

24A, 600V 超结 MOS功率管

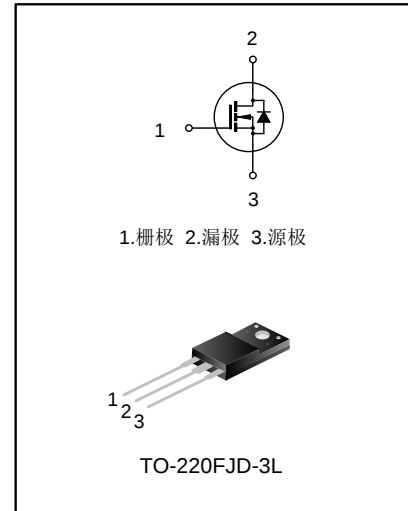
描述

SVSP24NF60FJDD2 N 沟道增强型高压功率 MOSFET 采用士兰微电子超结 MOS 技术制造，具有很低的传导损耗和开关损耗。使得功率转换器具有高效，高功率密度，提高热行为。

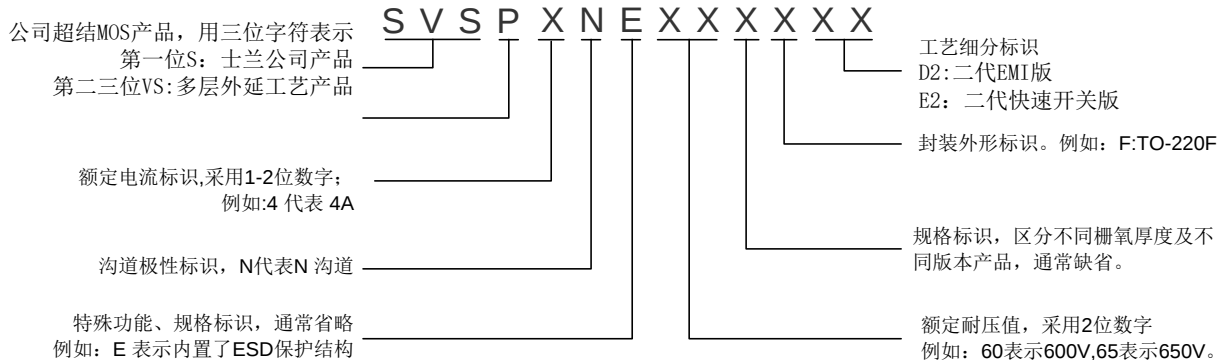
此外，SVSP24NF60FJDD2 应用广泛。如，适用于硬/软开关拓扑。

特点

- ◆ 24A, 600V, $R_{DS(on)}$ (典型值)= $0.15\Omega @ V_{GS}=10V$
- ◆ 创新高压技术
- ◆ 低栅极电荷
- ◆ 定期额定雪崩
- ◆ 较强 dv/dt 能力
- ◆ 高电流峰值



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	包装方式
SVSP24NF60FJDD2	TO-220FJD-3L	P24NF60FJD	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	24	A
	$T_c=100^{\circ}\text{C}$		15	
漏极脉冲电流		I_{DM}	96	A
耗散功率($T_c=25^{\circ}\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少		P_D	48	W
			0.4	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)		E_{AS}	1260	mJ
反向二极管 dv/dt (注 2)		dv/dt	15	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

参数名称	符号	参数值	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	2.58	$^{\circ}\text{C/W}$
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, $T_c=25^{\circ}\text{C}$)

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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	600	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=600V, V_{GS}=0V$	--	--	6.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	± 100	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.5	--	4.5	V
静态漏源导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=12A$	--	0.15	0.18	Ω
栅极电阻	R_g	$f=1.0\text{MHz}$	--	3.2	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=100V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0\text{MHz}$	--	1490	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	84	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	11	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=300V, V_{GS}=10V,$ $R_G=25\Omega, I_D=24A$ (注 4,5)	--	21	--	ns
开启上升时间	t_r		--	69	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	246	--	
关断下降时间	t_f		--	79	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=480V, V_{GS}=10V, I_D=24A$ (注 4,5)	--	61	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	9.6	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	34	--	

