

## 18A、200V N沟道增强型场效应管

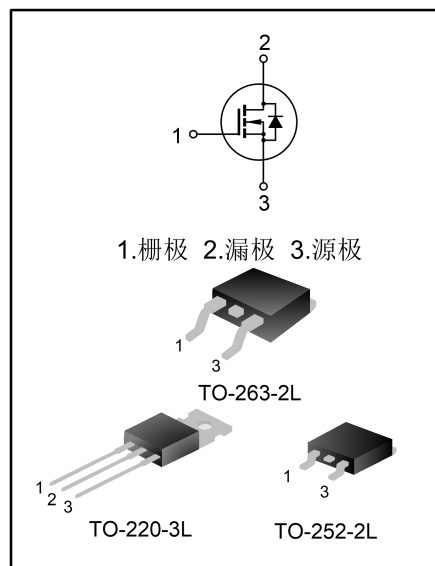
### 描述

SVD640T/D/S N沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管采用士兰微电子的 S-Rin™ 平面 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, 200V,  $R_{DS(on)}$  (典型值) = 0.12Ω@ $V_{GS}=10V$
- ◆ 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
SVD640T	TO-220-3L	SVD640T	无铅	料管
SVD640D	TO-252-2L	SVD640D	无卤	料管
SVD640DTR	TO-252-2L	SVD640D	无卤	编带
SVD640S	TO-263-2L	SVD640S	无卤	料管
SVD640STR	TO-263-2L	SVD640S	无卤	编带

极限参数(除非特殊说明,  $T_C=25^{\circ}\text{C}$ )

参数名称	符号	参数范围		单位
		SVD640T/S	SVD640D	
漏源电压	$V_{DS}$	200		V
栅源电压	$V_{GS}$	$\pm 20$		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	$I_{DM}$	72		A
耗散功率 ( $T_C=25^{\circ}\text{C}$ ) - 大于 $25^{\circ}\text{C}$ 每摄氏度减少	$P_D$	150	110	W
		1.2	0.88	W/ $^{\circ}\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	$E_{AS}$	L=30mH		mJ
		L=10mH		mJ
工作结温范围	$T_J$	150		$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围	$T_{stg}$	-65~+150		$^{\circ}\text{C}$

## 热阻特性

参数名称	符号	典型值		单位
		SVD640T/S	SVD640D	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.83	1.14	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	62.0	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

**关键特性参数(除非特殊说明,  $T_C=25^{\circ}\text{C}$ )**

参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏源击穿电压	$BV_{DSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	200	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=200V, V_{GS}=0V$	--	--	1	$\mu A$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 20V, V_{DS}=0V$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	2.0	3.0	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=9A$	--	0.12	0.15	$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V,$ $f=1.0MHz$	--	1108	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	160	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	34	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=100V, V_{GS}=10V,$ $R_G=2.5\Omega, I_D=11A$ (注 2, 3)	--	15	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	47	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	110	--	
关断下降时间	$t_f$		--	36	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DD}=160V, V_{GS}=10V,$ $I_D=11A$ (注 2, 3)	--	41	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	6.0	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	20	--	

**源-漏二极管特性参数**

参数名称	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	--	--	18	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$		--	--	72	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=11A, V_{GS}=0V$	--	--	1.5	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$V_{DD}=50V, di/dt=100A/\mu S,$ $I_F=11A$ (注 2)	--	160	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	0.98	--	$\mu C$

**注:**

1.  $V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$ , 开始温度  $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ;
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

