

120A、100V N沟道增强型场效应管

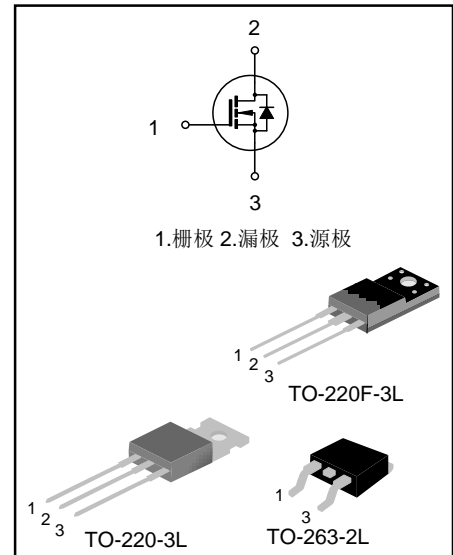
描述

SR042N10T/F/S N 沟道增强型功率 MOS 场效应晶体管 采用的 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

- 120A, 100V, $R_{DS(on)}$ (典型值) = 3.6mΩ @ $V_{GS}=10V$
- 低栅极电荷
- 低反向传输电容
- 开关速度快
- 提升了 dv/dt 能力
- 100%雪崩测试
- 无铅管脚镀层
- 符合 RoHS 环保标准



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
SR042N10T	TO-220-3L	SR042N10T	无铅	料管
SR042N10S	TO-263-2L	SR042N10S	无卤	编带
SR042N10F	TO-220F-3L	SR042N10F	无铅	料管

极限参数（除非特殊说明， $T_A=25^{\circ}C$ ）

参数	符号	参数值		单位
		SR042N10T/S	SR042N10F	
漏源电压	V_{DS}	100		V
栅源电压	V_{GS}	±20		V
漏极电流	$T_C=25^{\circ}C$	120		A
	$T_C=100^{\circ}C$	110		
漏极脉冲电流	I_{DM}	480		A
耗散功率 ($T_C=25^{\circ}C$) -大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	208	38	W
		1.7	0.3	W/°C
单脉冲雪崩能量 (注 1)	L=0.5mH	780		mJ
	L=0.1mH	450		mJ
工作结温范围	T_J	-55~+150		°C
贮存温度范围	T_{stg}	-55~+150		°C

热阻特性

参数	符号	参数值		单位
		SR042N10T/S	SR042N10F	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.6	3.3	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	62.0	$^{\circ}\text{C/W}$

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}	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$	100	--	--	V
漏源漏电流	I_{DSS}	$V_{DS}=100V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	μA
栅源漏电流	I_{GSS}	$V_{GS}=\pm 20V, V_{DS}=0V$	--	--	± 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	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=50A$ (TO-220-3L) (TO-220F-3L)	--	3.6	4.5	$m\Omega$
		$V_{GS}=10V, I_D=50A$ (TO-263-2L)	--	3.4	4.2	$m\Omega$
栅极电阻	R_G	$f=1MHz$	--	2.4	--	Ω
输入电容	C_{iss}	$f=1MHz, V_{GS}=0V, V_{DS}=50V$	--	7266	--	pF
输出电容	C_{oss}		--	864	--	
反向传输电容	C_{rss}		--	24	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=50V, V_{GS}=10V, R_G=3\Omega,$ $I_D=50A$ (注 2, 3)	--	32	--	ns
开启上升时间	t_r		--	50	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	83	--	
关断下降时间	t_f		--	31	--	
栅极电荷量	Q_g	$V_{DD}=50V, V_{GS}=10V, I_D=20A$ (注 2, 3)	--	114	--	nC
栅极-源极电荷量	Q_{gs}		--	37	--	
栅极-漏极电荷量	Q_{gd}		--	26	--	

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	--	--	120	A
源极脉冲电流	I_{SM}		--	--	480	
源-漏二极管压降	V_{SD}	$I_S=50A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	T_{rr}	$I_S=50A, V_{GS}=0V,$ $dI/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	77	--	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}		--	0.18	--	μC

注:

- $V_{DD}=80V, R_G=25\Omega$, 开始温度 $T_j=25^{\circ}\text{C}$;
- 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$, 占空比 $\leq 2\%$;
- 基本上不受工作温度的影响。

