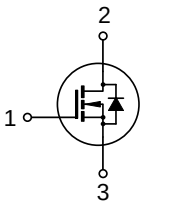
4A、650V N沟道增强型场效应管

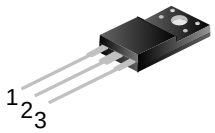
描述

SVF4N65CAFJH 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-220FJH-3L

特点

- 4A，650V，$R_{DS(on)}$（典型值）=2.3Ω@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	包装方式
SVF4N65CAFJH	TO-220FJH-3L	4N65CAFJH	无卤	料管

极限参数(除非特殊说明，T_A=25°C)

参数		符号	参数值	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	4.0	A
	T_C=100°C		2.5	
漏极脉冲电流		I_{DM}	16	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}	215	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	参数值	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	4.17	°C/W
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	°C/W

关键特性参数(除非特殊说明，T_J=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	BV_{DSS}	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=2.0A	--	2.3	2.7	Ω
输入电容	C_{iss}	V_{DS}=25V，V_{GS}=0V，f=1.0MHz	--	430	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	55	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	4.1	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	V_{DD}=325V，V_{GS}=10V，R_G=25Ω，I_D=4A (注 2，3)	--	9.9	--	ns
开启上升时间	t_r		--	26	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	28	--	
关断下降时间	t_f		--	26	--	
栅极电荷量	Q_g	V_{DD}=520V，V_{GS}=10V，I_D=4A，(注 2，3)	--	13	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	2.7	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	6.3	--	

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	--	--	4.0	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	16	
源-漏二极管压降	V_{SD}	I_S=4.0A，V_{GS}=0V	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	I_S=4.0A，V_{GS}=0V，dI_F/dt=100A/μs (注 2)	--	450	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	1.9	--	μC

