

18A, 600V N沟道增强型场效应管

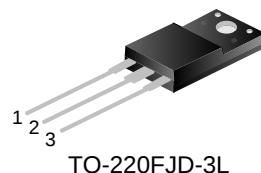
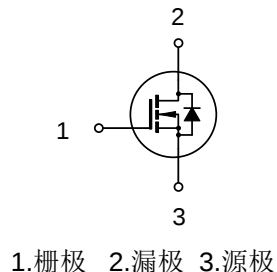
描述

SVFP18N60FJD 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。先进的工艺及元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

- ◆ 18A, 600V, $R_{DS(on)(typ.)}=0.36\Omega@V_{GS}=10V$
- ◆ 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	包装方式
SVFP18N60FJD	TO-220FJD-3L	P18N60FJD	无卤	料管

极限参数（除非特殊说明, $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ）

参数	符号	参数值	单位
漏源电压	V_{DS}	600	V
栅源电压	V_{GS}	± 30	V
漏极电流	I_D	$T_C=25^{\circ}\text{C}$ 18	A
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$ 11	
漏极脉冲电流	I_{DM}	72	A
耗散功率 ($T_C=25^{\circ}\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	54	W
		0.43	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	E_{AS}	1185	mJ
体二极管 (注 2)	dv/dt	4.5	V/ns
MOS 管 dv/dt 耐用性 (注 3)	dv/dt	50	V/ns
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	符号	参数值	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	2.31	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	$^{\circ}\text{C/W}$

电气参数（除非特殊说明， $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ）

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	BV_{DSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	600	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=600V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	± 100	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=9.0A$	--	0.36	0.45	Ω
栅极电阻	R_g	$f=1.0\text{MHz}$	--	5.0	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0\text{MHz}$	--	2395	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	250	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	7.9	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=300V, I_D=18A,$ $R_G=25\Omega,$ (注 4, 5)	--	39	--	ns
开启上升时间	t_r		--	60	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	128	--	
关断下降时间	t_f		--	56	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=480V, I_D=18A,$ $V_{GS}=10V,$ (注 4, 5)	--	46	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	17	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	15	--	

