

18A、500V N沟道增强型场效应管

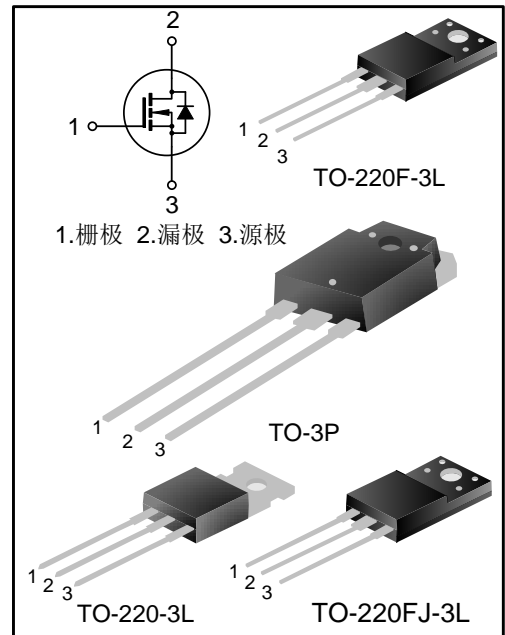
描述

SVF18N50F/T/PN/FJ N沟道增强型高压功率 MOS 场效应晶体管采用士兰微电子的 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，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

特点

- 18A, 500V, $R_{DS(on)}$ (典型值)= $0.26\Omega @ V_{GS}=10V$
- 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



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
SVF18N50F	TO-220F-3L	SVF18N50F	无铅	料管
SVF18N50T	TO-220-3L	SVF18N50T	无铅	料管
SVF18N50PN	TO-3P	18N50	无铅	料管
SVF18N50FJ	TO-220FJ-3L	SVF18N50FJ	无卤	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
		SVF18N50F/FJ	SVF18N50T	SVF18N50PN	
漏源电压	V_{DS}	500			V
栅源电压	V_{GS}	± 30			V
漏极电流	I_D	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$			A
		18			
		$T_C = 100^{\circ}\text{C}$			
		11			
漏极脉冲电流	I_{DM}	72.0			A
耗散功率 ($T_C=25^{\circ}\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	54	232	240	W
		0.43	1.86	1.92	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	E_{AS}	1502			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	参数值			单位
		SVF18N50F/FJ	SVF18N50T	SVF18N50PN	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	2.31	0.54	0.52	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	62.5	50	$^{\circ}\text{C/W}$

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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	500	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=500V, V_{GS}=0V$	--	--	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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=9.0A$	--	0.26	0.31	Ω
输入电容	C_{iss}	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0\text{MHz}$	--	2320	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	282	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	7.2	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=250V, I_D=18.0A, R_G=25\Omega$ (注 2, 3)	--	60	--	ns
开启上升时间	t_r		--	131	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	115	--	
关断下降时间	t_f		--	75	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DS}=400V, I_D=18.0A, V_{GS}=10V$ (注 2, 3)	--	38	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	12	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	12	--	

