

11A, 600V DP MOS功率管

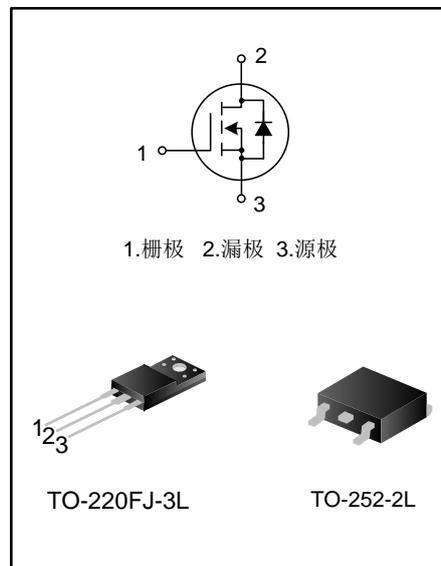
描述

SVSP11N60FJ(D)D2 N沟道增强型高压功率 MOSFET 采用士兰微电子 DP 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，SVSP11N60FJ(D)D2 应用广泛。如，适用于硬/软开关拓扑。

特点

- ◆ 11A,600V, $R_{DS(on)}$ (典型值)= $0.3\Omega@V_{GS}=10V$
- ◆ 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



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
SVSP11N60FJD2	TO-220FJ-3L	P11N60FJD2	无卤	料管
SVSP11N60DD2TR	TO-252-2L	P11N60D	无卤	编带

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
		SVSP11N60FJD2	SVSP11N60DD2	
漏源电压	V_{DS}	600		V
栅源电压	V_{GS}	± 30		V
漏极电流	I_D	$T_c=25^\circ\text{C}$		A
		$T_c=100^\circ\text{C}$		
漏极脉冲电流	I_{DM}	44		A
耗散功率($T_c=25^\circ\text{C}$) 大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	22	89	W
		0.18	0.71	W/ $^\circ\text{C}$
单脉冲雪崩能量(注 1)	E_{AS}	310		mJ
体二极管(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
		SVSP11N60FJD2	SVSP11N60DD2	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	5.68	1.40	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.50	62.0	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

电气参数(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	BV_{DSS}	$V_{GS}=0\text{V}, I_D=250\mu\text{A}$	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	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu\text{A}$	2.0	--	4.0	V	
静态漏源导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10\text{V},$ $I_D=5.5\text{A}$	$T_j=25^{\circ}\text{C}$	--	0.30	0.36	Ω
			$T_j=125^{\circ}\text{C}$		0.62		
栅极电阻	R_g	$f=1\text{MHz}$		5.2		Ω	
输入电容	C_{iss}	$f=1\text{MHz}, V_{GS}=0\text{V},$ $V_{DS}=100\text{V}$	--	634	--	pF	
输出电容	C_{oss}		--	38	--		
反向传输电容	C_{rss}		--	2.6	--		
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=300\text{V}, V_{GS}=10\text{V},$ $R_G=10\Omega, I_D=11\text{A}$ (注 2,3)	--	10	--	ns	
开启上升时间	t_r		--	29	--		
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	37	--		
关断下降时间	t_f		--	23	--		
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=480\text{V}, V_{GS}=10\text{V},$ $I_D=11\text{A}$ (注 2,3)	--	22	--	nC	
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	5.0	--		
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	11	--		

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
连续源极电流	I_S	MOS 管中源极、漏极构成的 反偏 P-N 结	--	--	11	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	44	
二极管压降	V_{SD}	$I_S=11\text{A}, V_{GS}=0\text{V}$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$V_{DD}=50\text{V}, I_F=11\text{A},$ $di/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$ (注 2)	--	371	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	3.8	--	μC

注:

- $L=79\text{mH}, I_{AS}=2.6\text{A}, V_{DD}=100\text{V}, R_G=25\Omega,$ 开始温度 $T_j=25^{\circ}\text{C}$;
- $V_{DS}=0\sim 400\text{V}, I_{SD}\leq 11\text{A}, T_j=25^{\circ}\text{C}$;
- $V_{DS}=0\sim 480\text{V}$;
- 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu\text{s}$, 占空比 $\leq 2\%$;
- 基本上不受工作温度的影响。

