

3A、500V N沟道增强型场效应管

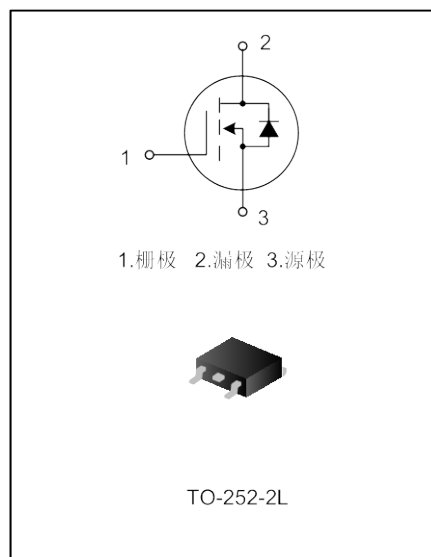
描述

SVF3N50D 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。

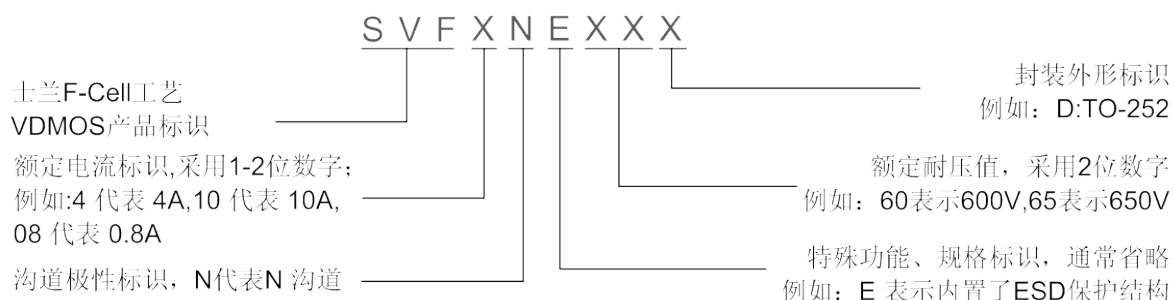
该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- * 3A, 500V, $R_{DS(on)}$ (典型值)= $2.7\Omega@V_{GS}=10V$
- * 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
SVF3N50D	TO-252-2L	SVF3N50D	无铅	料管
SVF3N50DTR	TO-252-2L	SVF3N50D	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
漏源电压		V _{DS}	500	V
栅源电压		V _{GS}	±30	V
漏极电流	T _C =25°C	I _D	3.0	A
	T _C =100°C		1.9	
漏极脉冲电流		I _{DM}	12.0	A
耗散功率(T _C =25°C)		P _D	34	W
- 大于 25°C 每摄氏度减少			0.27	W/°C
单脉冲雪崩能量(注 1)		E _{AS}	120	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
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	3.7	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	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	B_{VDSS}	$V_{GS}=0\text{V}, I_D=250\mu\text{A}$	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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10\text{V}, I_D=1.5\text{A}$	--	2.7	3.2	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25\text{V}, V_{GS}=0\text{V},$ $f=1.0\text{MHz}$	--	256.10	332.93	pF
输出电容	C_{oss}		--	37.90	49.27	
反向传输电容	C_{rss}		--	1.00	1.45	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=250\text{V}, I_D=3.0\text{A},$ $R_G=25\Omega$ (注 2, 3)	--	6.04	7.85	ns
开启上升时间	t_r		--	20.56	26.73	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	8.32	10.82	
关断下降时间	t_f		--	21.36	27.77	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=400\text{V}, I_D=3.0\text{A},$ $V_{GS}=10\text{V}$ (注 2, 3)	--	6.37	8.28	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	1.95	2.54	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	2.73	3.55	
栅极电阻	R_G	$F=1\text{MHz}, \text{Gate DC Bias}=0,$ Test signal level=20mV, open drain	--	4.92	6.50	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	--	--	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}	$I_S=3.0A$, $V_{GS}=0V$, $dI_F/dt=100A/\mu S$	--	381.05	495.37	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	1.36	1.82	μC

注:

