



自主封測 品質把控 售後保障

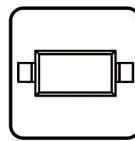
WEB | [WWW.TDSEMIC.COM](http://WWW.TDSEMIC.COM)



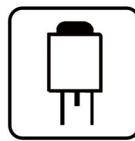
電源管理



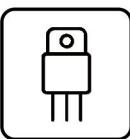
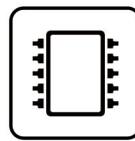
顯示驅動



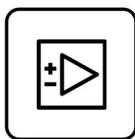
二三極管 LDO穩壓器



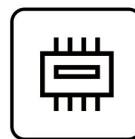
觸摸芯片



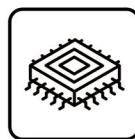
MOS管



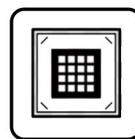
運算放大器



存儲芯片



MCU



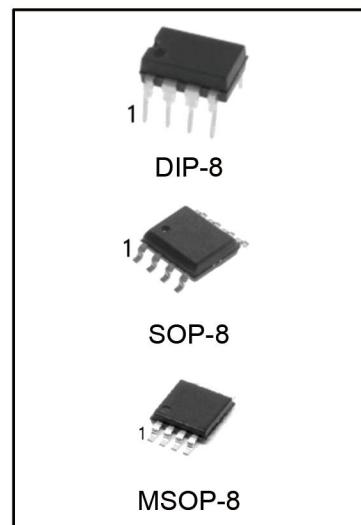
串口通信

NE555N-TD

產品規格說明書

### 产品特点

- 定时精度好
- 输出驱动能力强
- 温度稳定性好
- 最大工作频率可达 500KHz 以上
- 可与 TTL 电路兼容
- 封装形式:SOP-8、DIP-8、MSOP-8
- 定时时间可从微秒级到小时级  
(可通过外接电阻电容精确控制)



### 产品订购信息

产品名称	封装	打印名称	包装	包装数量
NE555	DIP-8	NE555	管装	2000 只/盒
NE555	SOP-8	NE555	编带	2500 只/盘
NE555	MSOP-8	NE555	编带	3000 只/盘
SA555	DIP-8	SA555	管装	2000 只/盒
SA555	SOP-8	SA555	编带	2500 只/盘
SA555	MSOP-8	SA555	编带	3000 只/盘

## 产品简介

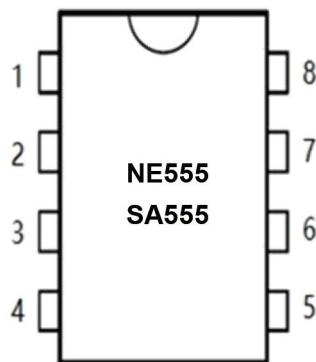
NE555/SA555 是一款能产生高精度定时脉冲的双极性集成电路。内部包括阈值比较器、触发比较器、RS 触发器、输出电路等四部分电路构成。它可通过外接少量的阻容器件，组成定时触发电路、脉宽调制电路、音频振荡器等等电路。广泛应用于玩具、信号交通、自动化控制等等领域。

