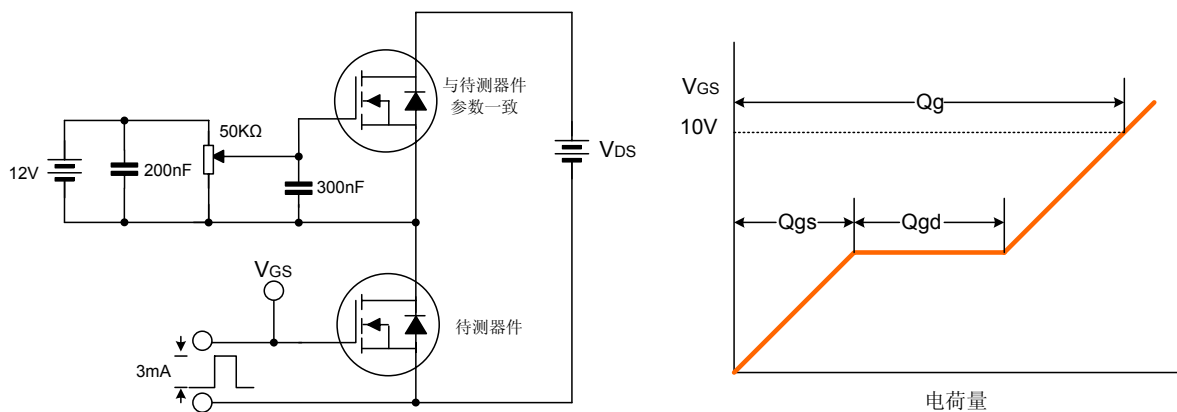


图10. 最大漏电流vs. 壳温

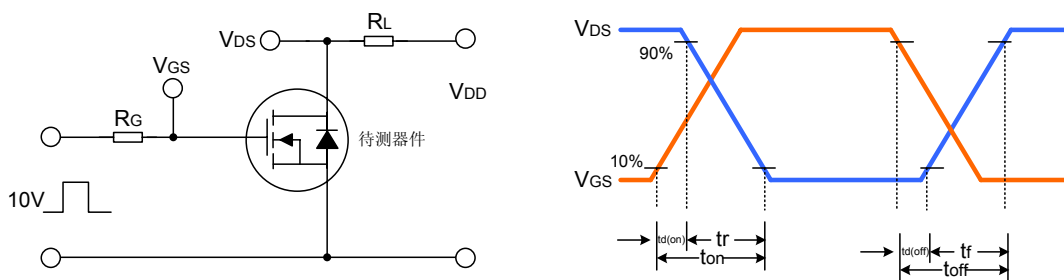


典型测试电路

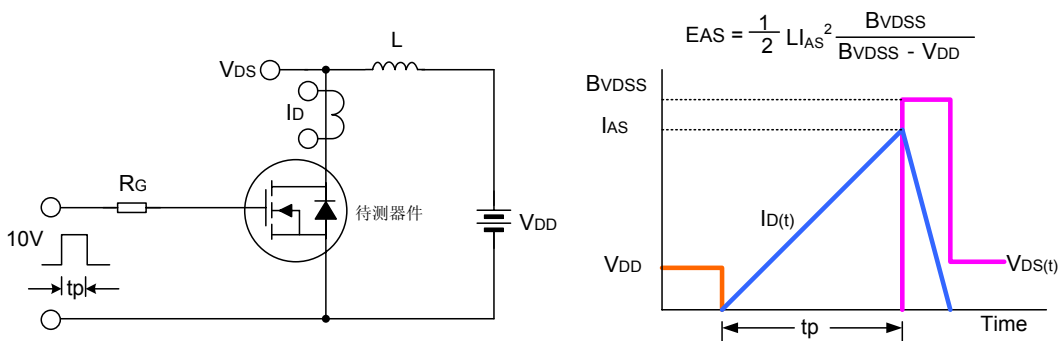
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