典型特性曲线

图1. 输出特性

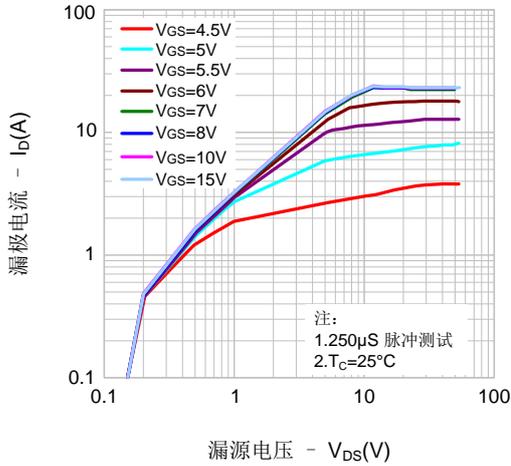


图2. 传输特性

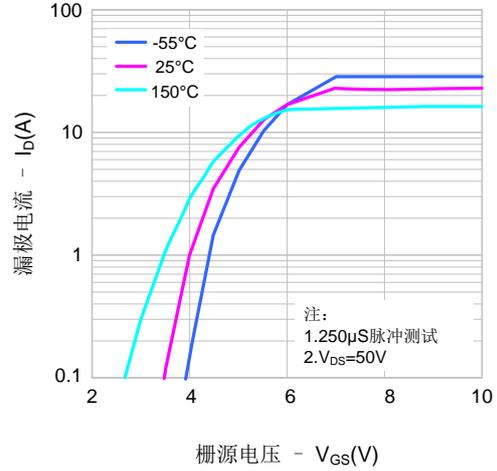


图3. 导通电阻vs.漏极电流

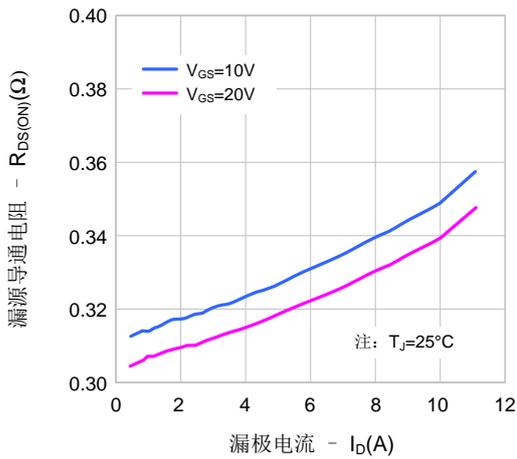


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度

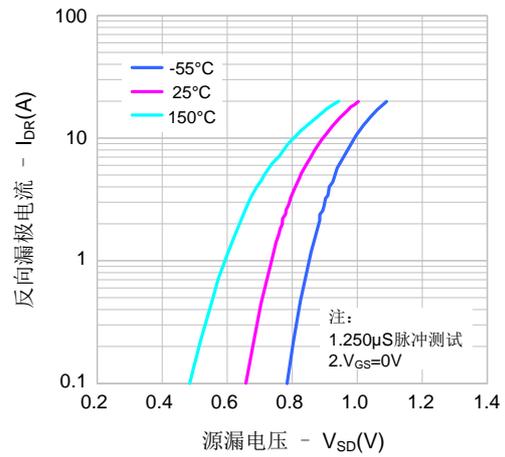