注：

1. L=30mH，I_{AS}=3.6A，V_{DD}=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

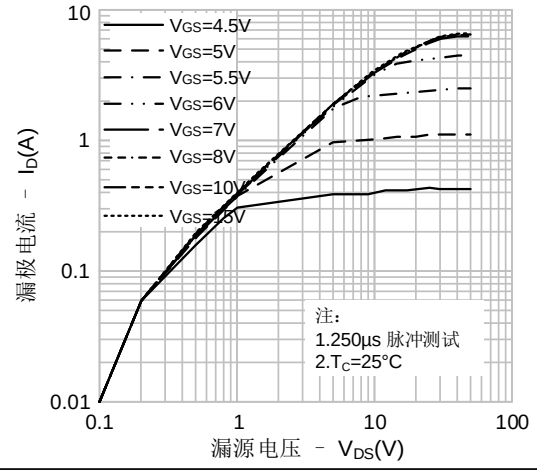


图2. 传输特性

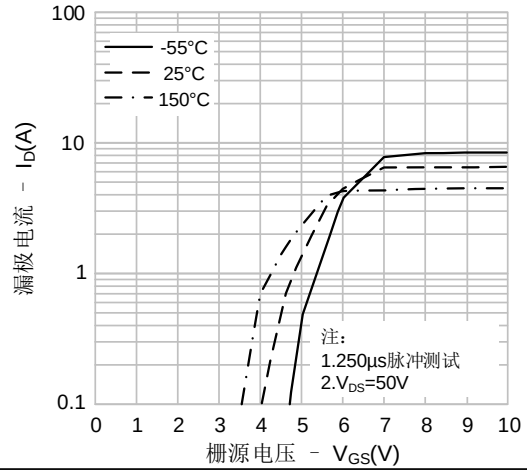


图3. 导通电阻vs.漏极电流

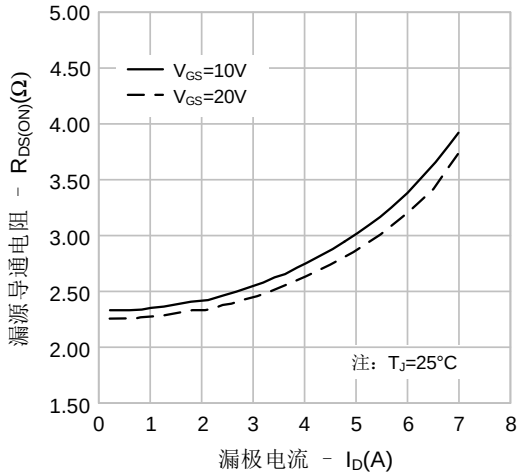


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度

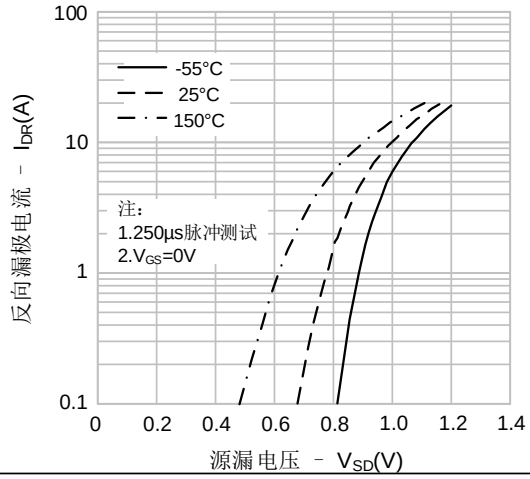


图5. 电容特性

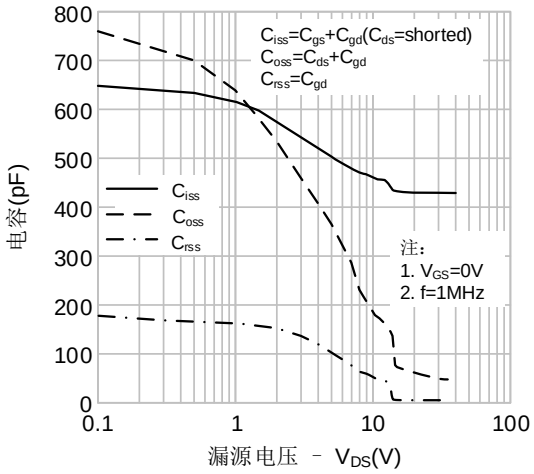
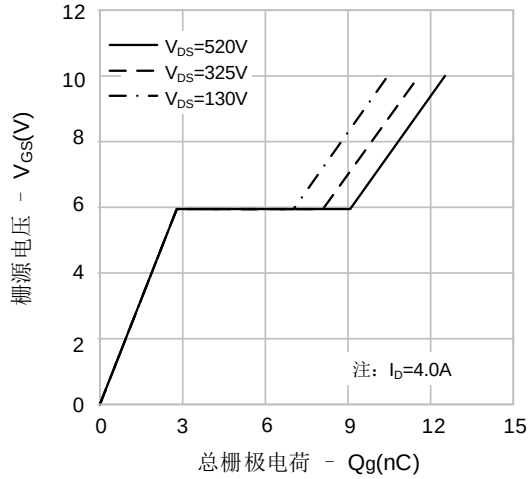


