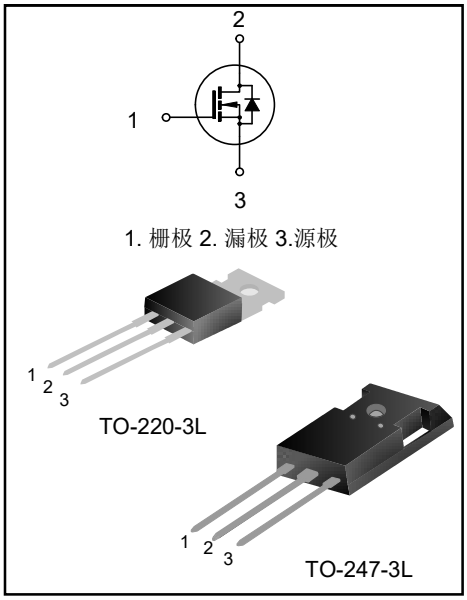
72A、200V N沟道增强型场效应管

描述

SVT20240NT(P7) 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

极限参数(除非特殊说明，T_C=25°C)

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

热阻特性

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

关键特性参数(除非特殊说明，T_C=25°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=250μA	200	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	V_{DS}=200V, V_{GS}=0V	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	V_{GS}=±20V, V_{DS}=0V	--	--	±100	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	V_{GS}= V_{DS}, I_D=250μA	3	--	5	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	V_{GS}=10V, I_D=46A	--	19.7	--	mΩ
栅极电阻	R_G	f=1MHz	--	1.4	--	Ω
输入电容	C_{iss}	f=1MHz,V_{GS}=0V, V_{DS}=25V	--	4470	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	469	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	158	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	V_{DD}=100V, V_{GS}=10V, R_G=2.5Ω, I_D=46A (注 2,3)	--	32	--	ns
开启上升时间	t_r		--	63	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	46	--	
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)	--	83	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	35	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	25	--	

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, dIF/dt=100A/μs (注 2)	--	144	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	0.6	--	μC

注：

1. L=0.5mH，V_{DD}=100V，R_G=25Ω，开始温度 T_J=25°C；
2. 脉冲测试：脉冲宽度≤300μs，占空比≤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

