

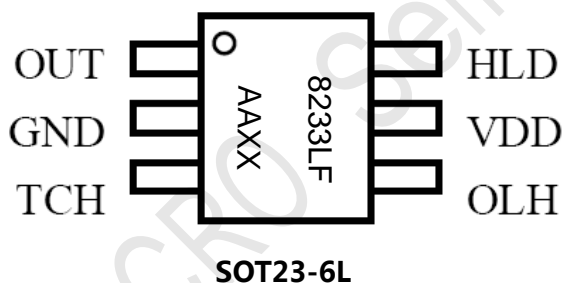
## 一、概述

JSM8233 是一款单按键触摸及接近感应开关，其用途是替代传统的机械型开关。该 IC 采用 CMOS 工艺制造，结构简单，性能稳定。该 IC 通过引脚可配置成多种模式，可广泛应用于灯光控制、玩具、家用电器等产品。

## 二、特点

- ◆ 工作电压：2.0V ~ 5.5V
- ◆ 低功耗模式仅 1.5uA(均指在 3V 且无负载)
- ◆ 外部配置引脚设置为多种模式
- ◆ 高可靠性，芯片内置去抖动电路，可有效防止外部噪声干扰而导致的误动作
- ◆ 可用于玻璃、陶瓷、塑料等介质表面

## 三、封装示意图



MARKING:

JSM8233=8233  
LF=SOT23-6L  
AA=年份  
XX=周期

(珠海封装厂不带生产批次丝印)

图 1 封装示意图

JSM8233 使能最大开启时间功能 (最大按键开启时间为75秒)

#### 四、引脚描述

表 1 引脚功能描述

| NO. | PADNAME |              | NO. | PADNAME |             |
|-----|---------|--------------|-----|---------|-------------|
| 1   | OUT     | CMOS 输出      | 4   | OLH     | 输出高/低有效模式选择 |
| 2   | GND     | 负电源          | 5   | VDD     | 正电源         |
| 3   | TCH     | TOUCH PAD 输入 | 6   | HLD     | 保持/同步模式选择   |

#### 五、功能描述

JSM8233 可通过外部配置引脚设置为多种模式。外部配置引脚悬空时，配置位自动设置为默认值(Default)。采用 SOT23-6L 封装时，FST/SLS/MOT 选项为：低功耗模式/采样时间 1.5ms/最大开启时间 75S。以上三个选项如下灰色部分，脚位已内部选定好，外部不可选。

表 2 功能描述表

| NAME | 选项          | 功能               | 备注                |
|------|-------------|------------------|-------------------|
| FST  | =1(Default) | 快速模式             | 低功耗模式下触摸检测响应时间将变长 |
|      | =0          | 低功耗模式            |                   |
| HLD  | =1          | 保持模式             |                   |
|      | =0(Default) | 同步模式             |                   |
| OLH  | =1          | 输出低电平有效          |                   |
|      | =0(Default) | 输出高电平有效          |                   |
| SLS  | =1(Default) | 采样时间约 1.5ms      |                   |
|      | =0          | 采样时间约 3.0ms      |                   |
| MOT  | =1(Default) | 禁止最大开启时间功能       | 此选项只在同步模式下有效      |
|      | =0          | 最大开启时间约 75S(@3V) |                   |

##### 5.1.1 快速/低功耗模式(FST)

通过对 PIN 脚 FST 的设置，可配置为快速模式或者低功耗模式，当该 PIN 脚悬空时，默认上拉为高电平，置为快速模式。

芯片设置为 FST=1 (快速模式)时，触摸响应时间约 40ms；设置为 FST=0 (低功耗模式)时，触摸响应时间约 160ms。标准封装已设置为 FST=0 低功耗模式。

### 5.1.2 保持/同步模式(HLD)

当 PIN 脚 HLD 悬空时，默认下拉为低电平，置为同步模式。

设置 HLD=0，则选择同步模式，此时 PIN 脚 OUT 的状态与触摸响应同步：只有检测到触摸时有输出响应；当触摸消失时，OUT 的状态恢复为初始状态。

设置 HLD=1，则选择保持模式，此时 PIN 脚 OUT 的状态受在触摸响应控制下保持，当触摸消失后仍保持为响应状态；再次触摸并响应后恢复为初始状态，如下图所示。

