

## 72A、200V N沟道增强型场效应管

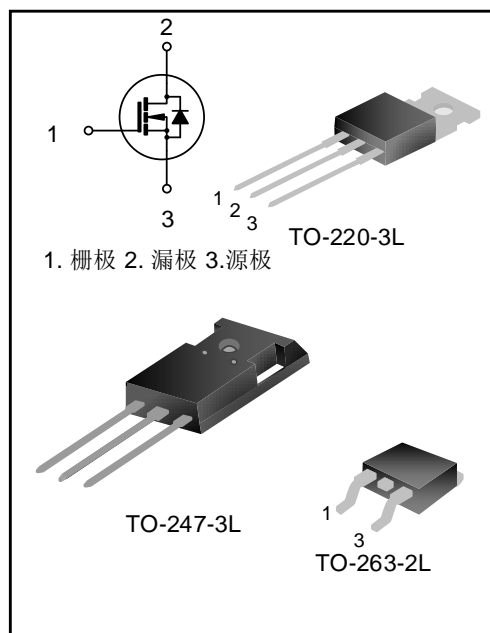
### 描述

SVT20240NT(P7)(S) N 沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管采用士兰的 LVMOS 工艺技术制造。先进的工艺及元胞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不间断电源及逆变器系统的电源管理领域。

### 特点

- ◆ 72A, 200V,  $R_{DS(on)}$  (典型值) = 19.7mΩ @  $V_{GS}=10V$
- ◆ 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
SVT20240NT	TO-220-3L	20240NT	无铅	料管
SVT20240NP7	TO-247-3L	20240NP7	无铅	料管
SVT20240NS	TO-263-2L	20240NS	无卤	料管
SVT20240NSTR	TO-263-2L	20240NS	无卤	编带

### 极限参数 (除非特殊说明, $T_J=25^{\circ}C$ )

参数	符号	参数值		单位
		SVT20240NT/S	SVT20240NP7	
漏源电压	$V_{DS}$	200		V
栅源电压	$V_{GS}$	±30		V
漏极电流	$I_D$	$T_C=25^{\circ}C$	72	A
		$T_C=100^{\circ}C$	51	
漏极脉冲电流	$I_{DM}$	288		A
耗散功率 ( $T_C=25^{\circ}C$ ) -大于 $25^{\circ}C$ 每摄氏度减少	$P_D$	263	348	W
		1.5	2.3	W/ $^{\circ}C$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	$E_{AS}$	221		mJ
工作结温范围	$T_J$	-55~+175		$^{\circ}C$
贮存温度范围	$T_{stg}$	-55~+175		$^{\circ}C$

**热阻特性**

参数	符号	参数值		单位
		SVT20240NT/S	SVT20240NP7	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.57	0.43	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	50	$^{\circ}\text{C/W}$

**关键特性参数（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	$BV_{DSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	200	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=200V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	$\mu A$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 20V, V_{DS}=0V$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu A$	3	--	5	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=46A$	--	19.7	--	$m\Omega$
栅极电阻	$R_G$	$f=1\text{MHz}$	--	1.7	--	$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$f=1\text{MHz}, V_{GS}=0V, V_{DS}=25V$	--	4434	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	459	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	182	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=100V, V_{GS}=10V, R_G=2.5\Omega, I_D=46A$ (注 2, 3)	--	28	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	44	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	48	--	
关断下降时间	$t_f$		--	23	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DD}=160V, V_{GS}=10V, I_D=46A$ (注 2, 3)	--	88	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	30	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	33	--	