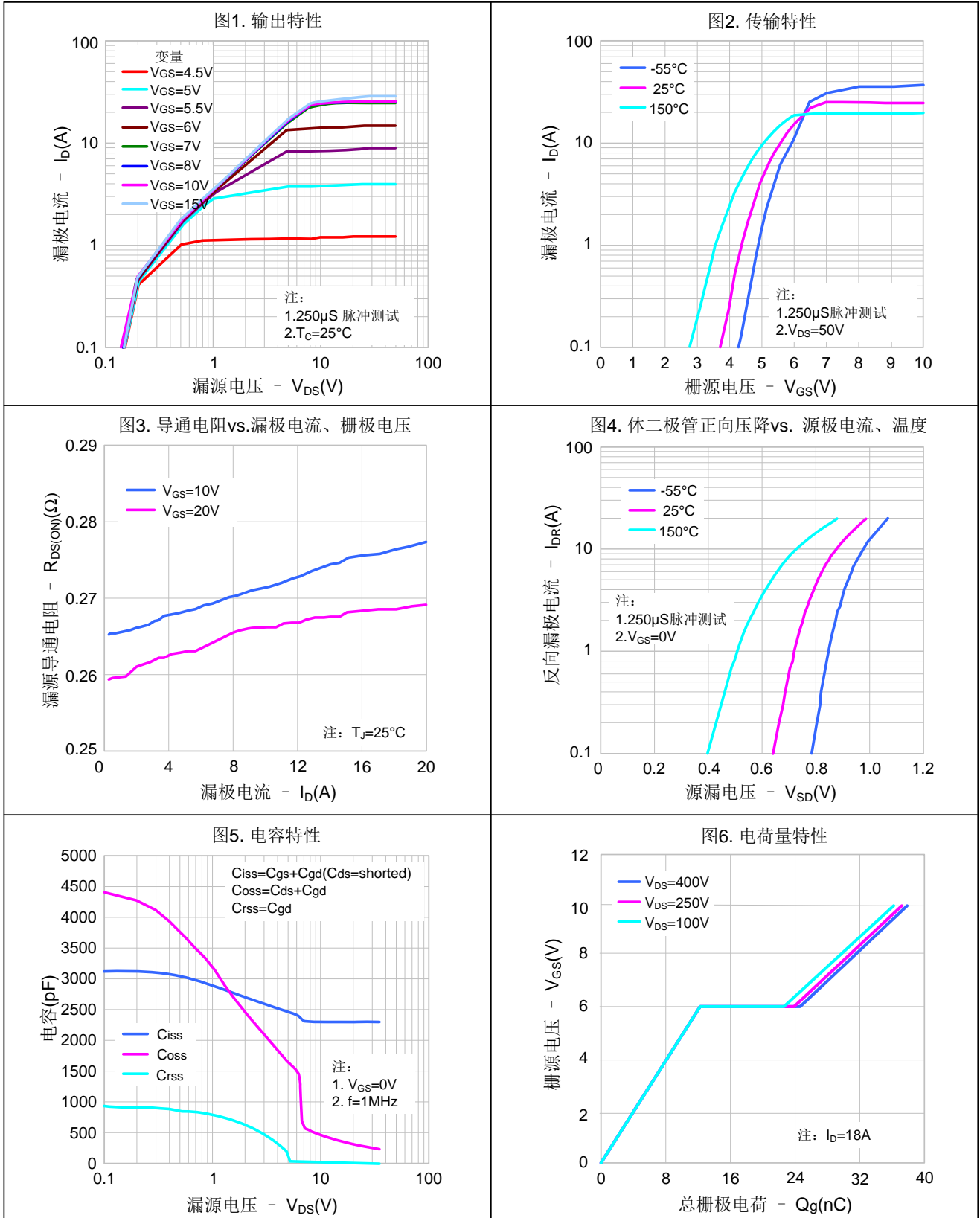
源-漏二极管特性参数

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	--	--	18.0	A
源极脉冲电流	I_{SM}	P-N 结	--	--	72.0	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=18.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.3	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=18.0A, V_{GS}=0V,$	--	583	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}	$dI_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	7.1	--	μC

