

9A、900V N沟道场效应管

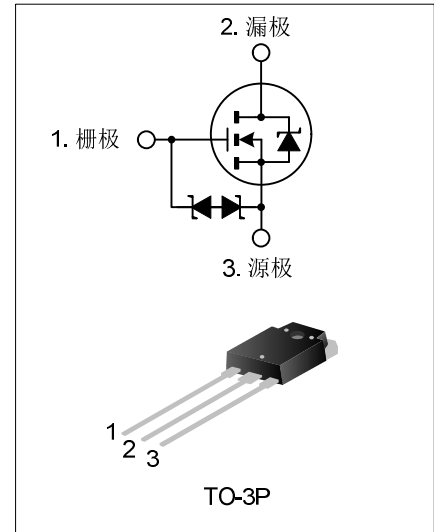
描述

SVF3878PN N 沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管，采用士兰微电子特有的 F-Cell™ 结构 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及原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
SVF3878PN	TO-3P	3878	无铅	料管

极限参数(除非特殊说明, $T_c=25^\circ\text{C}$)

参数	符号	参数范围	单位
漏源电压	V_{DS}	900	V
栅源电压	V_{GS}	±30	V
漏极电流	I_D	$T_c=25^\circ\text{C}$	9.0
		$T_c=100^\circ\text{C}$	5.7
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	参数范围	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.83	°C/W
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	50	°C/W

关键特性参数(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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	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}		--	46.5	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=400V, R_G=25\Omega, I_D=4.0A$ (注 2,3)	--	21.67	--	ns
开启上升时间	t_r		--	27.60	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	83.73	--	
关断下降时间	t_f		--	29.73	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=450V, V_{GS}=10V,$ $I_D=9.0A$ (注 2,3)	--	67.8	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	10.1	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	38.6	--	

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	--	--	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}		--	6.47	--	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

