

13A、500V N沟道增强型场效应管

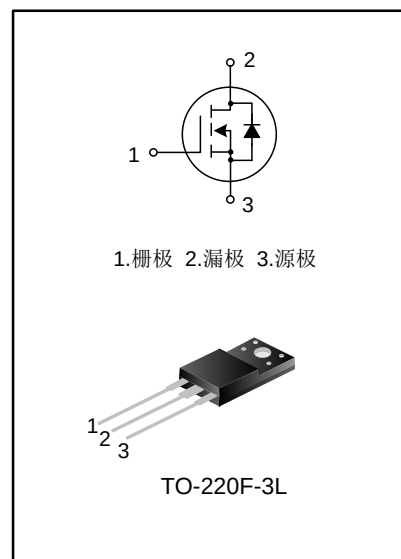
描述

SVF13N50AF 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

- * 13A, 500V, $R_{DS(ON)}(\text{典型值})=0.44\Omega@V_{GS}=10V$
- * 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	环保等级	包装形式
SVF13N50AF	TO-220F-3L	SVF13N50AF	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
漏源电压		V _{DS}	500	V
栅源电压		V _{GS}	±30	V
漏极电流	T _C =25℃	I _D	13	A
	T _C =100℃		10	
漏极脉冲电流		I _{DM}	52	A
耗散功率（T _C =25℃） - 大于 25℃ 每摄氏度减少		P _D	51	W
			0.41	
单脉冲雪崩能量（注 1）		E _{AS}	823.75	mJ
工作结温范围		T _J	-55~+150	℃
贮存温度范围		T _{stg}	-55~+150	℃

热阻特性

参数名称	符号	参数范围	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	2.45	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	120	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

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	BV_{DSS}	$V_{GS}=0\text{V}, I_D=250\mu\text{A}$	500	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=500\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	--	--	1	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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10\text{V}, I_D=6.5\text{A}$	--	0.44	0.52	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25\text{V}, V_{GS}=0\text{V},$ $f=1.0\text{MHz}$	--	1436	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	183	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	4.76	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=250\text{V}, I_D=13\text{A},$ $R_G=4.7\Omega, V_{GS}=10\text{V}$ (注 2, 3)	--	37.33	--	ns
开启上升时间	t_r		--	76.67	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	79.67	--	
关断下降时间	t_f		--	54.00	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=400\text{V}, I_D=13\text{A},$ $V_{GS}=10\text{V}$ (注 2, 3)	--	23.83	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	7.79	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	7.86	--	