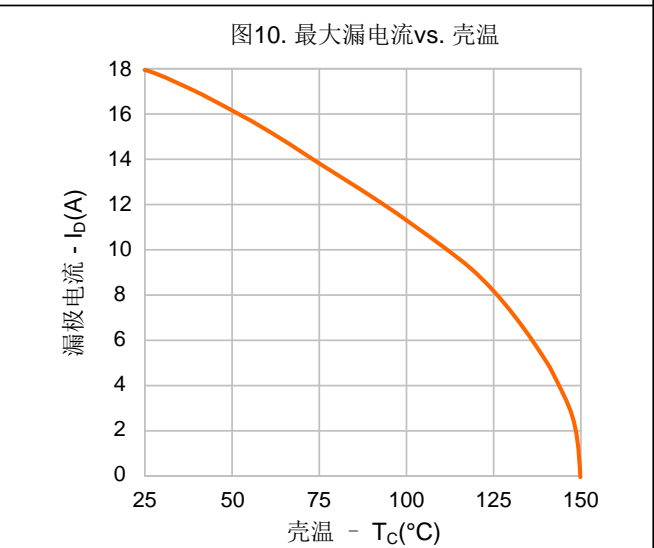
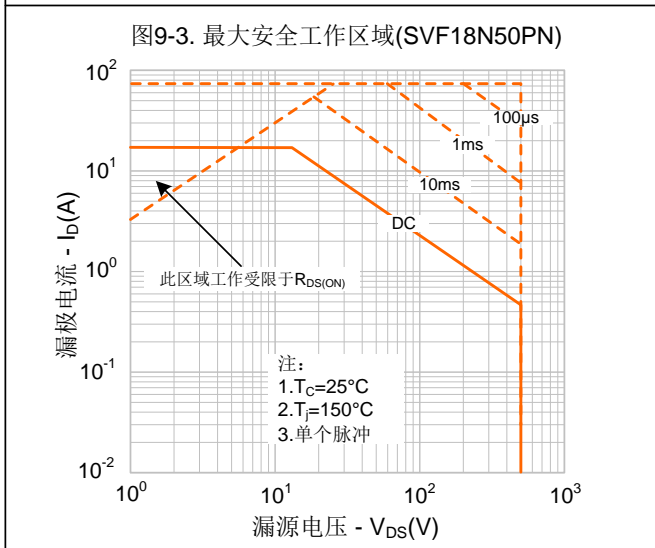
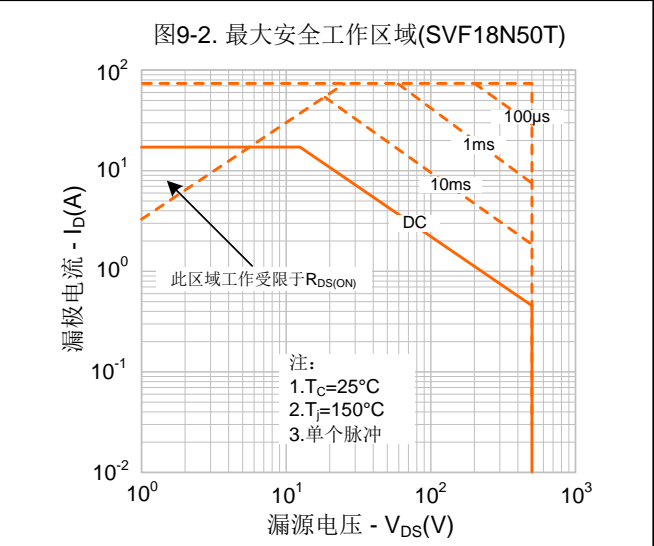
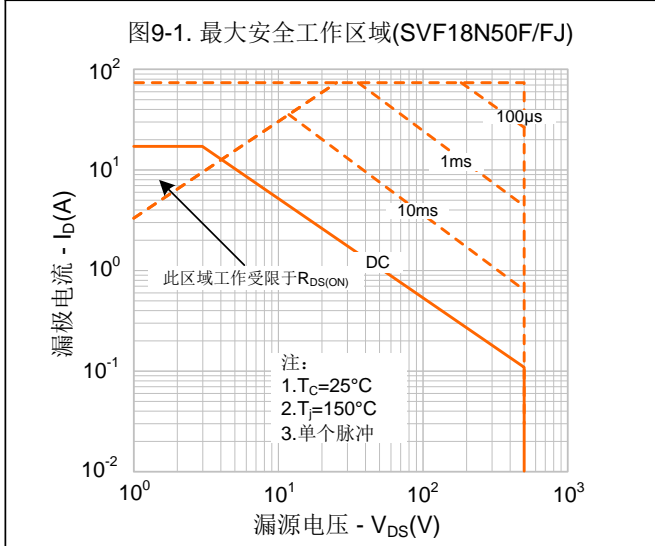
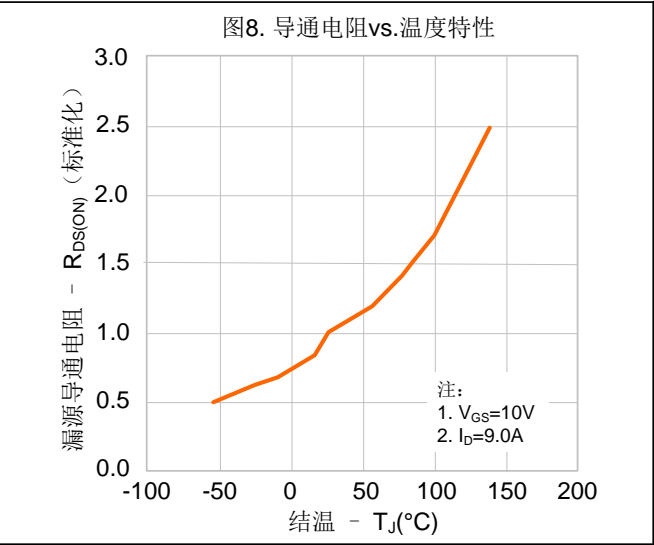
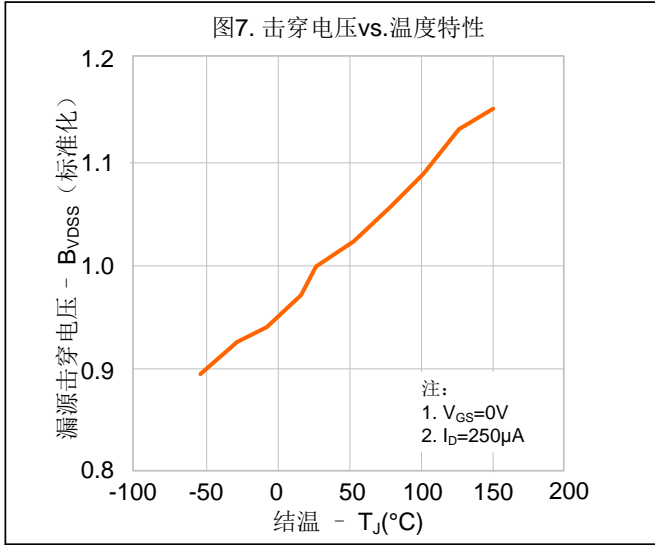
注:

1. $L=30mH, I_{AS}=8.60A, V_{DD}=140V, R_G=25\Omega$, 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

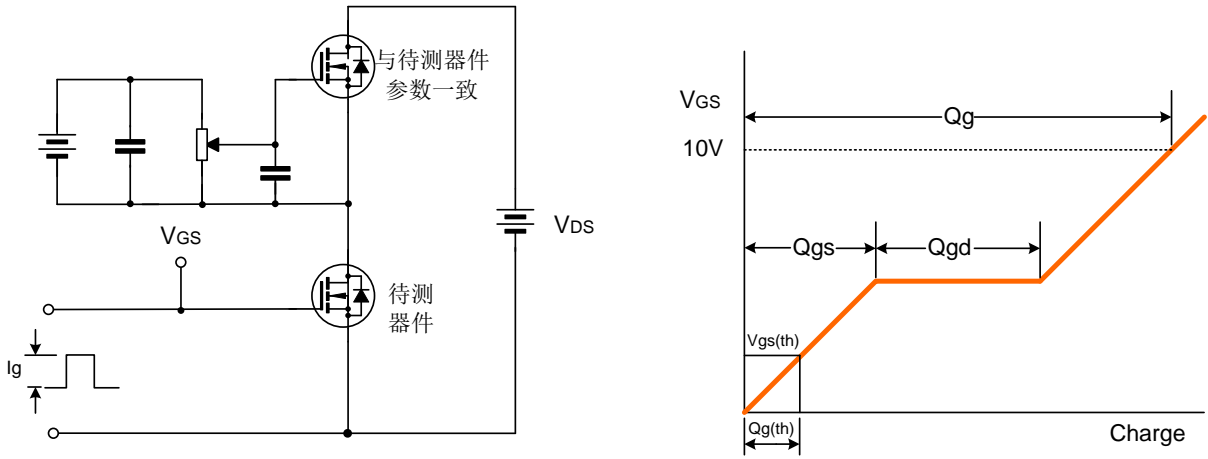


典型特性曲线 (续)