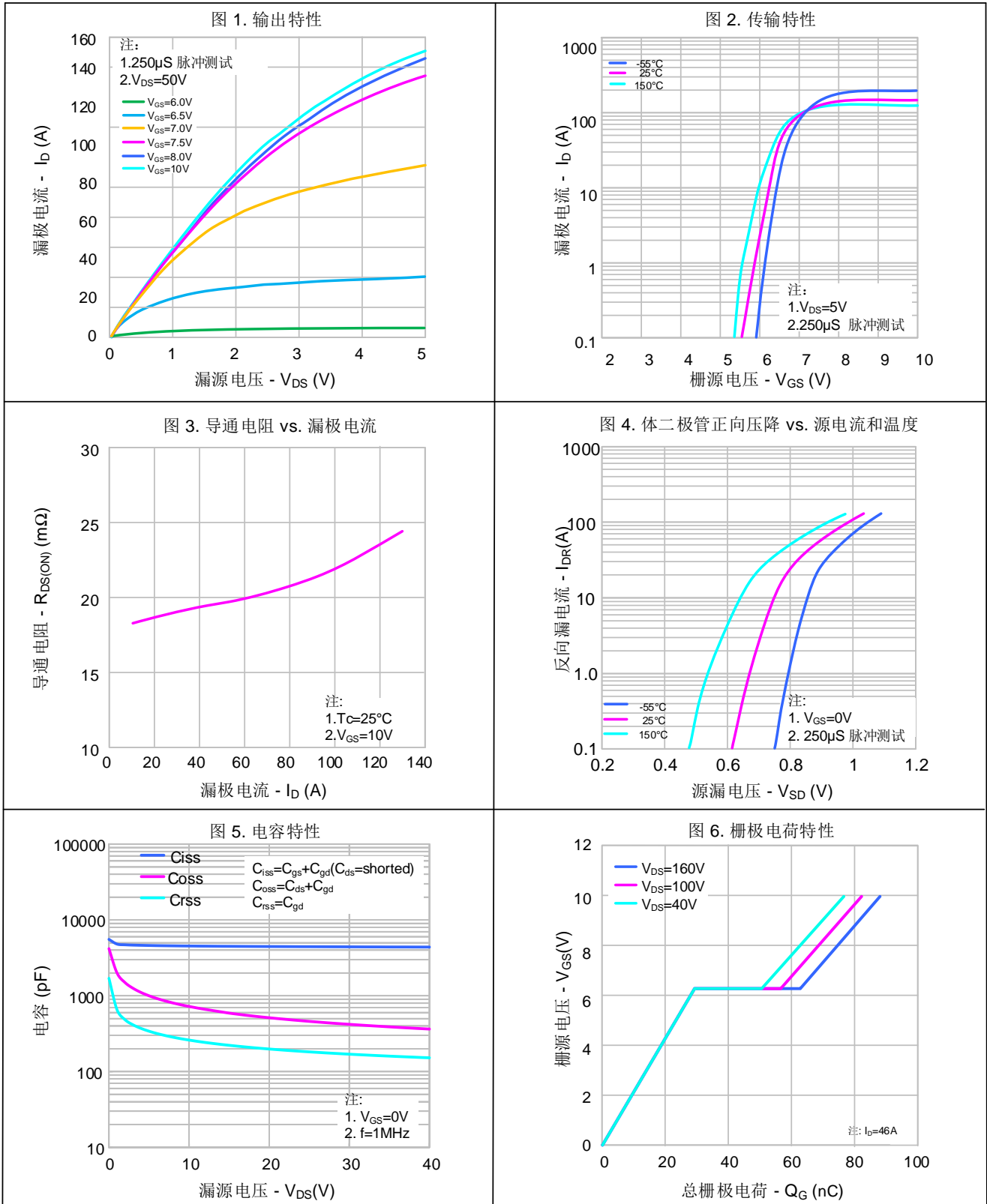
**源-漏二极管特性参数**

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	--	--	72	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$		--	--	288	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=46A, V_{GS}=0V$	--	--	1.3	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=46A, V_{GS}=0V, V_R=50V, dl_f/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	105	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$		--	0.44	--	$\mu C$