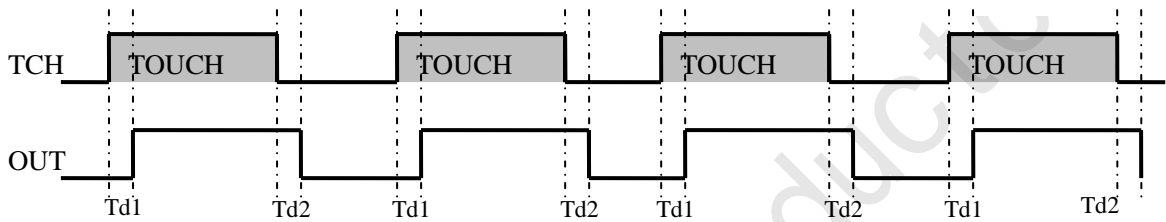


图 2 同步模式示意图

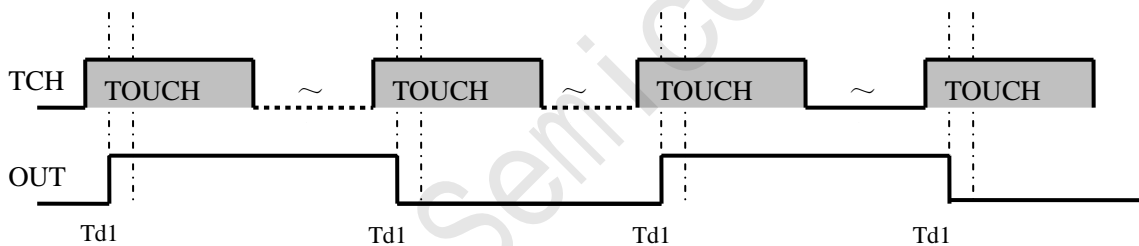


图 3 保持模式示意图

注：Td1 为 TOUCH 响应延迟时间，Td2 为 TOUCH 撤销延迟。

### 5.1.3 最大开启时间模式(MOT)

此模式只在同步模式下有效，当 PIN 脚 MOT 悬空时，默认上拉高电平，禁止最大开启时间复位功能。

设置 MOT=0，同步模式下触摸响应后，如持续检测到触摸存在达到约 75S(3V)，则自动复位并校准，同时置 PIN 脚 OUT 为未检测到 TOUCH 的状态。

### 5.1.4 输出模式选择 (OLH、OUT)

JSM8233 可设置多种输出模式，当 PIN 脚(OLH)悬空时，默认内置下拉为低电平，设置为高电平有效模式。

表 3 输出模式菜单

| OLH | OUT        |
|-----|------------|
| 0   | 触摸响应后输出高电平 |
| 1   | 触摸响应后输出低电平 |

### 5.1.5 灵敏度调节

1. 设置 PIN 脚 SLS。当该 PIN 脚悬空时，默认上拉为高电平，采样时间长度设置为 1.5ms。设置 SLS=0 时，采样时间长度设置为 3.0ms，此时芯片对触摸感应响应的灵敏度高于 SLS=1 时的灵敏度。
2. 外接调节电容 Cj。调节电容值的范围是 0pF ~ 75pF，电容值的增加将导致灵敏度降低。
3. 改变连接到 TCH 的 TOUCH PAD 的面积和形状。如需增加触摸感应灵敏度，可适当增大 TOUCH PAD 的面积，但 TOUCH PAD 面积增大到一定程度后，面积的继续增加几乎不能对灵敏度产生影响。
4. TOUCH PAD 到 TCH 引脚的导线长度，及 PCB 的布局，都会对灵敏度产生一定的影响。

## 六、绝对最大值

表 4 工作条件规格表

| 项目      | 符号      | 范围               | 单位 |
|---------|---------|------------------|----|
| 工作电压    | VDD     | -0.3 ~ 5.5       | V  |
| 输入/输出电压 | VI / VO | -0.5 ~ VDD + 0.5 | V  |
| 工作温度    | TOPR    | -20 ~ 70         | °C |
| 储藏温度    | TSTG    | -40 ~ 125        | °C |
| 工作电压    | VDD     | -0.3 ~ 5.5       | V  |
| 输入/输出电压 | VI / VO | -0.5 ~ VDD + 0.5 | V  |