源-漏二极管特性参数

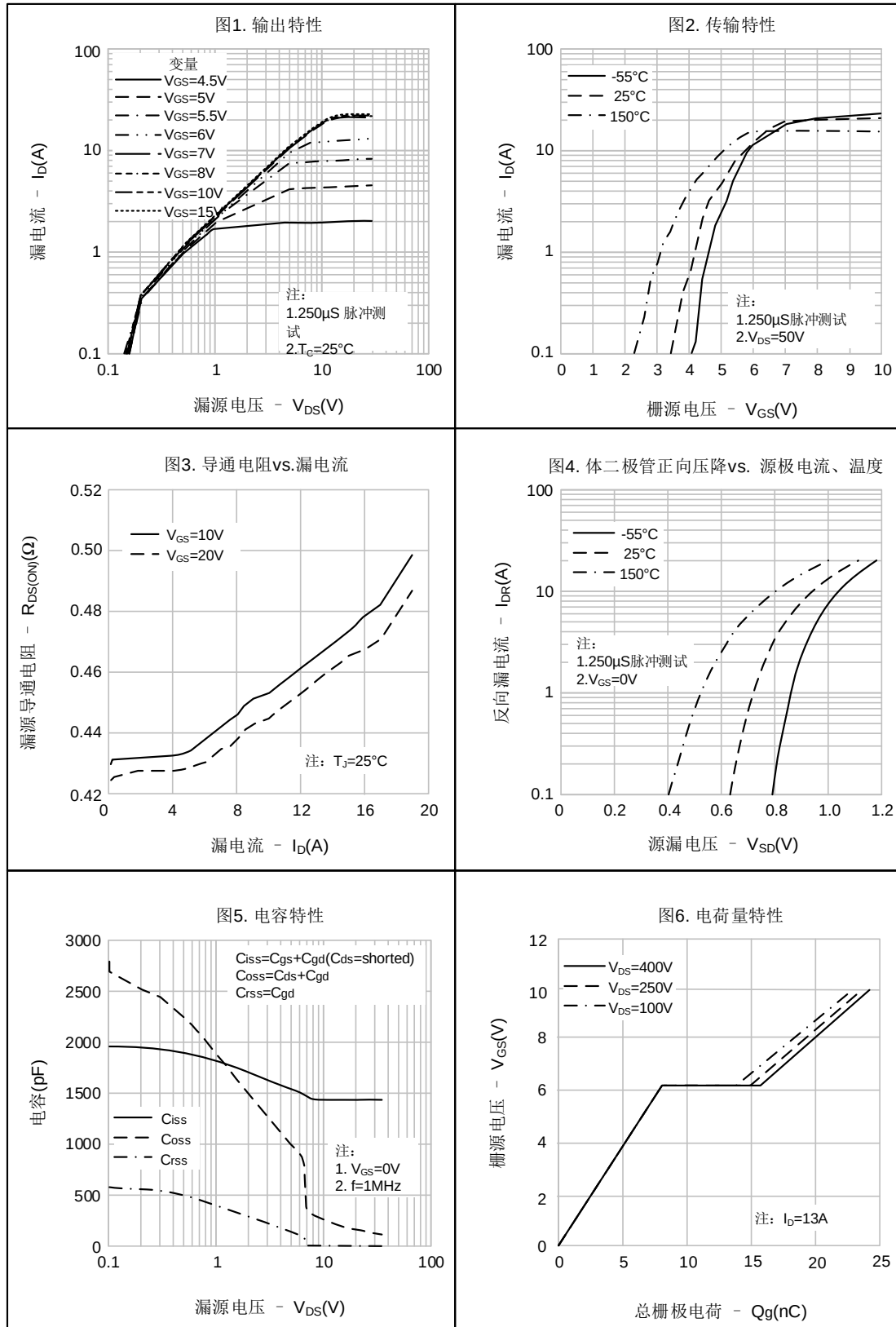
参 数 名 称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
源极电流	I_S	MOS 管中源极、漏极构成的反偏 P-N 结	--	--	13	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	52	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=13A$, $V_{GS}=0V$	--	--	1.3	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=13A$, $V_{GS}=0V$, $dI_F/dt=100A/\mu S$ (Note 2)	--	537.44	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	5.22	--	μC

注:

1. $L=30mH$, $I_{AS}=6.66A$, $V_{DD}=140V$, $R_G=25\Omega$, 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。

