

7A、650V N沟道增强型场效应管

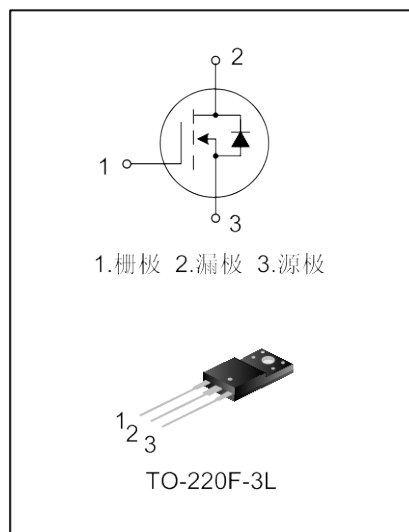
描述

SVF7N65AF N 沟道增强型高压功率 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。先进的工艺及条状的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。

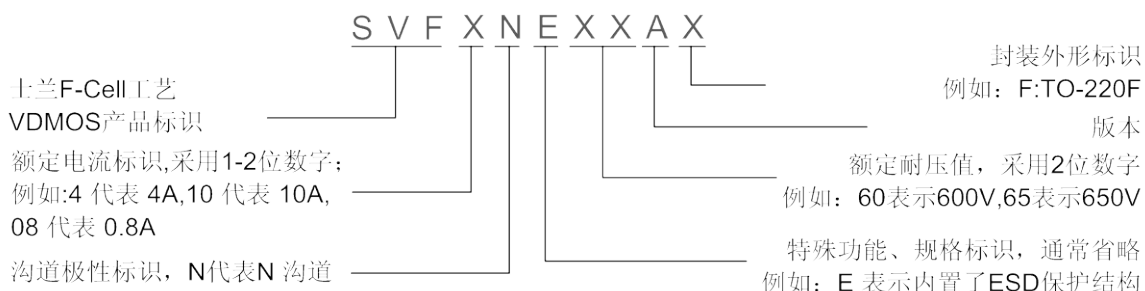
该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- * 7A, 650V, $R_{DS(on)}$ (典型值)= 0.95Ω @ $V_{GS}=10V$
- * 低栅极电荷量
- * 低反向传输电容
- * 开关速度快
- * 提升了 dv/dt 能力



产品命名规则



产品规格分类

产 品 名 称	封装形式	打印名称	材料	包装形式
SVF7N65AF	TO-220F-3L	SVF7N65AF	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}	650	V
栅源电压	V_{GS}	± 30	V
漏极电流	I_D	$T_C=25^{\circ}\text{C}$ 7.0	A
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$ 4.43	
漏极脉冲电流	I_{DM}	28.0	A
耗散功率 ($T_C=25^{\circ}\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	49	W
		0.39	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	E_{AS}	540	mJ
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	参数范围	单位
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	2.55	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	120	$^{\circ}\text{C/W}$

电性参数(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	B_{VDSS}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	650	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=650V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	± 100	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=3.5A$	--	0.95	1.2	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0MHz$	--	933.30	1220	pF
输出电容	C_{oss}		--	110.80	154	
反向传输电容	C_{rss}		--	4.50	8.20	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=325V, R_G=10\Omega, I_D=7.0A$ (注 2, 3)	--	13.25	17.23	ns
开启上升时间	t_r		--	24.60	31.98	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	32.40	45.12	
关断下降时间	t_f		--	23.40	30.42	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=520V, I_D=7.0A, V_{GS}=10V$ (注 2, 3)	--	20.61	26.79	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	5.36	6.97	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	8.27	10.75	
栅极电阻	R_G	$F=1MHz, \text{Gate DC Bias}=0, \text{Test signal level}=20mV, \text{open drain}$	--	4.50	6.20	Ω

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	--	--	7.0	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	28.0	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=7.0A$, $V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=7.0A$, $V_{GS}=0V$, $dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	512.75	666.50	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	3.57	4.90	μC

注:

1. $L=30mH$, $I_{AS}=5.63A$, $V_{DD}=50V$, $R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_J=25^\circ C$;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$;
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