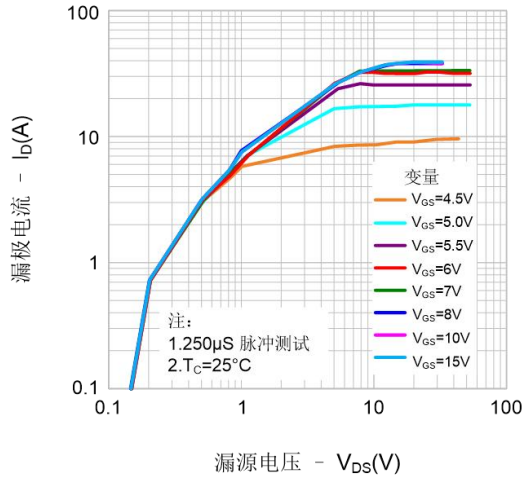


图2. 传输特性

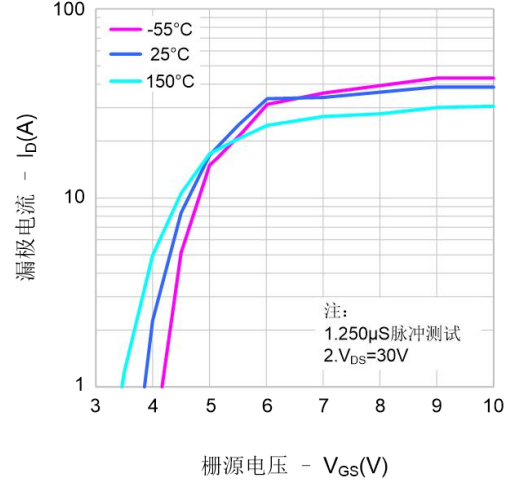


图3. 导通电阻vs.漏极电流

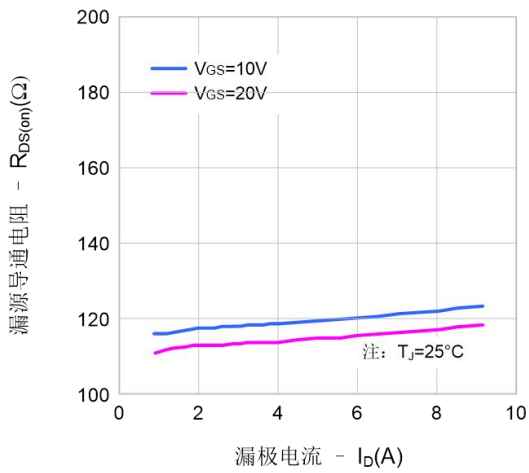


图4. 源漏二极管正向压降vs. 源极电流、温度

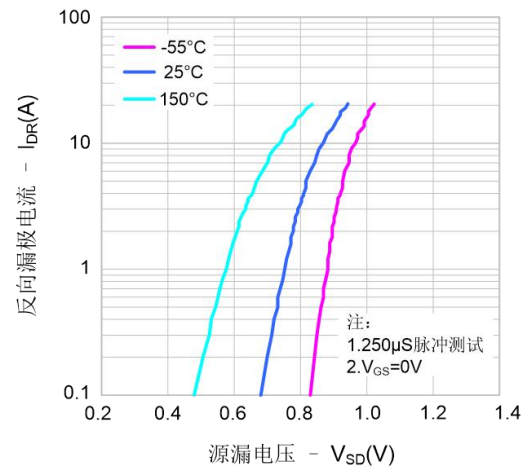


图5. 电容特性

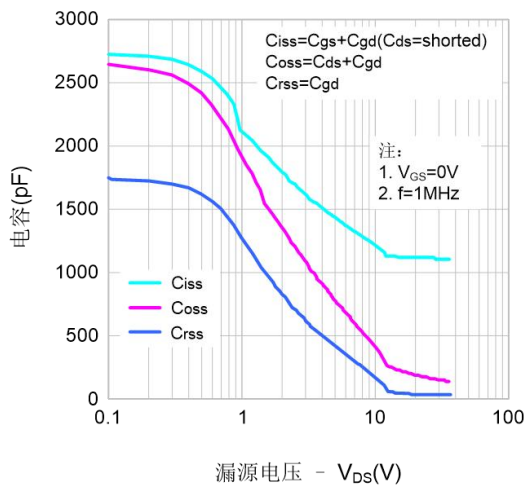
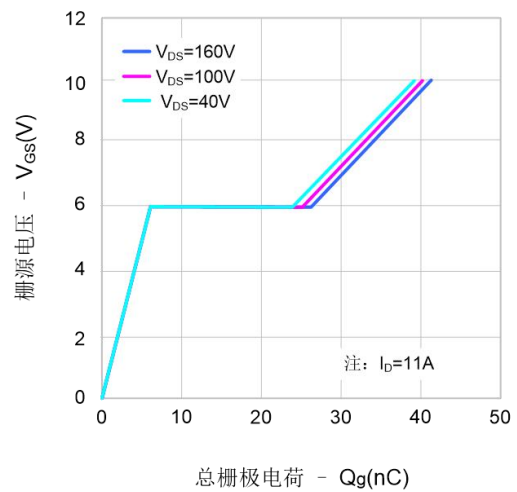