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
连续源极电流	I_S	MOS 管中源极、漏极构成的反偏 P-N 结	--	--	24	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	96	
二极管压降	V_{SD}	$I_S=24A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$V_{DD}=50V, I_F=24A,$ $dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 4)	--	225	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	1.9	--	μC

注:

1. $L=79mH, I_{AS}=4.6A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^\circ C$;
2. $V_{DS}=0\sim 400V, I_{SD}\leq 24A, T_J=25^\circ C$;
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

图 1. 输出特性

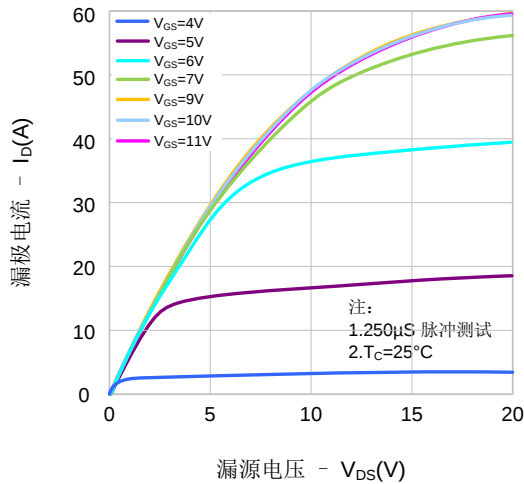


图 2. 传输特性

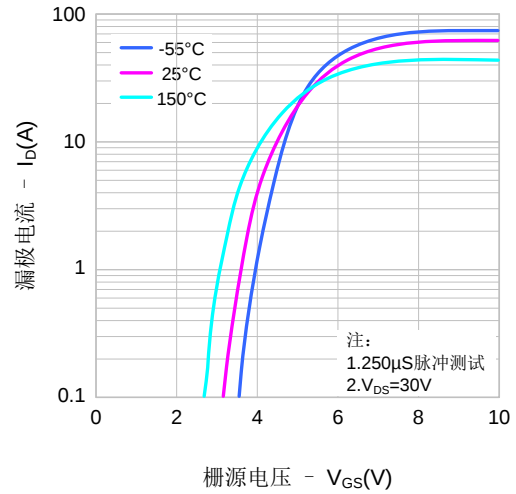


图3. 导通电阻vs.漏极电流

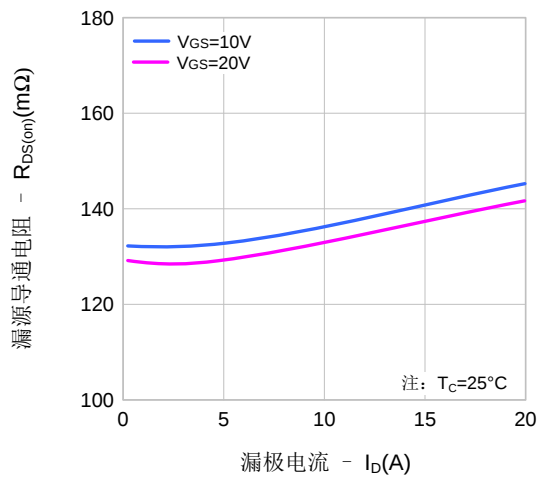


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度

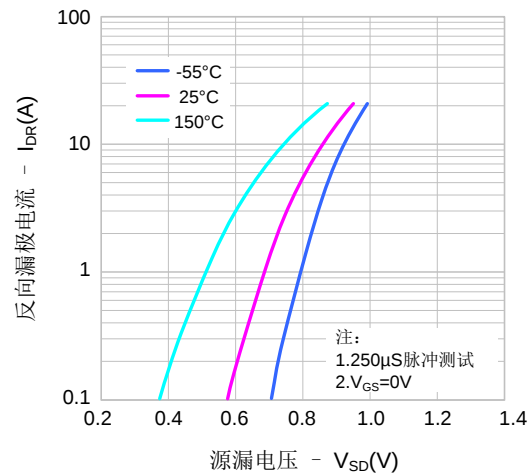


图5. 电容特性

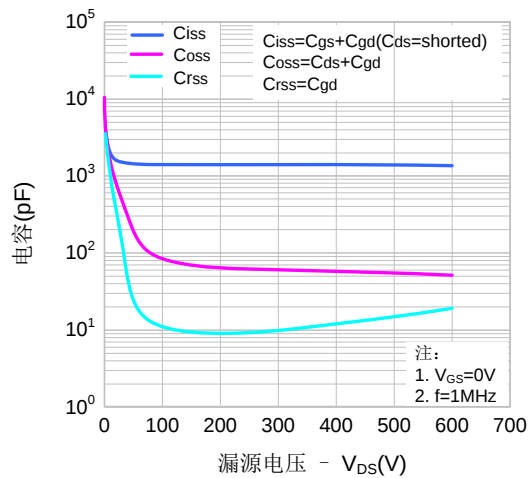
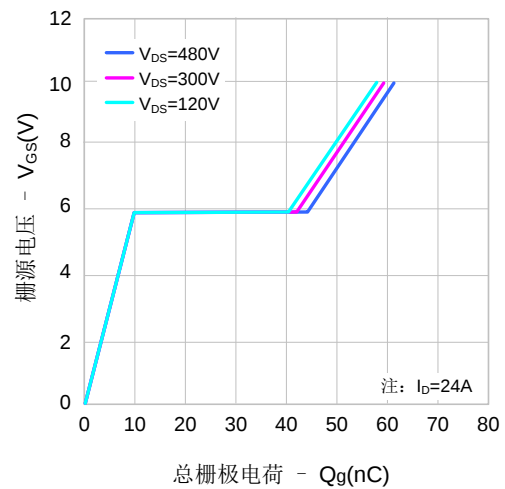


图6. 电荷量特性



典型特性曲线（续）

图7. 击穿电压vs.温度特性

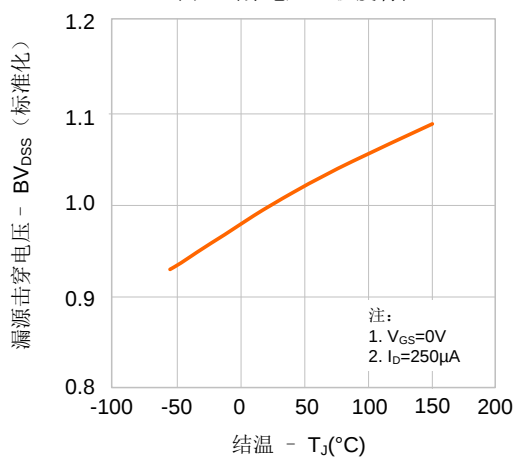


图8. 导通电阻vs.温度特性

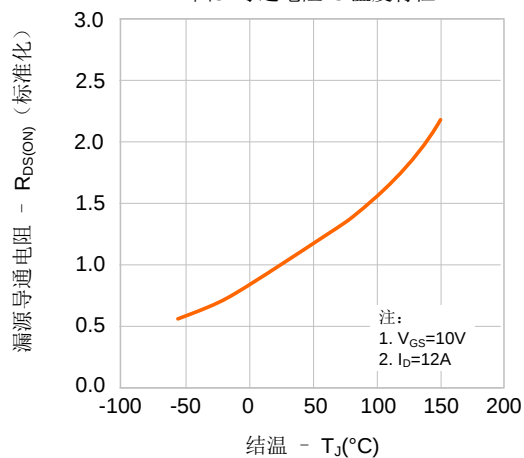
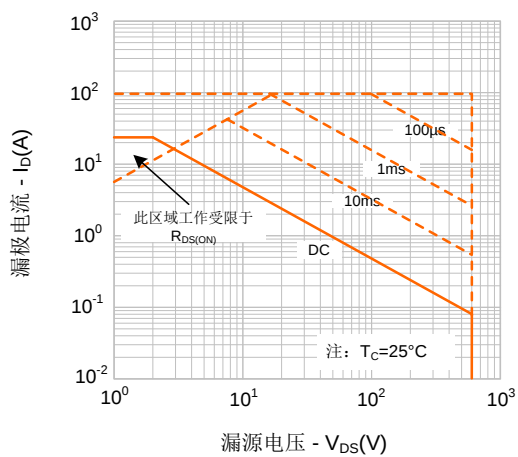
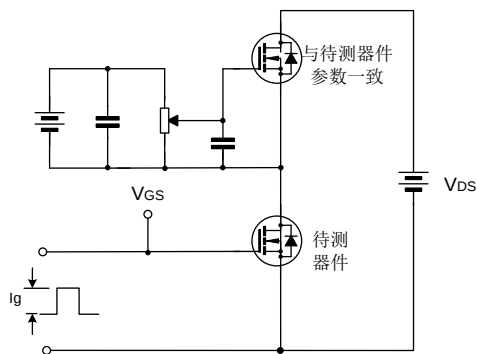