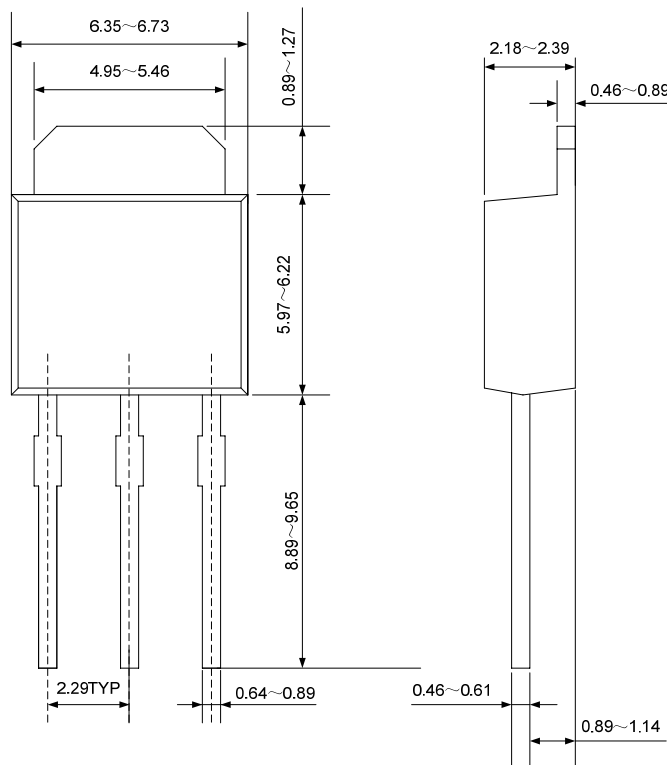
EAS测试电路及波形图



封装外形图

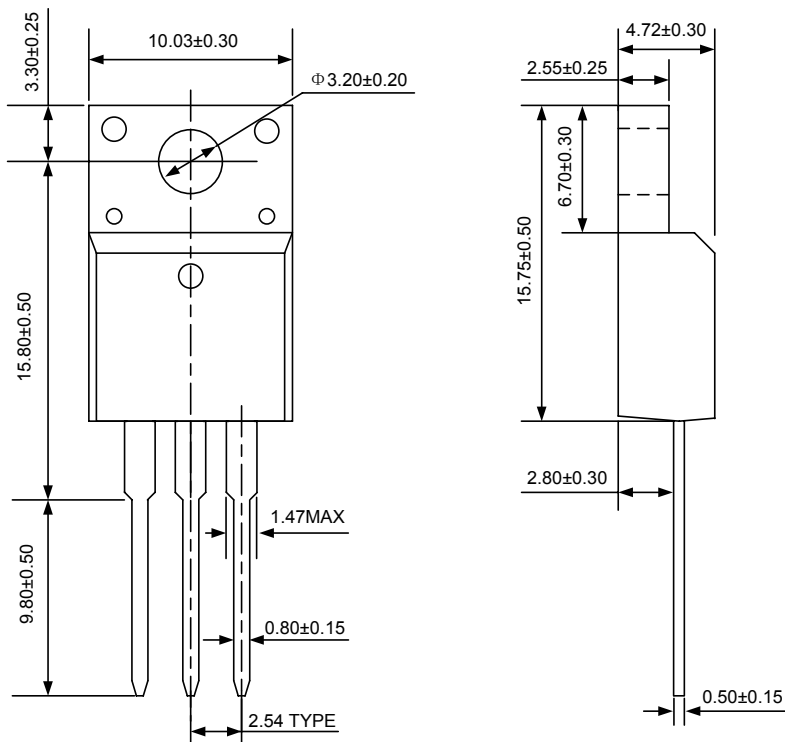
TO-251J-3L

单位: mm



TO-220F-3L

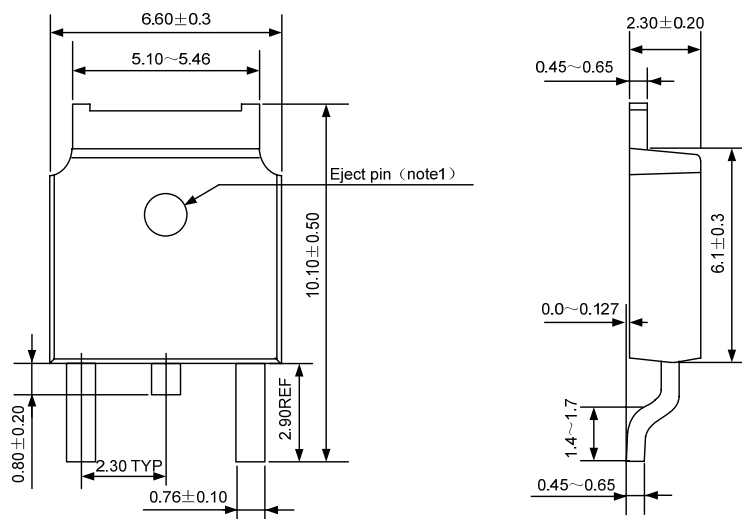
单位: mm



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。

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
2011.02.23	1.0	原版	
2011.07.04	1.1	增加TO-251D-3L和TO-251J-3L封装 更新TO-220F-3L和TO-252-2L尺寸图	
2011.09.09	1.2	删除TO-251-3L和TO-251D-3L封装	
2012.04.11	1.3	增加SVF6N60F的无卤信息	
2012.05.14	1.4	修改“源-漏二极管特性参数”	