源-漏二极管特性参数

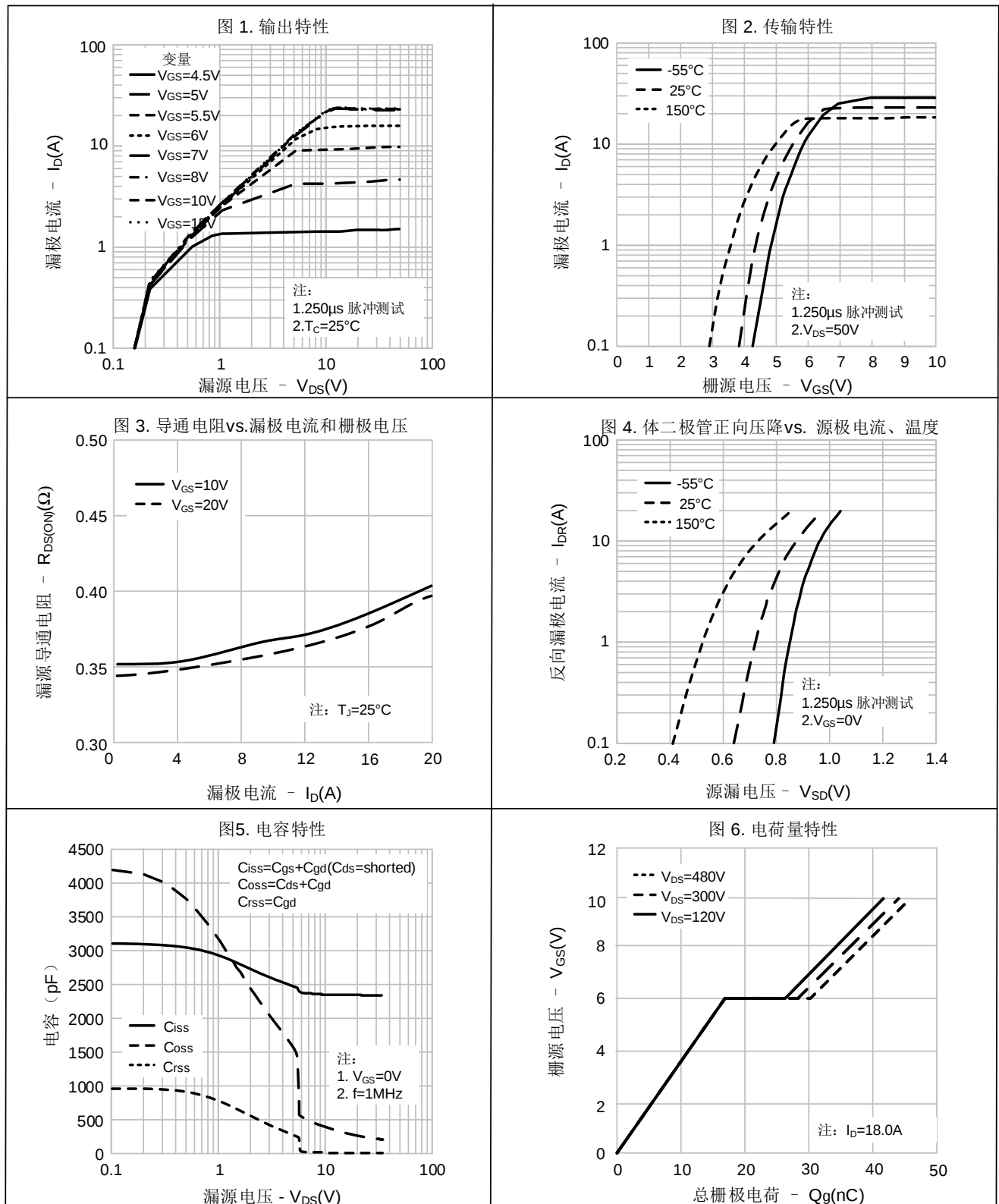
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
源极电流	I_S	MOS 管中源极、漏极构成的反偏 P-N 结	--	--	18	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	72	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=18A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=18A, V_{GS}=0V,$ $dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 4)	--	616	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	7.40	--	μC

注：

1. $L=30\text{mH}, I_{AS}=8.25A, V_{DD}=50V, R_G=25\Omega$ ，开始温度 $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ；
2. $V_{DS}=0\sim 400V, I_{SD}\leq 18A, T_J=25^{\circ}\text{C}$ ；
3. $V_{DS}=0\sim 480V$ ；
4. 脉冲测试：脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ ，占空比 $\leq 2\%$ ；
5. 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 7. 击穿电压vs.温度特性

