

30mA、600V N沟道耗尽型场效应管

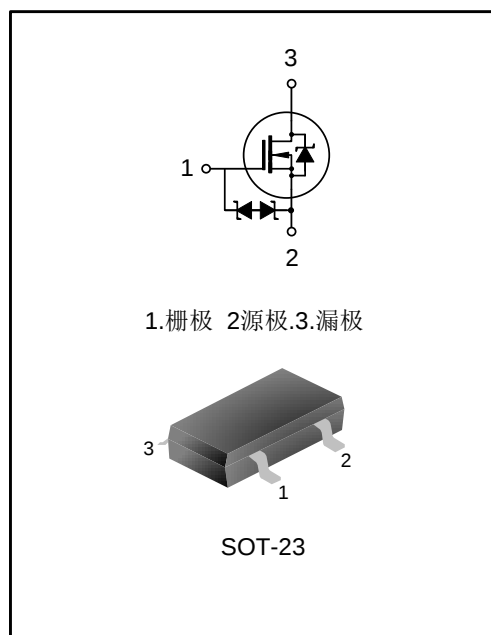
描述

SVD501DEAG N 沟道耗尽型高压功率 MOS 场效应晶体管，采用士兰微电子的平面高压 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及原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电子镇流器，低功率开关电源。

特点

- ◆ 30mA，600V
- ◆ 耗尽型（常开器件）
- ◆ 提升了 ESD 能力
- ◆ 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
SVD501DEAGTR	SOT-23	501DE	无卤	编带

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}	± 20	V
漏极电流	I_D	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	A
		$T_C=70^{\circ}\text{C}$	
漏极冲击电流	I_{DM}	0.12	A
耗散功率 ($T_C=25^{\circ}\text{C}$) -大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	0.8	W
		0.007	W/ $^{\circ}\text{C}$
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	$R_{\theta JC}$	150	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	250	$^{\circ}\text{C/W}$

电性参数(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}	$V_{GS}=-5V, I_D=250\mu A$	600	--	--	V
漏源漏电流	$I_{D(off)}$	$V_{DS}=600V, V_{GS}=-5V$	--	--	0.1	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 20V, V_{DS}=0V$	--	--	± 10	μA
栅极阈值电压	$V_{GS(th)}$	$V_{DS}=3V, I_D=8\mu A$	-2.7	--	-1.0	V
导通漏极电流	I_{DSS}	$V_{GS}=0V, V_{DS}=25V$	12	--	--	mA
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=0V, I_D=3mA$	--	310	500	Ω
		$V_{GS}=10V, I_D=16mA$	--	330	500	
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=-5V, f=1.0MHz$	--	10	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	2.9	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	0.12	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=300V, I_D=0.01A$ $V_{GS}=-5\sim 7V$ $R_G=6\Omega$ (注 1,2)	--	12	--	ns
开启上升时间	t_r		--	60	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	25	--	
关断下降时间	t_f		--	100	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=400V, I_D=0.01A$ $V_{GS}=-5\sim 7V$ (注 1,2)	--	2.8	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	0.55	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	1.6	--	

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	--	--	0.03	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	0.12	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_F=16mA$, $V_{GS}=-5V$	--	--	1.2	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_F=0.01A$, $V_R=300V$, $dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	--	367	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	--	963	nC

注:

1. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$;
2. 基本不受工作温度的影响。



典型特性曲线

图1. 输出特性

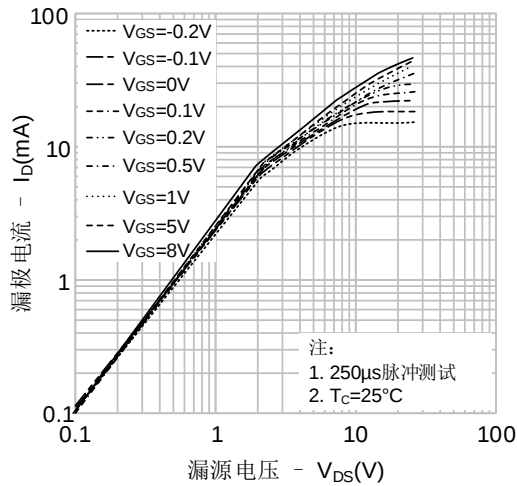


图2. 传输特性

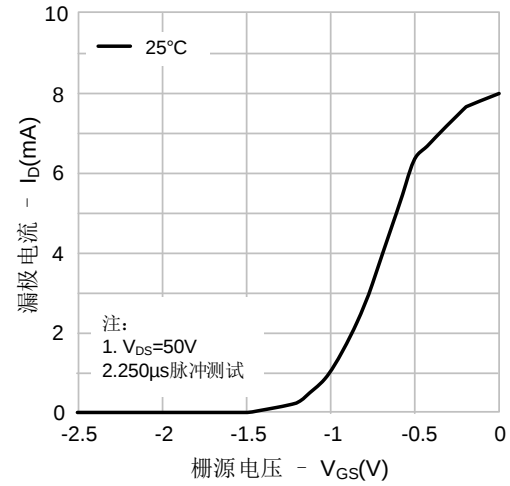


图3. 导通电阻vs.漏极电流

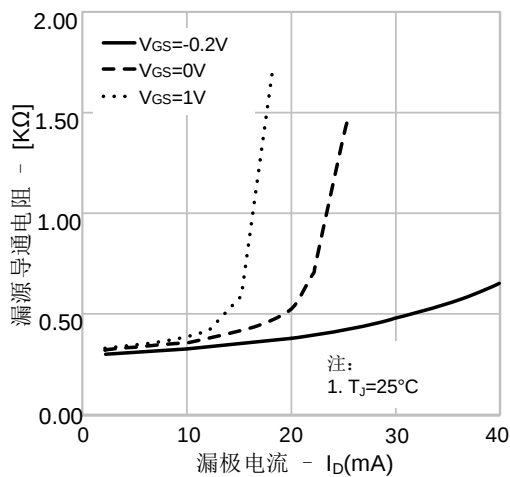


图4. 源-漏二极管正向压降

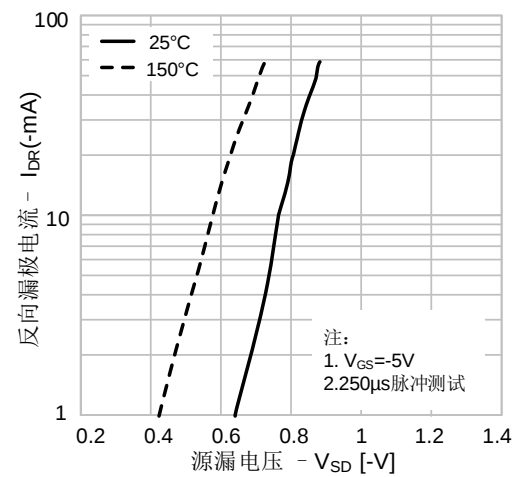


图5. 电容特性

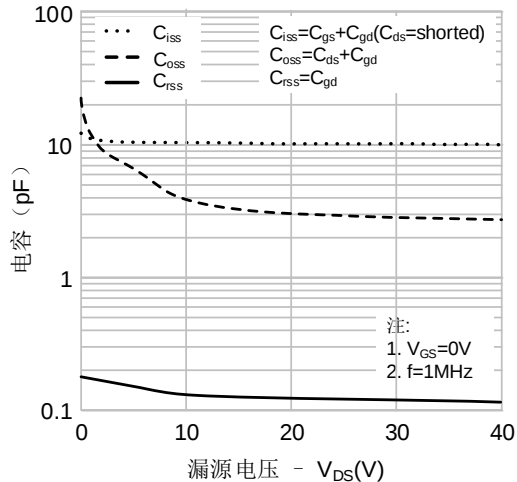
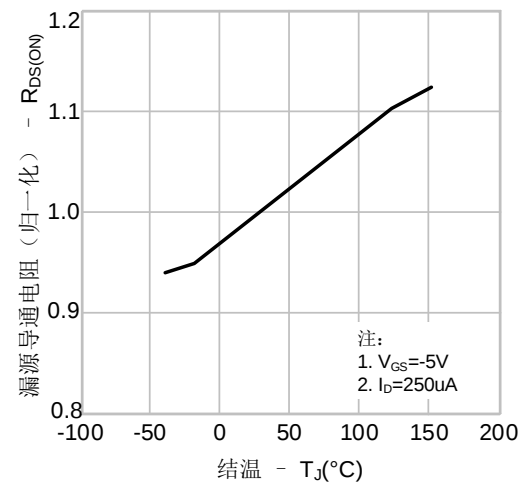


