

9A、900V N沟道场效应管

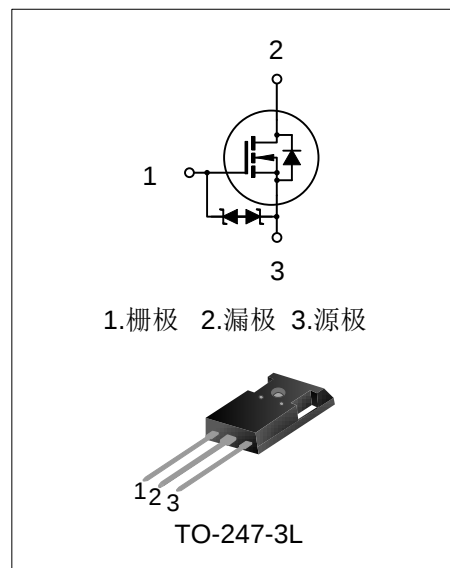
描述

SVF3878P7 N 沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管，采用士兰微电子 F-Cell™ 平面高压 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及元胞设计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，H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- ◆ 9A, 900V, $R_{DS(on)}$ (typ.)=1.0Ω@VGS=10V
- ◆ 低栅极电荷量
- ◆ 低 Crss
- ◆ 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
SVF3878P7	TO-247-3L	3878	无铅	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}	900	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}	27.0	A
耗散功率（ $T_C=25^{\circ}\text{C}$ ） - 大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	150	W
		1.2	W/°C
单脉冲雪崩能量（注 1）	E_{AS}	966	mJ
工作结温范围	T_J	-55~+150	°C
贮存温度范围	T_{stg}	-55~+150	°C

热阻特性

参数	符号	参数值	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.83	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	50	$^{\circ}\text{C/W}$

关键特性参数（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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	900	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=900V, V_{GS}=0V$	--	--	100	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	± 10.0	μA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.5	--	4.5	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=4.5A$	--	1.0	1.28	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0MHz$	--	2009	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	208	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	47	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=400V, R_G=25\Omega, I_D=4.0A$ (注 2, 3)	--	22	--	ns
开启上升时间	t_r		--	28	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	84	--	
关断下降时间	t_f		--	30	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=450V, V_{GS}=10V, I_D=9.0A$ (注 2, 3)	--	68	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	10	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	39	--	

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	--	--	9.0	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	27.0	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=9.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=9.0A, V_{GS}=0V,$ $dI_F/dt=100A/\mu S$ (注 2)	--	715	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	6.5	--	μC

注:

1. $L=30mH, I_{AS}=7.70A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$, 开始 $T_J=25^{\circ}\text{C}$;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 1.5\%$;
3. 基本上不受工作温度的影响。



