

4A、700V N沟道增强型场效应管

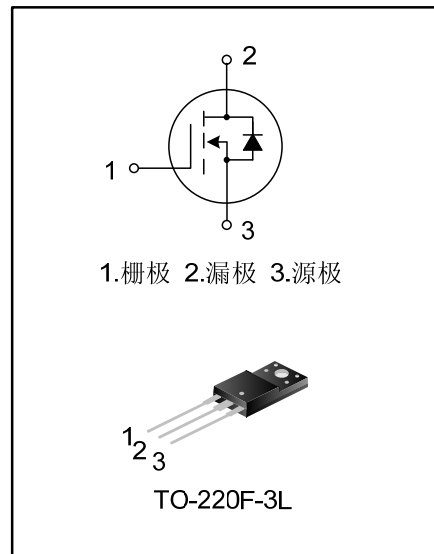
描述

SVF4N70F 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。

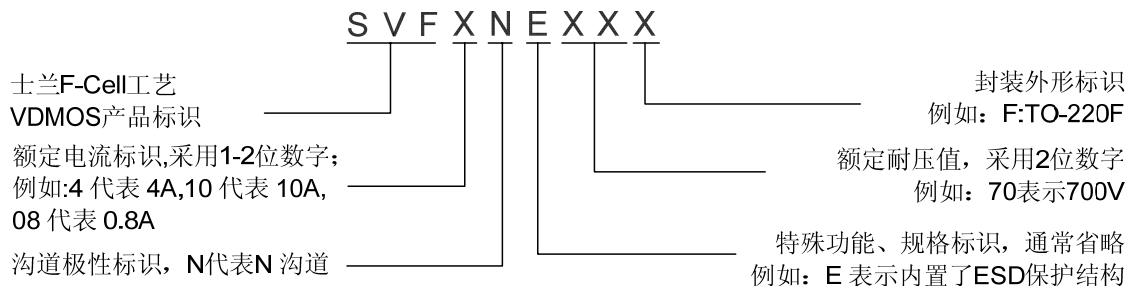
该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- * 4A, 700V, $R_{DS(on)}$ (典型值)= $2.5\Omega@V_{GS}=10V$
- * 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



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
SVF4N70F	TO-220F-3L	SVF4N70F	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}	700	V
栅源电压	V_{GS}	± 30	V
漏极电流	I_D	$T_C=25^\circ\text{C}$	4.0
		$T_C=100^\circ\text{C}$	2.53
漏极脉冲电流	I_{DM}	16.0	A
耗散功率 ($T_C=25^\circ\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	33	W
		0.26	W/ $^\circ\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	E_{AS}	242	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	$R_{\theta JC}$	3.79	$^\circ\text{C/W}$
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	$B_{V_{DSS}}$	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu\text{A}$	700	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=700V, V_{GS}=0V$	--	--	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	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu\text{A}$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=2.0A$	--	2.5	2.7	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0\text{MHz}$	--	497.67	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	56.43	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	2.36	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=350V, R_G=25\Omega, I_D=4.0A$ (注 2, 3)	--	15.73	--	ns
开启上升时间	t_r		--	34.40	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	24.93	--	
关断下降时间	t_f		--	23.60	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=560V, I_D=4.0A, V_{GS}=10V$ (注 2, 3)	--	10.34	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	3.15	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	3.90	--	

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	--	--	4.0	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	16.0	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=4.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=4.0A, V_{GS}=0V,$ $di_f/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	463.85	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	2.16	--	μC

注：

1. $L=30mH, I_{AS}=3.72A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$ ，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

