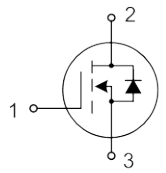
1A、650V N沟道增强型场效应管

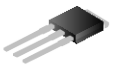
描述

SVF1N65MJ N 沟道增强型高压功率 MOS 场效应晶体管采用士兰微电子 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。



1.栅极 2.漏极 3.源极



TO-251J-3L

特点

* 1A，650V，$R_{DS(on)(典型值)}$=9.8Ω@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

S V F X N E X X X

士兰F-Cell工艺
VDMOS产品标识

额定电流标识,采用1-2位数字：
例如:4 代表 4A,10 代表 10A,
08 代表 0.8A

沟道极性标识，N代表N 沟道

封装外形标识
例如：MJ:TO-251J

额定耐压值，采用2位数字
例如：60表示600V,65表示650V

特殊功能、规格标识，通常省略
例如：E 表示内置了ESD保护结构

产品规格分类

产 品 名 称	封装形式	打印名称	材 料	包 装
SVF1N65MJ	TO-251J-3L	SVF1N65MJ	无铅	料管

极限参数（除非特殊说明，T_C=25°C）

参　数		符 号	参数范围	单位
漏源电压		V_{DS}	650	V
栅源电压		V_{GS}	±30	V
漏极电流	T_C=25°C	I_D	1.0	A
	T_C=100°C		0.63	
漏极脉冲电流		I_{DM}	4.0	A
耗散功率（T_C=25°C）		P_D	30	W
- 大于 25°C 每摄氏度减少			0.24	W/°C
单脉冲雪崩能量（注 1）		E_{AS}	42	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
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	4.17	°C/W
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	110	°C/W

电性参数（除非特殊说明，T_C=25°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=250μA	650	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	V_{DS}=650V，V_{GS}=0V	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	V_{GS}=±30V，V_{DS}=0V	--	--	±100	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	V_{GS}=V_{DS}，I_D=250μA	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	V_{GS}=10V，I_D=0.5A	--	9.8	12.5	Ω
输入电容	C_{iss}	V_{DS}=25V，V_{GS}=0V， f=1.0MHz	--	113.2	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	18.4	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	0.9	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	V_{DD}=325V，I_D=1.0A， R_G=10Ω (注 2，3)	--	5.44	--	ns
开启上升时间	t_r		--	20.28	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	8.56	--	
关断下降时间	t_f		--	25.52	--	
栅极电荷量	Q_g	V_{DS}=520V，I_D=1.0A，V_{GS}=10V (注 2，3)	--	4.97	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	1.22	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	2.64	--	
栅极电阻	R_G	F=1MHz, Gate DC Bias=0, Test signal level=20mV, open drain	--	5.8	--	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	--	--	1.0	A
源极脉冲电流	I_{SM}	P-N 结	--	--	4.0	
源-漏二极管压降	V_{SD}	I_S=1.0A，V_{GS}=0V	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	I_S=1.0A，V_{GS}=0V，	--	246.4	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}	dI_F/d_t=100A/μs（注 2）	--	0.50	--	μC

注：

1. L=30mH， I_{AS}=1.60A，V_{DD}=50V，R_G=25Ω，开始温度 T_J=25°C；
2. 脉冲测试： 脉冲宽度≤300μs，占空比≤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