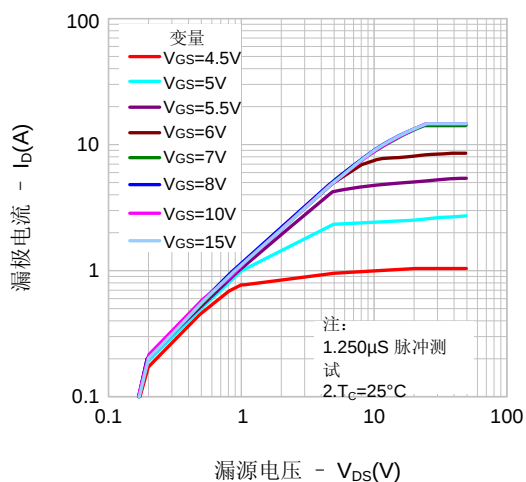


图2. 传输特性

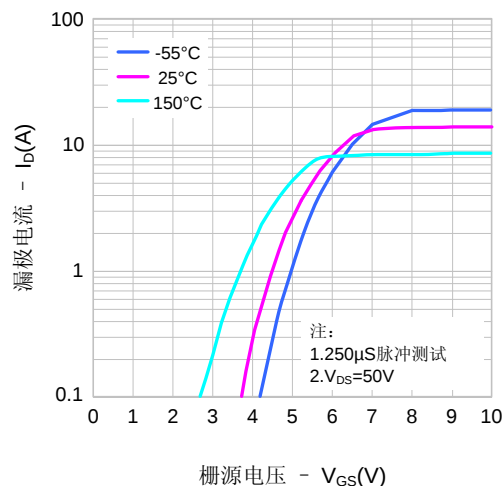


图3. 导通电阻vs.漏极电流

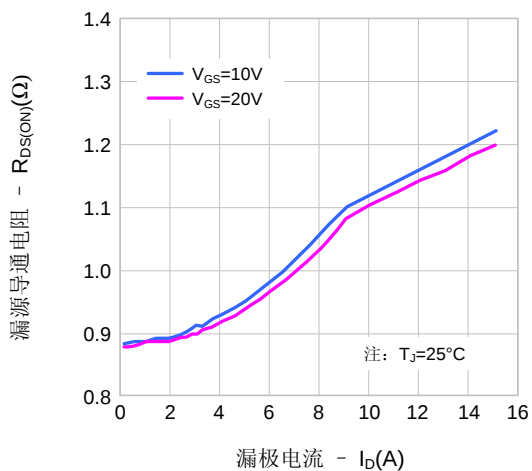
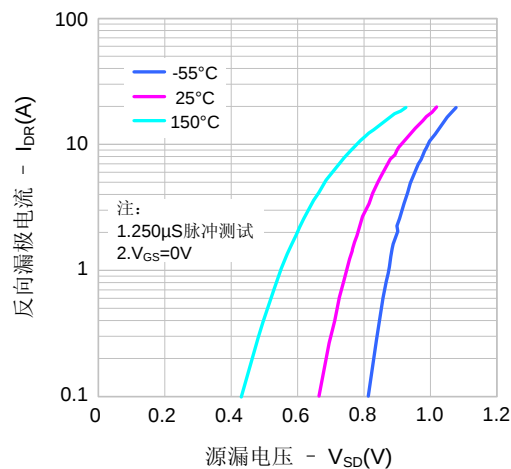