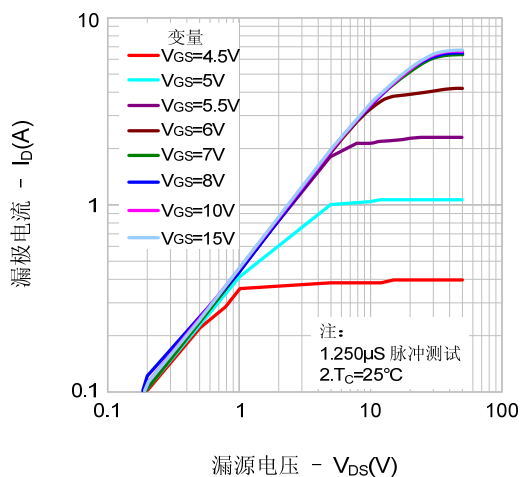


图2. 传输特性

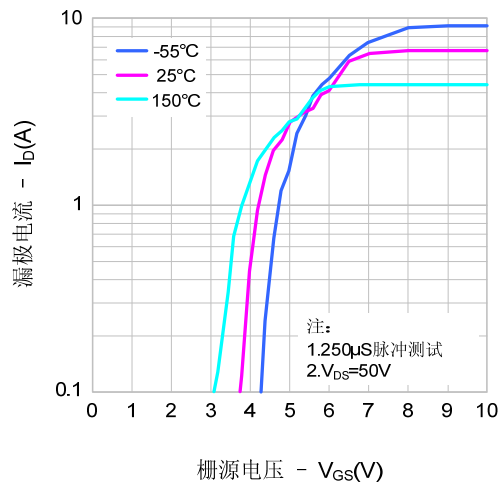


图3. 导通电阻vs.漏极电流

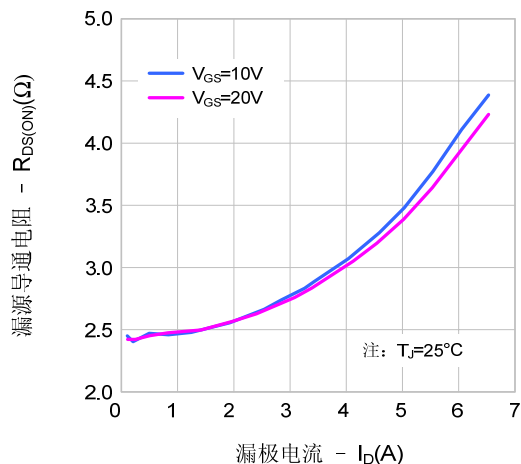
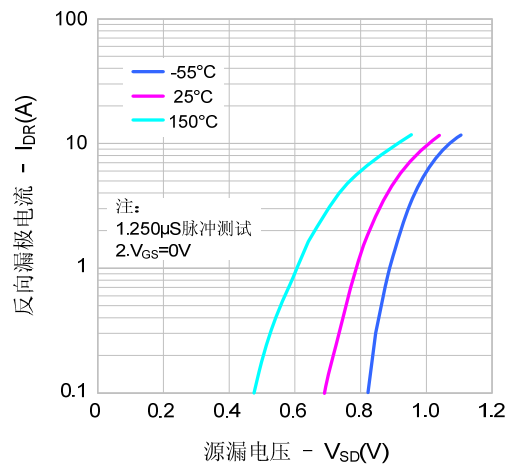
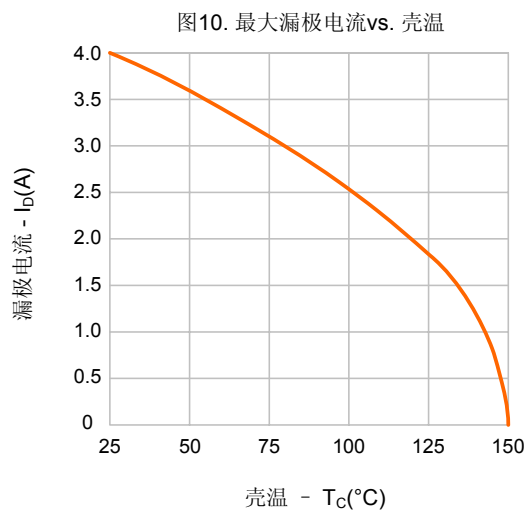
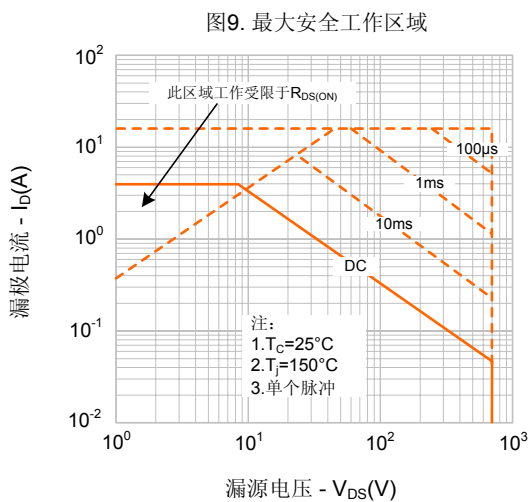
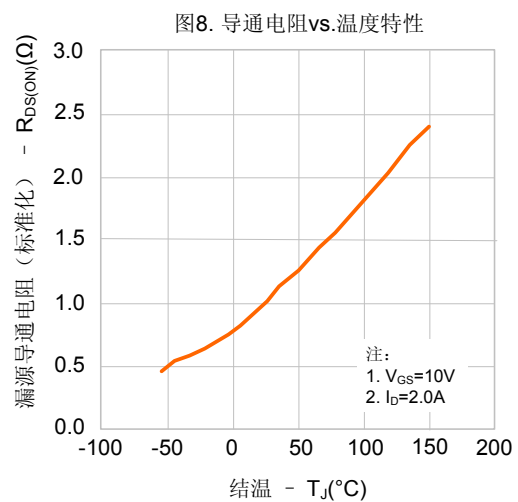
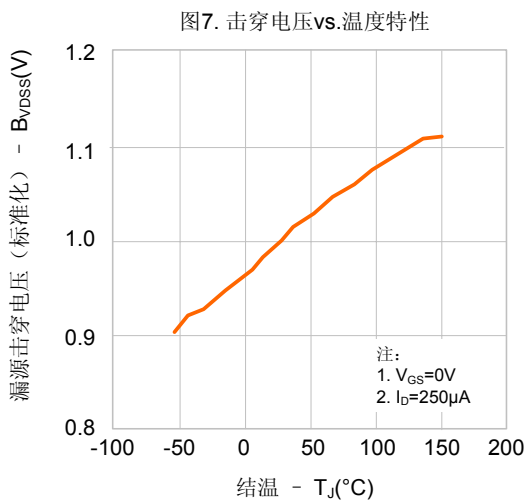
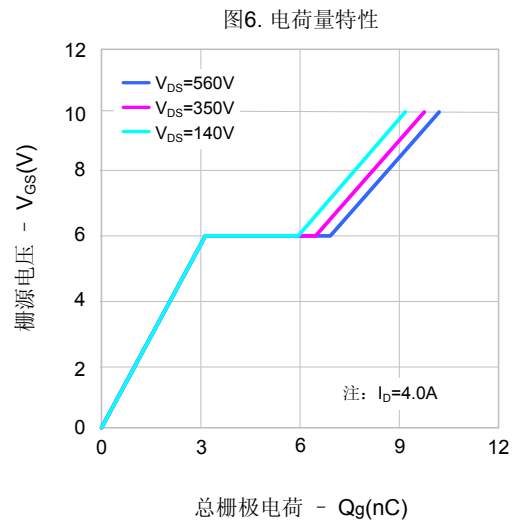
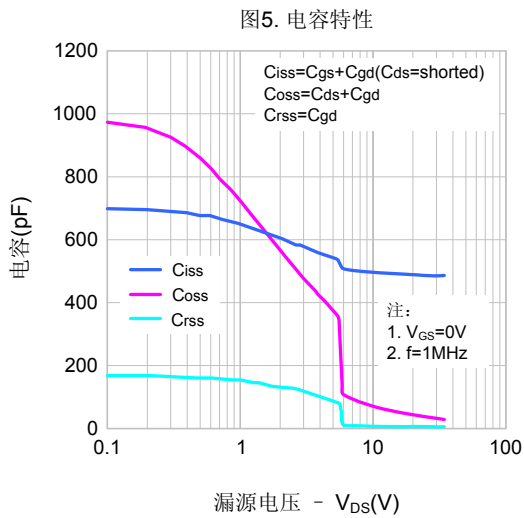