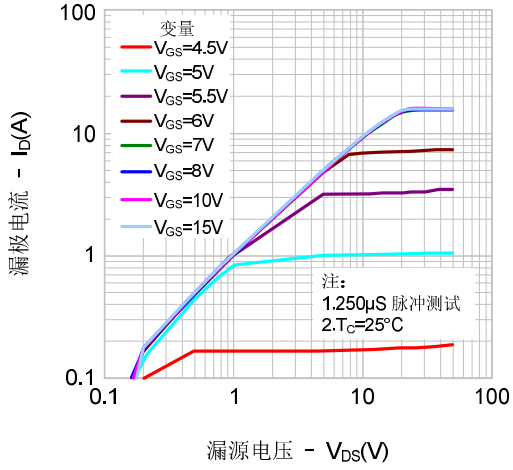


图2. 传输特性

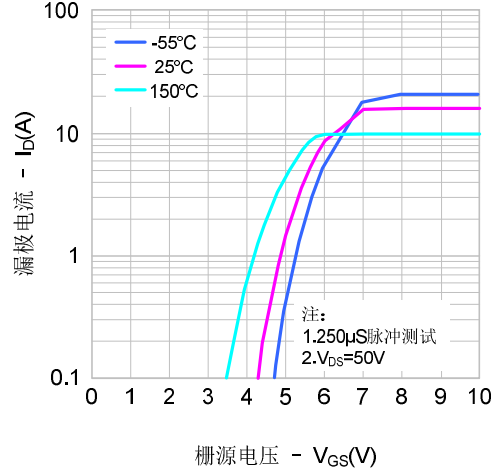


图3. 导通电阻vs.漏极电流和栅极电压

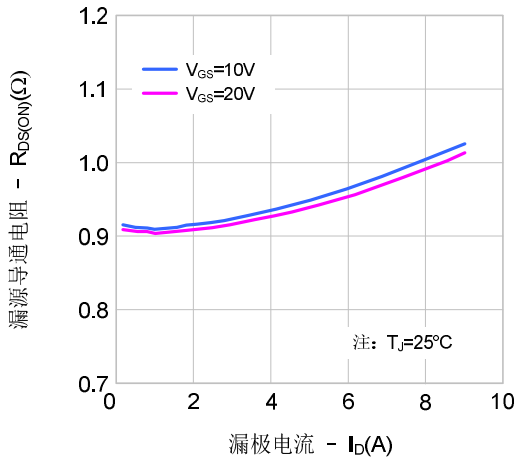


图4. 体二极管正向压降vs.漏极电流、温度

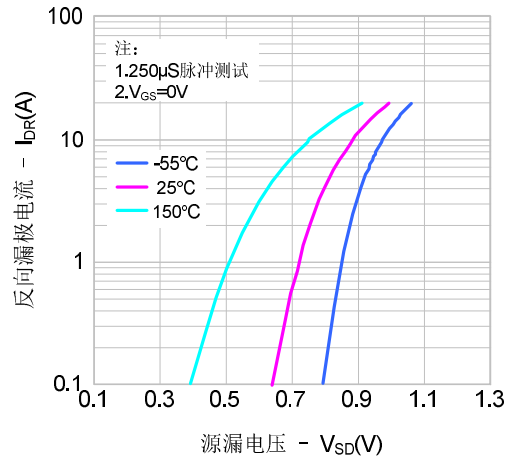


图5. 电容特性

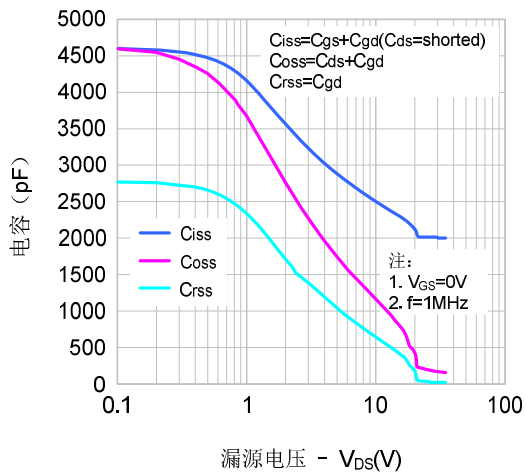
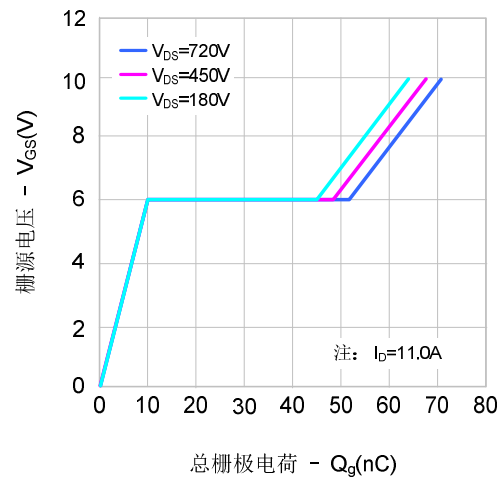


图6. 电荷量特性



典型特性曲线 (续)