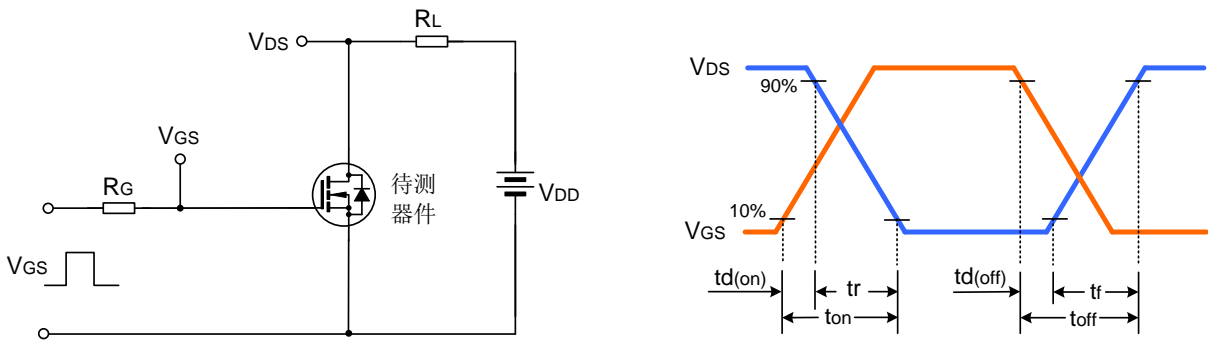


典型测试电路

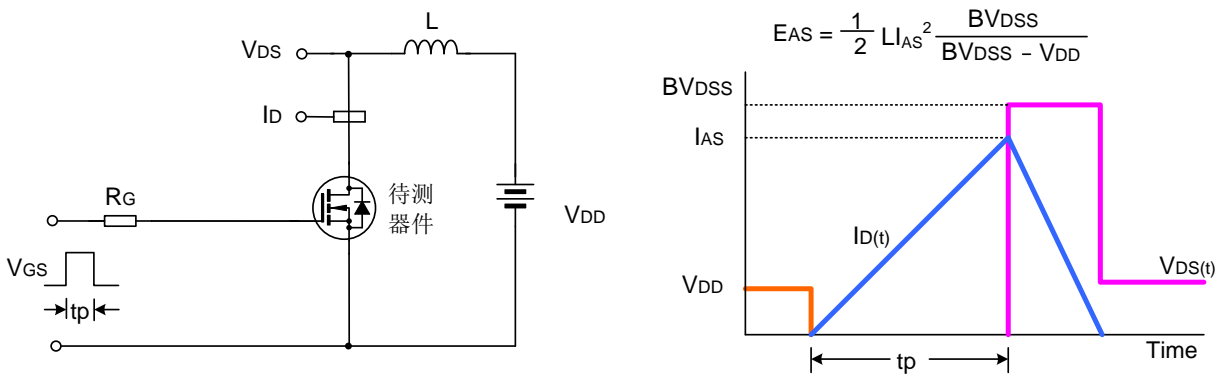
栅极电荷量测试电路及波形图