1. $L=30mH$, $I_{AS}=2.63A$, $V_{DD}=50V$, $R_G=25\Omega$, 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

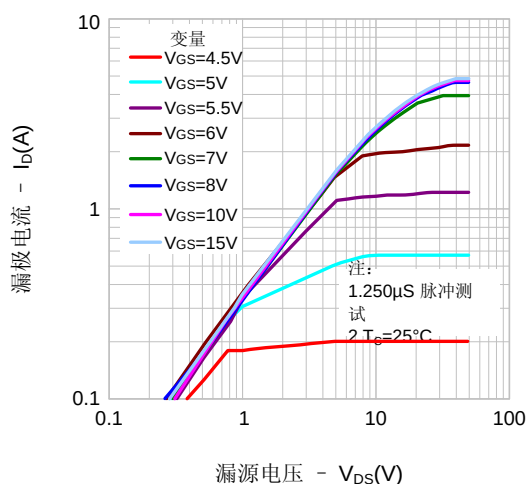


图2. 传输特性

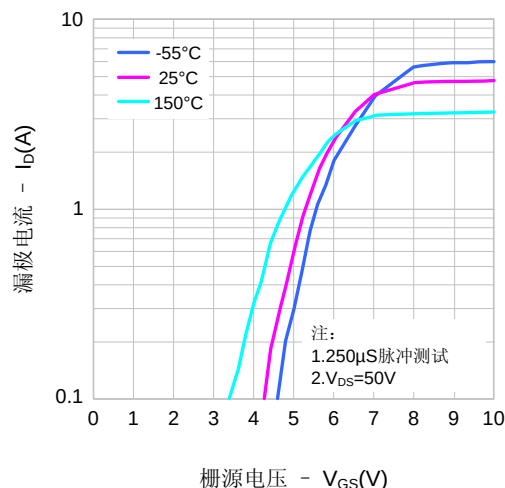


图3. 导通电阻vs.漏极电流

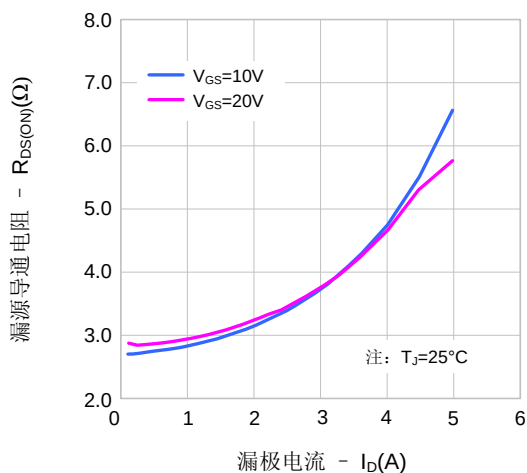
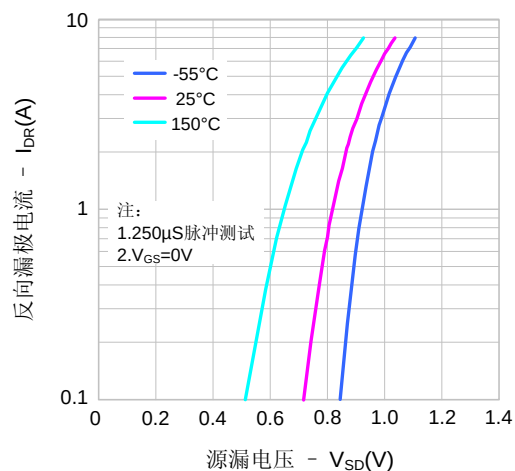