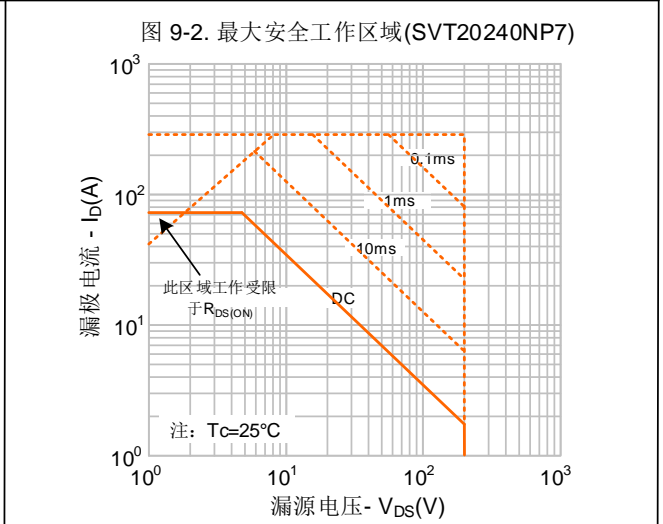
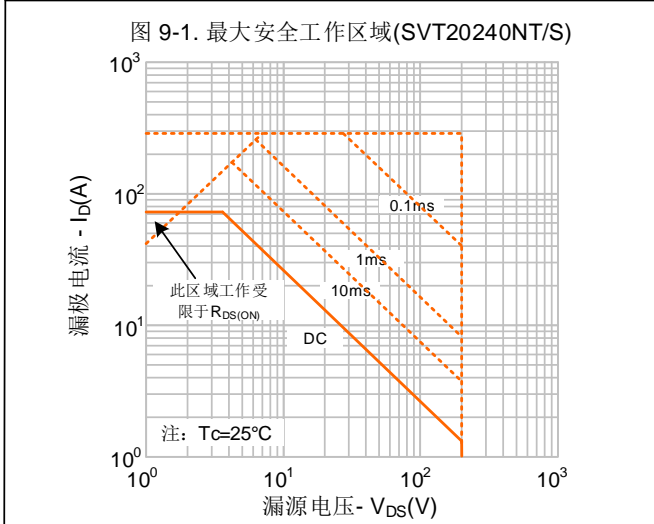
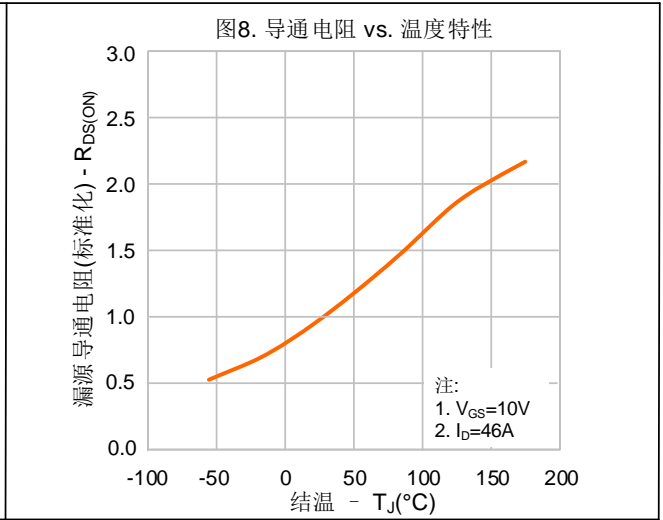
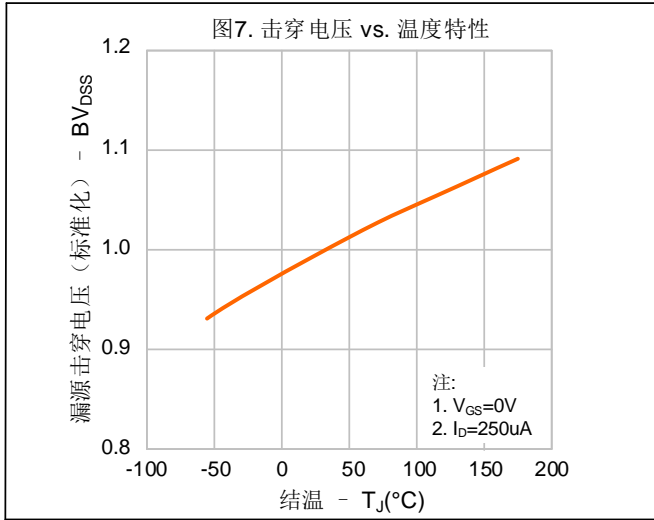
**注:**

1.  $L=0.5\text{mH}, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$ , 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