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度



典型特性曲线（续）

图5. 电容特性

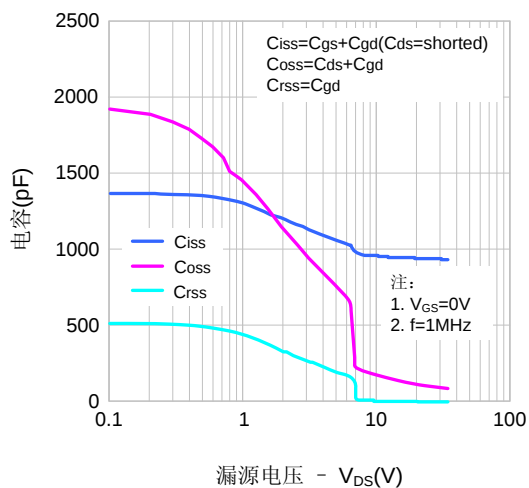


图6. 电荷量特性

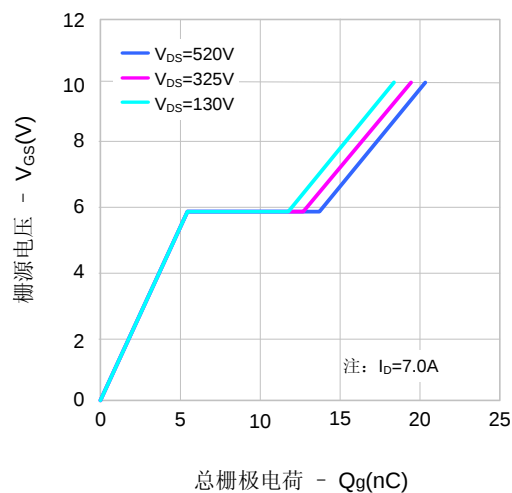


图7. 击穿电压vs.温度特性

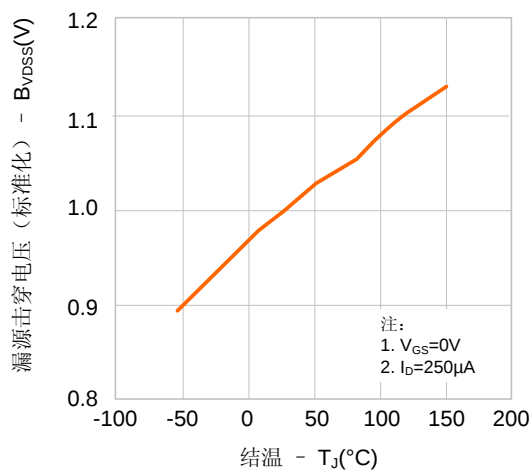


