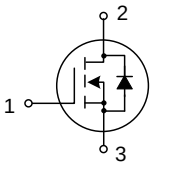
9A、500V N沟道增强型场效应管

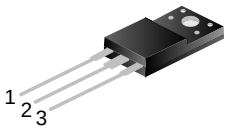
描述

SVF9N50CFJ 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^{TM} 平面高压 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及原胞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-220FJ-3L

特点

- 9A，500V，$R_{DS(on)(典型值)}$=0.72Ω@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 C 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:14 代表 14A

沟道极性标识，N代表N 沟道

封装外形标识
例如：FJ:TO-220FJ

版本

额定耐压值，采用2位数字
例如：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	环保等级	包装形式
SVF9N50CFJ	TO-220FJ-3L	SVF9N50CFJ	无卤	料管

极限参数(除非特殊说明，T_C=25°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	9	A
	T_C=100°C		5.7	
漏极脉冲电流		I_{DM}	36	A
耗散功率（T_C=25°C）		P_D	35	W
大于 25°C 每摄氏度减少			0.28	
单脉冲雪崩能量（注 1）		E_{AS}	517	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
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	3.57	°C/W
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	°C/W

电气参数(除非特殊说明，T_C=25°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=250μA	500	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	V_{DS}=500V，V_{GS}=0V	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	V_{GS}=±30V，V_{DS}=0V	--	--	±100	μA
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=4.5A	--	0.72	0.85	Ω
输入电容	C_{iss}	V_{DS}=25V，V_{GS}=0V，f=1.0MHz	--	767	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	112	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	11	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	V_{DD}=250V，V_{GS}=10V，R_G=24Ω，I_D=9A (注 2,3)	--	15.93	--	ns
开启上升时间	t_r		--	37.33	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	48.07	--	
关断下降时间	t_f		--	31.87	--	
栅极电荷量	Q_g	V_{DS}=400V，I_D=9A，V_{GS}=10V (注 2,3)	--	20.69	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	4.74	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	10.37	--	

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	--	--	9	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	36	
源-漏二极管压降	V_{SD}	I_S=9.0A，V_{GS}=0V	--	--	1.3	V
反向恢复时间	T_{rr}	I_S=9.0A，V_{GS}=0V，dI$_F$/dt=100A/μS (Note 2)	--	456	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	3.42	--	μC