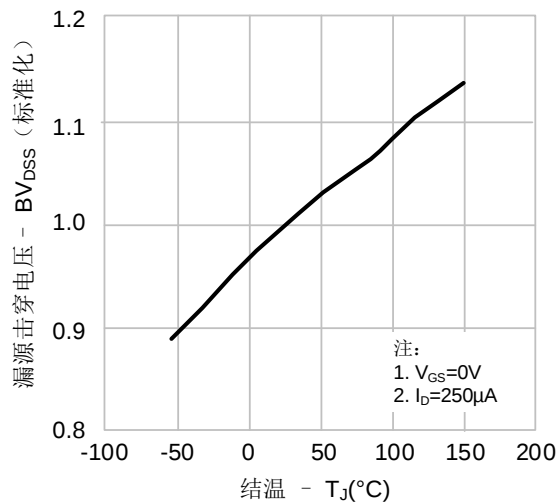


图 8. 导通电阻vs.温度特性

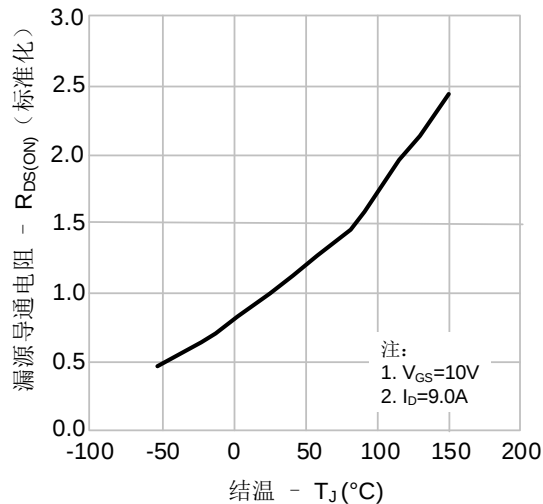


图 9. 最大安全工作区域

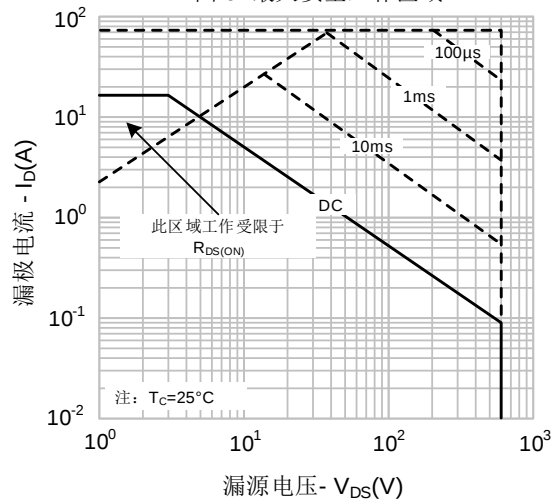
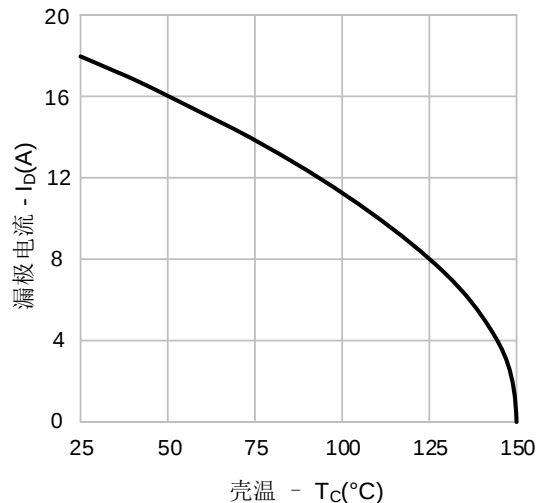
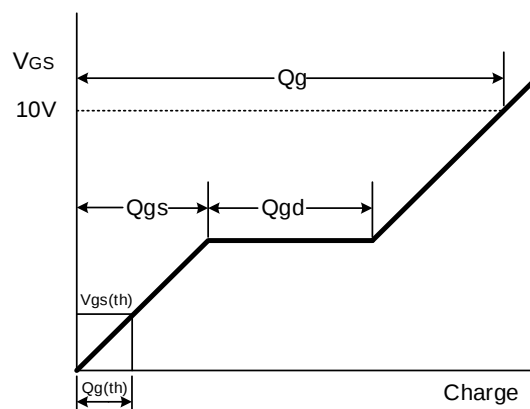
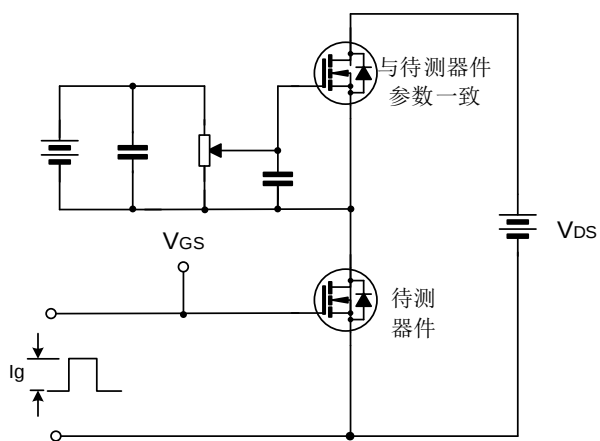