典型特性曲线

图 1. 输出特性

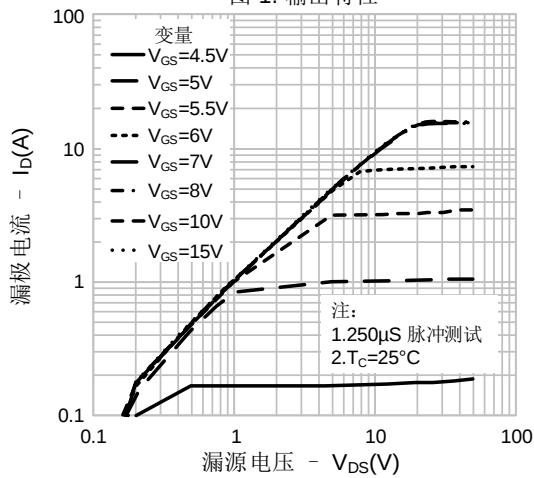


图2. 传输特性

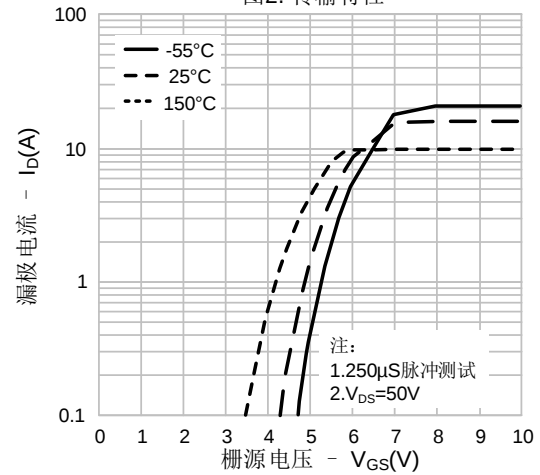


图3. 导通电阻 vs. 漏极电流和栅极电压

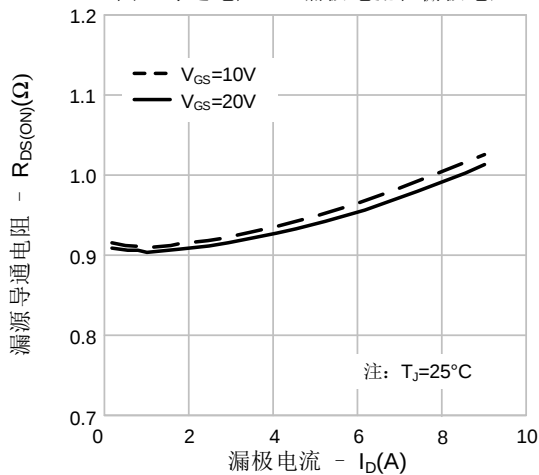