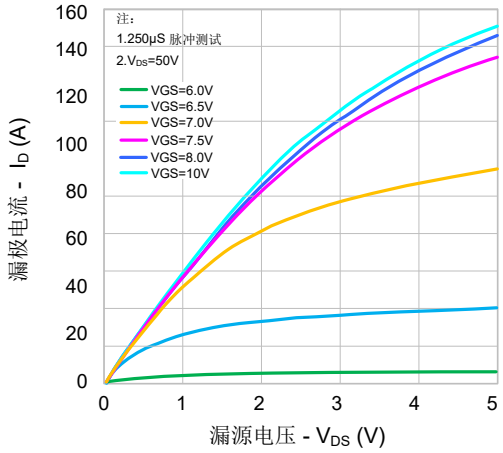


图 2. 传输特性

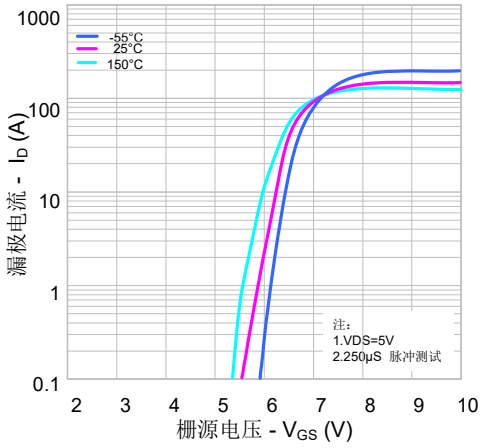


图 3. 导通电阻 vs. 漏极电流

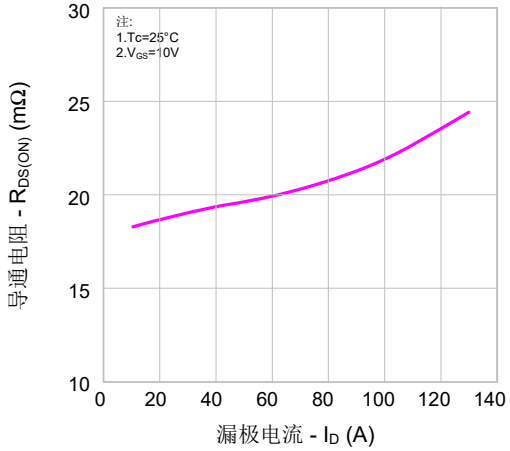


图 4. 体二极管正向压降 vs. 源电流和温度

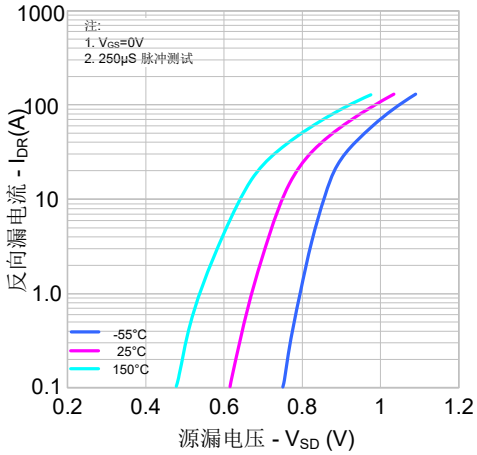


图 5. 电容特性

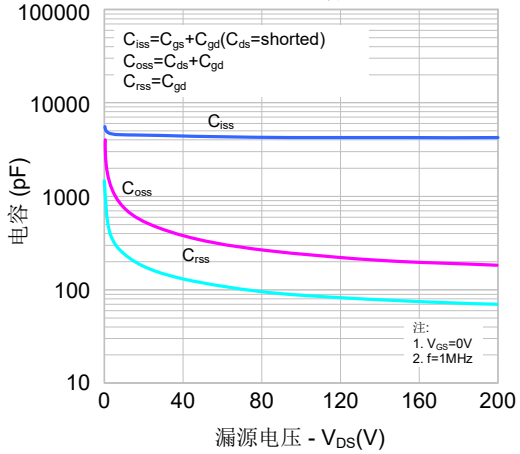
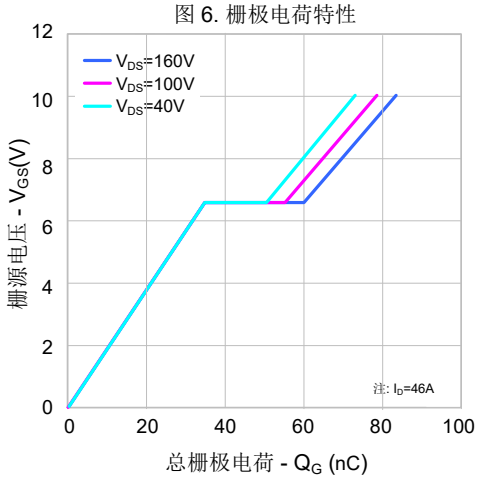


图 6. 栅极电荷特性



典型特性曲线(续)

图7. 击穿电压vs. 温度特性

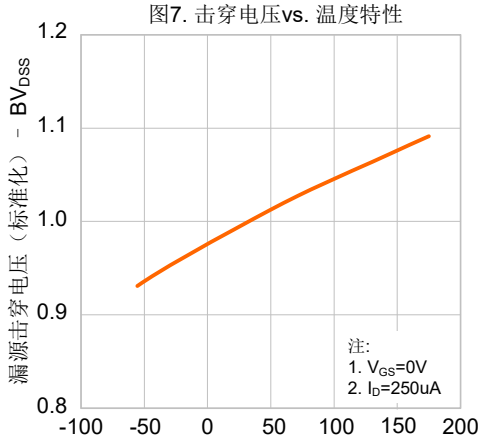


图8. 导通电阻vs.温度特性

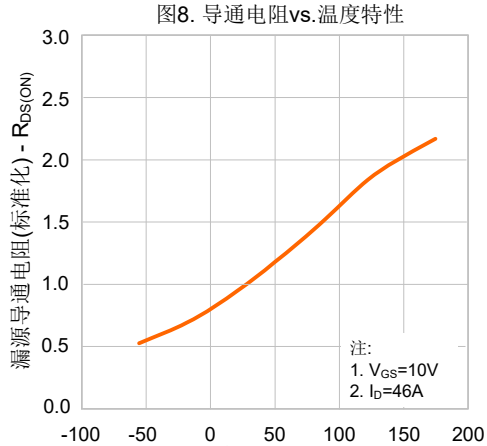


图 9-1. 最大安全工作区域(SVT20240NT)