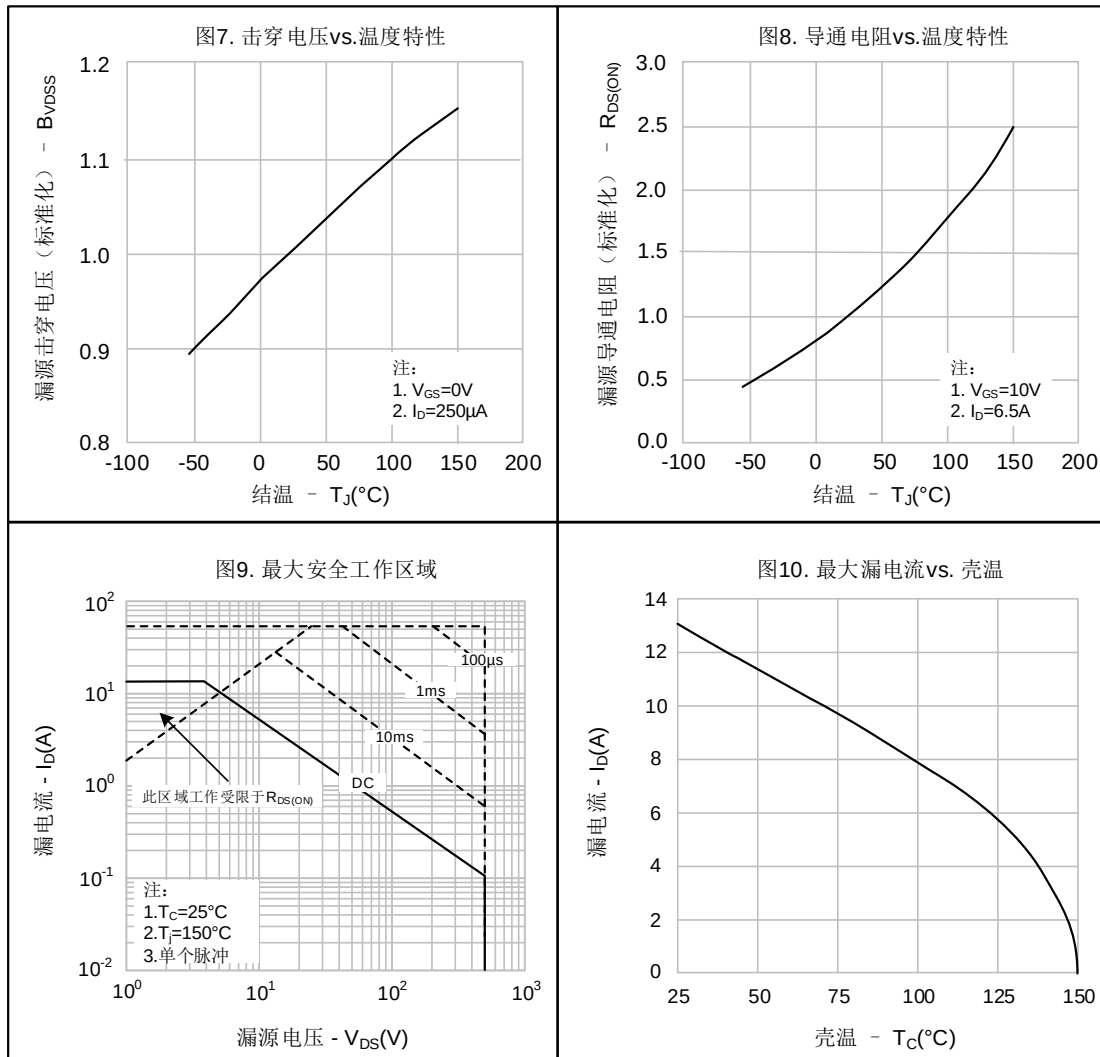


典型特性曲线



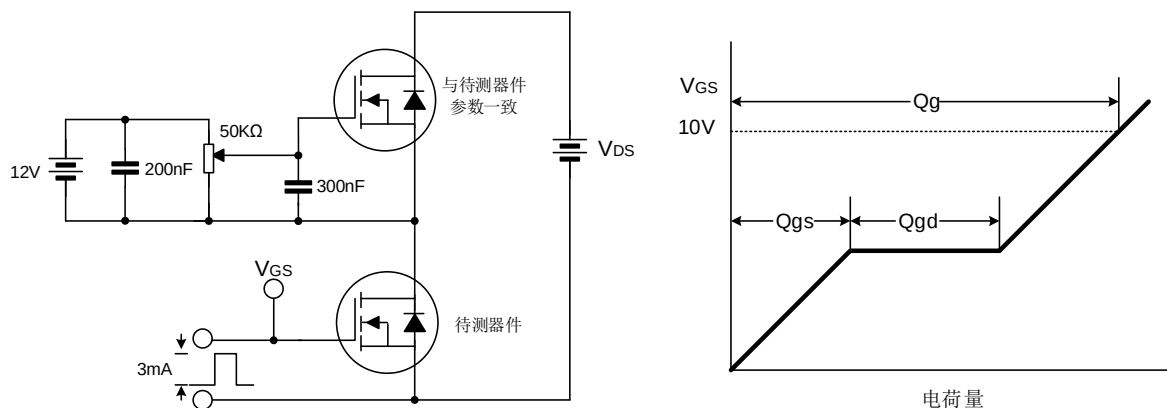


典型特性曲线（续）

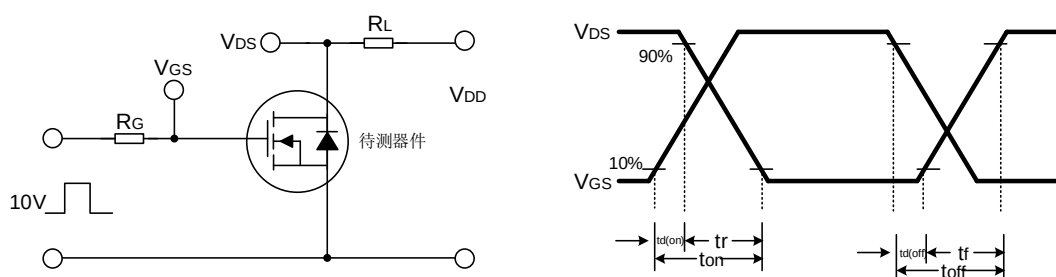


典型测试电路

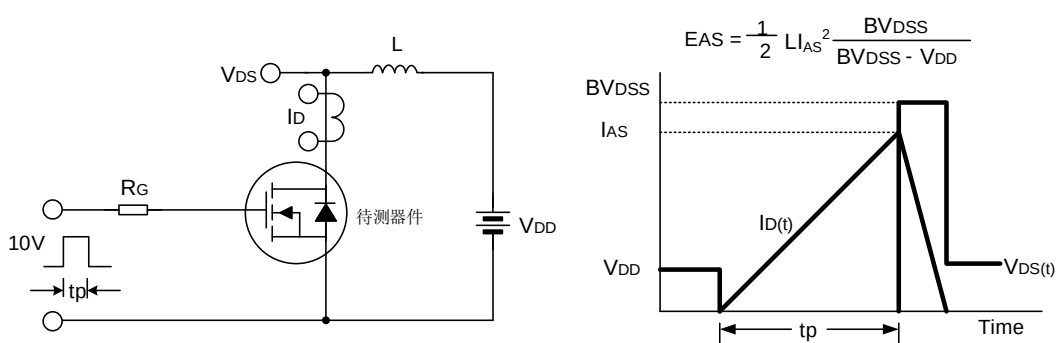
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



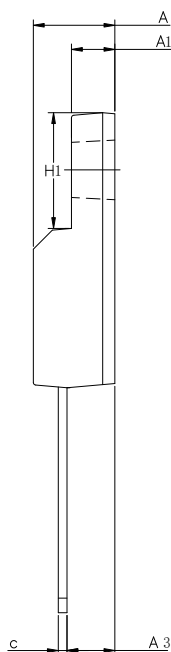
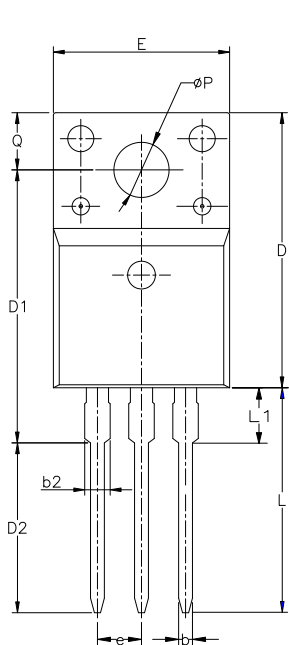
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220F-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	0.70	0.80	0.90
b2	—	—	1.47
c	0.35	0.50	0.65
D	15.25	15.87	16.25
D1	15.30	15.75	16.30
D2	9.30	9.80	10.30
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	/	/	3.50
ϕP	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:	SVF13N50AF	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

修改记录:

1. 正式版本发布
-