典型特性曲线

图 1. 输出特性

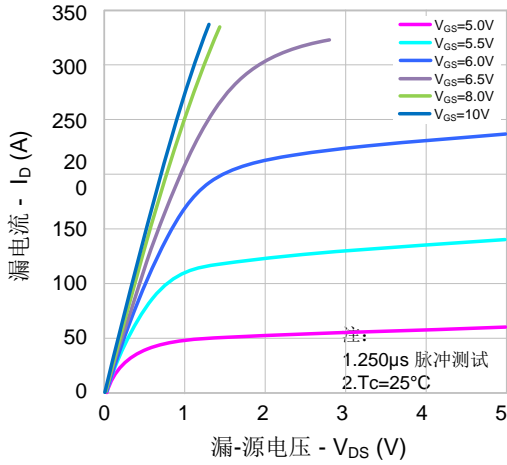


图 2. 传输特性

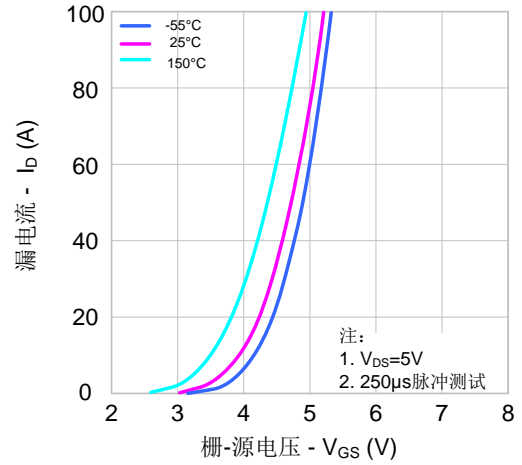


图 3. 导通电阻 vs. 漏电流

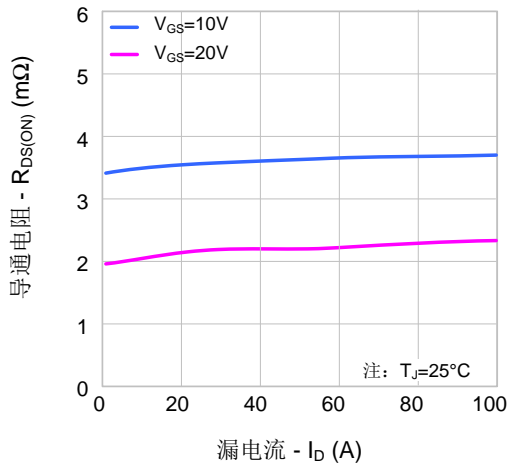


图 4. 体二极管正向压降 vs. 源电流和温度

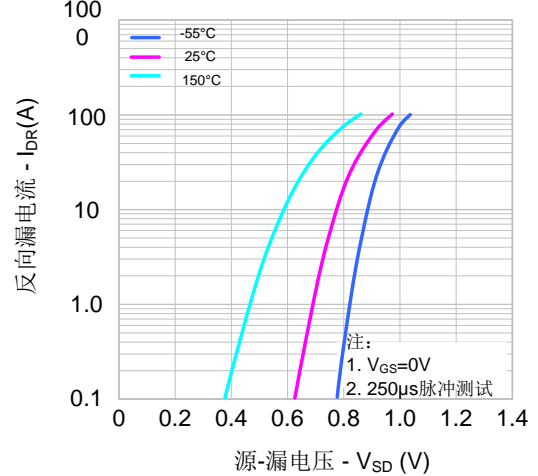


图 5. 电容特性

