

## CSS102A 数据表

### 2对2 电容触摸按钮IC

#### 特性

- ◆ 宽电压工作范围：2.7V-5.5V
- ◆ 1对1直接映射输出
- ◆ 触摸电容检测范围：5pf-50pF
- ◆ 优秀的检测性能，支持最大10mm玻璃或5mm塑料覆盖物
- ◆ 优秀的抗干扰能力，稳定通过EFT4KV，CS及RF干扰测试

平。当手指或其他导体覆盖在按钮检测范围上时，相对应的开关输出低电平标示“按钮”被摁下。由于内部已经做了防抖动处理，用户不必再在主控端处理它。这种直接映射的方式提供了如下便利性，即用户不用改变任何代码就可以直接在现有的系统中方便地替换机械按钮。不使用的电容通道必须接地以避免噪声。

CSS102A可使用滤波电容进行8级灵敏度设置，1.5nF(0，最高灵敏度)，2.2nF(1)，3.3nF(2)，4.7nF(3)，6.8nF(4)，10nF(5)，15nF(6)，22nF(7，最低灵敏度)

#### 应用方向

- ◆ 白色家电及家用装置中的按钮替换

#### 功能描述

CSS102A具有2个电容检测通道，和相应的2个开关输出。开关缺省输出内部上拉高电

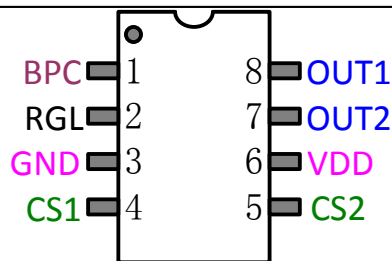
#### 封装类型

8-Pin SOP

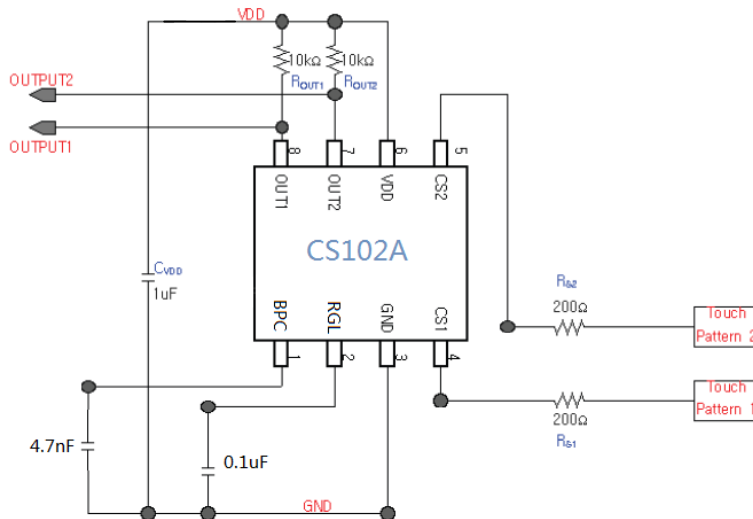
#### 管脚描述

Table 1 管脚描述

管脚号	名称	类型	描述	管脚号	名称	类型	描述
1	BPC	Ana-I/O	灵敏度设置滤波电容	8	OUT1	Dig-Out	开关输出1
2	RGL	Ana-I/O	旁路滤波电容	7	OUT2	Dig-Out	开关输出2
3	GND	Ground	接地	6	VDD	Power	2.7V-5.5V电源输入
4	CS1	Sns-I/O	电容检测端口1	5	CS2	Sns-I/O	电容检测端口2
5	CS2	Sns-I/O	电容检测端口2				
6	VDD	Power	2.7V-5.5V电源输入				
7	OUT2	Dig-Out	开关输出2				



## CS102A典型应用线路



OUT1, OUT2输出引脚上拉电阻（1K~10K）是可选项，用户也可以不焊接，直接使用芯片内部上拉电阻

## PCB设计规范

对于典型的双层板

- ◆ 顶层用来放置电容感应端子，如不使用的电容通道必须接地以避免噪声。
- ◆ 底层用来放置CSS102A、其他元件和布线
- ◆ 将CSS102A放在感应端子中央以便于使得它们之间的距离最小且均匀，这样寄生电容也是均匀的
- ◆ 使走线长度保持尽可能的短，并且控制走线的宽度，使寄生电容最小，从而得到最大的动态响应
- ◆ 不要在不相关的电容感应端子下走线
- ◆ 不要让感应端子走线靠近其它信号线，最好使用地线保护触摸按钮走线。如这个走线要求实在无法完成，那么对于并行走线的信号线之间至少要保持5倍线宽间距，且并行走线的长度不能超过走线总长度的30%。
- ◆ 如用户需要进一步提升抗RF干扰性能，则可以在电容感应端子与芯片引脚之间插入一个330ohms到4Kohms之间的滤波电阻
- ◆ 期望按钮的感应端子形状是圆形或方形
- ◆ 灵敏度设置滤波电容必须使用至少10%精度的NPO/C0G材质电容，可选的电容值为1.5nF(0, 最高灵敏度), 2.2nF(1), 3.3nF(2), 4.7nF(3), 6.8nF(4), 10nF(5), 15nF(6), 22nF(7, 最低灵敏度)
- ◆ 更多详细PCB应用参考设计请参考“海标创电容触摸芯片应用参考设计”文档