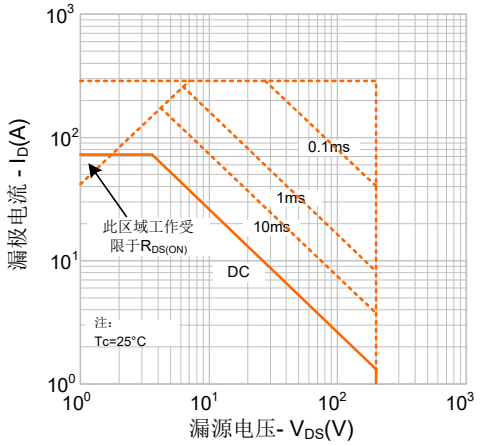
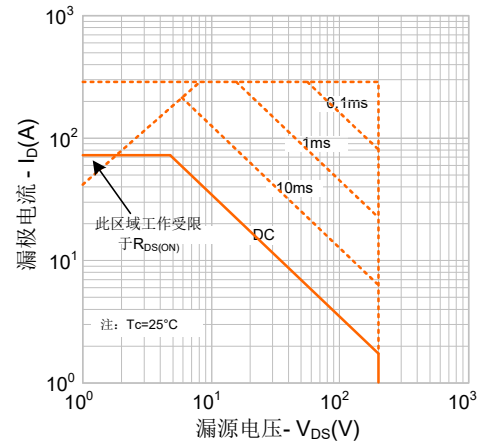
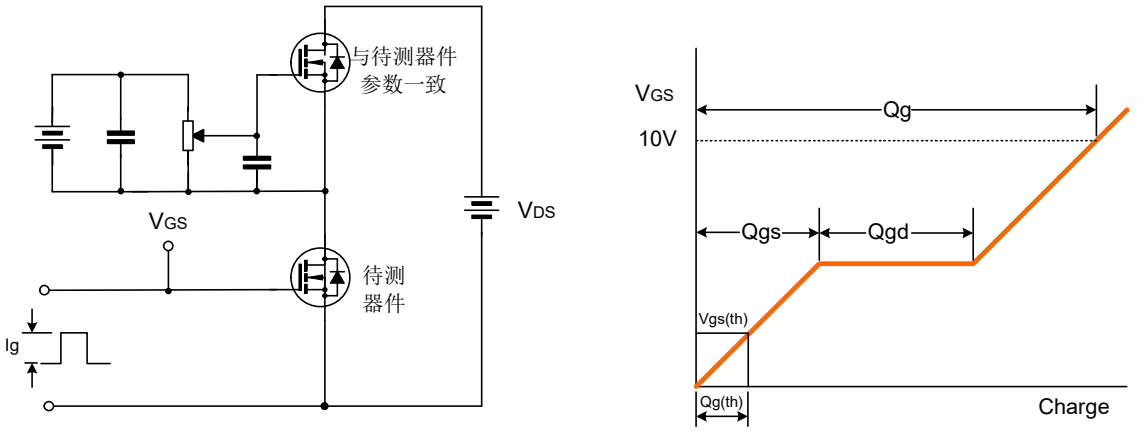


图 9-2. 最大安全工作区域(SVT20240NP7)