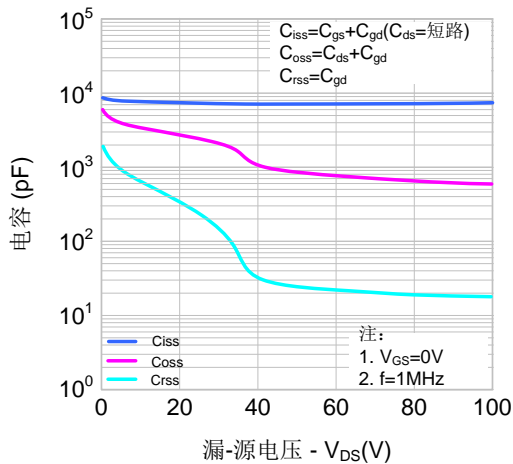


图 6. 栅极电荷特性

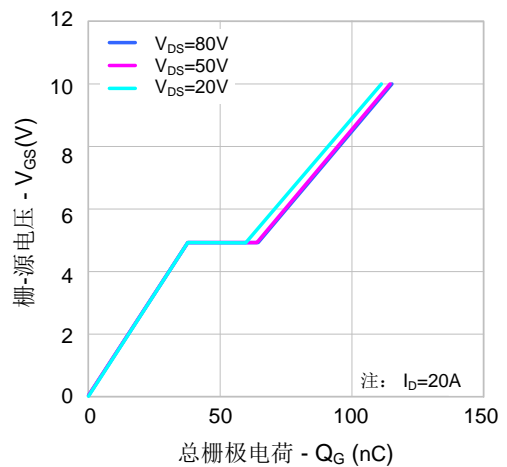


图 7. 击穿电压 vs. 温度特性

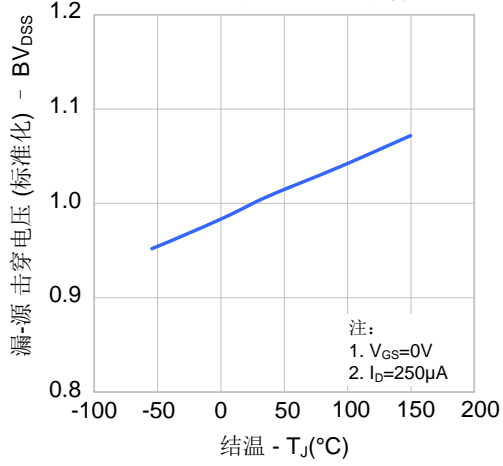


图 8. 导通电阻 vs. 温度特性

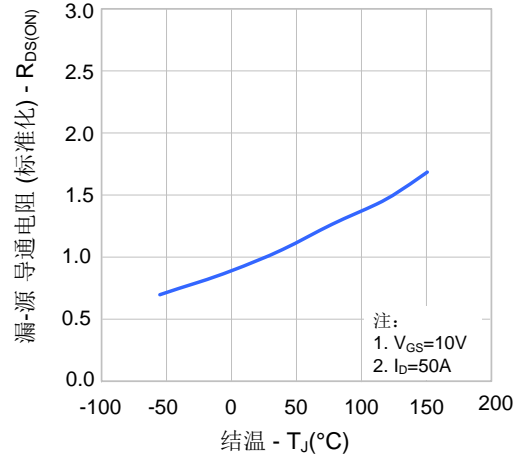


图 9-1. 最大安全工作区域
(SR042N10T/S)