图6. 电荷量特性



典型特性曲线(续)

图7. 击穿电压vs.温度特性

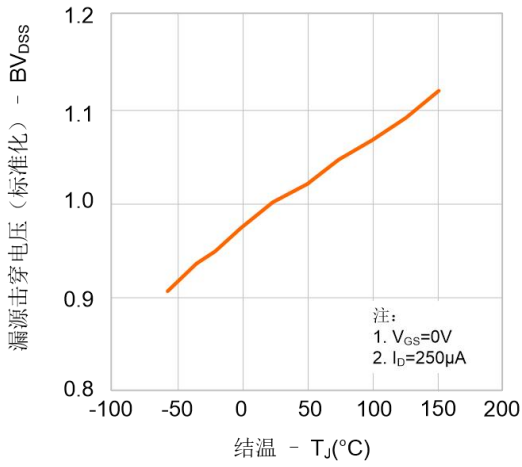


图8. 导通电阻vs.温度特性

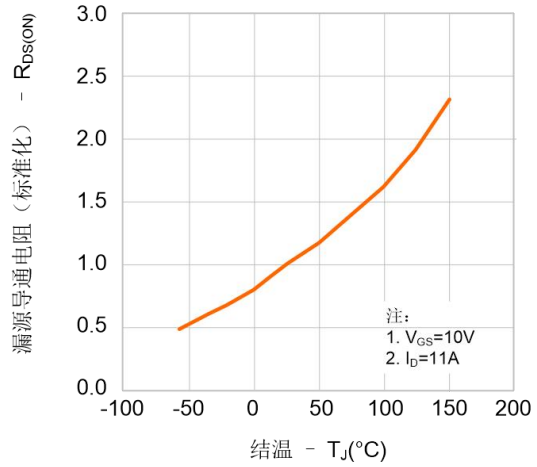


图9-1. 最大安全工作区(SVD640T/S)

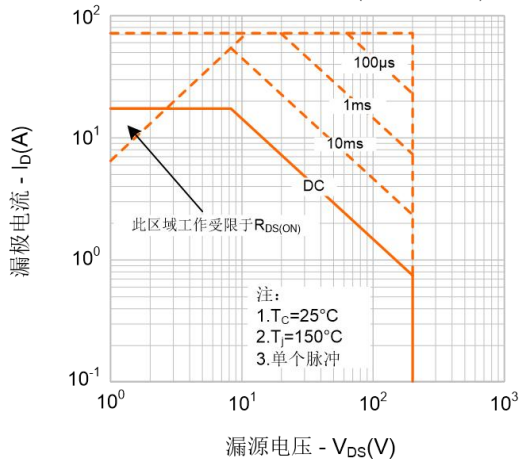


图9-2. 最大安全工作区(SVD640D)