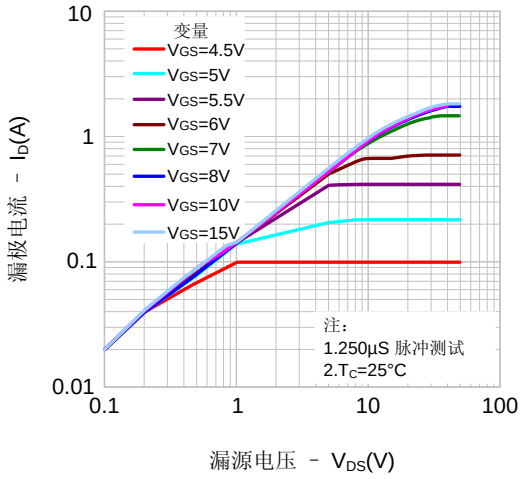


图2. 传输特性

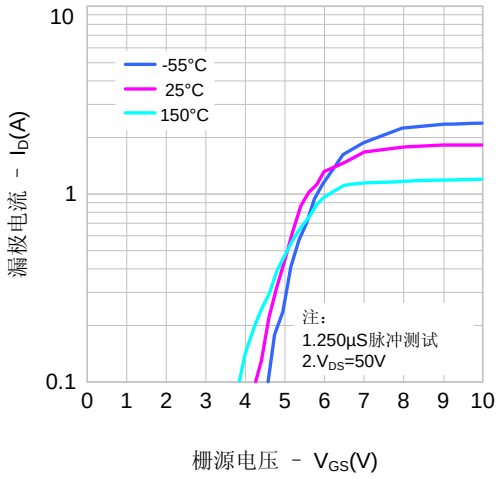


图3. 导通电阻vs.漏极电流

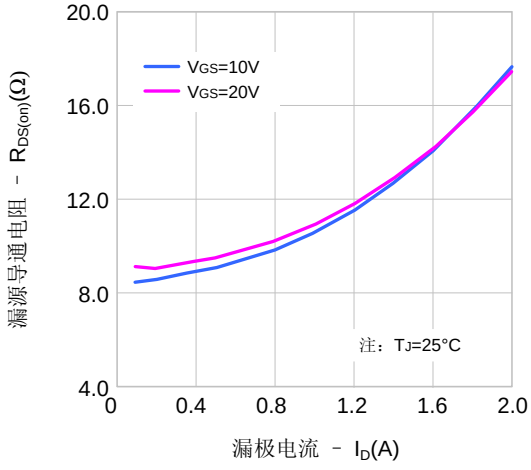
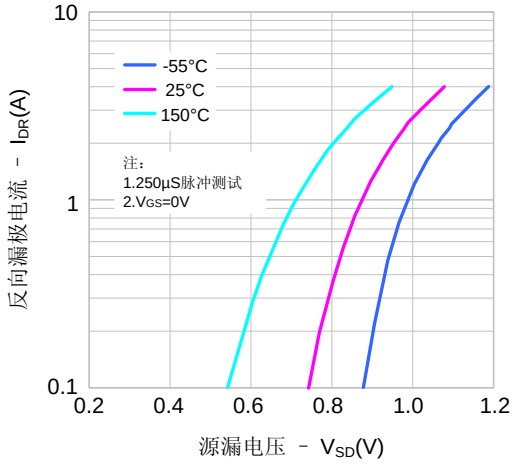