图4. 体二极管正向压降 vs. 漏极电流、温度

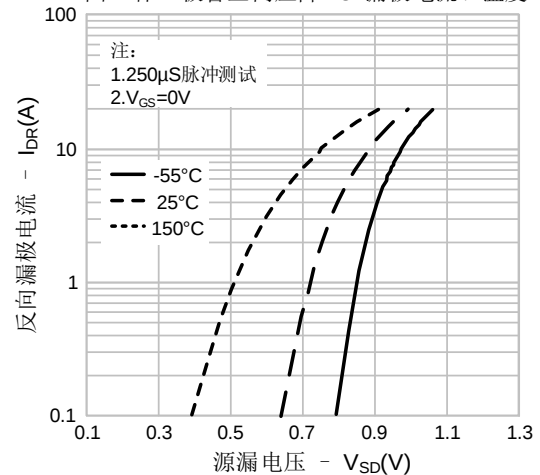


图5. 电容特性

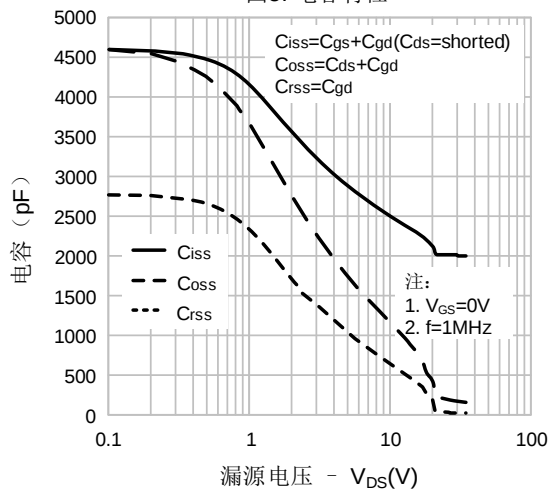
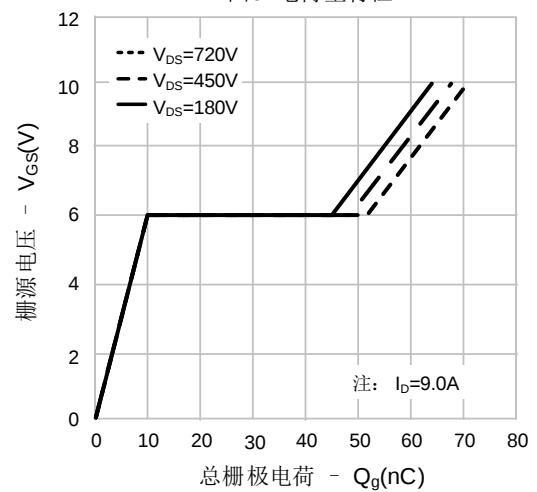
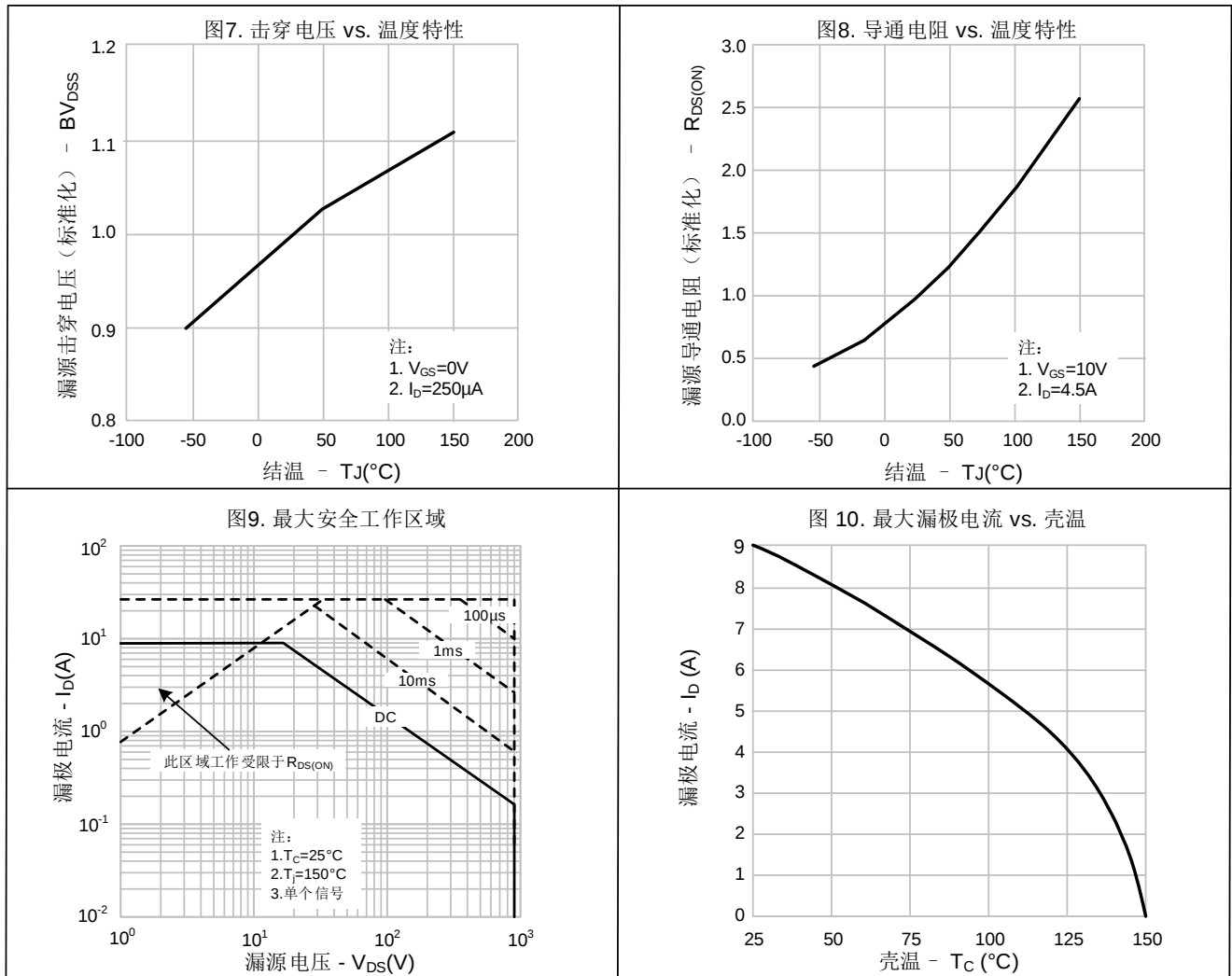