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度



典型特性曲线

图5. 电容特性

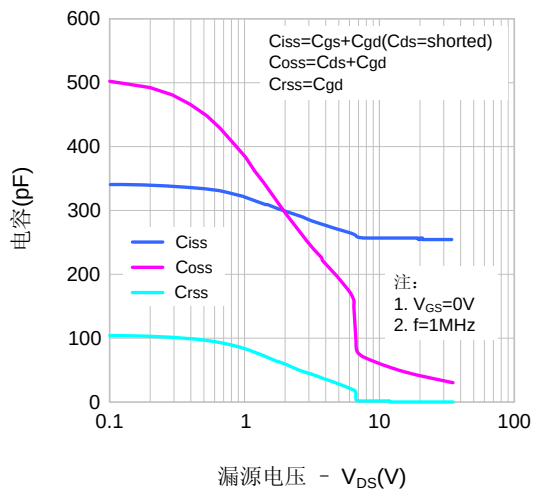


图6. 电荷量特性

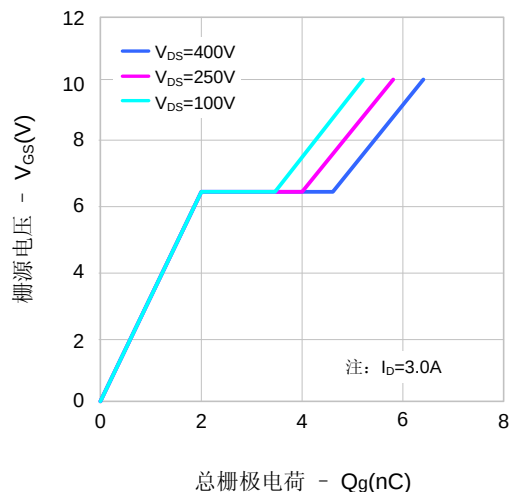


图7. 击穿电压vs.温度特性

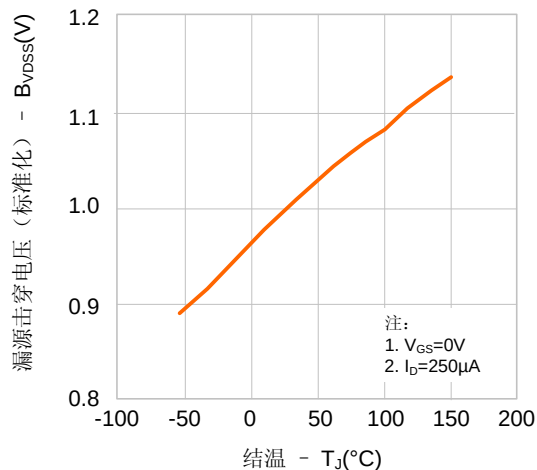