图4. 体二极管正向压降vs.漏极电流、温度



典型特性曲线（续）

图5. 电容特性

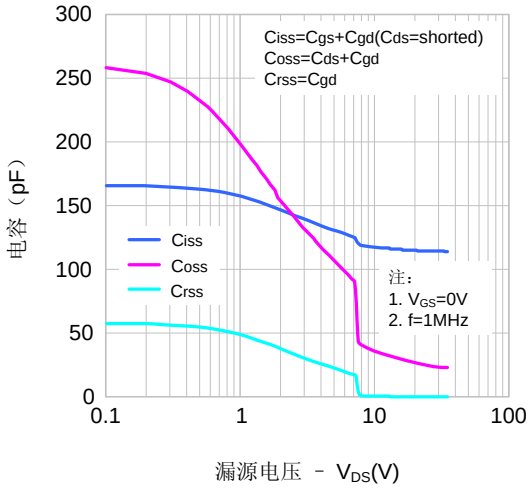


图6. 电荷量特性

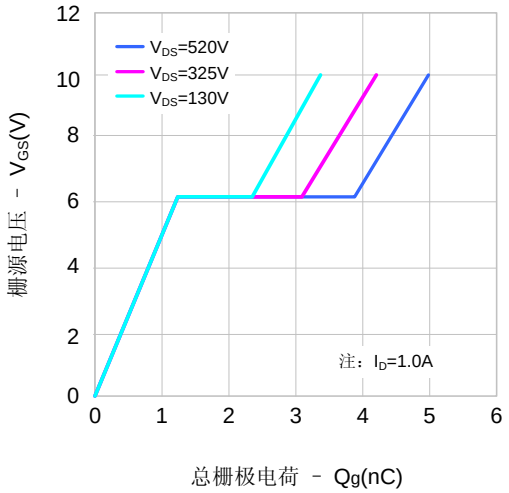


图7. 击穿电压vs.温度特性

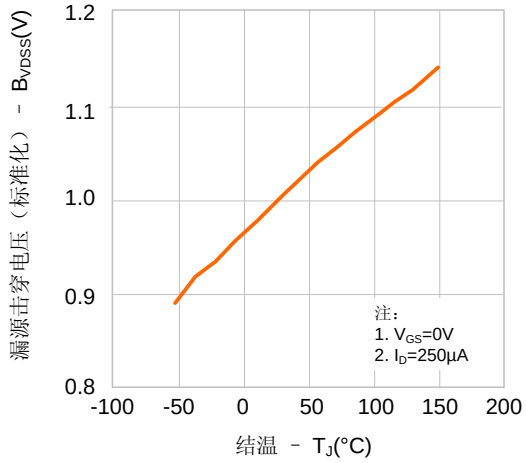


图8. 导通电阻vs.温度特性

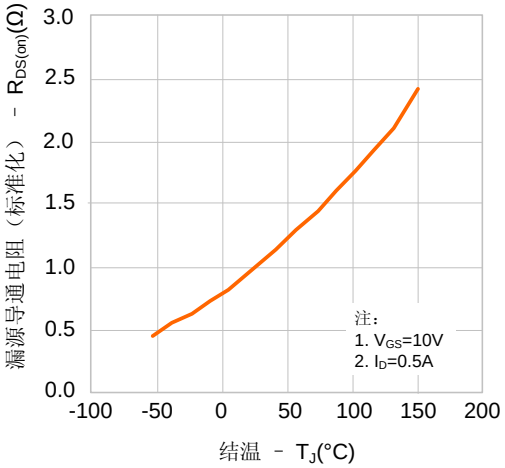


图9. 最大安全工作区域