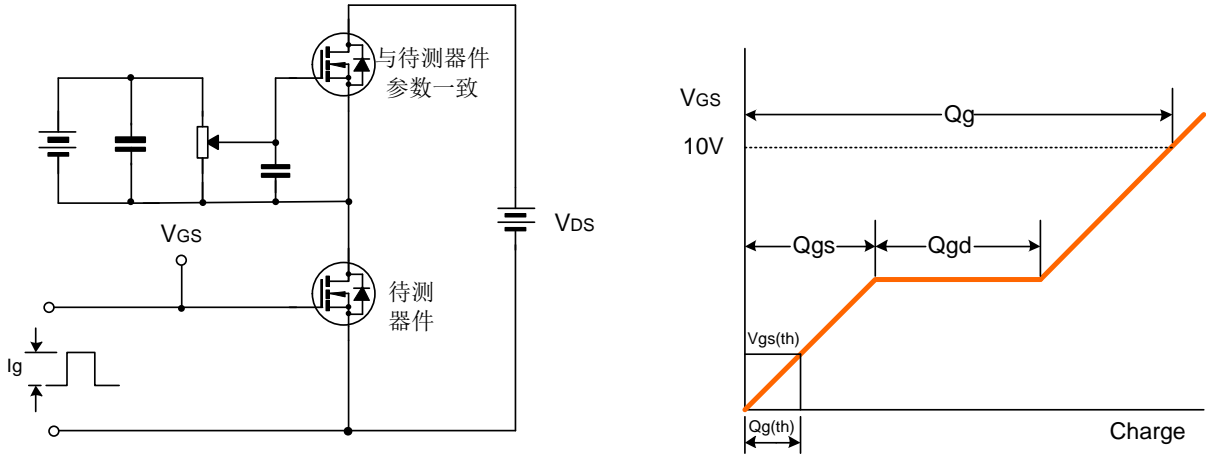


典型特性曲线 (续)

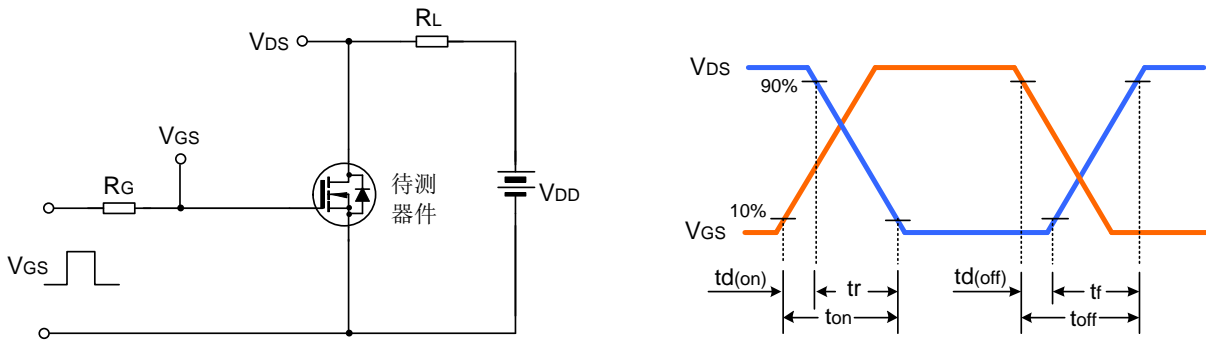


典型测试电路

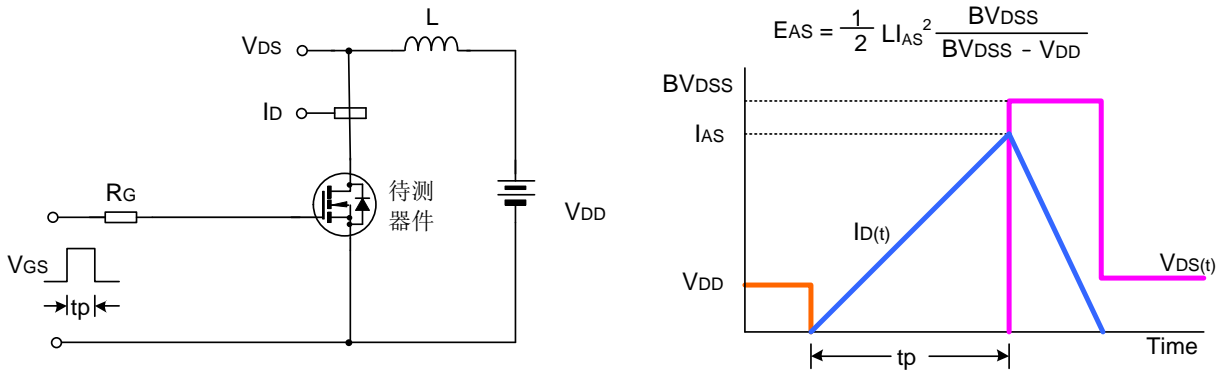
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