## 电参数规格说明

### 绝对最大等级

电源电压	2.7V-5.5V
相对于地电平的输出摆幅	-0.6V – VDD+0.6V
储存温度	-40°C– 100°C
工作时环境温度	-20°C– 85°C
管脚的静电防护水平	≥4000V(HBM)

### 直流特性

直流电特性						
电源电压：2.7V-5.5V；环境温度：-20°C-85°C						
符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位	条件
$V_{DD}$	电源电压	2.7	-	5.5	伏	
$I_{VDD}$	电源电流		0.2	-	毫安	$V_{DD} = 5V$ ，约30次/秒扫描速度
$R_{PU3}$	开关输出高时上拉电阻	6.0	8.8	12	千欧姆	$V_{DD} = 3V$
$R_{PU5}$	开关输出高时上拉电阻	5.5	7.8	10.5	千欧姆	$V_{DD} = 5V$

## 交流特性

交流电特性						
电源电压：2.7V-5.5V；环境温度：-20°C-85°C						
符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位	条件
					伏	
					毫安	

## 封装外形尺寸

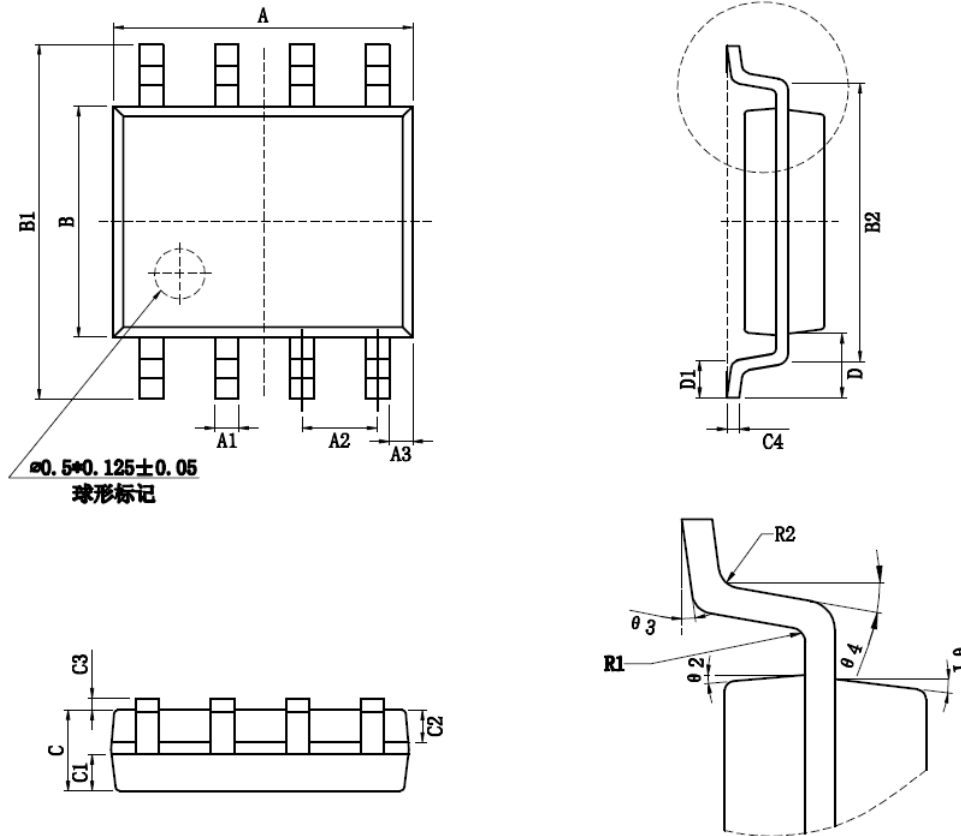


Figure 1 SOP8封装外形

Table 5 SOP8外形尺寸

标识	尺寸 (毫米)		标识	尺寸 (毫米)	
	最小	最大		最小	最大
A	4.80	5.00	C3	0.05	0.20
A1	0.35	0.45	C4	0.203 TYP	
A2	1.27 TYP		D	1.05 TYP	
A3	0.345 TYP		D1	0.40	0.60
B	3.80	4.00	R1	0.20 TYP	
B1	5.80	6.20	R2	0.20 TYP	
B2	5.00 TYP		θ1	17° TYP	
C	1.30	1.50	θ2	13° TYP	
C1	0.55	0.65	θ3	0° ~ 8° TYP	
C2	0.55	0.65	θ4	4° ~ 12° TYP	

## 版本修订

版本	历史
1.2	放宽RF干扰电阻范围到4K
1.1	修正应用线路图中直接连接VDD的错误
1.0	初始版本

---