图8. 导通电阻vs.温度特性

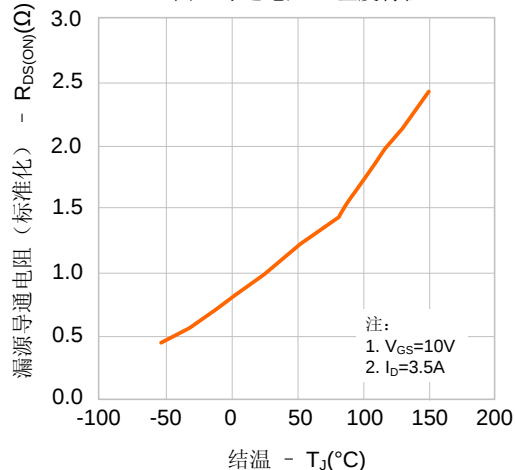


图9. 最大安全工作区域

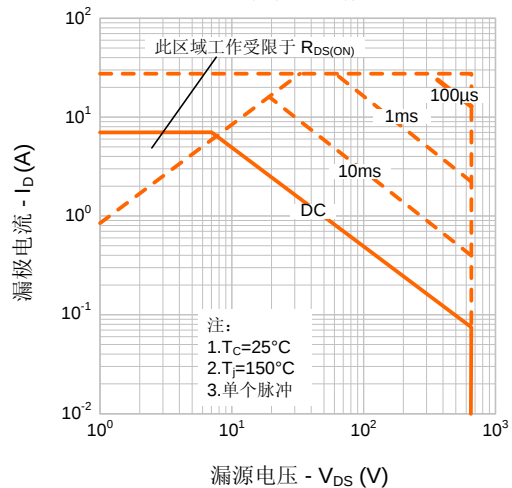
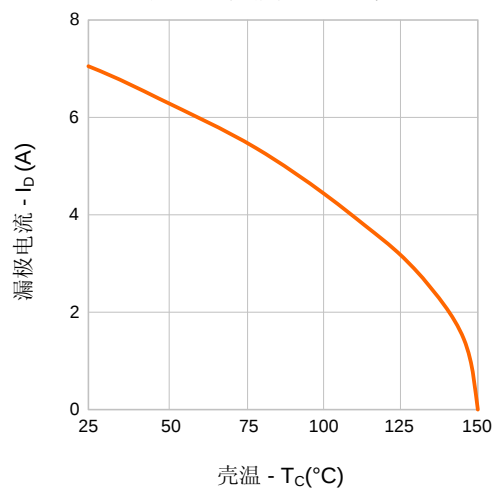
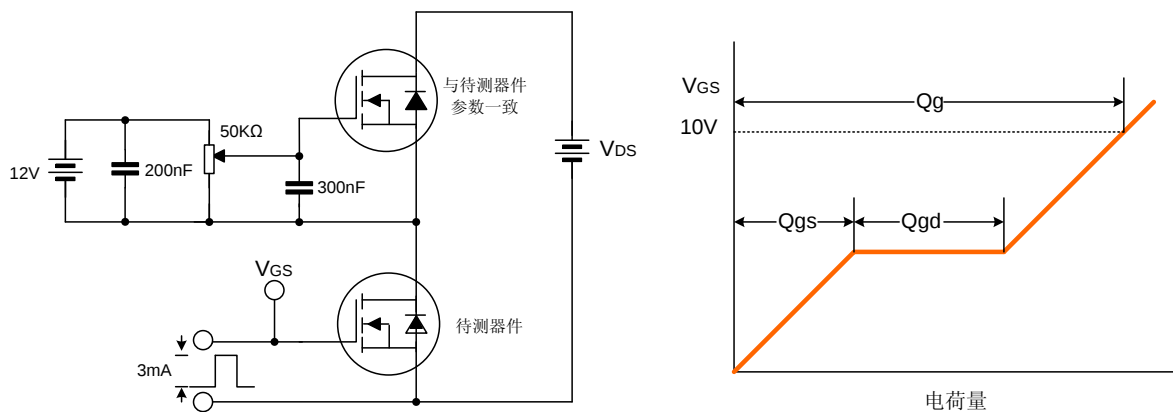