注：

1. L=30mH，I_{AS}=5.4A，V_{GS}=100V，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

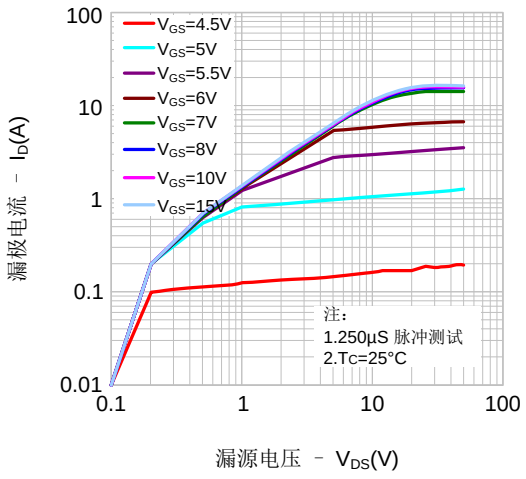


图2.传输特性

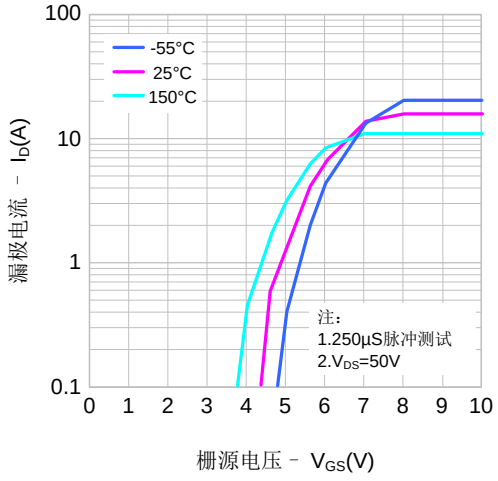


图3. 导通电阻vs.漏极电流和栅极电压

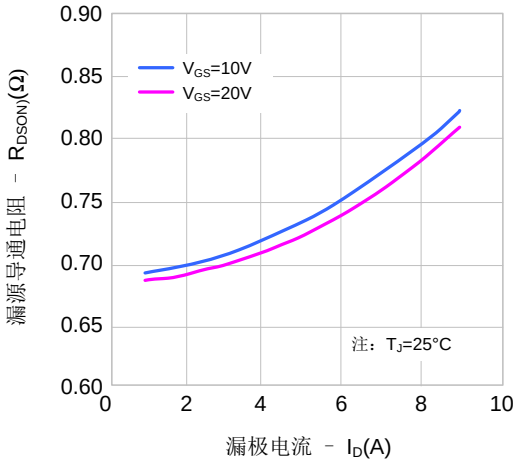
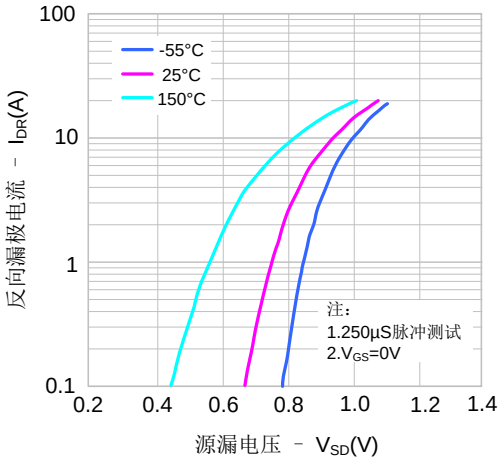