图5. 电容特性

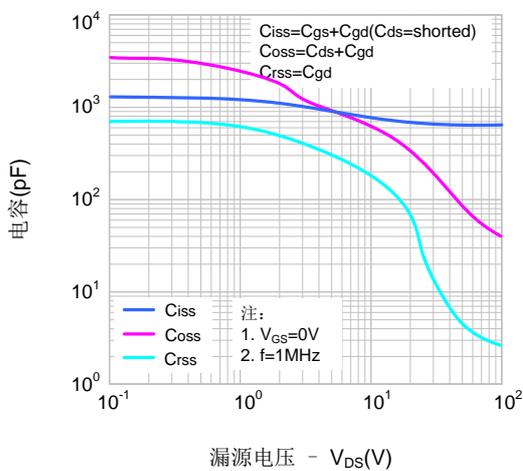
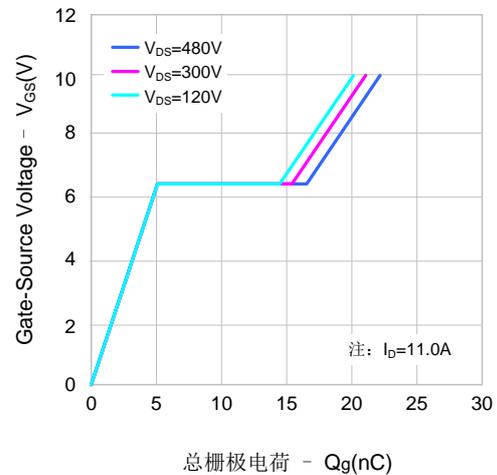


图6. 电荷量特性



典型特性曲线 (续)

图7. 击穿电压vs.温度特性

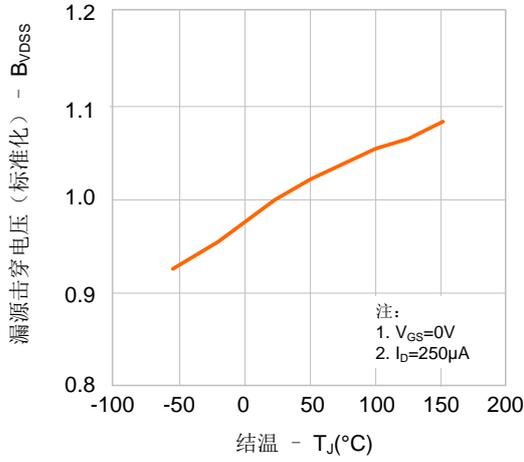


图8. 导通电阻vs.温度特性

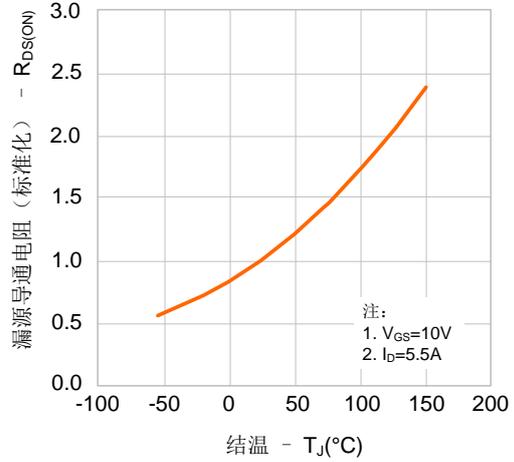


图9-1. 最大安全工作区域 (SVSP11N60FJD2)

