

## 概述:

TP223N-BA6 是触摸检测 IC, 提供一个触摸按键。其功能是用可变面积的按键取代传统按键。

## 特性:

- 工作电压 2.0V-5.5V
- 工作电流  $V_{DD}=3V$ , 无负载

在低功耗模式下, 典型值为 1.5 $\mu$ A, 最大为 3.0 $\mu$ A。

- 由引脚 TOG 提供直接触摸、触发模式选择。

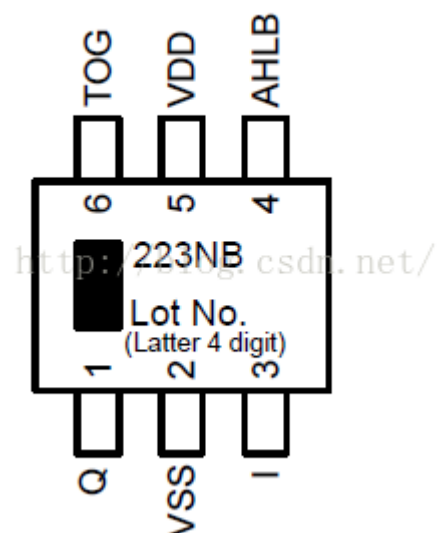
Q 引脚为 CMOS 输出

- 通过 AHLB 脚选择高有效、或低有效。

• 上电后需要 0.5S 的稳定时间, 这段时间内按键不可触摸, 所有功能被禁止。

## 管脚定义:

TTP223N-BA6



引脚号	引脚名称	I/O	简单描述	
	1	Q	0	CMOS 输出
	2	VSS	P	电源脚
	3	IN	I/O	触摸输入
	4	AHLB	I-PL	输出有效选择, 0->高有效(默认) 1->低有效
	5	VDD	P	电源脚
	6	TOG	I-PL	输出模式选择, 0->直接模式(默认) 1->触发模式

注释 0: CMOS 输出

I/O: CMOS 输入或输出

P: 电源/地

I-PL: CMOS 输入, 内置下拉电阻

## 功能描述:

### 1. 灵敏度

PCB 上的电极面积和连线电容会影响灵敏度。所以灵敏度调节必须依据 PCB 上的实际情况。TP223N-BA6 提供了一些从外部调节灵敏度的方法。

#### 1-1 调节电极面积

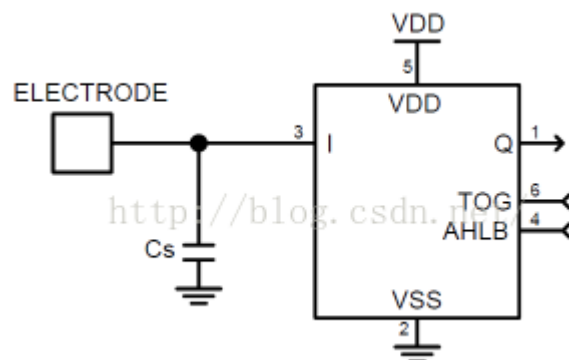
其他条件不变, 使用大面积电极能够提高灵敏度, 反之会降低灵敏度。但是电极面积必须在有效的范围内。

#### 1-2 调节板厚

其他条件不变，比较薄的板厚可以提高灵敏度，反之会降低灵敏度。但是板厚不得超过其最大限制。

### 1-3 调节 Cs 电容

其他条件不变，Cs 不接时灵敏度最高，增加 Cs 的值会降低灵敏度。(1 ≤ Cs ≤ 50pF)



## 2. 输出模式

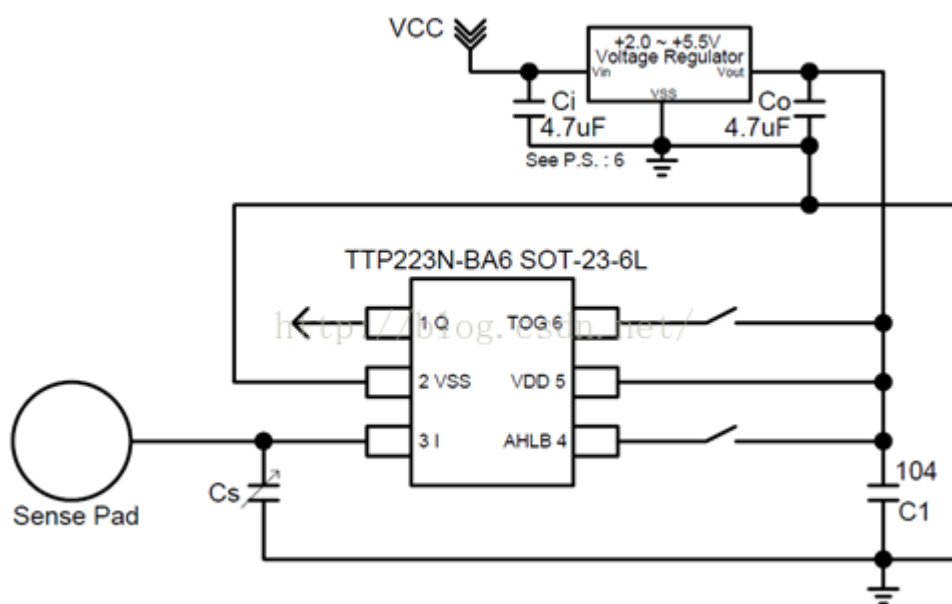
TTP223N-BA6 的输出通过 AHLB 引脚选择高电平或低电平有效。通过 TOG 引脚选择直接模式或触发模式。Q 引脚为 CMOS 输出。

TOG	AHLB	引脚 Q 的功能
0	0	直接模式，高电平有效
0	1	直接模式，低电平有效
1	0	触发模式，上电状态为 0
1	1	触发模式，上电状态为 1

## 3. 低功耗模式

TTP223N-BA6 在低功耗模式下，可以节约电源。当检测到触摸按键时，它会自动切换到快速模式。当按键被释放并且保持 12s 后，又会自动切换到低功耗模式。

## 典型应用电路：



需要注意的是，因为 TOG 引脚和 AHLB 引脚为内部下拉，所以不接时默认为低电平。

PS：在 PCB 上，触摸端口到 IC 引脚的距离越短越好，并且此线不与其他线平行或者交叉

VDD 与 VSS 之间必须用  $C_1$  作滤波电容

灵敏度电容  $C_s$  必须是使用温度变化其稳定性佳的电容，比如 X7R，NP0。对于触摸应用，推荐使用 NP0 材质电容，以减少温度变化对灵敏度的影响。