图10. 最大漏极电流 vs. 壳温

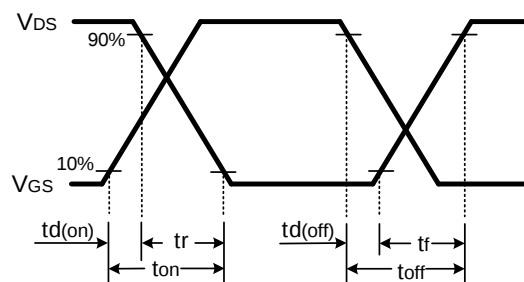
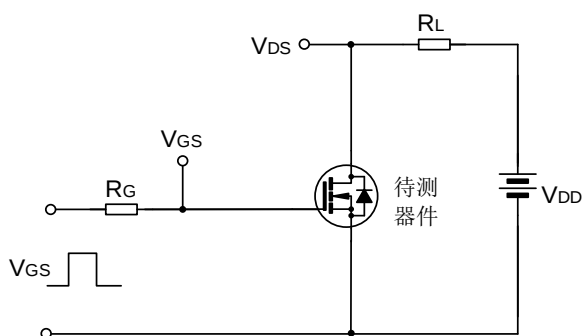


典型测试电路

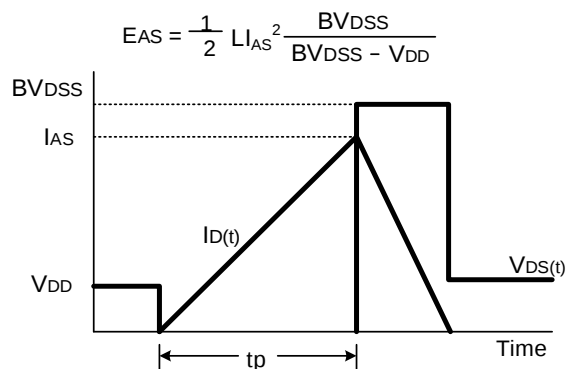
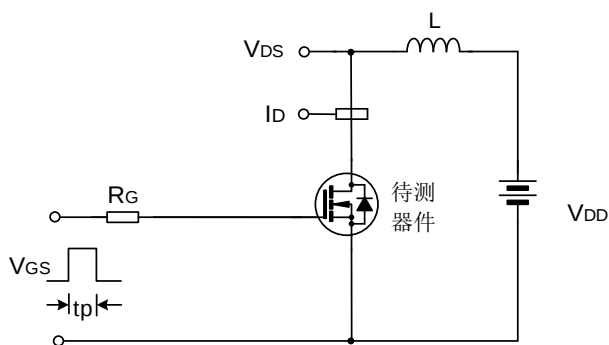
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



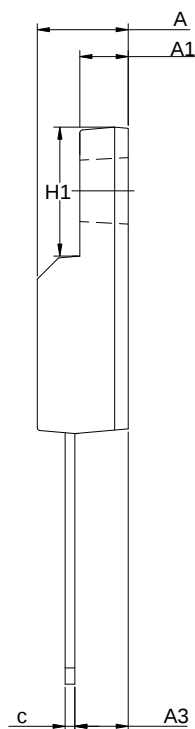
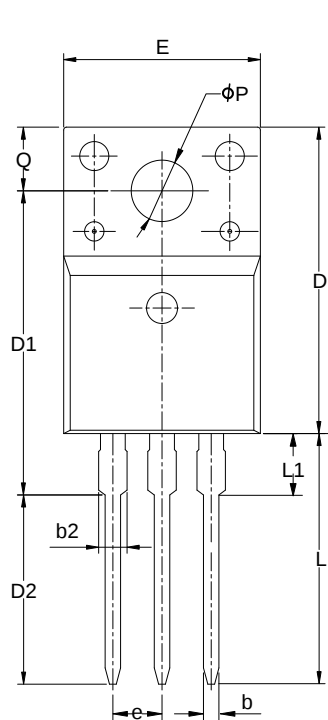
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220FJD-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	0.85
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	2.54BSC		
H1	6.40	6.68	7.00
L	12.48	12.98	13.48
L1	—	—	2.00
ΦP	3.00	3.18	3.40
Q	3.05	3.30	3.55

重要注意事项：

- 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我司最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。
- 我司产品属于消费类和/或民用类电子产品。
- 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。
- 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
- 转售、应用、出口时请遵守中国、美国、英国、欧盟等国家、地区和国际出口管制法律法规。
- 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！
- 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

产品名称:	SVFP18N60FJD	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