图6. 电荷量特性



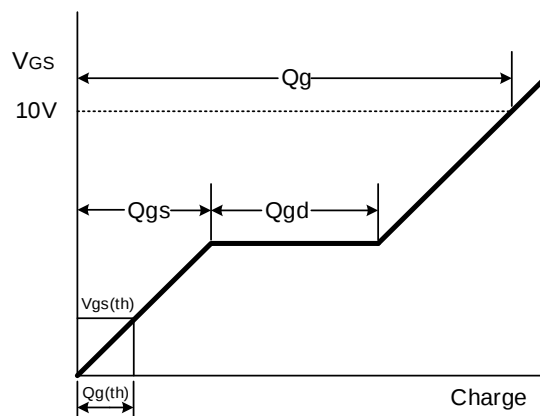
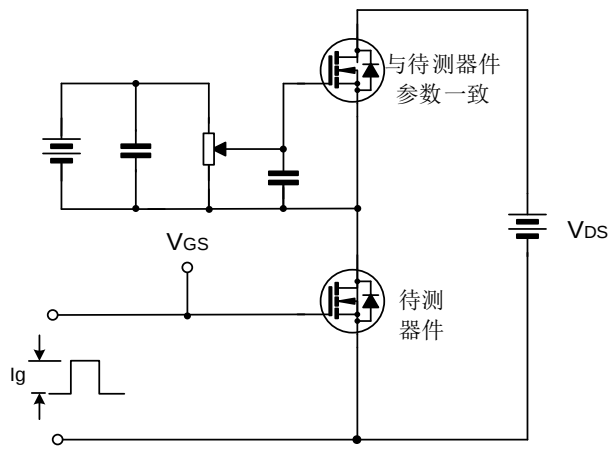


典型特性曲线（续）

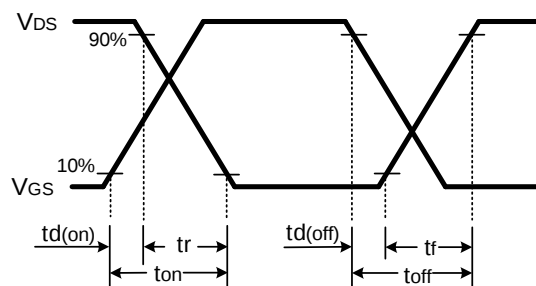
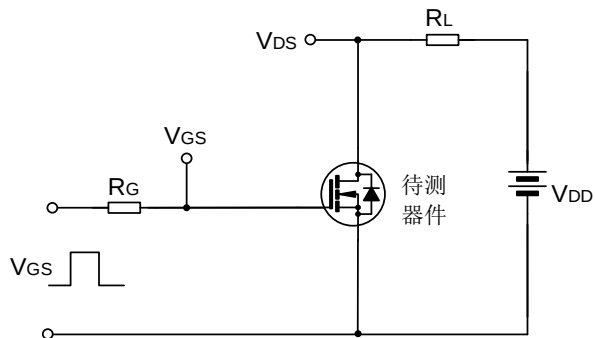