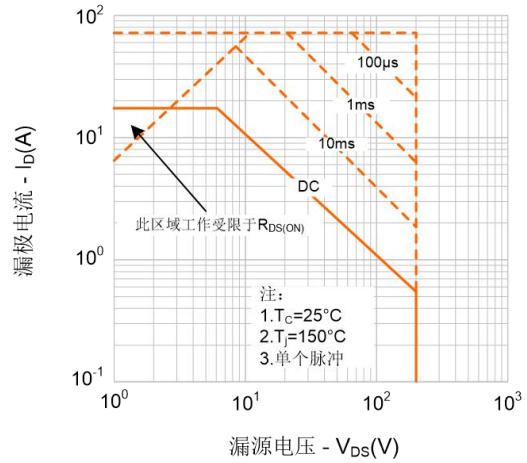
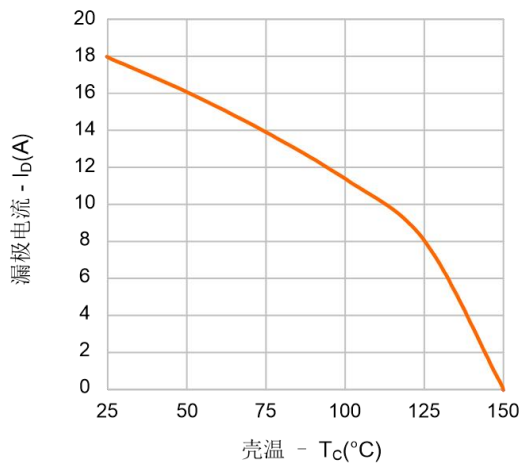
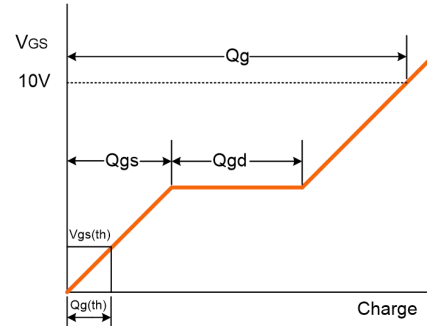
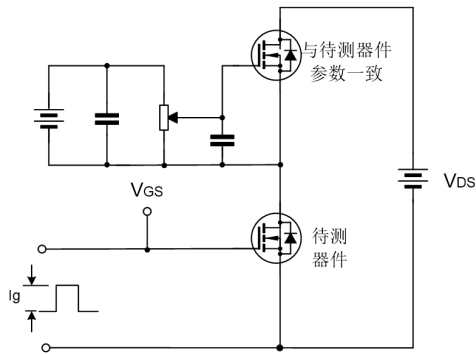


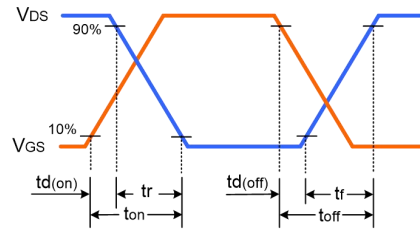
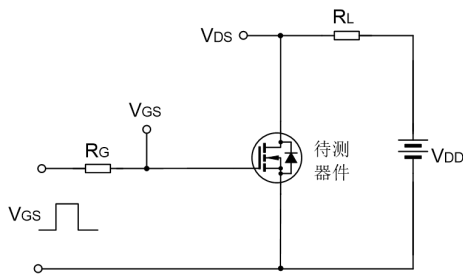
图10. 最大漏极电流vs.壳温



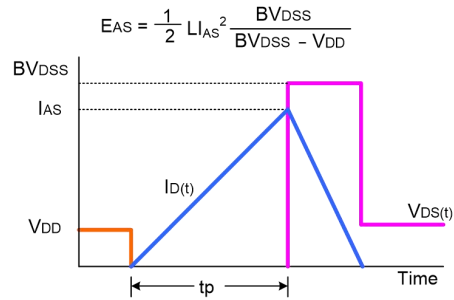
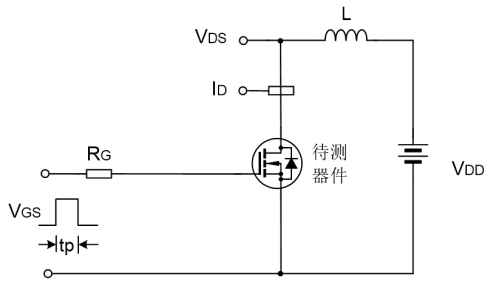
典型测试电路