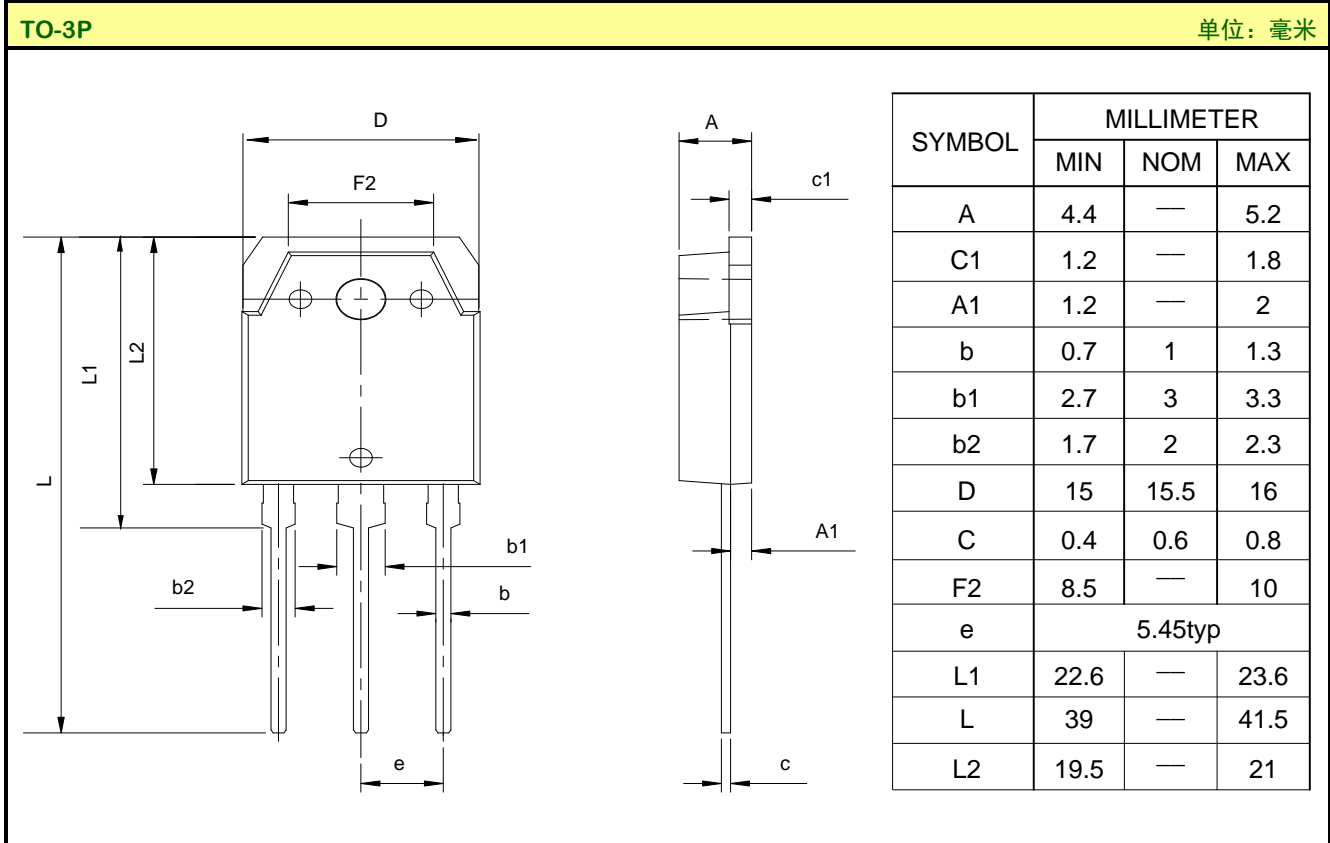
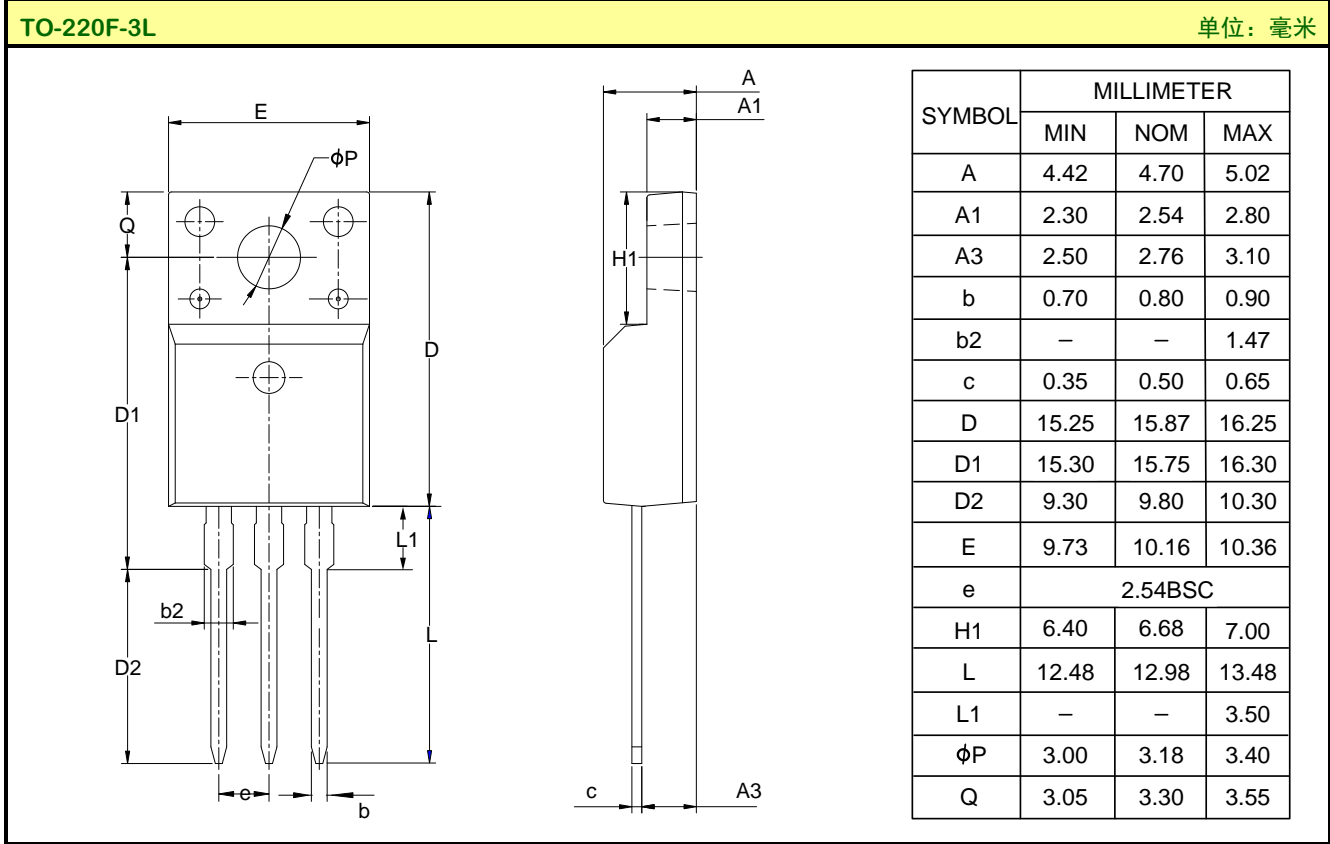
开关时间测试电路及波形图