图10. 最大漏极电流vs. 壳温

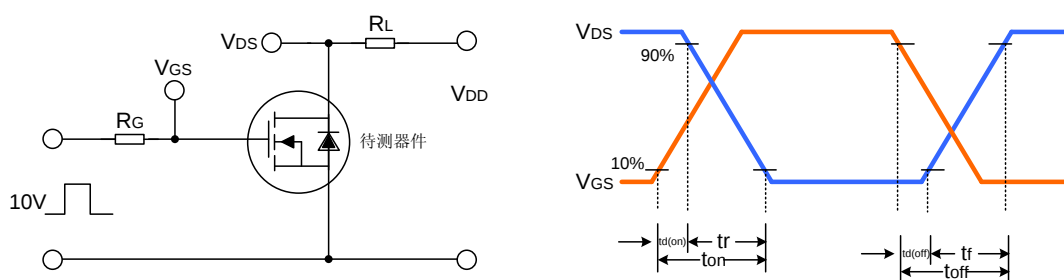


典型测试电路

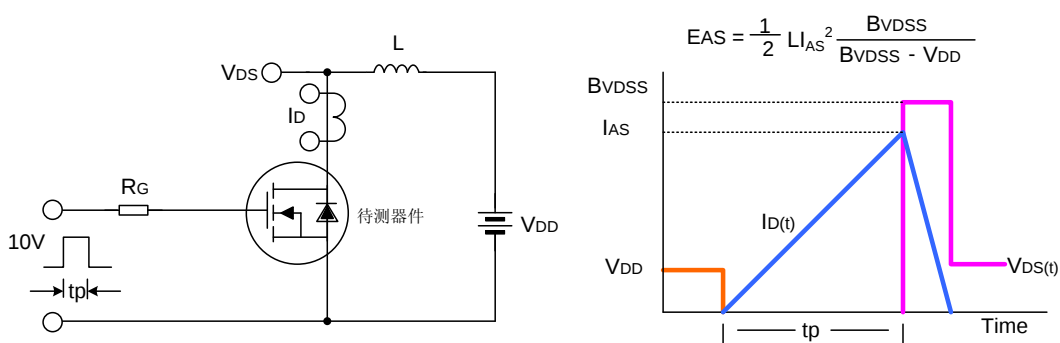
栅极电荷量测试电路及波形图



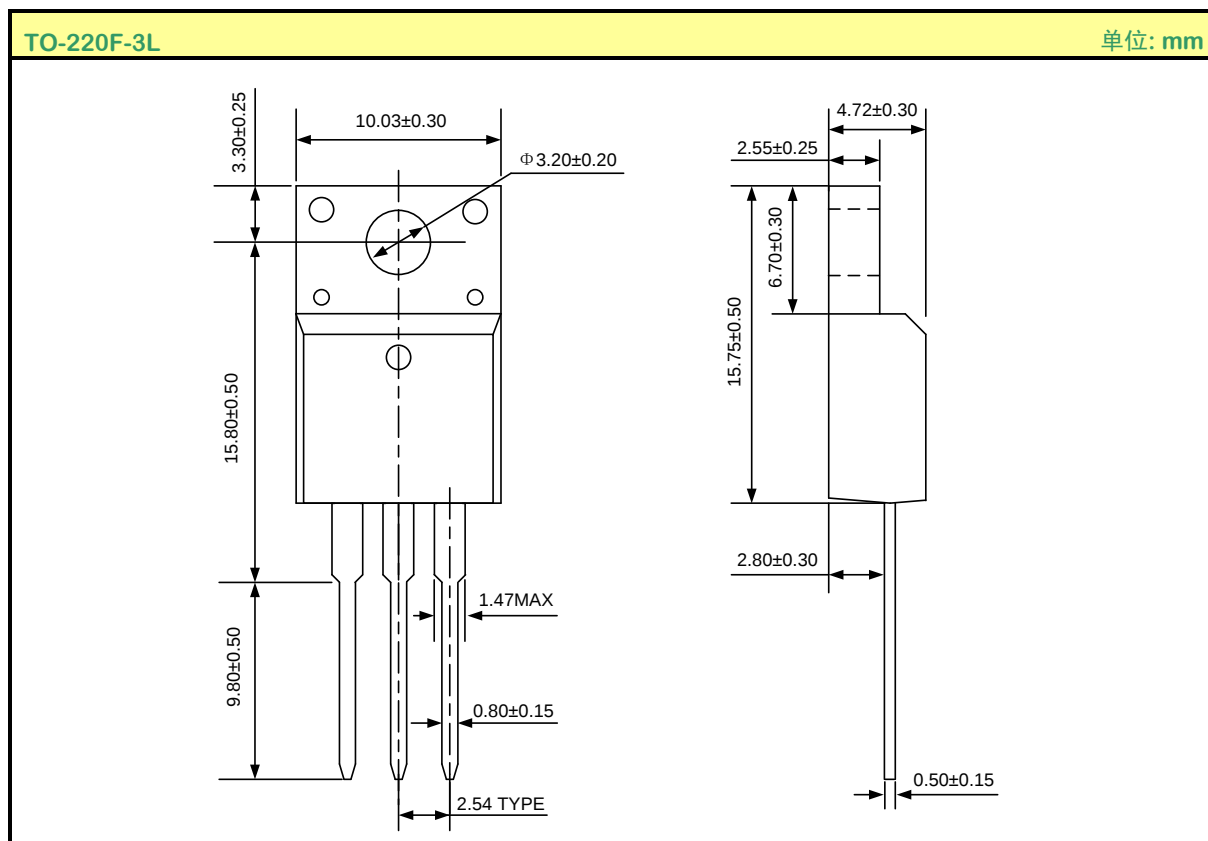
开关时间测试电路及波形图



EAS测试电路及波形图



封装外形图



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!

附:

修改记录:

日 期	版本号	描 述	页 码
2012.07.30	1.0	原版	