图4. 体二极管正向压降vs.源极电流、温度



典型特性曲线（续）

图5. 电容特性

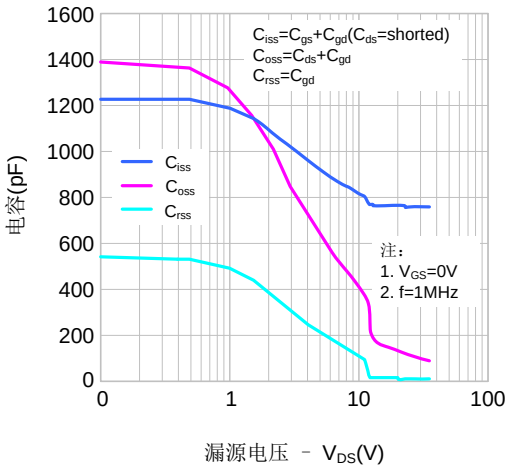


图6. 电荷量特性

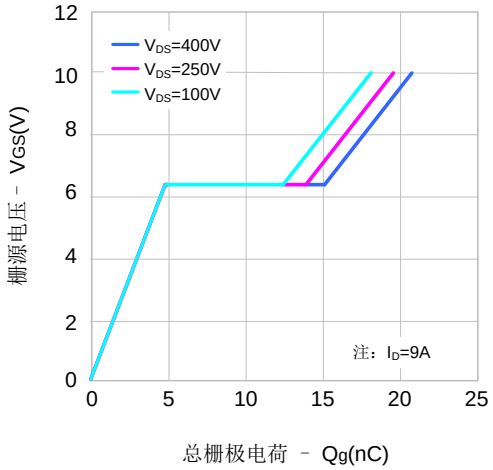


图7. 击穿电压vs.温度特性

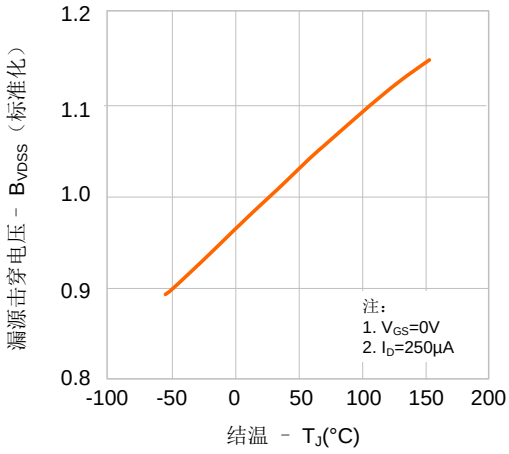


图8. 导通电阻vs.温度特性

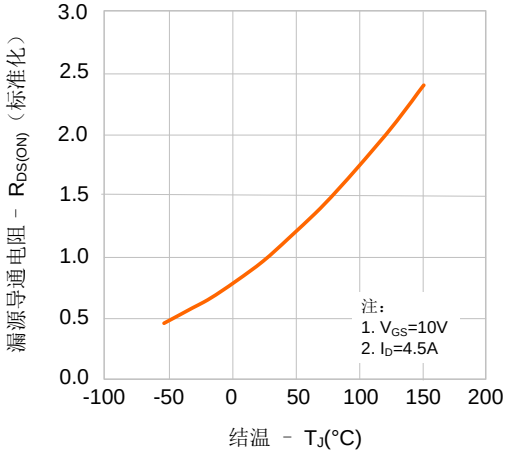


图9. 最大安全工作区域

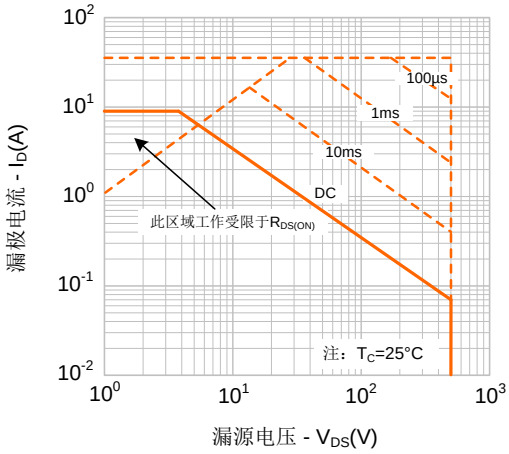
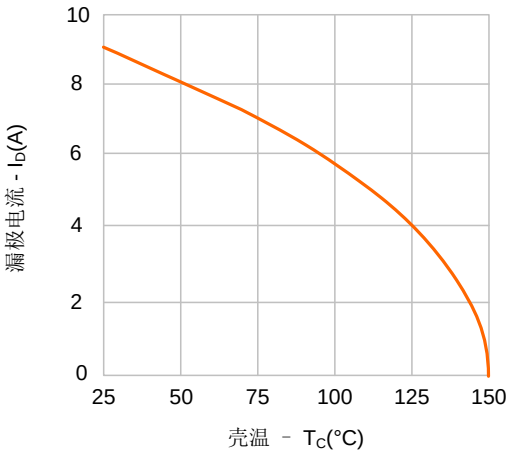
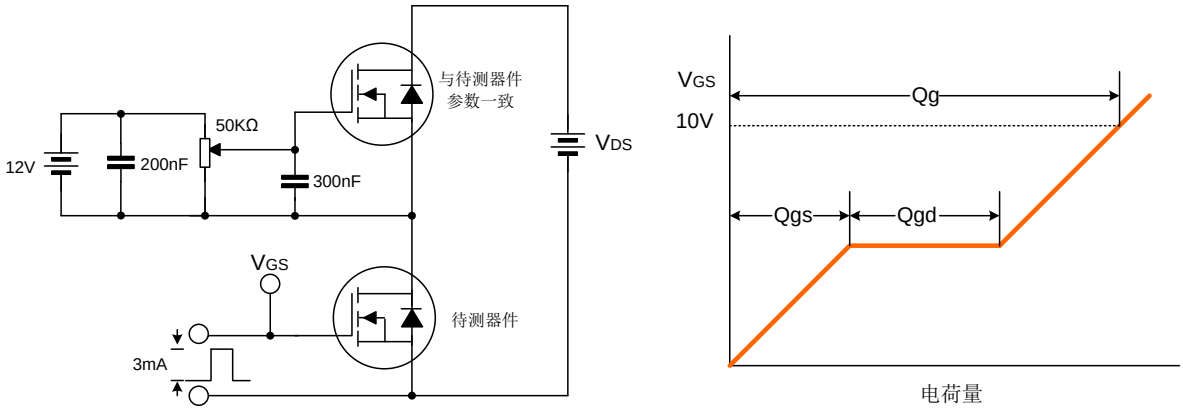