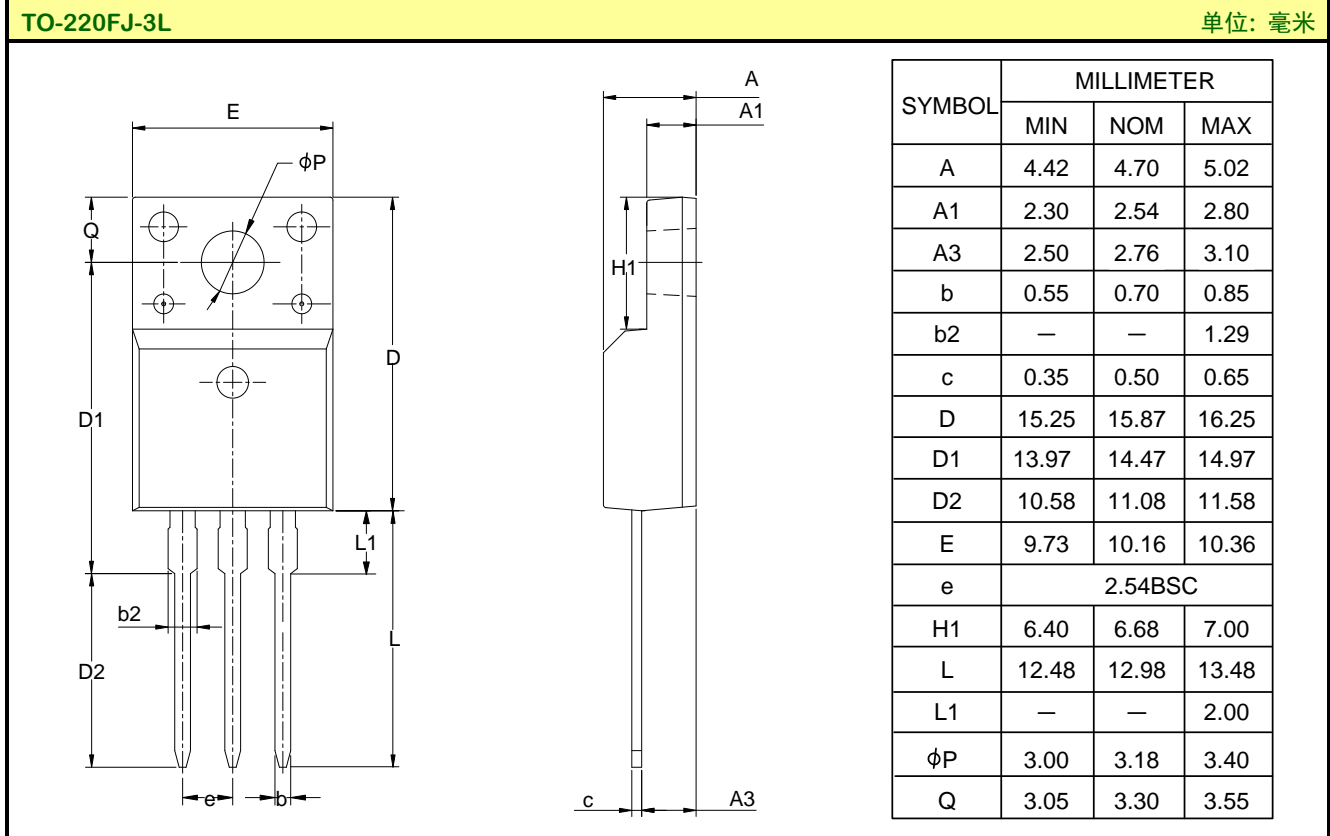
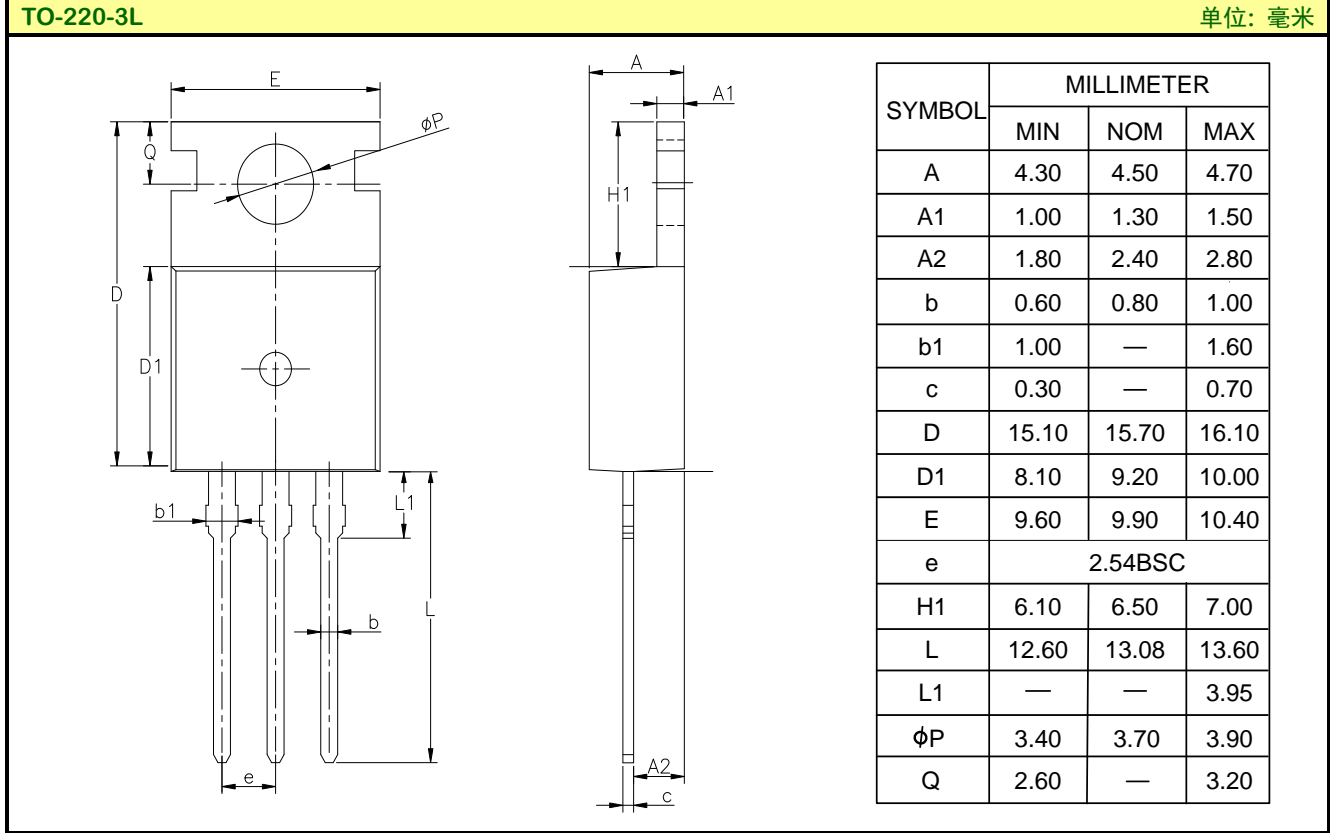
EAS测试电路及波形图



封装外形图



封装外形图 (续)



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：	SVF18N50F/T/PN/FJ	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： 2.2

修改记录：

1. 更新电气图和电路图
 2. 更新说明书模板
-

版 本： 2.1

修改记录：

1. 增加 TO-220FJ-3L 封装信息
 2. 根据李敏意见优化参数
-

版 本： 2.0

修改记录：

1. 修改 TO-220-3L 封装信息
-

版 本： 1.9

修改记录：

1. 修改 TO-220F-3L 封装信息
-

版 本： 1.8

修改记录：

1. 修改热阻特性
-

版 本： 1.7

修改记录：

1. 修改产品规格分类
-

版 本： 1.6

修改记录：

1. 修改 MOS 管符号的示意图
-

版 本： 1.5

修改记录：

1. 修改“典型特性曲线”
-

版 本： 1.4

修改记录：

-
1. 修改 T_{rr} 和 Q_{rr} 的值

版 本： 1.4

修改记录：

1. 修改“典型特性曲线”

版 本： 1.2

修改记录：

1. 增加 TO-220-3L 封装

版 本： 1.1

修改记录：

1. 修改“封装外形图”

版 本： 1.0

修改记录：

1. 原版
-
-