图6. 漏源导通电阻vs.温度特性



典型特性曲线（续）

图7. 击穿电压vs.温度特性

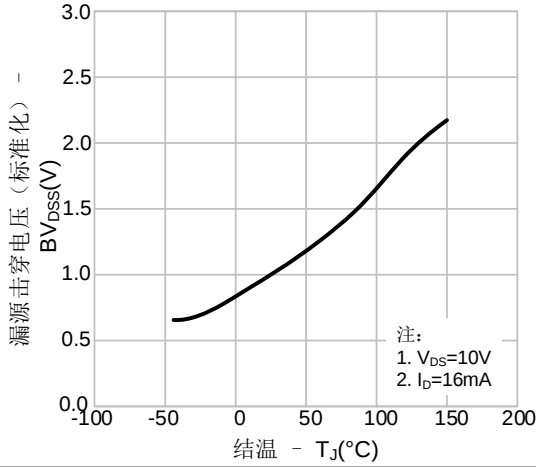


图8. 栅极阈值电压vs.温度特性

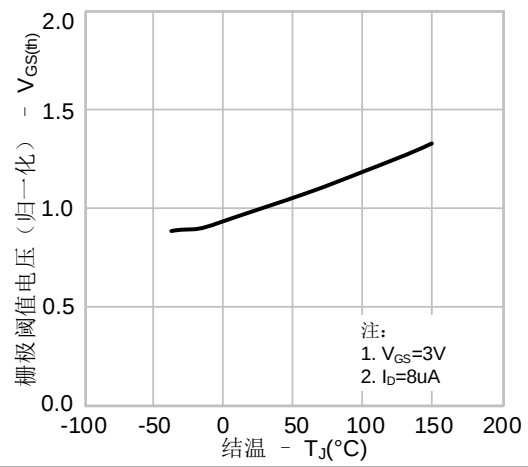


图9. 功耗vs.壳温

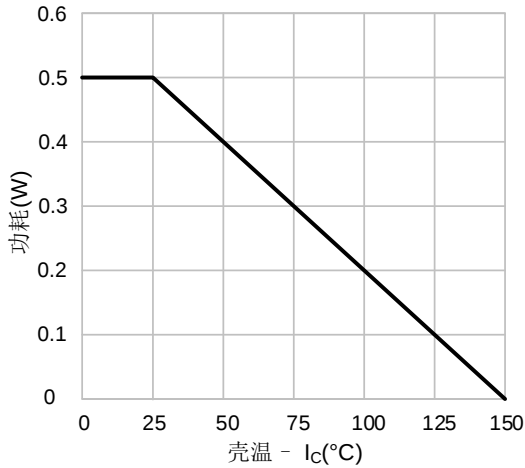


图10. 最大安全工作区域

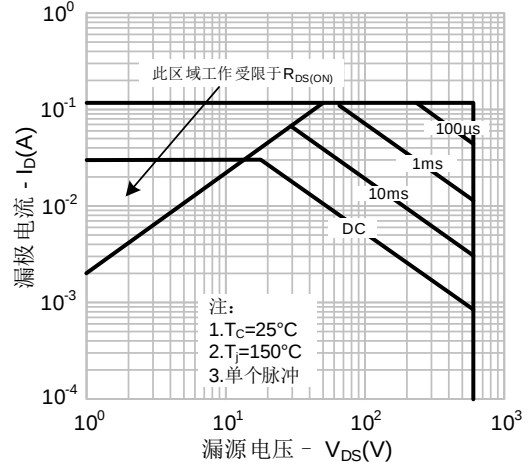


图11. 最大漏电流vs. 壳温

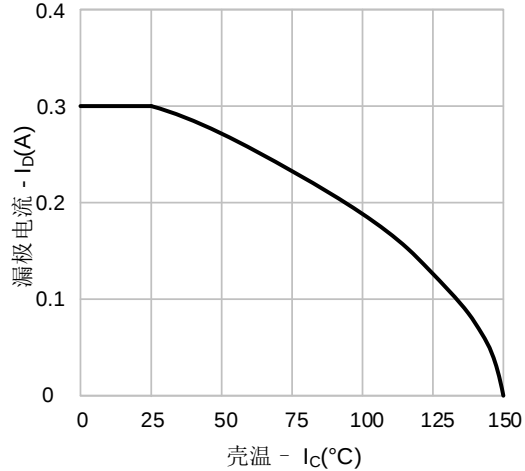
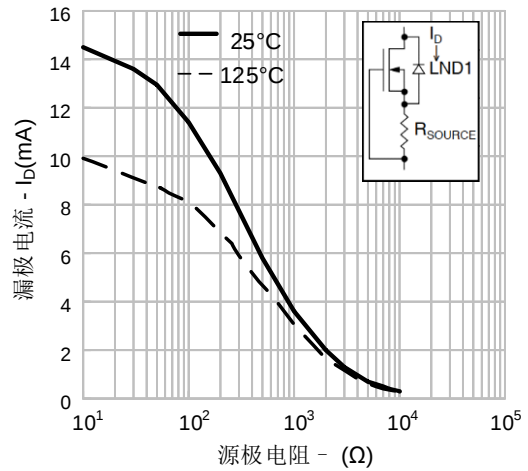


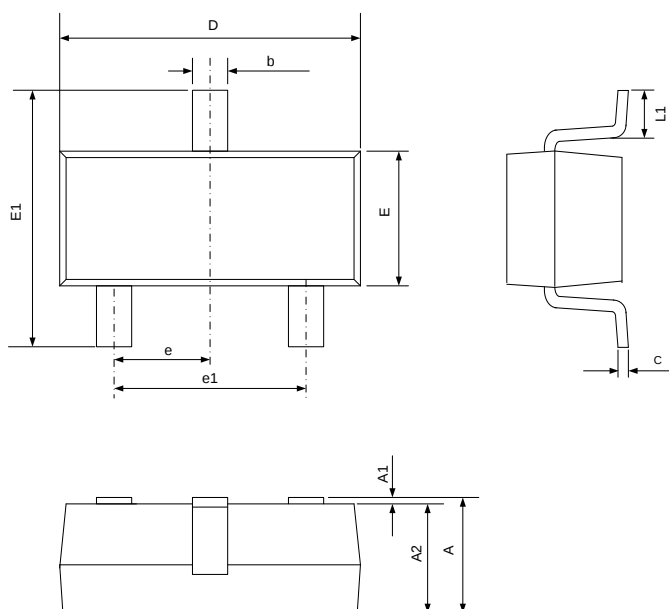
图12. 漏极电流 vs. 源极电阻



封装外形图

SOT-23

单位: 毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	1.3MAX		
A1	0	—	0.10
A2	0.80	1.00	1.20
b	0.35	0.40	0.55
c	0.08	—	0.20
D	2.70	2.90	3.10
E	1.10	1.30	1.50
E1	2.10	2.40	2.70
e	0.95BSC		
e1	1.70	1.90	2.10
L1	0.20	0.40	0.60

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:	SVD501DEAG	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: 1.7

修改记录:

1. 更新电气示意图
2. 修改 R_{dson} 上限值
3. 添加图 12 漏极电流 VS. 源极电阻
4. 说明书模板更新(更新标准化后的封装外形图, 更新重要注意事项)

版 本: 1.6

修改记录:

1. 修改个别参数
2. 修改典型特性曲线

版 本: 1.5

修改记录:

1. 修改典型特性曲线图的符号
2. 修改 BV_{DSS}

版 本: 1.4

修改记录:

1. 修改参数

版 本: 1.3

修改记录:

1. 修改典型特性曲线

版 本: 1.2

修改记录:

1. 修改“电性参数”

版 本: 1.1

修改记录:

1. 更新图 3 和图 7

版 本: 1.0

修改记录:

1. 原版
-