## 产品用途

- 音频脉冲发生器、分频器
- 设备定时，交通灯控制、门禁控制
- 脉宽调制，脉冲相位调制
- 工业控制

## 封装形式

DIP-8/SOP-8/MSOP-8



## 管脚功能定义

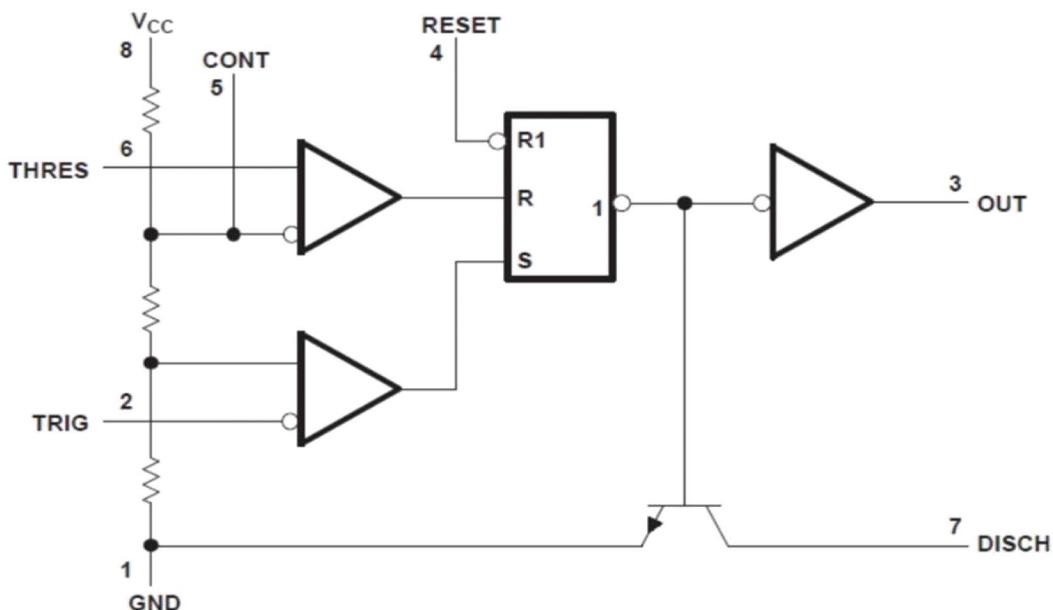
管脚序号	管脚定义	管脚功能描述
1	GND	电源地
2	Trig	触发
3	Output	输出
4	Reset	复位
5	Cont	控制电压
6	Thres	阈值
7	Disch	放电
8	VCC	电源正

## 极限参数

参数	符号	极限值	单位
电源电压	VCC	18	V
输入电压	VI(thre, trig, cont, reset)	VCC	V
输出电流	Io	±220	mA
耗散功率	P <sub>D</sub>	400	mW
工作温度 NE555	T <sub>A</sub>	0 ~ 70	°C
工作温度 SA555		-40 ~ 85	°C
储存温度	T <sub>S</sub>	-65 ~ 150	°C
焊接温度, 10s	T <sub>W</sub>	245	°C

注：极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。如果超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤；同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

## 原理框图



## 推荐电气参数

项目	符号	参数值	单位
电源电压	VCC	4.5 ~ 15	V
最大输入电压	V <sub>th</sub> , V <sub>trig</sub> , V <sub>cont</sub> , V <sub>reset</sub>	VCC	V
输出电流	Io	±200	mA