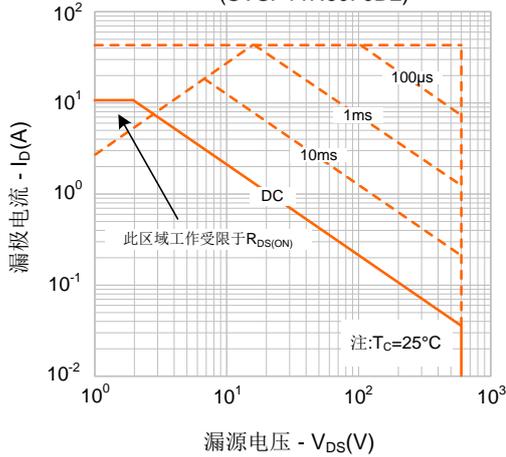
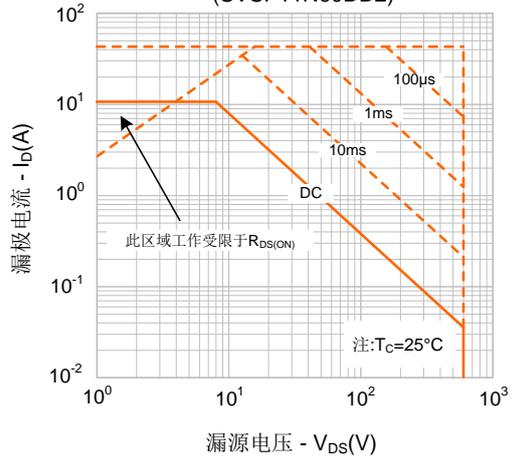
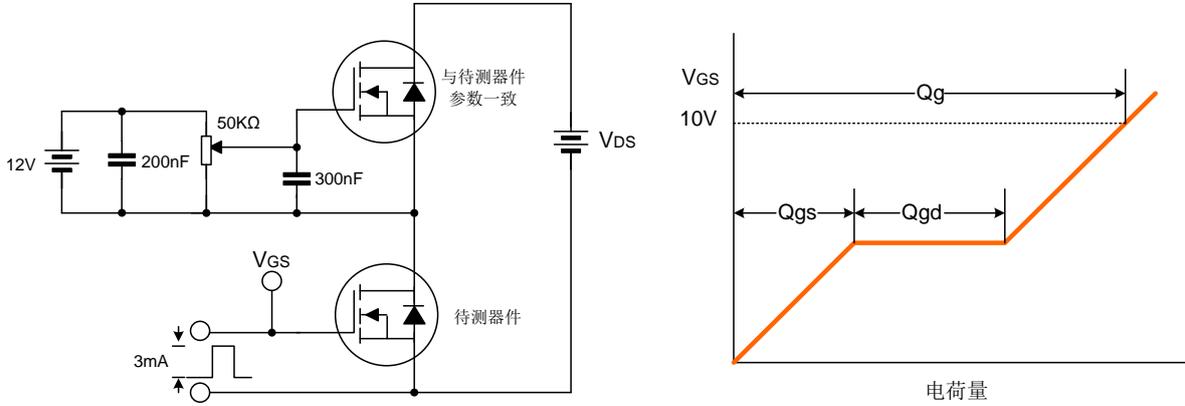


图9-2. 最大安全工作区域 (SVSP11N60DD2)

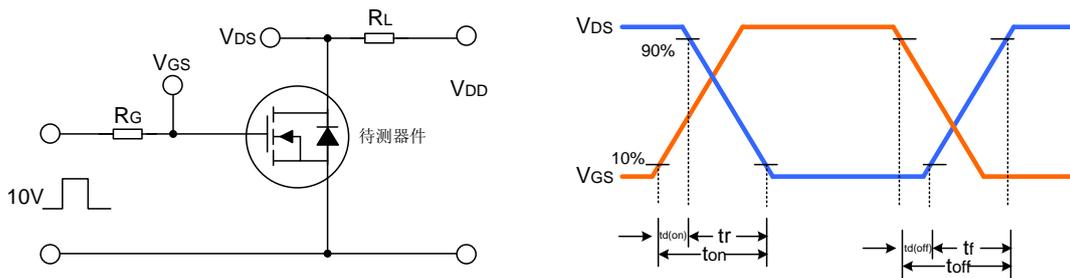


典型测试电路

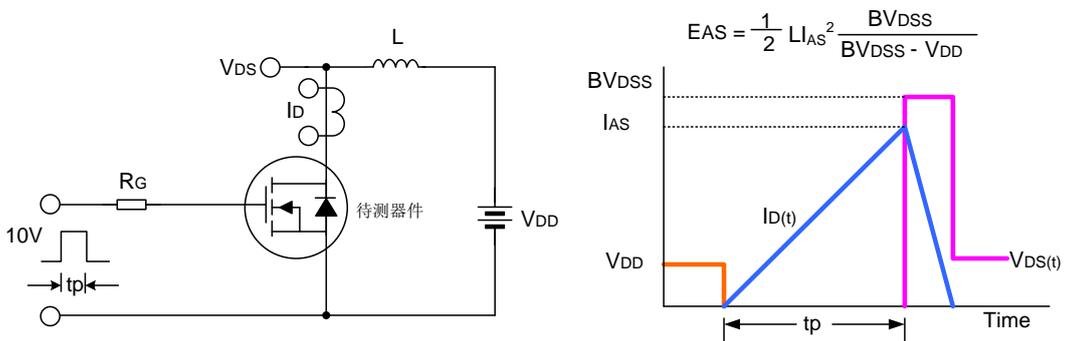
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



