

10A、600V N沟道增强型场效应管

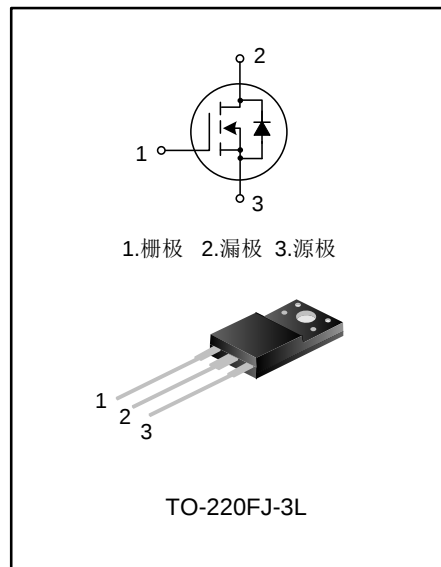
描述

SVF10N60CAFJ 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。

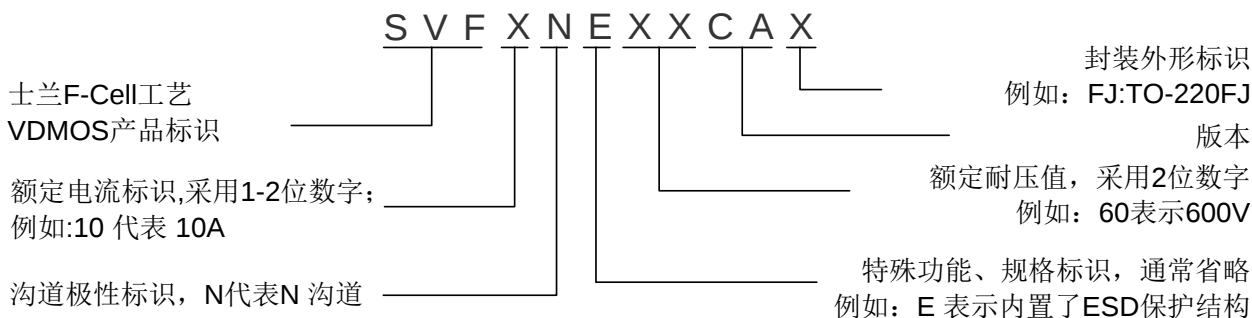
该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- 10A, 600V, $R_{DS(on)}$ (典型值)= $0.60\Omega @ V_{GS}=10V$
- 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	环保等级	包装
SVF10N60CAFJ	TO-220FJ-3L	10N60CAFJ	无卤	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}	600	V
栅源电压		V_{GS}	± 30	V
漏极电流	$T_c=25^{\circ}\text{C}$	I_D	10	A
	$T_c=100^{\circ}\text{C}$		6.3	
漏极脉冲电流		I_{DM}	40	A
耗散功率 ($T_c=25^{\circ}\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少		P_D	45	W
			0.36	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)		E_{AS}	750	mJ
工作结温范围		T_J	$-55\sim+150$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围		T_{stg}	$-55\sim+150$	$^{\circ}\text{C}$

热阻特性

参 数 名 称	符 号	参数值	单 位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	2.78	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	$^{\circ}\text{C/W}$

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	$B_{V_{DS}}$	$V_{GS}=0\text{V}, I_D=250\mu\text{A}$	600	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=600\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	--	--	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	--	4	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10\text{V}, I_D=5.0\text{A}$	$T_J=25^{\circ}\text{C}$	--	0.60	Ω
			$T_J=125^{\circ}\text{C}$	--	1.27	
栅极电阻	R_g	$f=1.0\text{MHz}$	--	4.5	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1.0\text{MHz}$	--	1300	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	150	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	13.5	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=300\text{V}, I_D=10\text{A}, R_G=25\Omega$ (注 2, 3)	--	22.87	--	ns
开启上升时间	t_r		--	42.47	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	67.40	--	
关断下降时间	t_f		--	36.27	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=480\text{V}, I_D=10\text{A}, V_{GS}=10\text{V}$ (注 2, 3)	--	33.5	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	7.3	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	14.8	--	