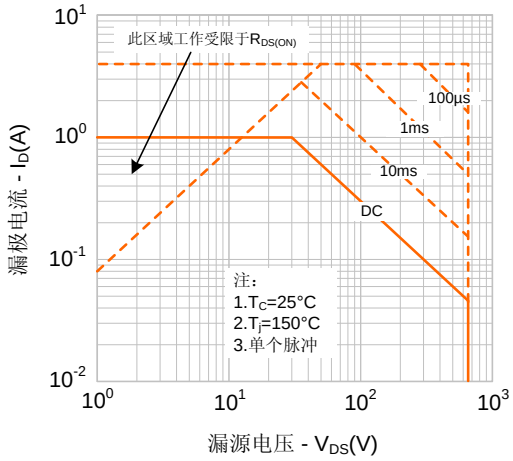
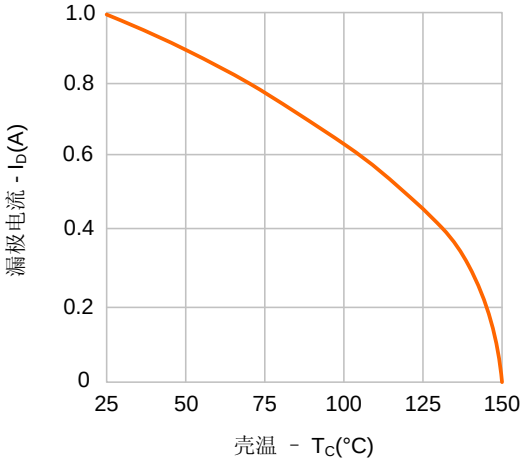
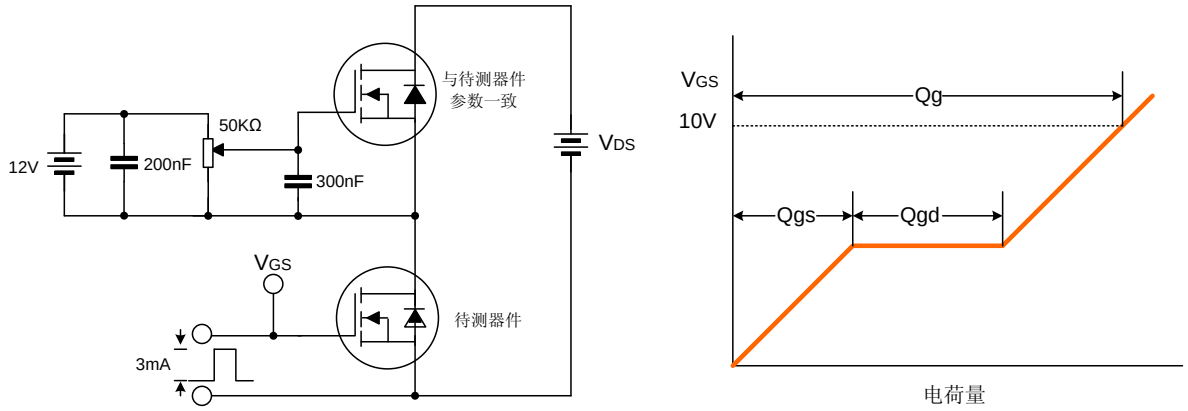


图 10. 最大漏极电流vs. 壳温

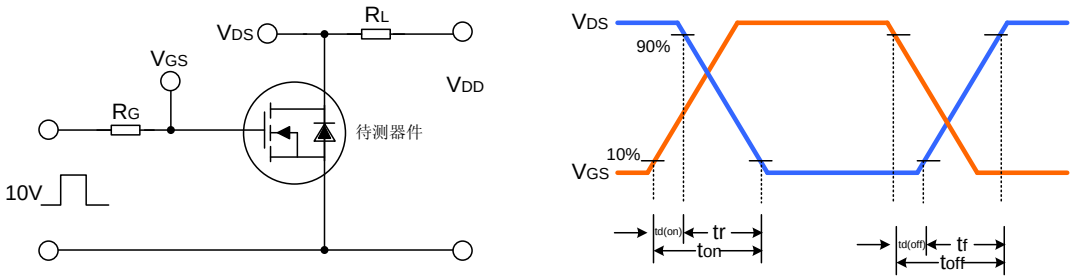


典型测试电路

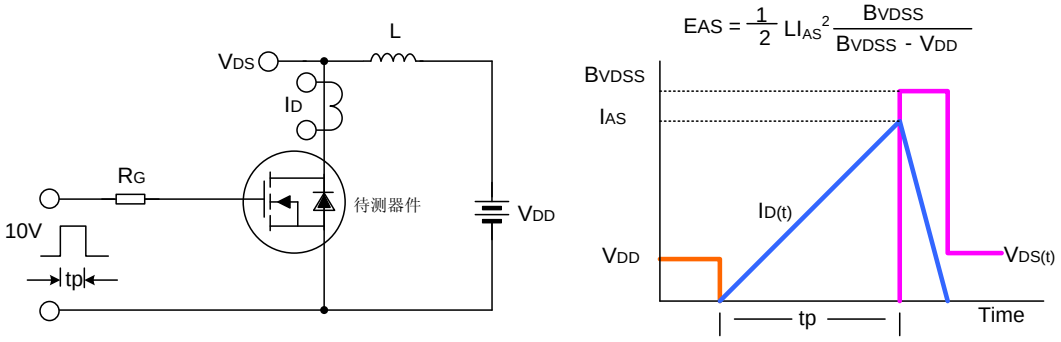
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图