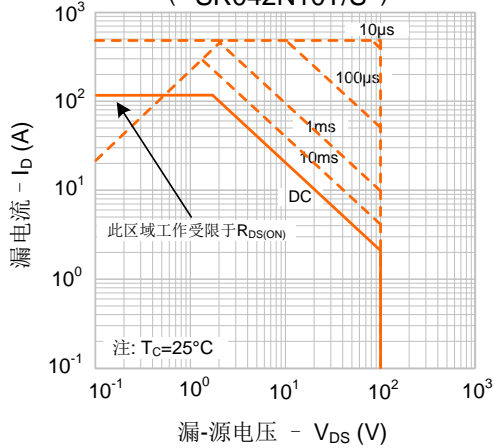
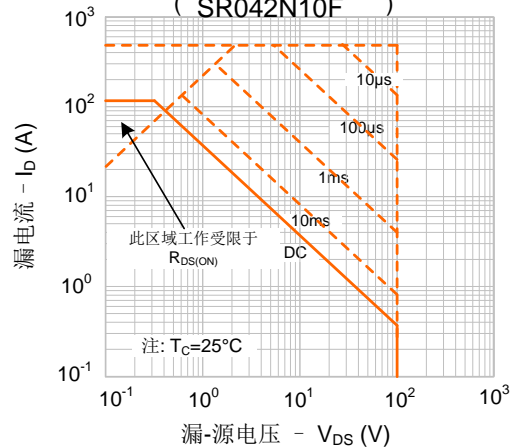
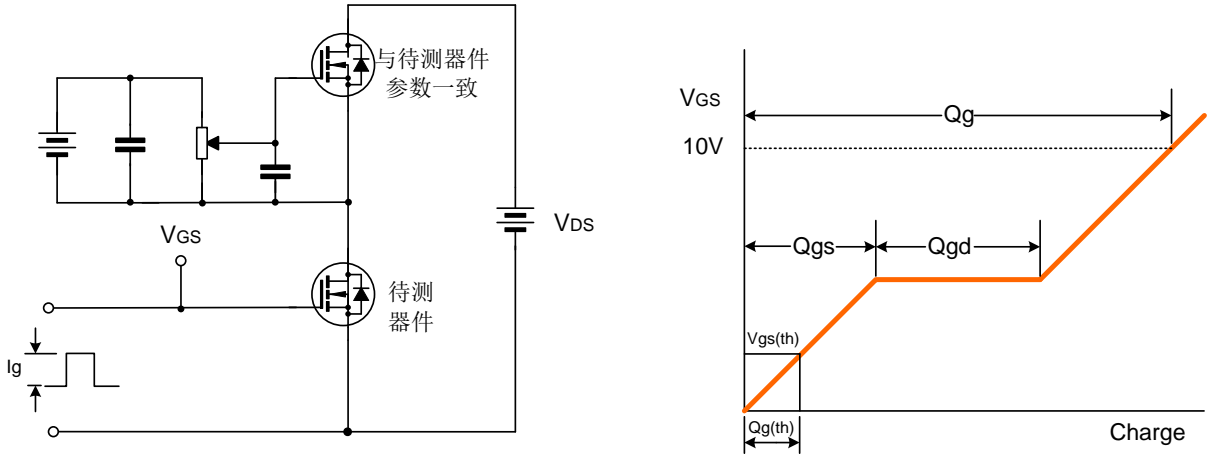


图 9-2. 最大安全工作区域
(SR042N10F)

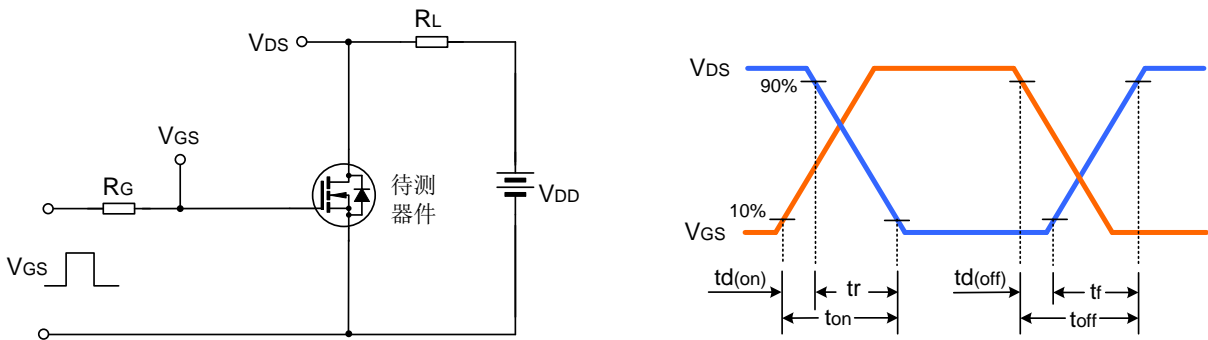


典型测试电路

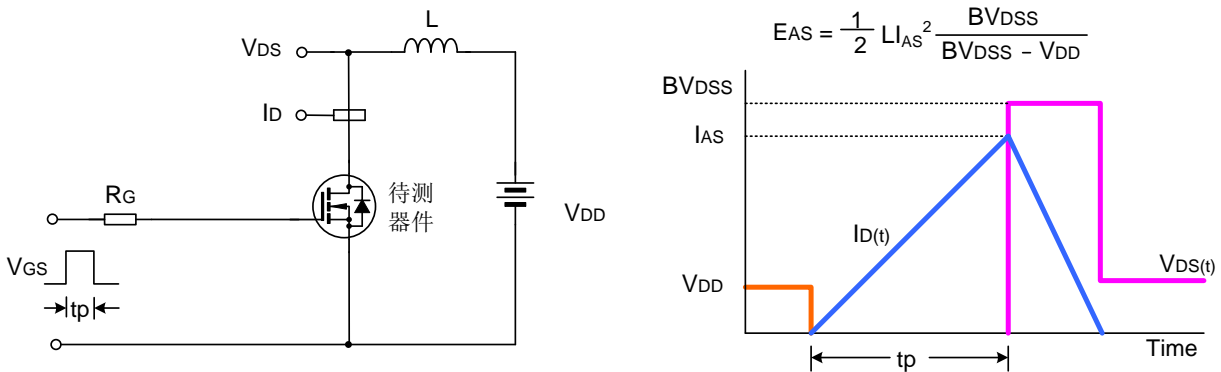
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