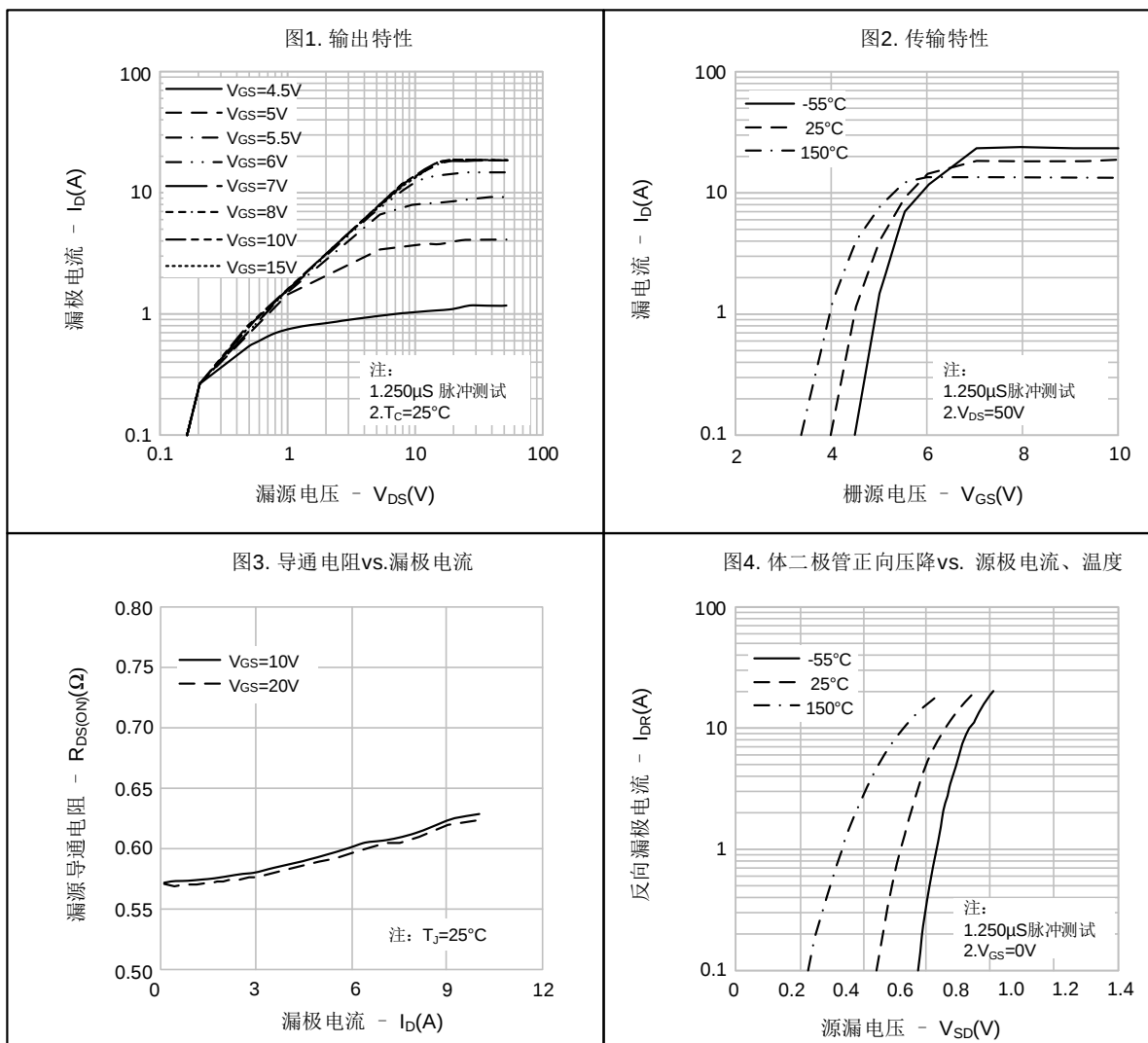
源-漏二极管特性参数

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	--	--	10	A
源极脉冲电流	I_{SM}	P-N 结	--	--	40	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=10A$, $V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=10A$, $V_{GS}=0V$,	--	530	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}	$dI_F/dt=100A/\mu S$ (注 2)	--	4.80	--	μC

注:

1. $L=30mH$, $I_{AS}=6.0A$, $V_{DD}=100V$, $R_G=25\Omega$, 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)