图6. 电荷量特性



典型特性曲线（续）

图7. 击穿电压vs.温度特性

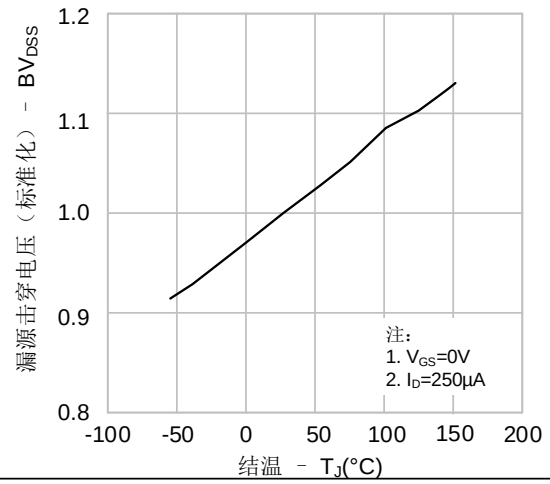


图8. 导通电阻vs.温度特性

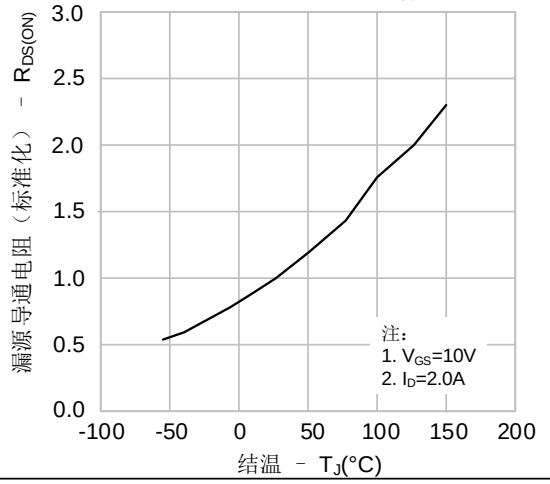


图9. 最大安全工作区域

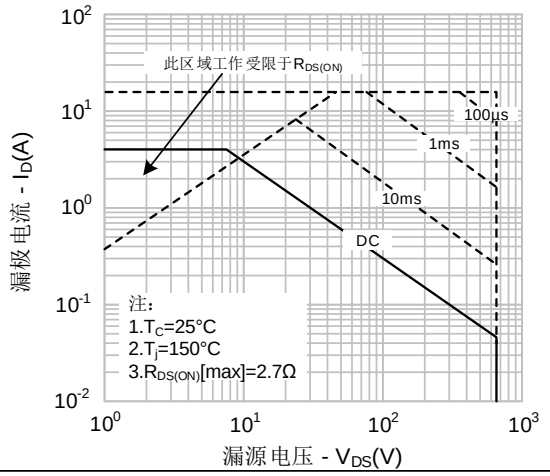
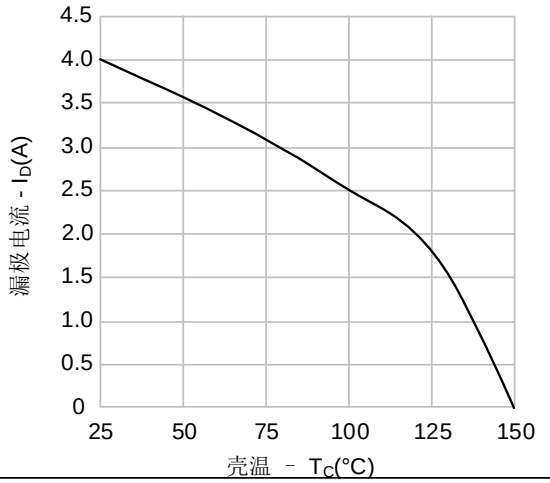
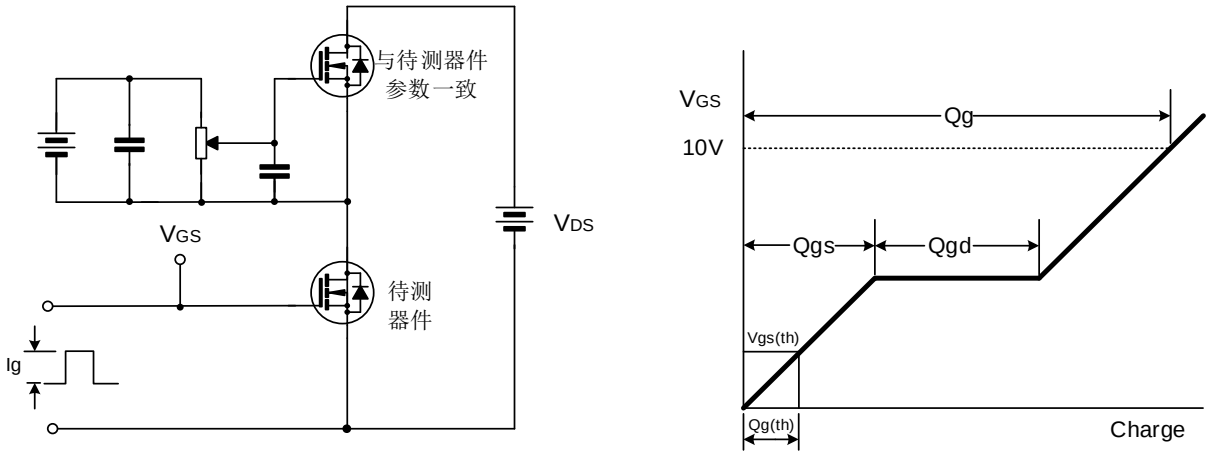