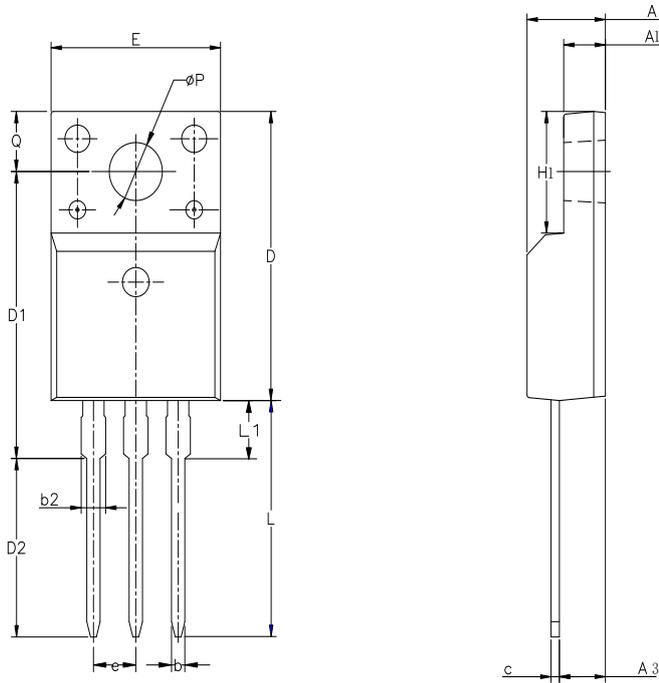
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220FJ-3L

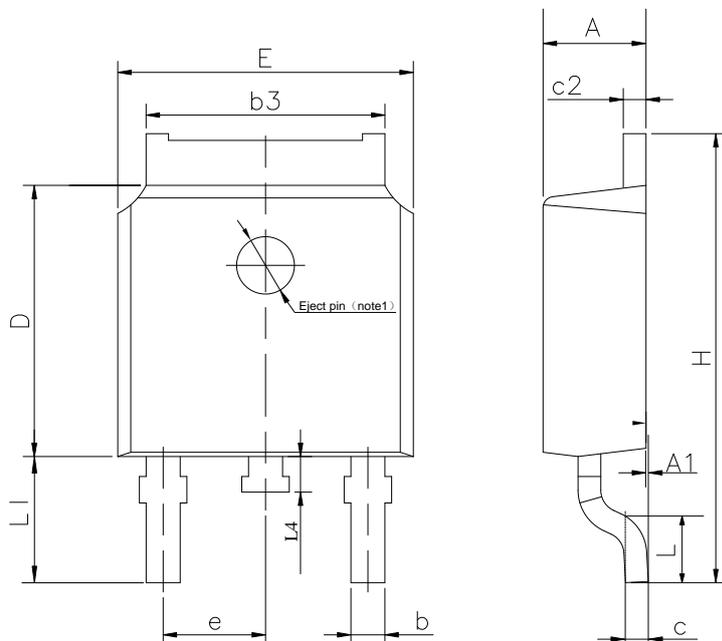
单位: mm



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	0.55	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
ϕP	3.00	3.18	3.40
Q	3.05	3.30	3.55

TO-252-2L

单位: mm



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	2.10	2.30	2.50
A1	0	—	0.127
b	0.66	0.76	0.89
b3	5.10	5.33	5.46
c	0.45	—	0.65
c2	0.45	—	0.65
D	5.80	6.10	6.40
E	6.30	6.60	6.90
e	2.30TYP		
H	9.60	10.10	10.60
L	1.40	1.50	1.70
L1	2.90REF		
L4	0.60	0.80	1.00

NOTE1 : There are two conditions for this position:has an eject pin or has no eject pin.



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:	SVSP11N60FJ(D)D2	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: 1.3

修改记录:

1. 修改参数和图 5,6

版 本: 1.2

修改记录:

1. 修改 RG 值

版 本: 1.1

修改记录:

1. 增加 TO-252-2L 封装

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