栅极电荷量测试电路及波形图

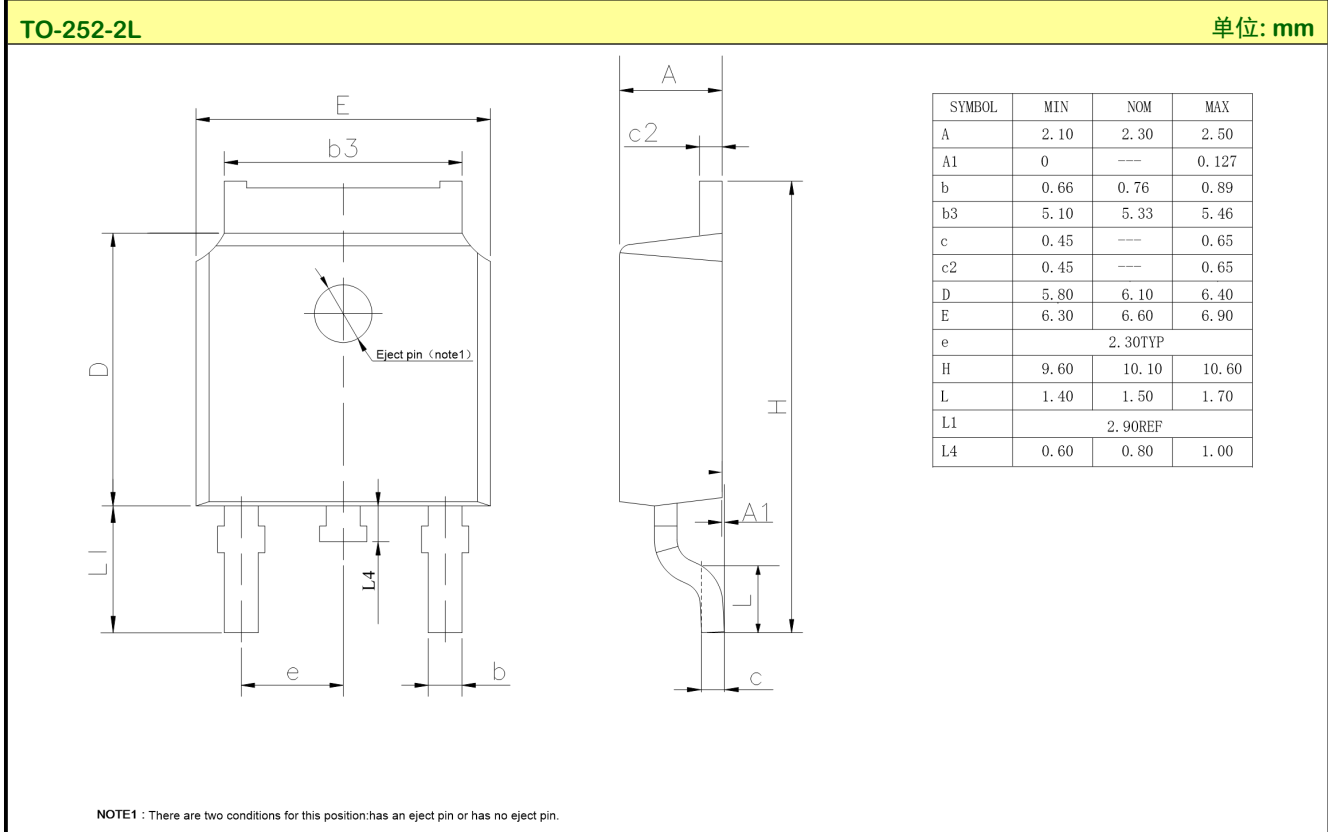