图5. 电容特性

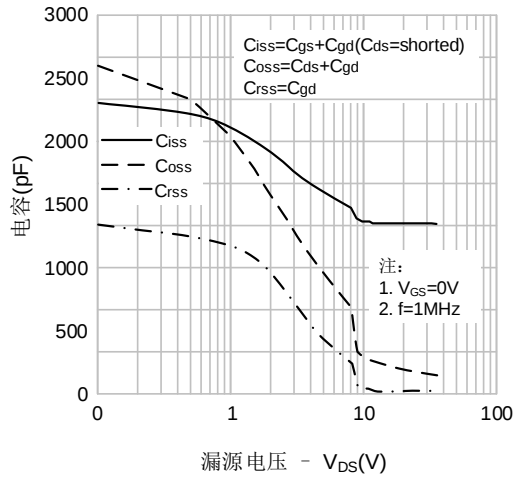


图6. 电荷量特性

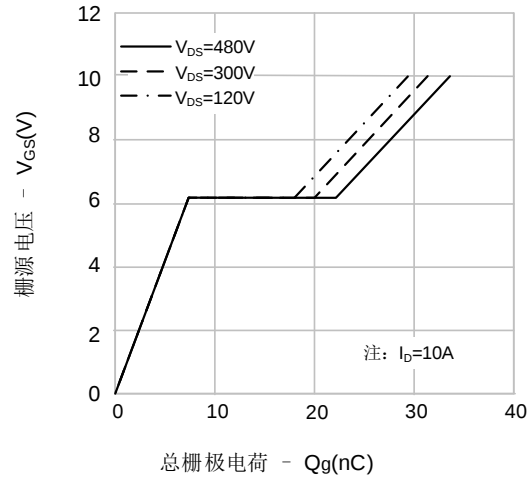


图7. 击穿电压vs.温度特性

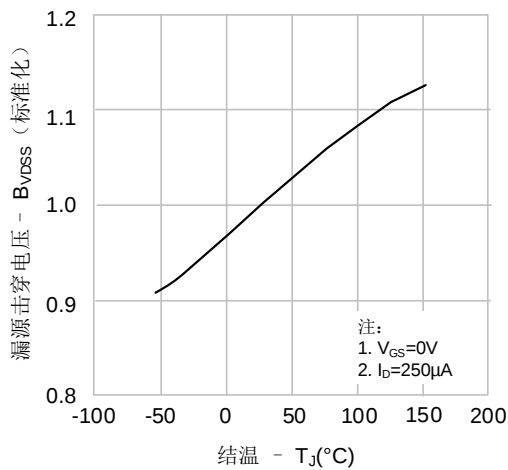


图8. 导通电阻vs.温度特性

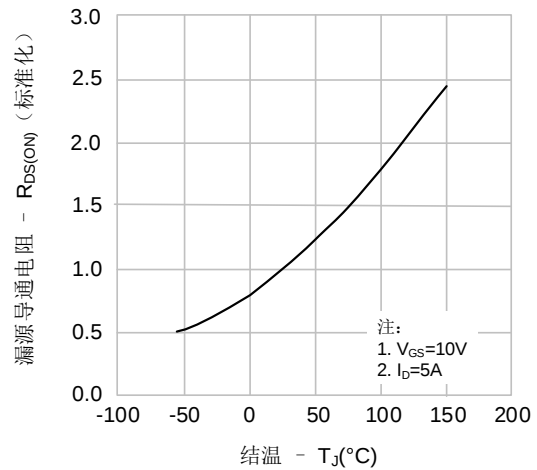


图9. 最大安全工作区域

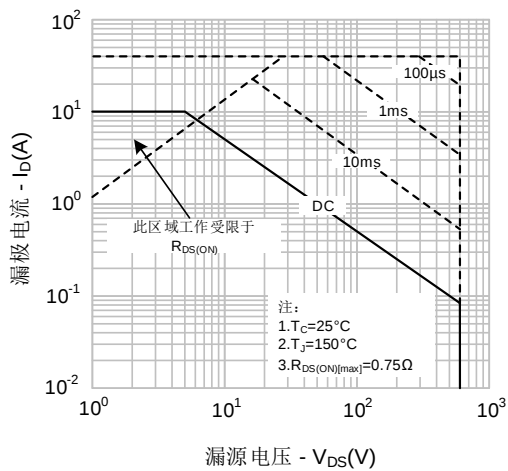
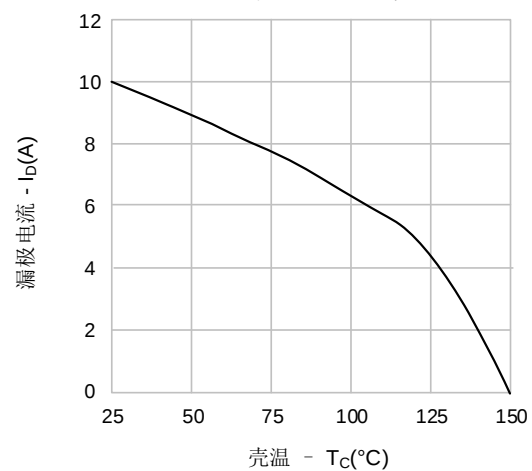
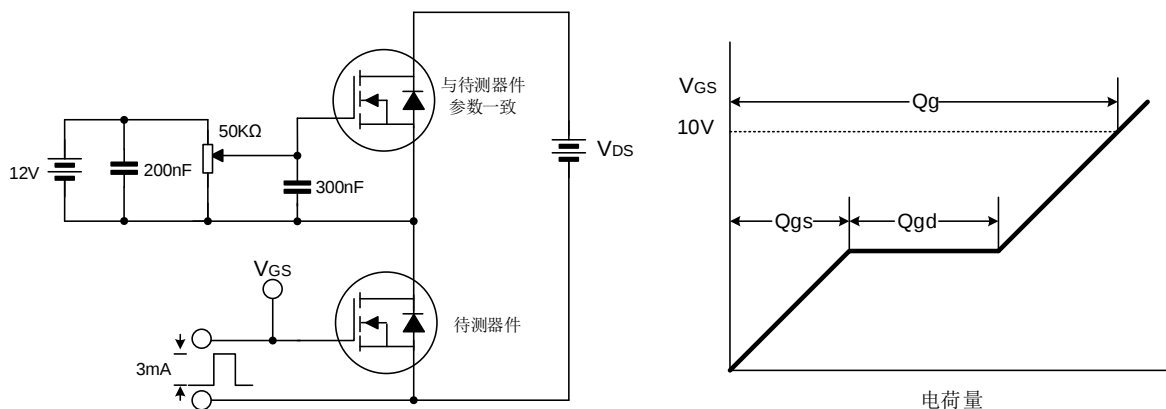