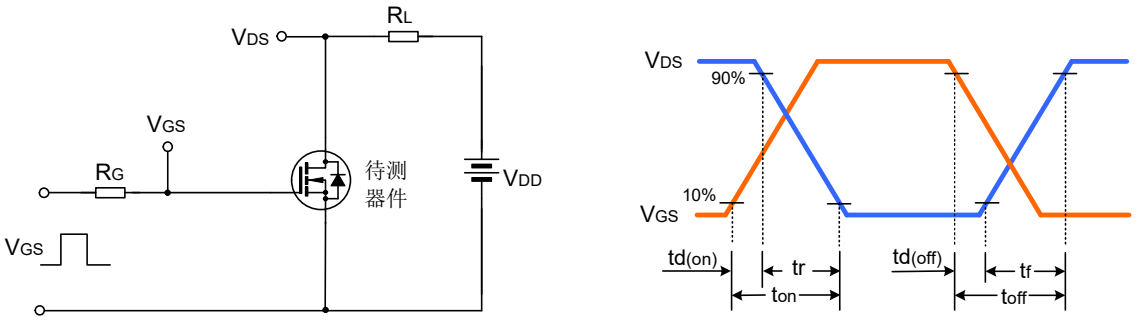


典型测试电路

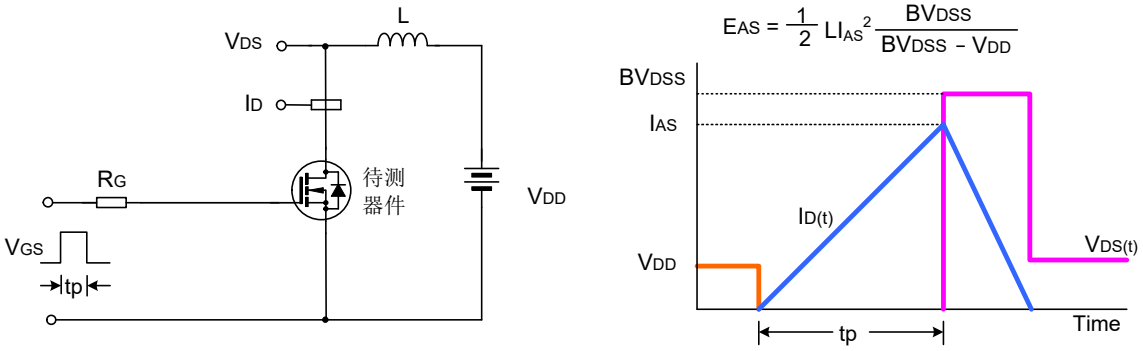
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图

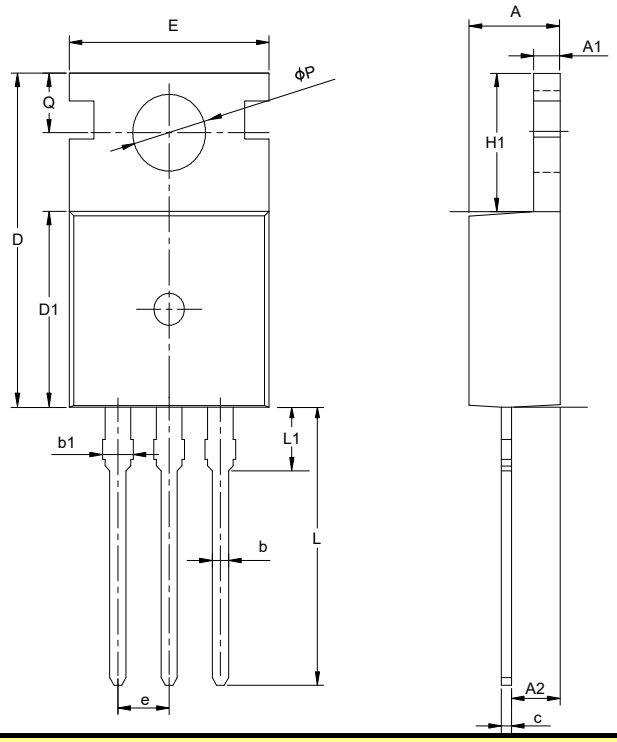


EAS测试电路及波形图



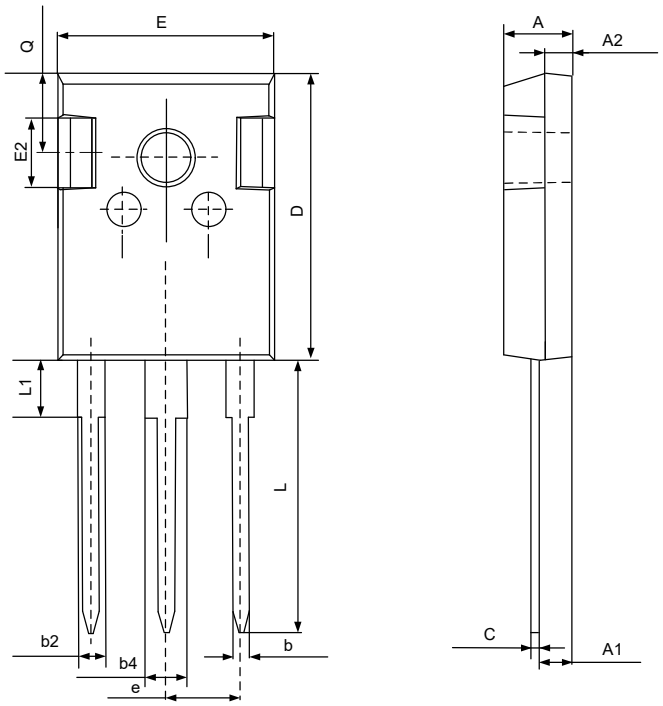
封装外形图

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

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：	SVT20240NT(P7)	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： 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