图7. 击穿电压vs.温度特性

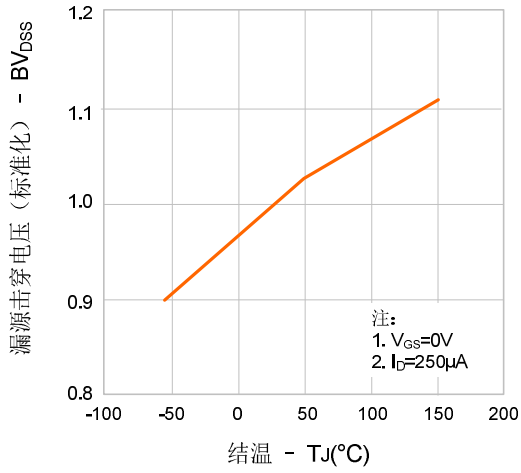


图8. 导通电阻vs.温度特性

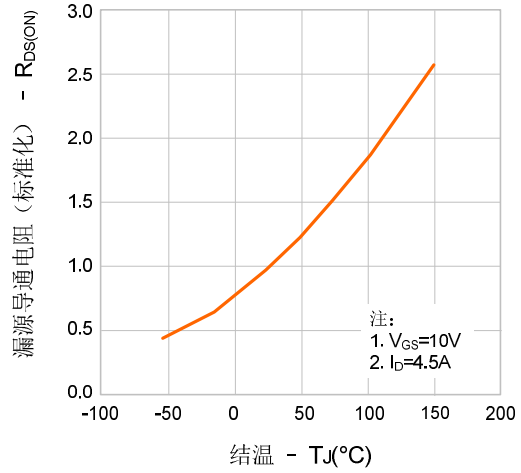


图9. 最大安全工作区域

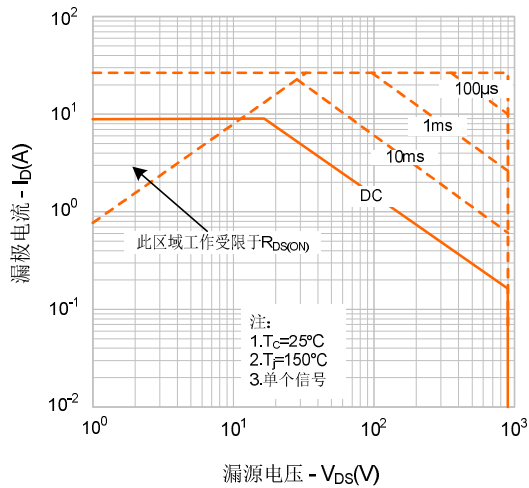
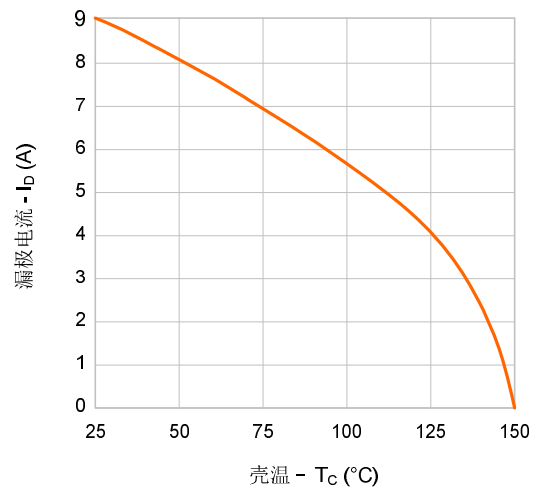
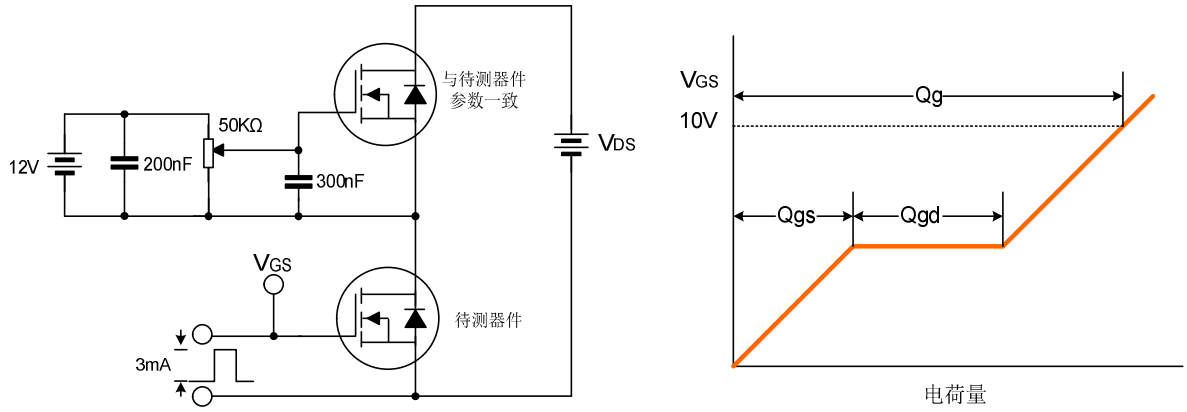