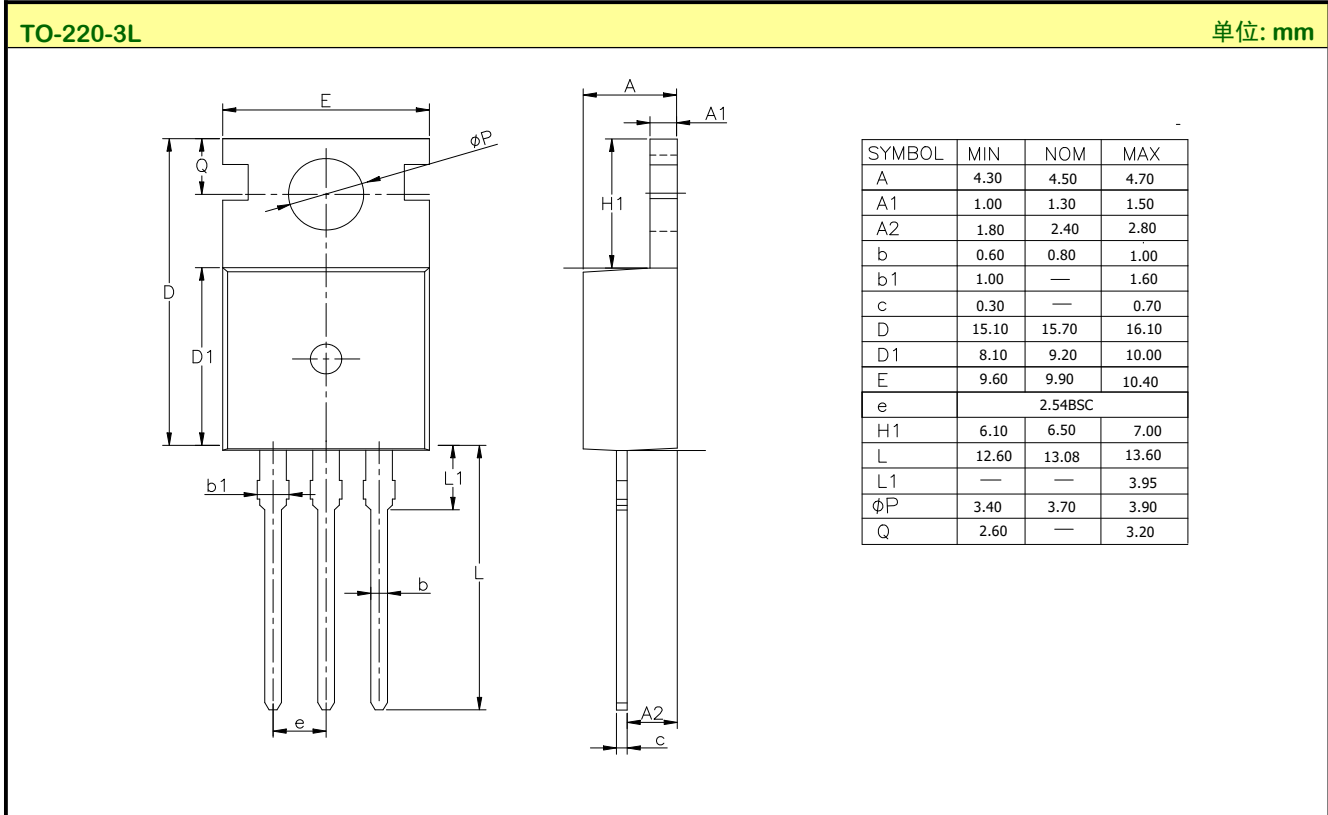