图4. 体二极管正向压降vs. 源极电流、温度

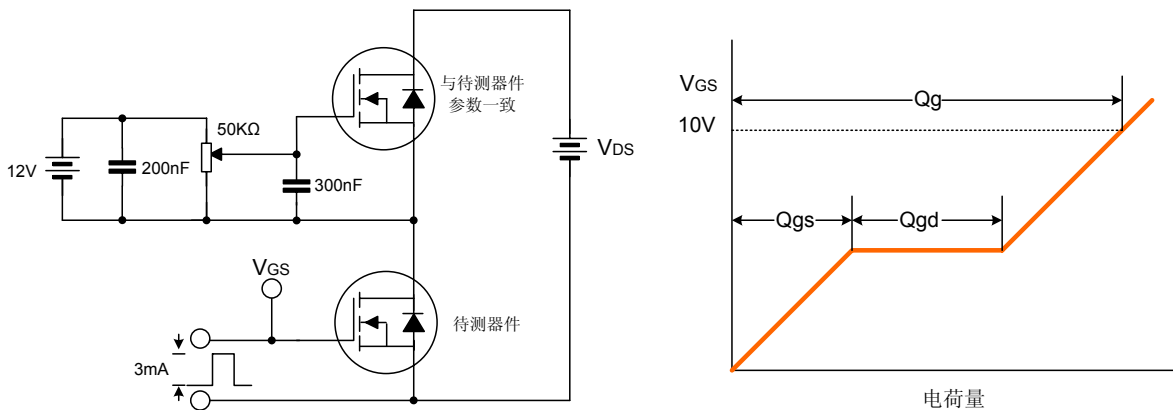


典型特性曲线 (续)