## 电气特性 (TA=25°C, 除非特别指定)

项目	符号	条件		最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V <sub>CC</sub>			4.5	-	15	V
工作电流	I <sub>CC</sub>	V <sub>CC</sub> =5V, RL =∞, VO=VOL		-	3	6	mA
		V <sub>CC</sub> =5V, RL =∞, VO=VOH		-	1.5	5	mA
		V <sub>CC</sub> =15V, RL =∞, VO=VOL		-	8	15	mA
		V <sub>CC</sub> =15V, RL =∞, VO=VOH		-	6	13	mA
控制端电压	V <sub>CL</sub>	V <sub>CC</sub> =15V		-	10.0	11	V
		V <sub>CC</sub> =5V		-	3.3	4	V
阈值电压端电压	V <sub>TH</sub>	V <sub>CC</sub> =15V		-	10.0	11.2	V
		V <sub>CC</sub> =5V		-	3.3	4.2	V
阈值电压电流	I <sub>TH</sub> <sup>*note1</sup>	V <sub>CC</sub> =15V, V <sub>TH</sub> =0V		-	-	250	nA
触发端电压	V <sub>TRIG</sub>	V <sub>CC</sub> =15V		-	5.0	5.6	V
		V <sub>CC</sub> =5V		-	1.6	2.2	V
触发端电流	I <sub>TRIG</sub>	V <sub>CC</sub> =15V, V <sub>TRIG</sub> =0V,		-	-	2	uA
复位端高电压	V <sub>RESETH</sub>	V <sub>CC</sub> =5V		1.5	-	V <sub>CC</sub>	V
复位端低电压	V <sub>RESETL</sub>	V <sub>CC</sub> =5V		GND	-	0.5	V
复位端电流	I <sub>RESET</sub>	V <sub>RESET</sub> =0.4V,V <sub>CC</sub> =15V		-	0.13	0.4	mA
		V <sub>RESET</sub> =0V,V <sub>CC</sub> =15V		-	0.3	1.5	mA
输出低电压	V <sub>OL</sub>	V <sub>CC</sub> =15V, IL =-5mA		-	0.02	0.25	V
		V <sub>CC</sub> =15V, IL =-50mA		-	0.04	0.75	
		V <sub>CC</sub> =15V, IL =-100mA		-	2.0	2.5	
		V <sub>CC</sub> =15V, IL =-200mA		-	2.8	-	
		V <sub>CC</sub> =5V, IL =-5mA		-	0.08	0.35	
		V <sub>CC</sub> =5V, IL =-8mA		-	0.15	0.4	
输出高电压	V <sub>OH</sub>	V <sub>CC</sub> =15V, IL =-100mA		12.75	13.3	-	V
		V <sub>CC</sub> =15V, IL =-200mA		-	12.2	-	
		V <sub>CC</sub> =5V, IL =-100mA		2.75	3.3	-	
放电管关闭漏电流	I <sub>dis</sub> (off)	VO=VOH, V <sub>dis</sub> = 10V		-	-	100	nA
放电管饱和电压	V <sub>dis(sat)</sub>	VO=VOL	VCC=15V,I <sub>dis</sub> =15mA	-	140	480	mV
			VCC=5V,I <sub>dis</sub> =4.5mA	-	100	200	mV
输出上升沿时间	t <sub>R</sub>	CL=15pF,		-	80	300	ns
输出下降沿时间	t <sub>F</sub>	CL=15pF		-	50	300	ns
定时误差 (单稳态)	T <sub>S</sub> <sup>*note2</sup>	RA=2kΩ至 100kΩ C=0.1uF	VCC=15V,初始误差	-	1	-	%
	T <sub>v</sub>		随电源电压漂移 (4.5V ~ 15V)	-	0.1	-	%/V
	T <sub>t</sub>		VCC=15V,随温度漂移 (0 ~ 60°C)	-	150	-	ppm°C
定时误差 (非稳态)	T <sub>S</sub> <sup>*note2</sup>	RA,RB=1kΩ 至 100kΩ C=0.1uF	VCC=15V,初始误差	-	1	-	%
	T <sub>v</sub>		随电源电压漂移 (4.5V ~ 15V)	-	0.1	-	%/V
	T <sub>t</sub>		VCC=15V,随温度漂移 (0 ~ 60°C)	-	150	-	ppm°C

## Notes:

- 在 V<sub>CC</sub>=15V 下, R<sub>a</sub>+R<sub>b</sub> 的最大值为 10MΩ; 在 V<sub>CC</sub>=5V 下, R<sub>a</sub>+R<sub>b</sub> 的最大值为 3.4MΩ。
- 定时误差定义为测量值与随机样本平均值之间的差。同时, 定时误差受外接电容、电阻的误差影响。

## 典型应用线路

单稳态：

在单稳态模式下，当输入电平达到  $1/3 V_{cc}$  时，电路触发输出高电平，并保持  $t=1.1 \cdot R_A \cdot C$  时间后，输出变为低电平。在  $t$  时间内，无论输入电平是什么状态，输出状态不受影响。电路及波形见图 3 和图 4。