图8. 导通电阻vs.温度特性

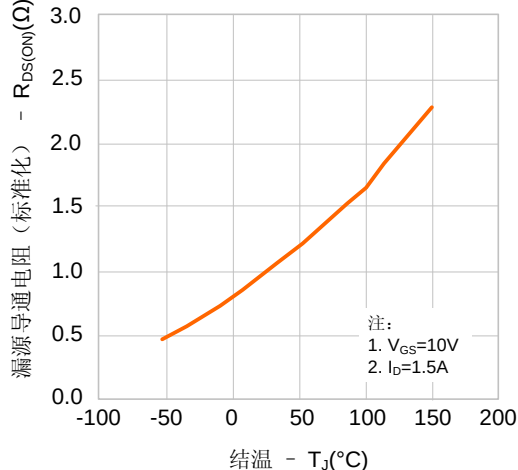


图9. 最大安全工作区域

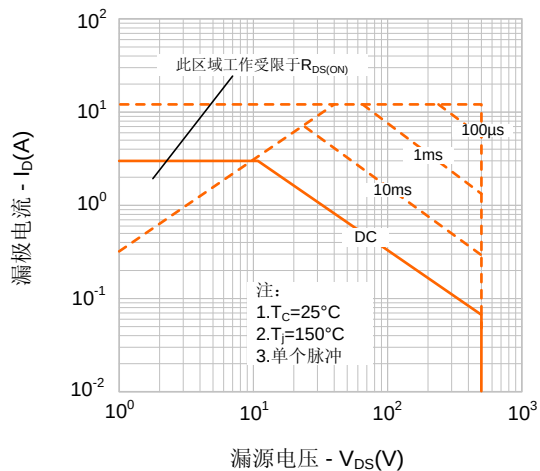
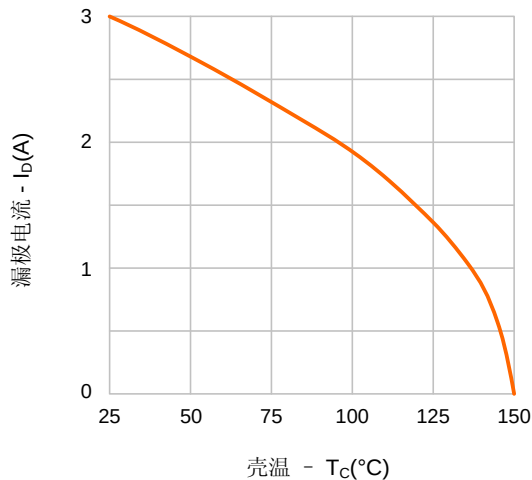
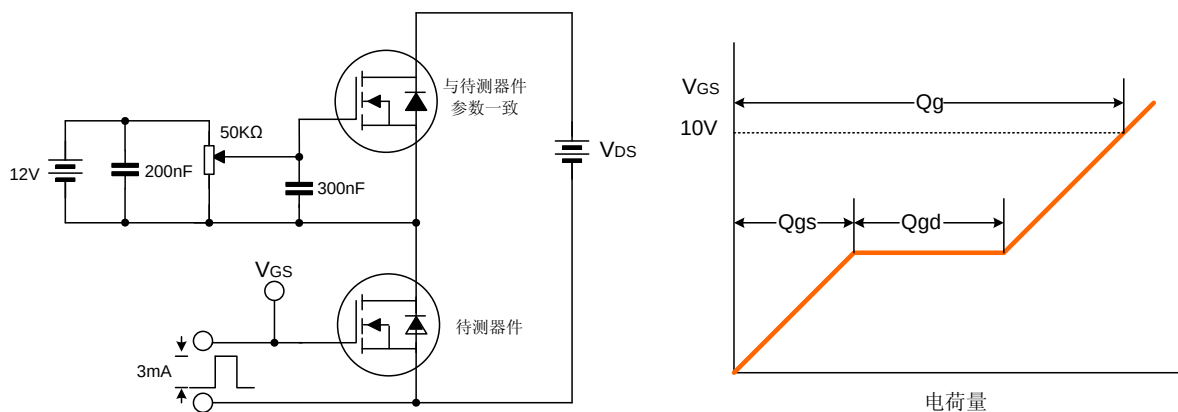