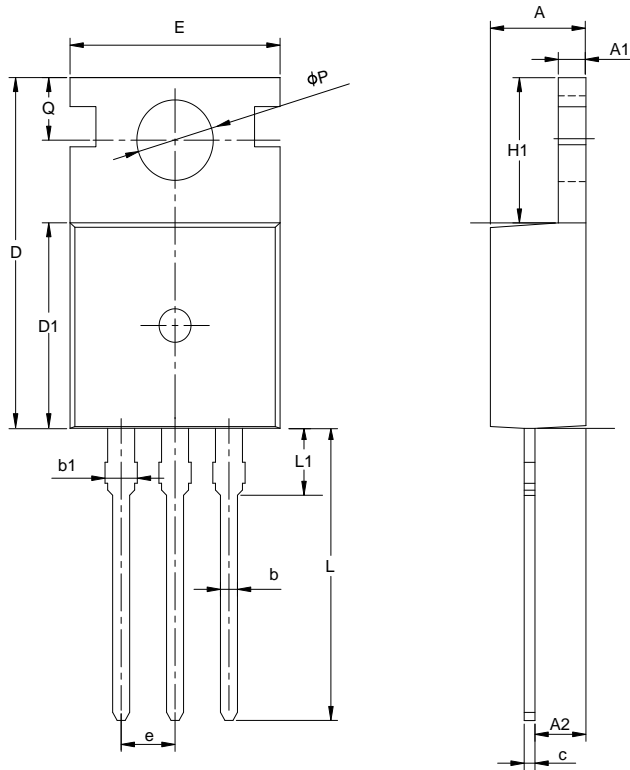
EAS测试电路及波形图



封装外形图

TO-220-3L

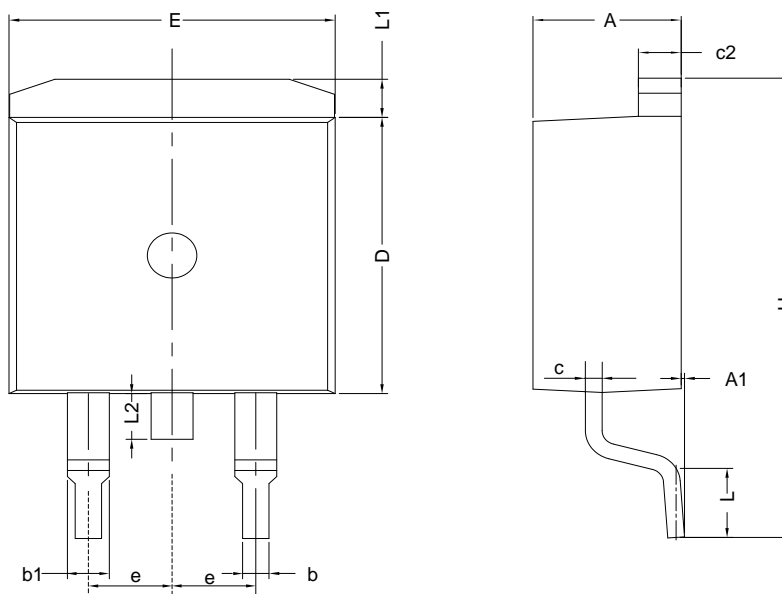
单位：毫米



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

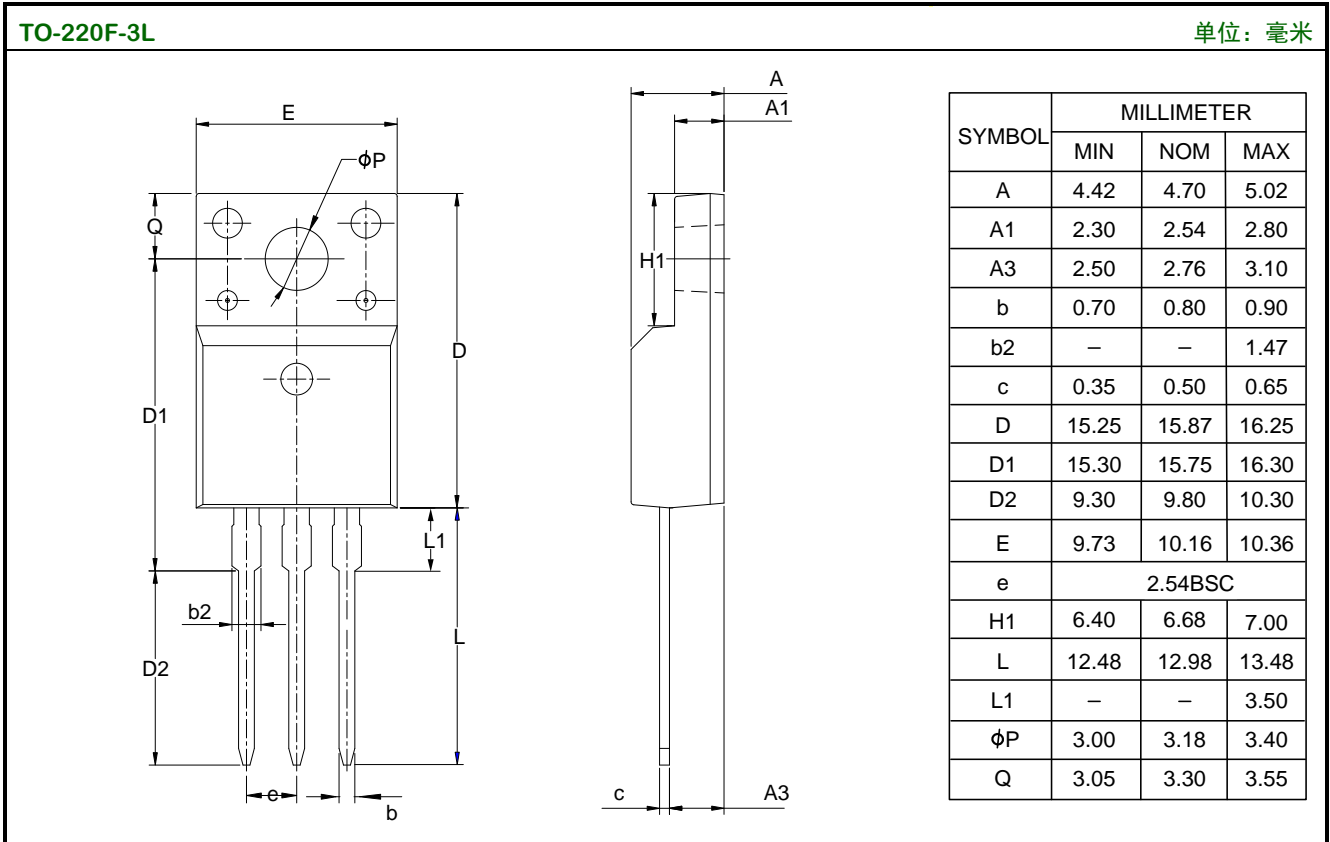
TO-263-2L

单位：毫米



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	4.30	4.57	4.72
A1	0	0.10	0.25
b	0.71	0.81	0.91
b1	1.17	—	1.50
c	0.30	—	0.60
c2	1.17	1.27	1.37
D	8.50	—	9.35
E	9.80	—	10.45
e	2.54BSC		
H	14.70	—	15.75
L	2.00	2.30	2.74
L1	1.12	1.27	1.42
L2	—	—	1.75

封装外形图 (续)



产品名称: SR042N10

文档类型: 说明书

版 权: 意盛微(上海)电子有限公司

公司主页: WWW.SXCAI.COM

版 本: 1.0

修改记录:

1. 原本