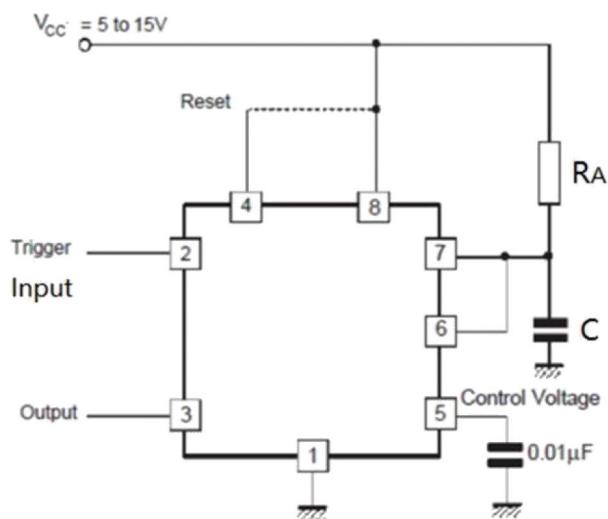


图 3 单稳态电路

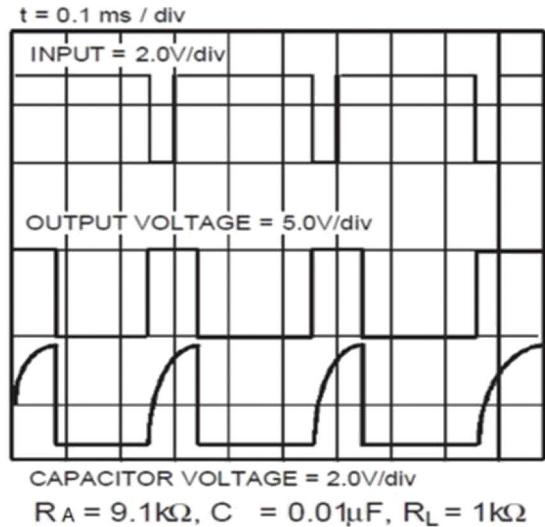


图 4 单稳态波形图

非稳态：

在非稳态模式下，电路会自动触发，输出为方波的多谐振荡器。其输出方波频率和占空比，可通过  $R_A$ 、 $R_B$ 、 $C$  大小进行调节。其触发模式、充电和放电时间以及频率与电源电压无关。电路及波形见图 5 和图 6。

输出高电平脉宽  $th=0.693 \cdot (R_A+R_B) \cdot C$ ；低电平脉宽  $tl=0.693 \cdot R_B \cdot C$ ； $T=th+tl=0.693(R_A+2R_B)C$ ；