图10. 最大漏极电流vs. 壳温

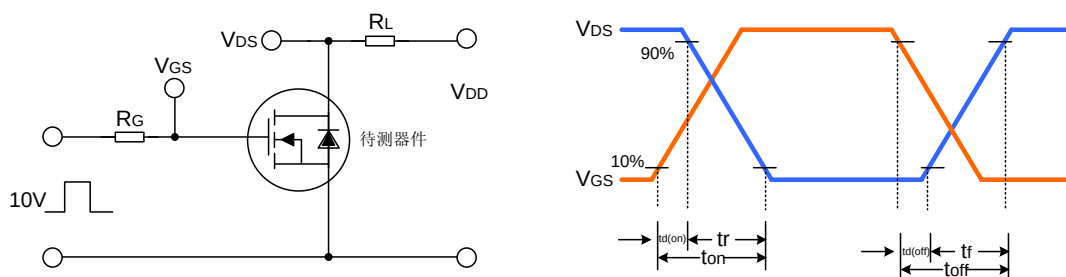


典型测试电路

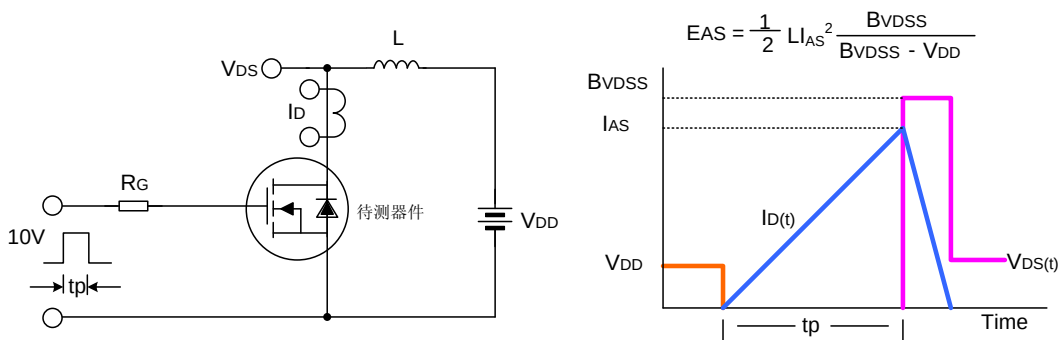
栅极电荷量测试电路及波形图



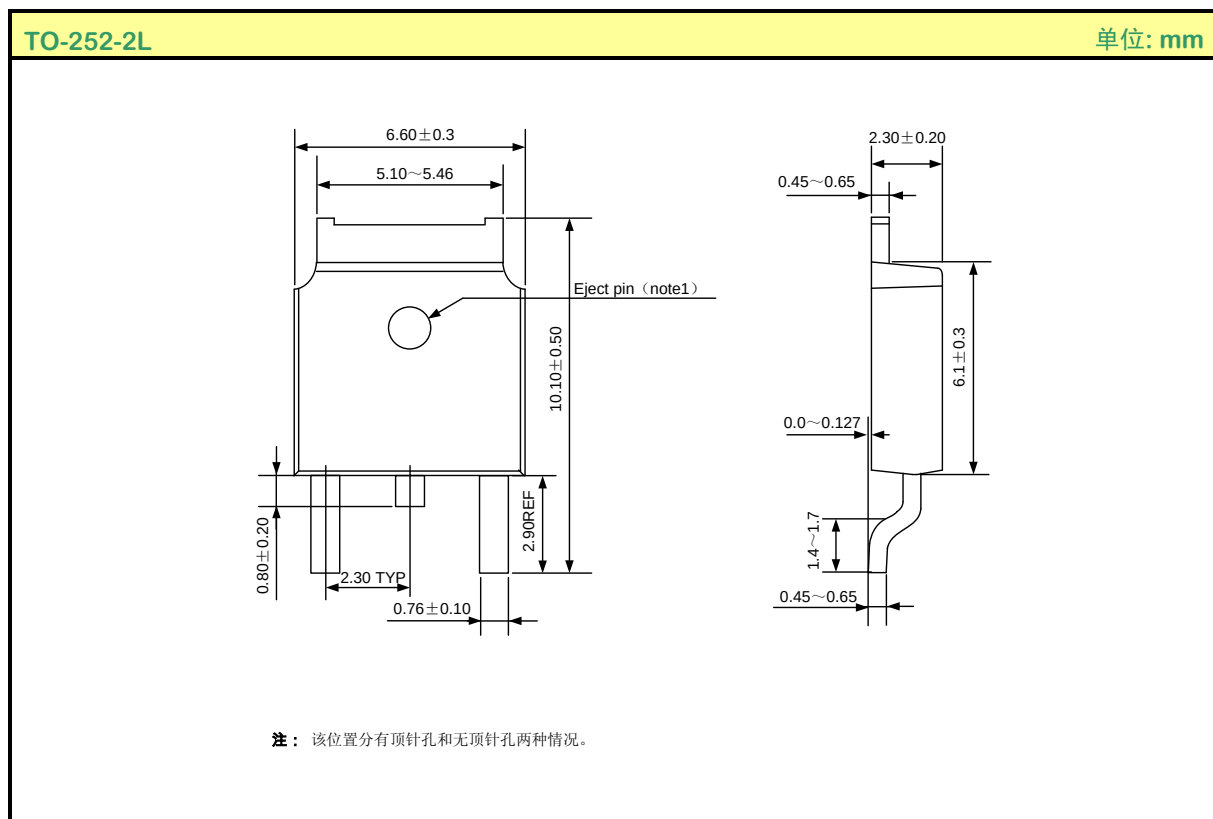
开关时间测试电路及波形图



EAS测试电路及波形图



封装外形图



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	