图 10. 最大漏极电流vs. 壳温

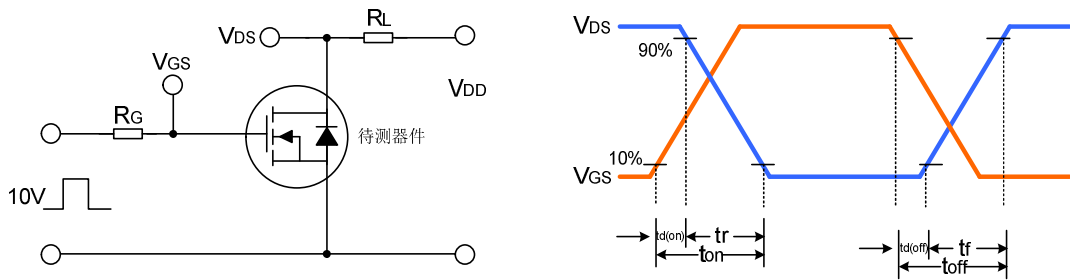


典型测试曲线

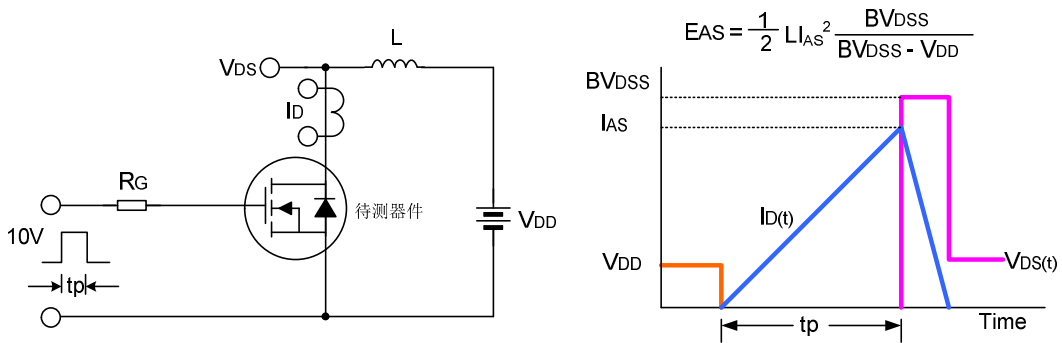
栅极电荷量测试电路及波形图



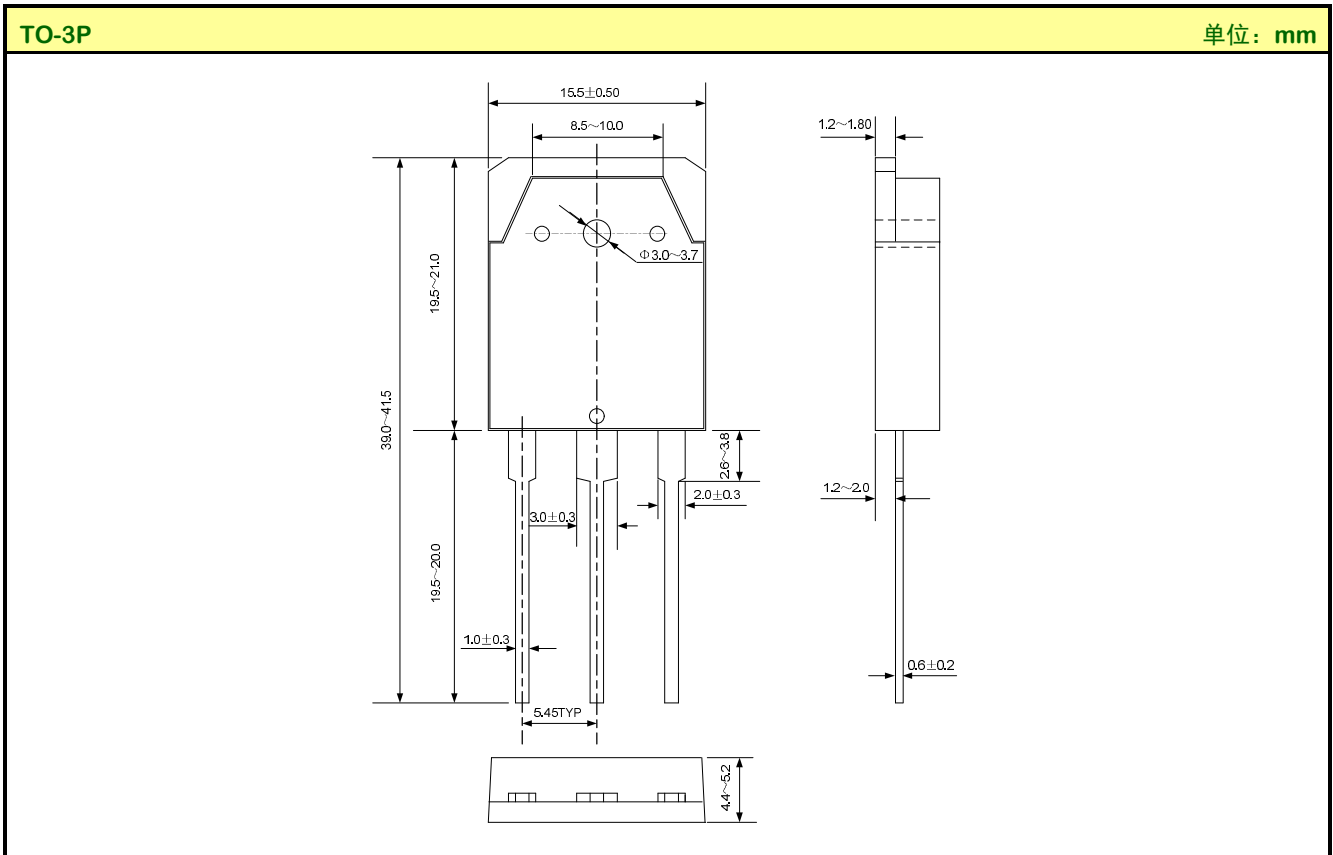
开关时间测试电路及波形图



EAS测试电路及波形图



封装外形图



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。

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:	SVF3878PN	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