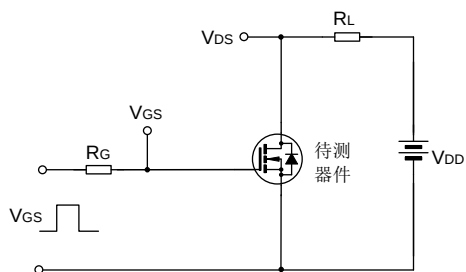
图9. 最大安全工作区域



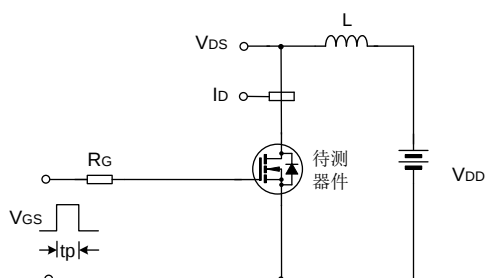
典型测试电路



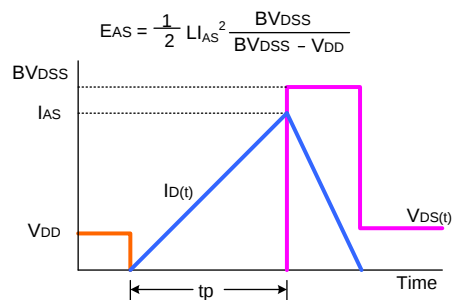
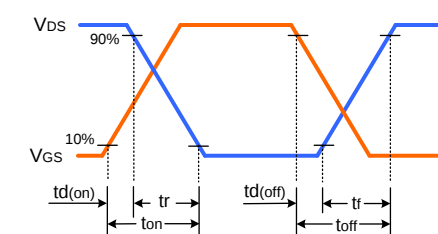
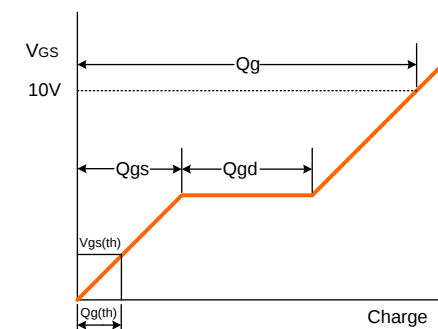
栅极电荷测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



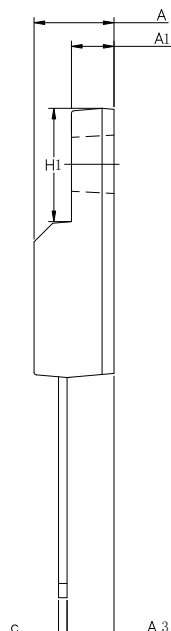
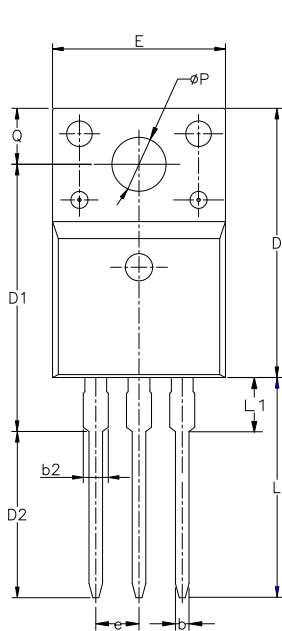
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220FJD-3L

单位：毫米



SYMBOL	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

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:	SVSP24NF60FJDD2	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: 1.1

修改记录:

1. 修改描述 DP MOS 改为超结 MOS;
2. 修改电气图和典型电路图;
3. 修改 VTH 上下限规范
4. 修改 SOA 曲线

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-
-