开关时间测试电路及波形图

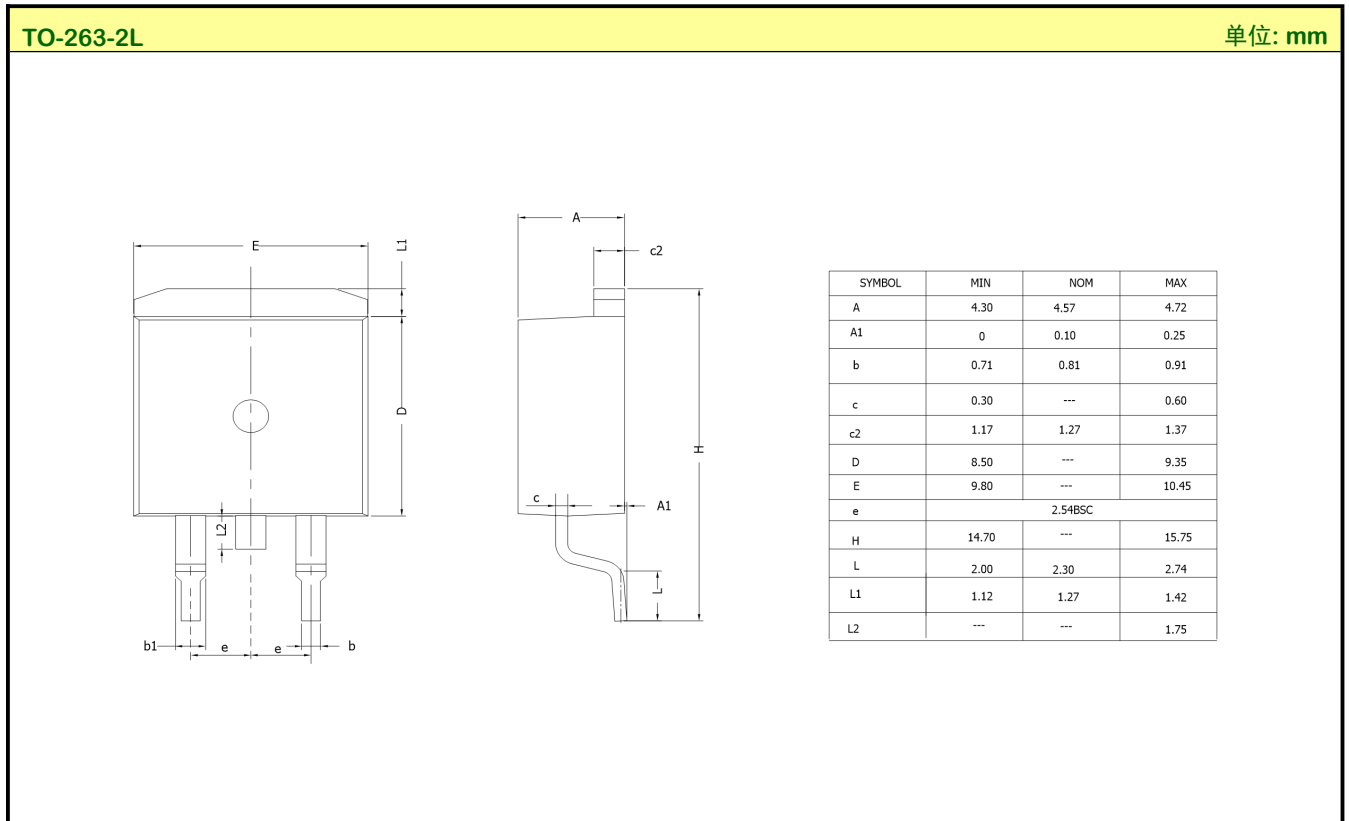


EAS测试电路及波形图

封装外形图



## 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:	SVD640T/D/S	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:	<a href="http://www.silan.com.cn">http://www.silan.com.cn</a>

---

版 本: 1.4

修改记录:

1. 添加 SVD640S(TO-263-2L)封装
  2. 添加参数和曲线同 SVD640T
  3. 修改产品规格分类
  4. 修改典型测试电路
  5. 修改重要注意事项
- 

版 本: 1.3

修改记录:

1. 添加 L=10mH 下的 EAS 值
  2. 更新 TO-220-3L 的立体图和外形图
- 

版 本: 1.2

修改记录:

1. 删除 TO-220F-3L 封装信息
- 

版 本: 1.1

修改记录:

1. 修改 TO-220F-3L 封装信息
  2. 修改 TO-252-2L 封装信息
  3. 修改 TO-220-3L 封装信息
- 

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式发布版本
- 
-