图 10. 最大漏极电流vs. 壳温

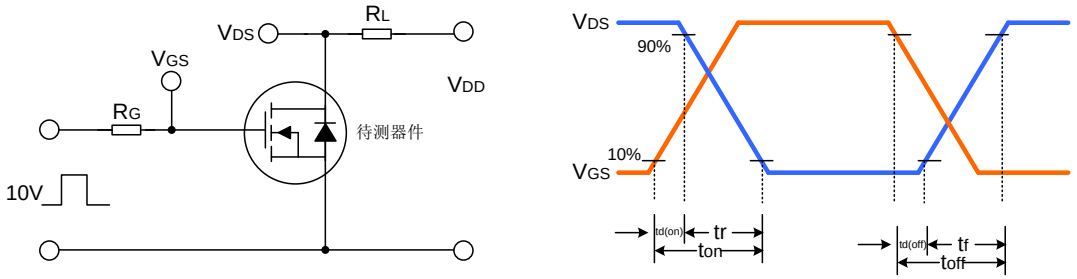


典型测试电路

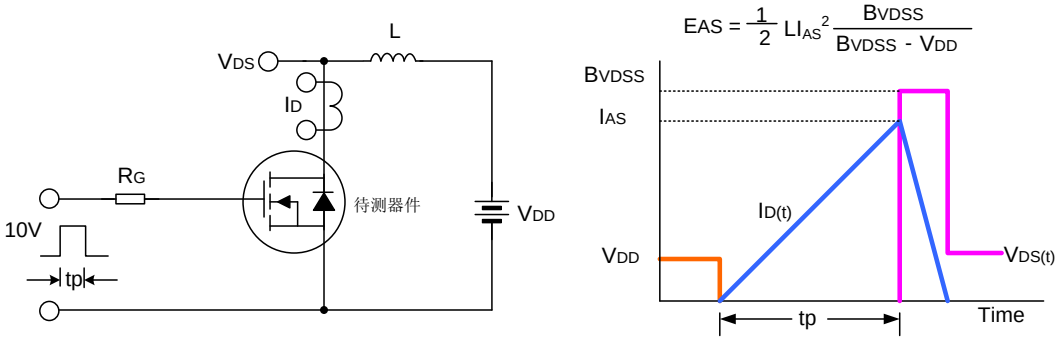
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图

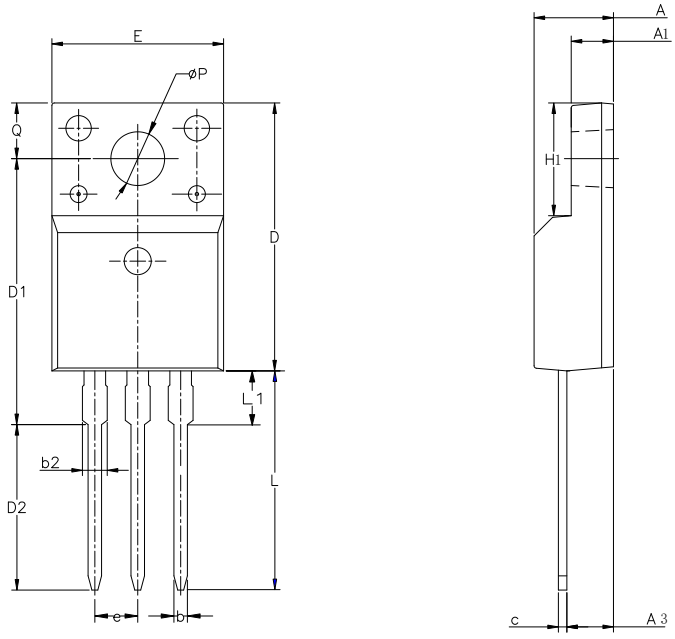


EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220FJ-3L 单位: mm



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	4.42	4.70	5.02
A1	2.30	2.54	2.80
A3	2.50	2.76	3.10
b	0.55	0.70	0.85
b2	—	—	1.29
c	0.35	0.50	0.65
D	15.25	15.87	16.25
D1	13.97	14.47	14.97
D2	10.58	11.08	11.58
E	9.73	10.16	10.36
e		2.54BCS	
H1	6.40	6.68	7.00
L	12.48	12.98	13.48
L1	—	—	2.00
øP	3.00	3.18	3.40
Q	3.05	3.30	3.55

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！

产品名称：	SVF9N50CFJ	文档类型：	说明书
版　　权：	杭州士兰微电子股份有限公司	公司主页：	http: //www.silan.com.cn

版　　本：	1.0	作　　者：	殷资

修改记录：

1. 正式发布版

版　　本：	0.1	作　　者：	殷资

修改记录：

1. 初稿