频率  $f=1/T=1.44/(R_A \cdot C + 2R_B \cdot C)$ ；

占空比  $D=tl/T=R_B/(R_A+2R_B)$ 。

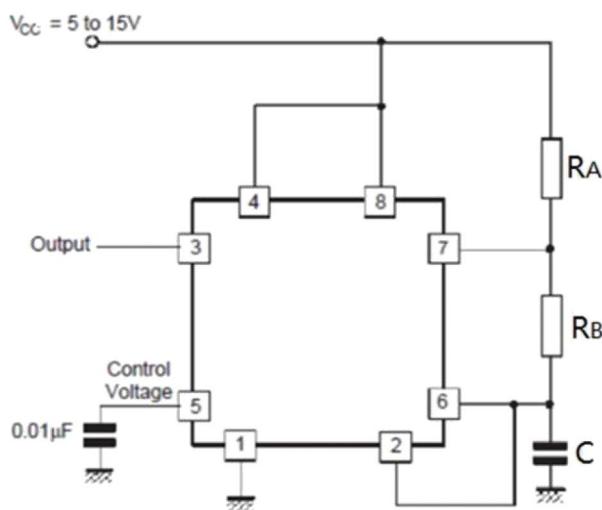


图 5 非稳态电路

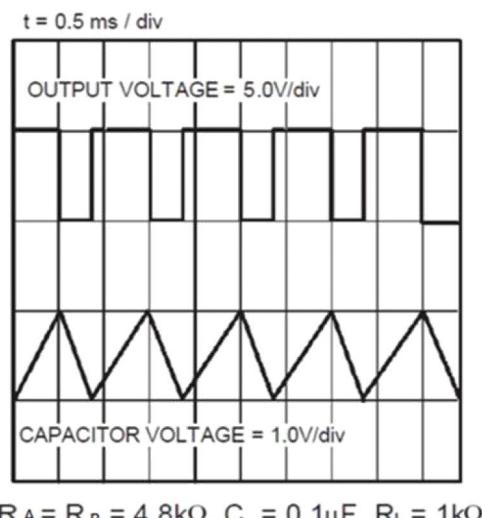


图 6 非稳态波形图

脉宽调制：

当定时器以单稳态模式连接，并由连续脉冲串施加到引脚 2 触发时，输出脉冲宽度可由施加到引脚 5 的信号进行调制。见图 7、图 8。

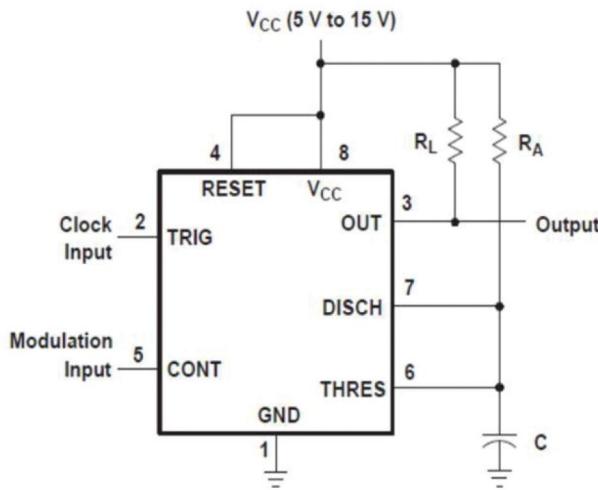


图 7 脉宽调制电路

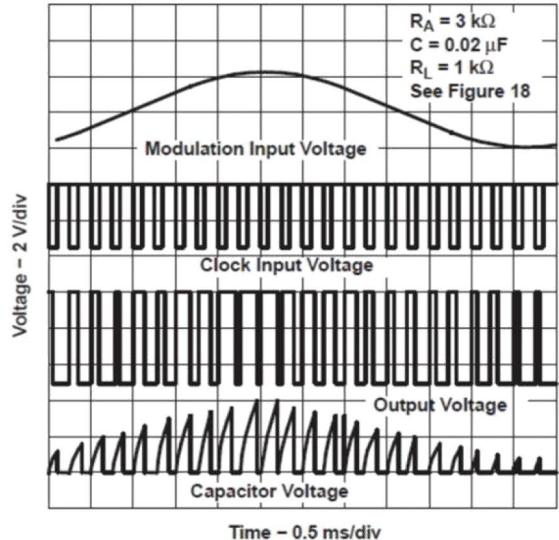


图 8 脉宽调制电路波形图

脉冲位置调制：

当定时器以图 9 方式连接，输出脉冲位置可由施加到引脚 5 的信号进行调制。见图 9、图 10。

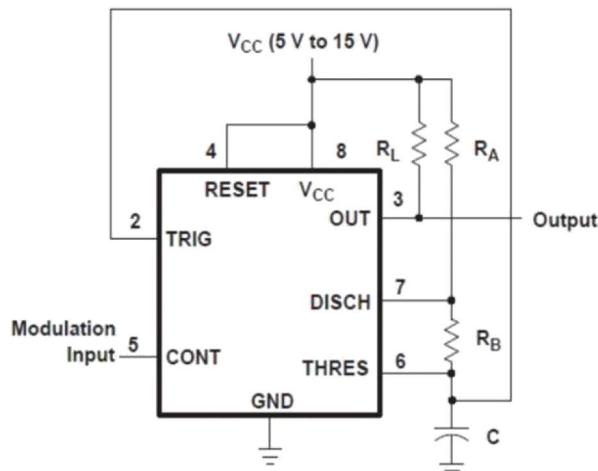


图 9 脉冲位置调制电路

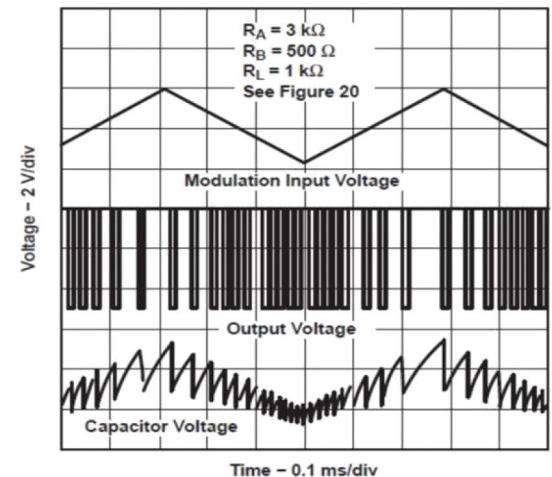
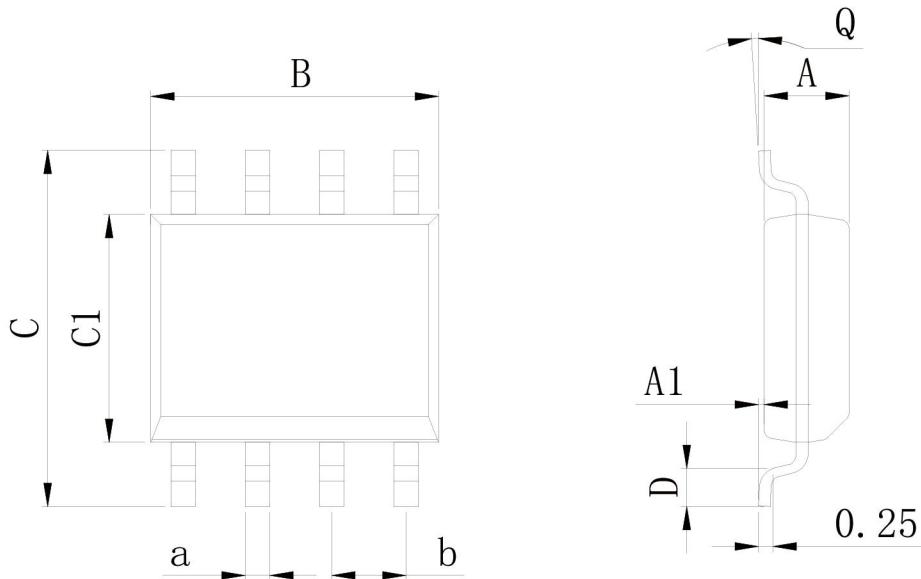