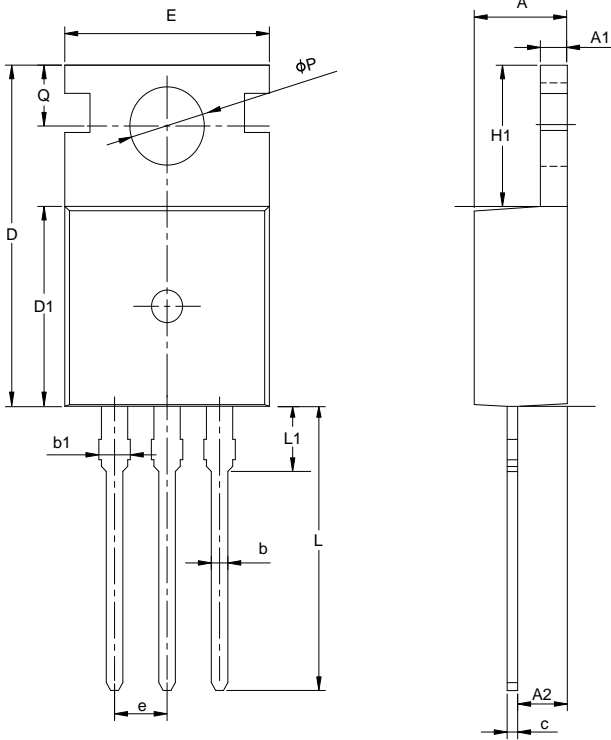
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220-3L

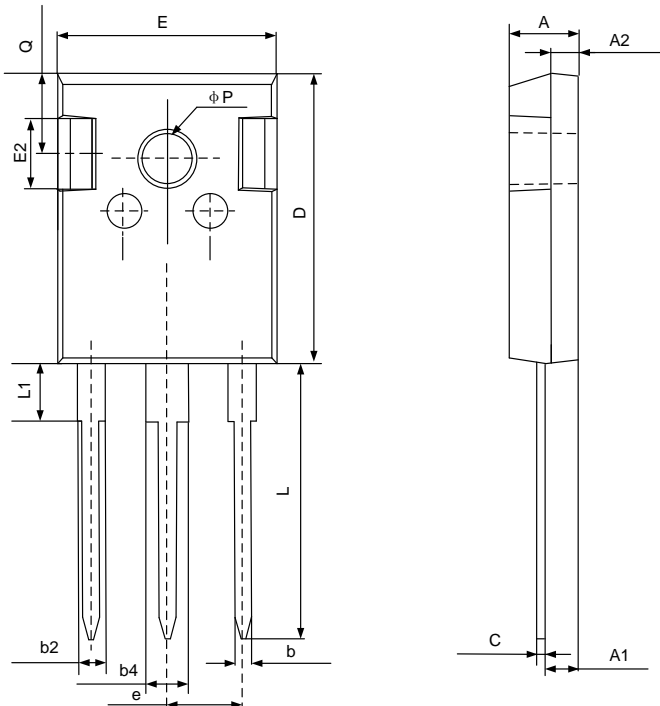
单位：毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	4.30	4.50	4.70
A1	1.00	1.30	1.50
A2	1.80	2.40	2.80
b	0.60	0.80	1.00
b1	1.00	—	1.60
c	0.30	—	0.70
D	15.10	15.70	16.10
D1	8.10	9.20	10.00
E	9.60	9.90	10.40
e	2.54BSC		
H1	6.10	6.50	7.00
L	12.60	13.08	13.60
L1	—	—	3.95
φP	3.40	3.70	3.90
Q	2.60	—	3.20