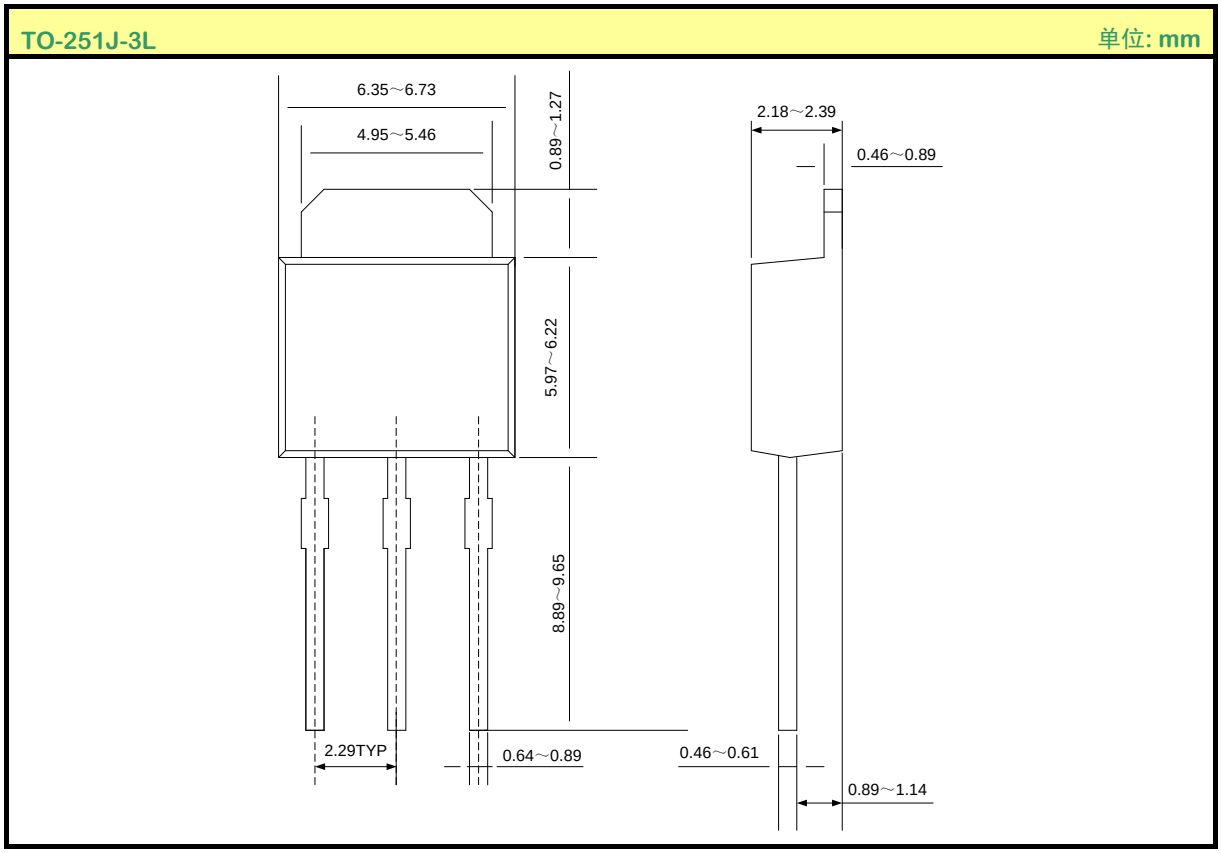


EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-251J-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	