图 10 脉冲位置调制电路波形图

### 封装外型尺寸

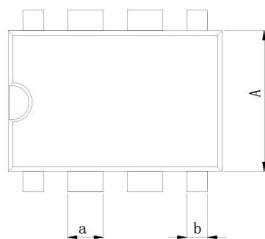
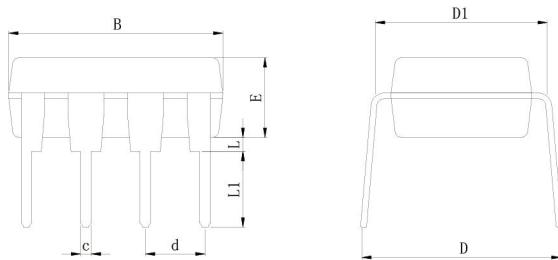
SOP-8 (150mil)



Dimensions In Millimeters(SOP-8)

Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	1.35	0.05	4.90	5.80	3.80	0.40	0°	0.35	1.27 BSC
Max:	1.55	0.20	5.10	6.20	4.00	0.80	8°	0.45	

DIP-8

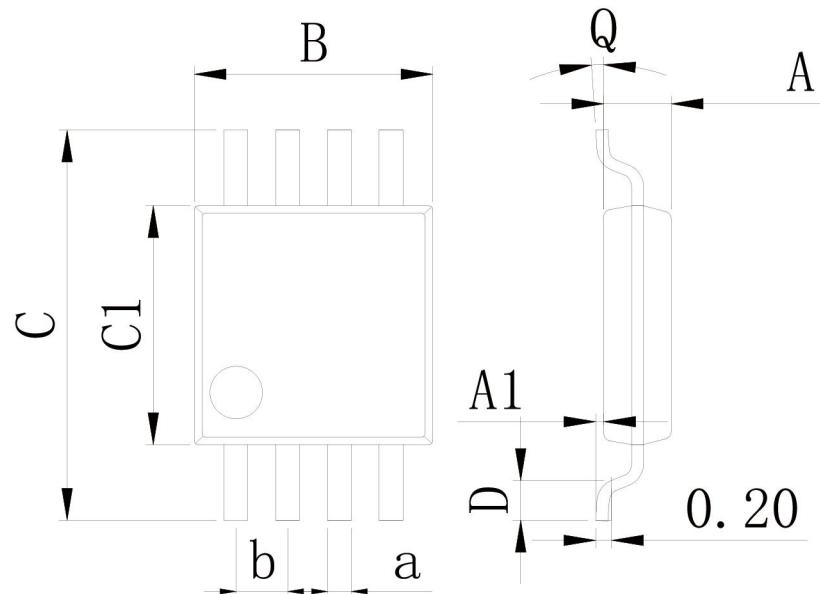


Dimensions In Millimeters(DIP-8)

Symbol:	A	B	D	D1	E	L	L1	a	b	c	d
Min:	6.10	9.00	8.10	7.42	3.10	0.50	3.00	1.50	0.85	0.40	2.54 BSC
Max:	6.68	9.50	10.9	7.82	3.55	0.70	3.60	1.55	0.90	0.50	

### 封装外型尺寸

MSOP-8



Dimensions In Millimeters(MSOP-8)										
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b	
Min:	0.80	0.05	2.90	4.75	2.90	0.35	0°	0.25		0.65 BSC
Max:	0.90	0.20	3.10	5.05	3.10	0.75	8°	0.35		