典型测试曲线

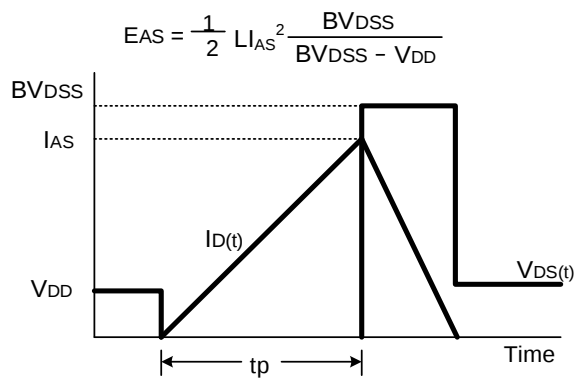
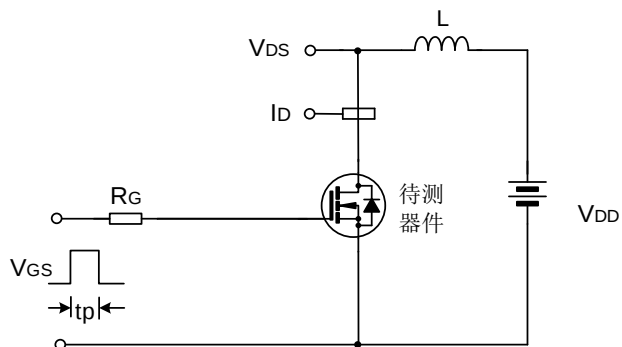
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



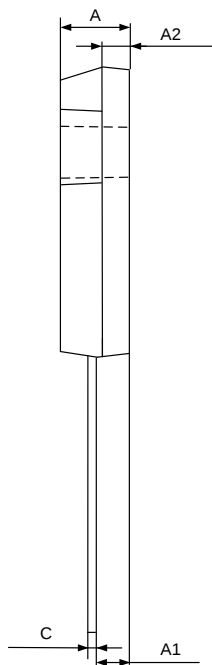
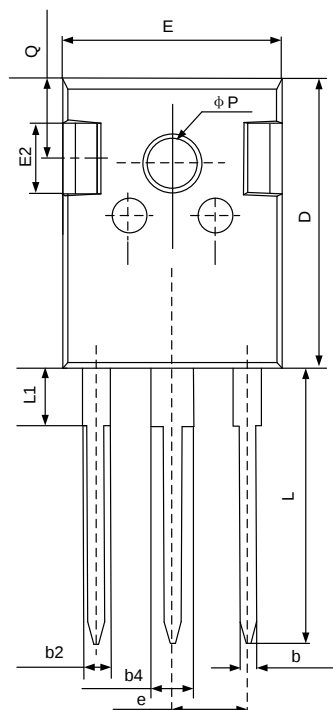
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-247-3L

单位：毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	4.80	5.00	5.20
A1	2.21	2.41	2.59
A2	1.85	2.00	2.15
b	1.11	—	1.36
b2	1.91	—	2.25
b4	2.91	—	3.25
c	0.51	—	0.75
D	20.80	21.00	21.30
E	15.50	15.80	16.10
E2	4.40	5.00	5.20
e	5.44 BSC		
L	19.72	19.92	20.22
L1	—	—	4.30
Q	5.60	5.80	6.00
P	3.40	—	3.80



MOS电路操作注意事项：

静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电影响而引起的损坏：

- ◆ 操作人员要通过防静电腕带接地。
- ◆ 设备外壳必须接地。
- ◆ 装配过程中使用的工具必须接地。
- ◆ 必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。

重要注意事项：

1. 士兰保留说明书的更改权，恕不另行通知。
2. 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。产品应用前请仔细阅读说明书，包括其中的电路操作注意事项。
3. 我司产品属于消费类电子产品或其他民用类电子产品。
4. 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。
5. 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
6. 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！
7. 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

产品名称：	SVF3878P7	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. 修改典型测试曲线
2. 更新封装外形图

版 本： 1.3

修改记录：

1. 更新电气图和典型电路图
2. 修改曲线模板和声明
3. 更新环保等级

版 本： 1.2

修改记录：

1. 更新 TO-247-3L 封装外形图

版 本： 1.1

修改记录：

1. 增加 MOS 设备注意事项

版 本： 1.0

修改记录：

1. 正式版本发布