图 10. 最大漏极电流vs. 壳温

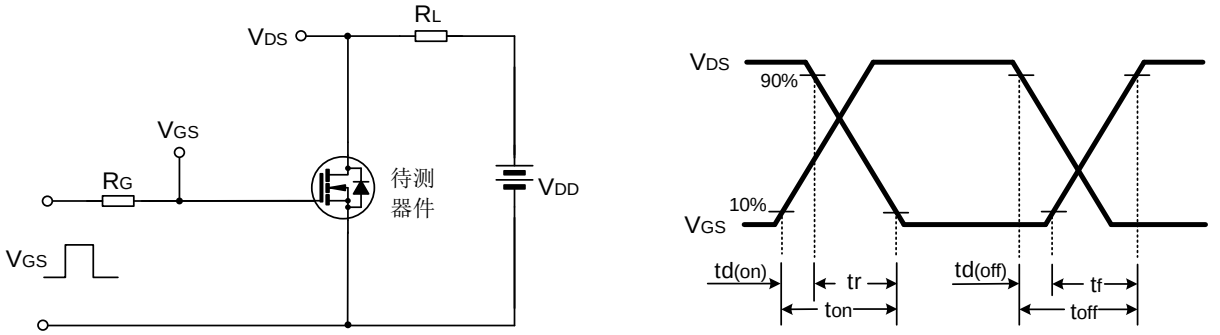


典型测试电路

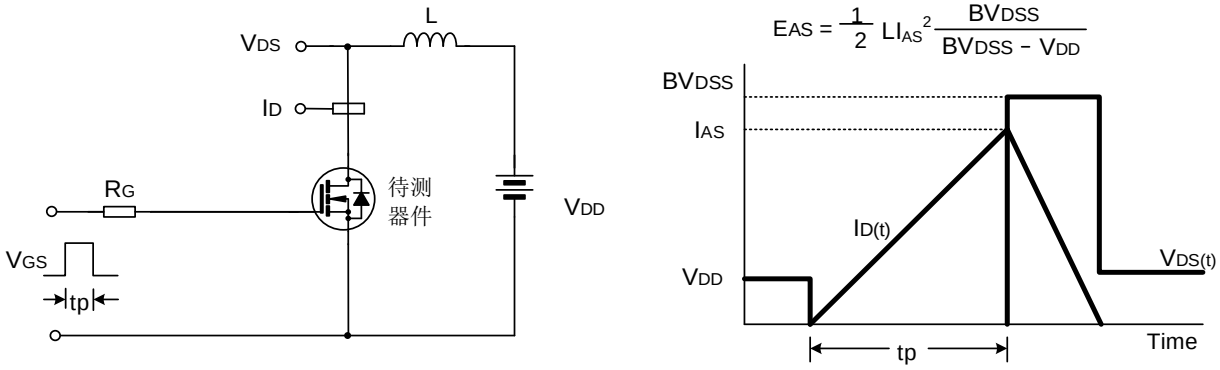
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图

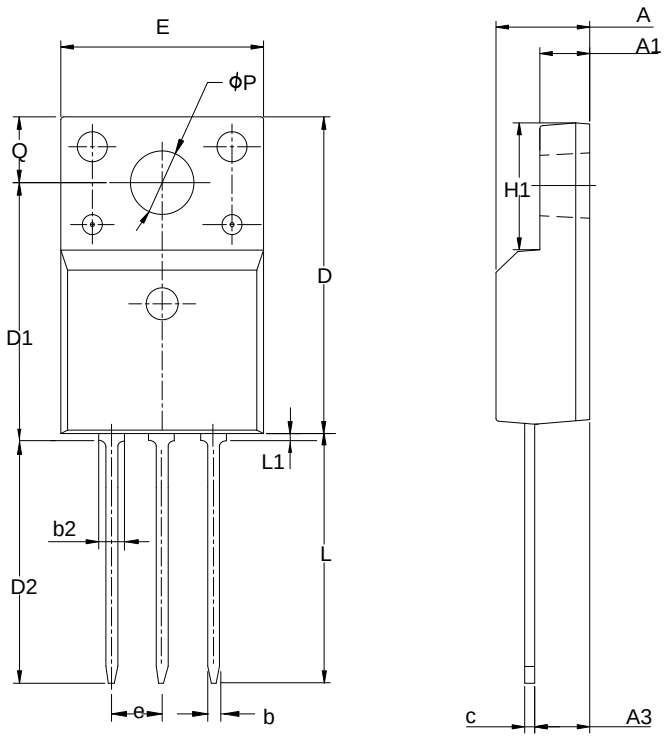


EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220FJH-3L 单位：毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	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	0.80
b2	—	—	1.29
c	0.35	0.50	0.65
D	15.25	15.87	16.25
D1	12.87	13.07	13.27
D2	12.28	12.48	12.68
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	—	—	0.85
ϕP	3.00	3.18	3.40
Q	3.05	3.30	3.55

重要注意事项：

1. 士兰保留说明书的更改权，恕不另行通知。
2. 客户在下单前应获取我司最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。产品应用前请仔细阅读说明书，包括其中的电路操作注意事项。
3. 我司产品属于消费类电子产品或其他民用类电子产品。
4. 在应用我司产品时请不要超过产品的最大额定值，否则会影响整机的可靠性。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，买方有责任在使用我司产品进行系统设计、试样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。
5. 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
6. 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！
7. 我司网站 **http: //www.silan.com.cn**

产品名称：	SVF4N65CAFJH	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：1.2

修改记录：

1. 更新说明书模板

版　　本：1.1

修改记录：

1. 更新 TO-220FJH-3L 封装外形图

版　　本：1.0

修改记录：

1. 正式版本发布