图10. 最大漏电流vs. 壳温

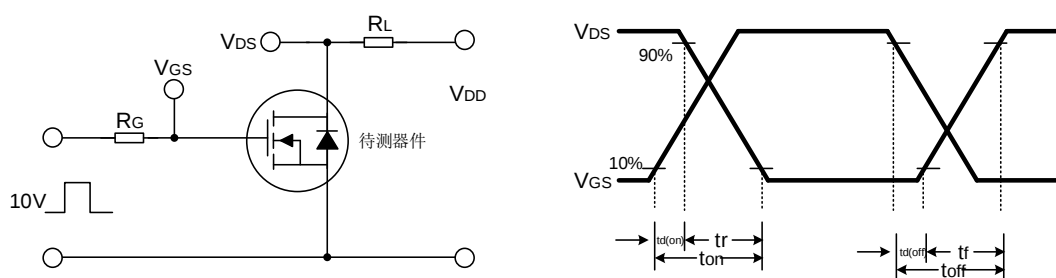


典型测试电路

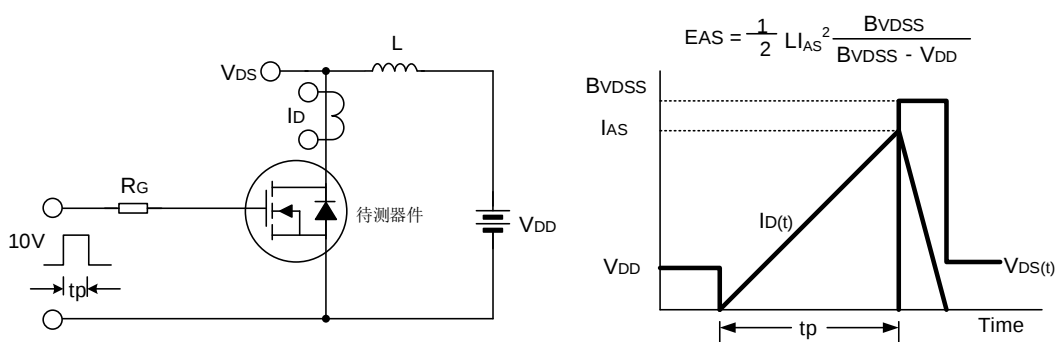
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



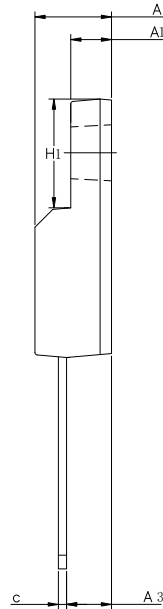
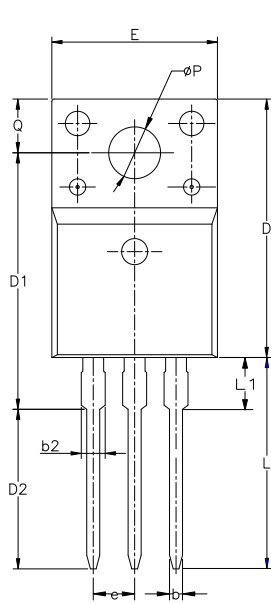
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220FJ-3L

单位：毫米



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:	SVF10N60CAFJ	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: 1.4

修改记录:

1. 修改 $R_{DS(ON)}$ @ $T_J=125^{\circ}\text{C}$
-

版 本: 1.3

修改记录:

1. 修改典型特性曲线
 2. 增加 R_g
 3. 修改 P_D
-

版 本: 1.2

修改记录:

1. 修改典型特性曲线
 2. 修改极限参数
 3. 修改电性参数
 4. 修改源-漏二极管特性参数
-

版 本: 1.1

修改记录:

1. 修改 TO-220FJ-3L 封装信息
-

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式发布版本
-