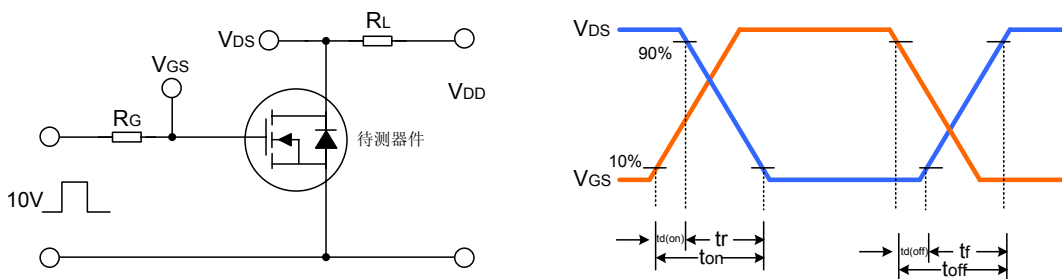


典型测试电路

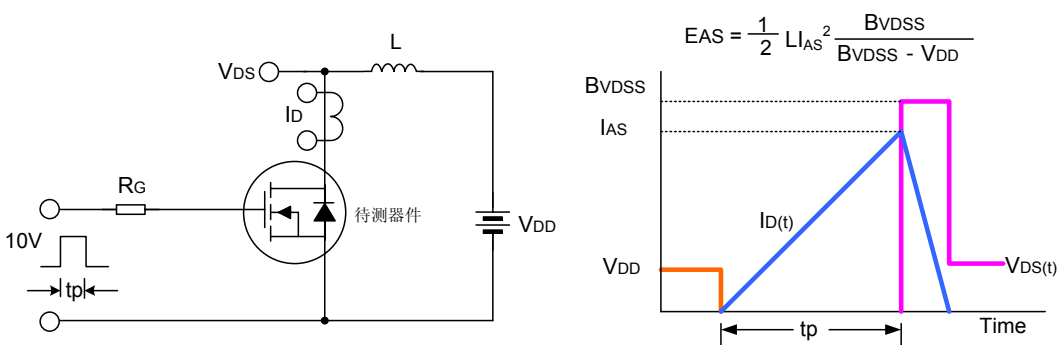
栅极电荷量测试电路及波形图



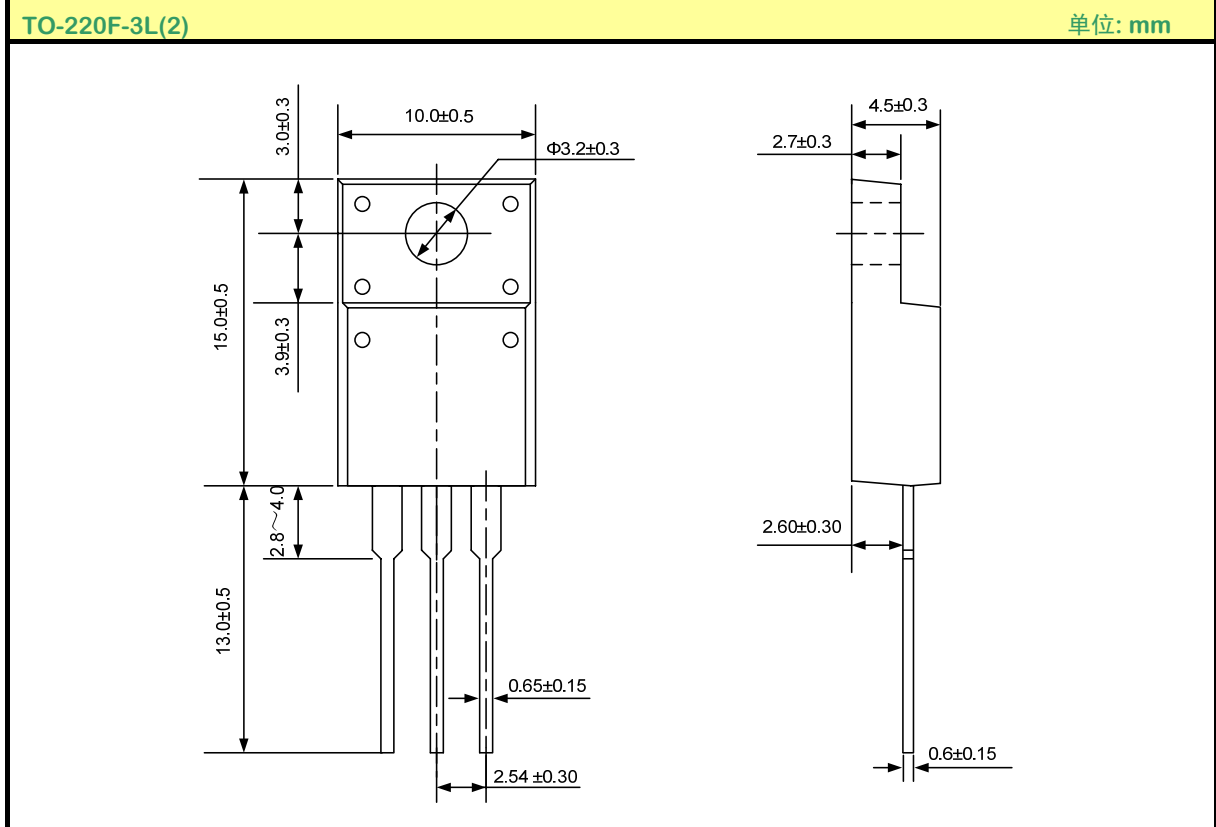
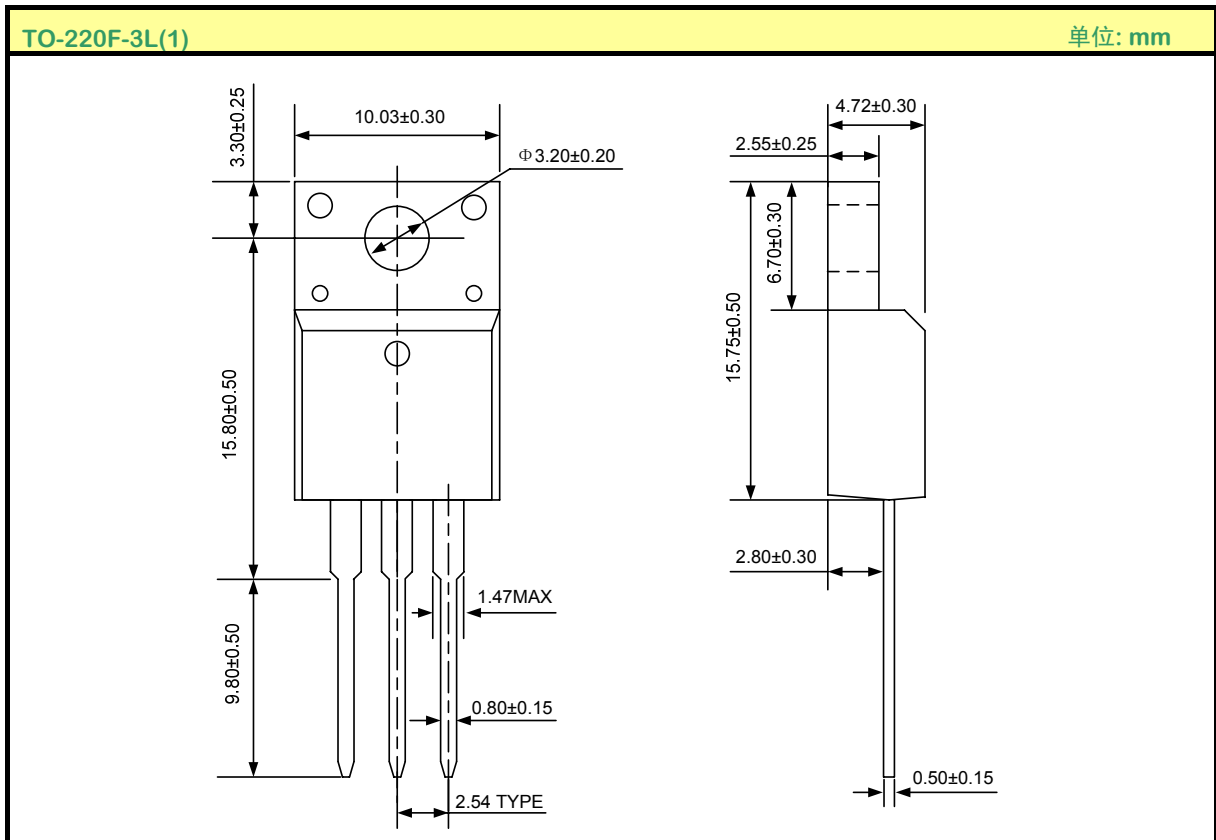
开关时间测试电路及波形图



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
2011.03.28	1.0	原版	
2012.03.29	1.1	对换TO-220F-3L(1)和TO-220F-3L(2)尺寸图的顺序	
2012.05.16	1.2	修改“源-漏二极管特性参数”	