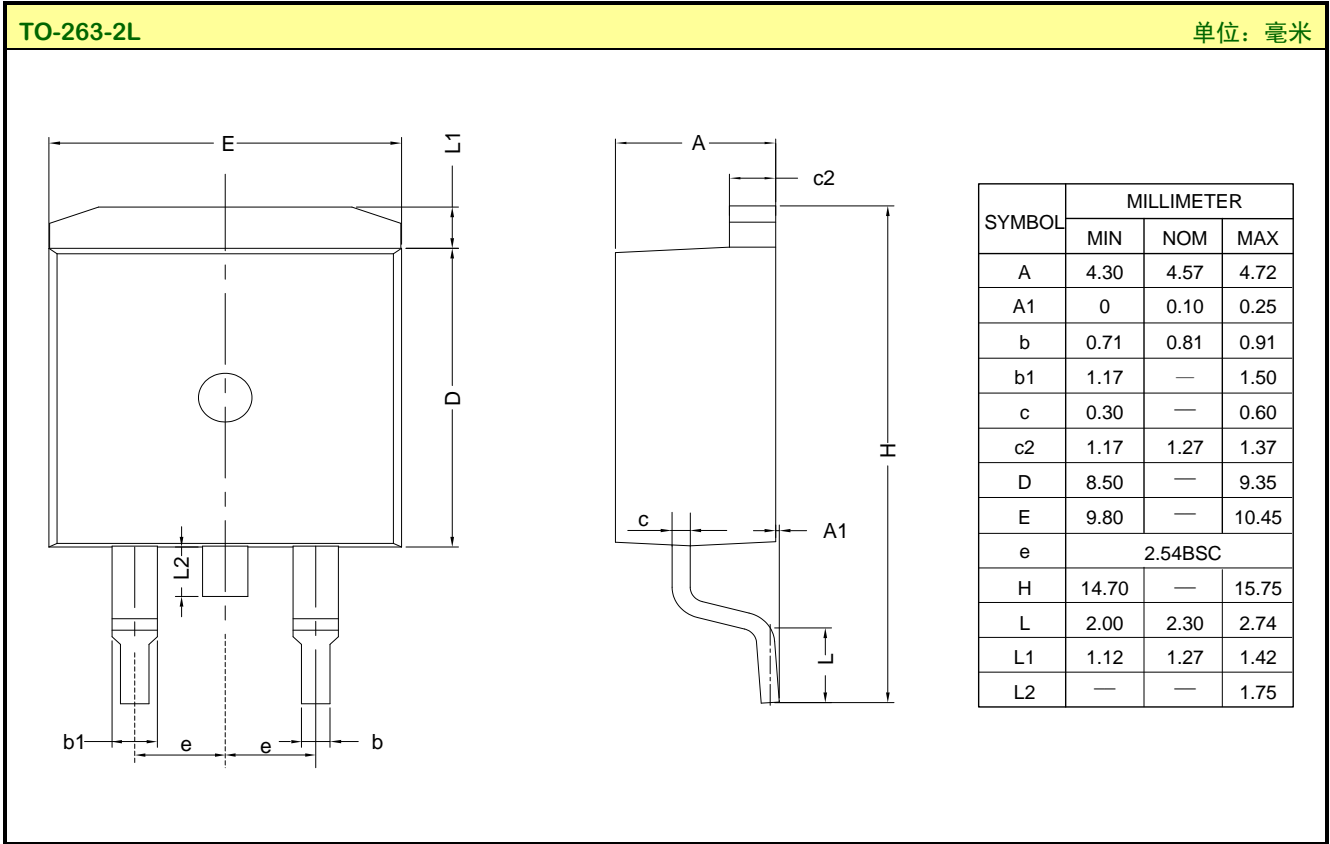
TO-247-3L

单位：毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	4.80	5.00	5.20
A1	2.21	2.41	2.59
A2	1.85	2.00	2.15
b	1.11	—	1.36
b2	1.91	—	2.25
b4	2.91	—	3.25
c	0.51	—	0.75
D	20.80	21.00	21.30
E	15.50	15.80	16.10
E2	4.40	5.00	5.20
e	5.44 BSC		
L	19.72	19.92	20.22
L1	—	—	4.30
Q	5.60	5.80	6.00
P	3.40	—	3.80

封装外形图 (续)



重要注意事项:

1. 士兰保留说明书的更改权, 恕不另行通知。
2. 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。产品应用前请仔细阅读说明书, 包括其中的电路操作注意事项。
3. 我司产品属于消费类电子产品或其他民用类电子产品。
4. 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。
5. 购买产品时请认清我司商标, 如有疑问请与本公司联系。
6. 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!
7. 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

---

产品名称:	SVT20240NT(P7)(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: 1.3

修改记录:

1. 添加 SVT20240NS(TO-263-2L)封装
  2. 更新相关动态数据, 并更新图 5、图 6
  3. 更新 TO-247-3L 的封装外形图
  4. 更新重要注意事项
- 

版 本: 1.2

修改记录:

1. 更新图 5 图 6 曲线
  2. 更新规格书动态参数
- 

版 本: 1.1

修改记录:

1. 更新图 5 图 6 曲线
  2. 修改电气图和典型电路图
  3. 修改 SVT20240NT 封装的 SOA 曲线
  4. 修改产品规格分类
  5. 修改典型测试电路
  6. 修改重要注意事项
- 

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
- 
-