注：所列电压均以 GND 为参考

## 七、电气参数

表 5 电气参数表

| 参数           | 符号              | 条件                            | 最小值   | 典型值  | 最大值  | 单位 |
|--------------|-----------------|-------------------------------|-------|------|------|----|
| 工作电压         | V <sub>DD</sub> | T <sub>OPR</sub> = -20 ~ 70°C | 2.0   | 3.0  | 5.5  | V  |
| 工作电流         | I <sub>DD</sub> | FST=0                         | SLS=1 | 1.5  | 3.5  | uA |
|              |                 |                               | SLS=0 | 2.5  | 5.0  |    |
|              |                 | FST=1                         | SLS=1 | 6.0  | 8.5  |    |
|              |                 |                               | SLS=0 | 10.0 | 15.0 |    |
| 输入 PIN 上拉电阻  | R <sub>UP</sub> |                               | 50    | 100  | 200  | kΩ |
| 高电平输出电流(OUT) | I <sub>OL</sub> | V <sub>OL</sub> = 0.7V        | 2     | 4    | -    | mA |

注：若无特别说明，VDD 为 3.0V，环境温度为 25°C，芯片输出无负载。

## 八、应用电路图

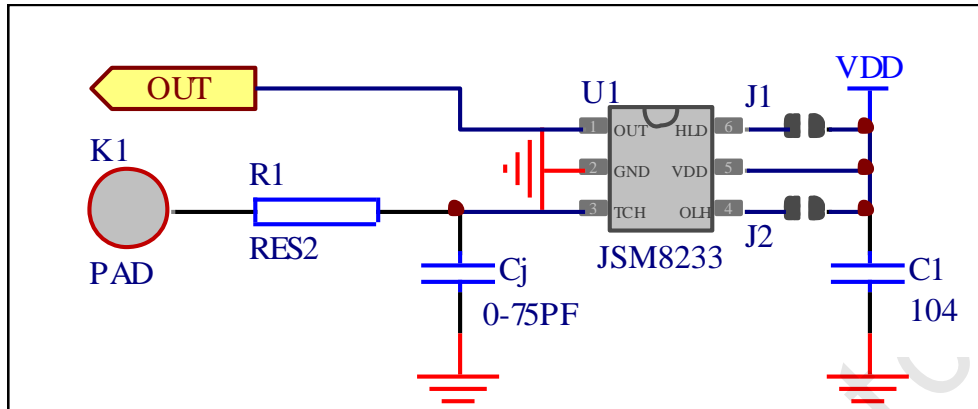


图 5 应用电路示意图

以下说明可供应用时参考：

1. Cj 指调节灵敏度的电容，电容值大小 0pF ~ 75pF。
2. VDD 与 GND 间需并联滤波电容 C0 以消除噪声，建议值 10uF 或更大。供电电源必须稳定，如果电源电压漂移或者快速变化，可能引起灵敏度漂移或者检测错误。
3. TOUCH PAD 的形状与面积、以及与 TCH 引脚间导线长度，均会对触摸感应灵敏度产生影响。
4. 从 TOUCH PAD 到 IC 管脚 TCH 不要与其他快速跳变的信号线并行或者与其他线交叉。TOUCH PAD 需用 GROUND 保护，请参考图 6。

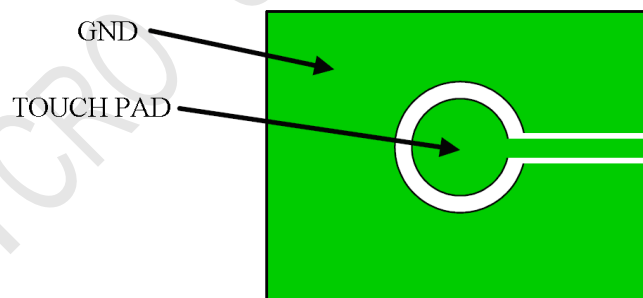
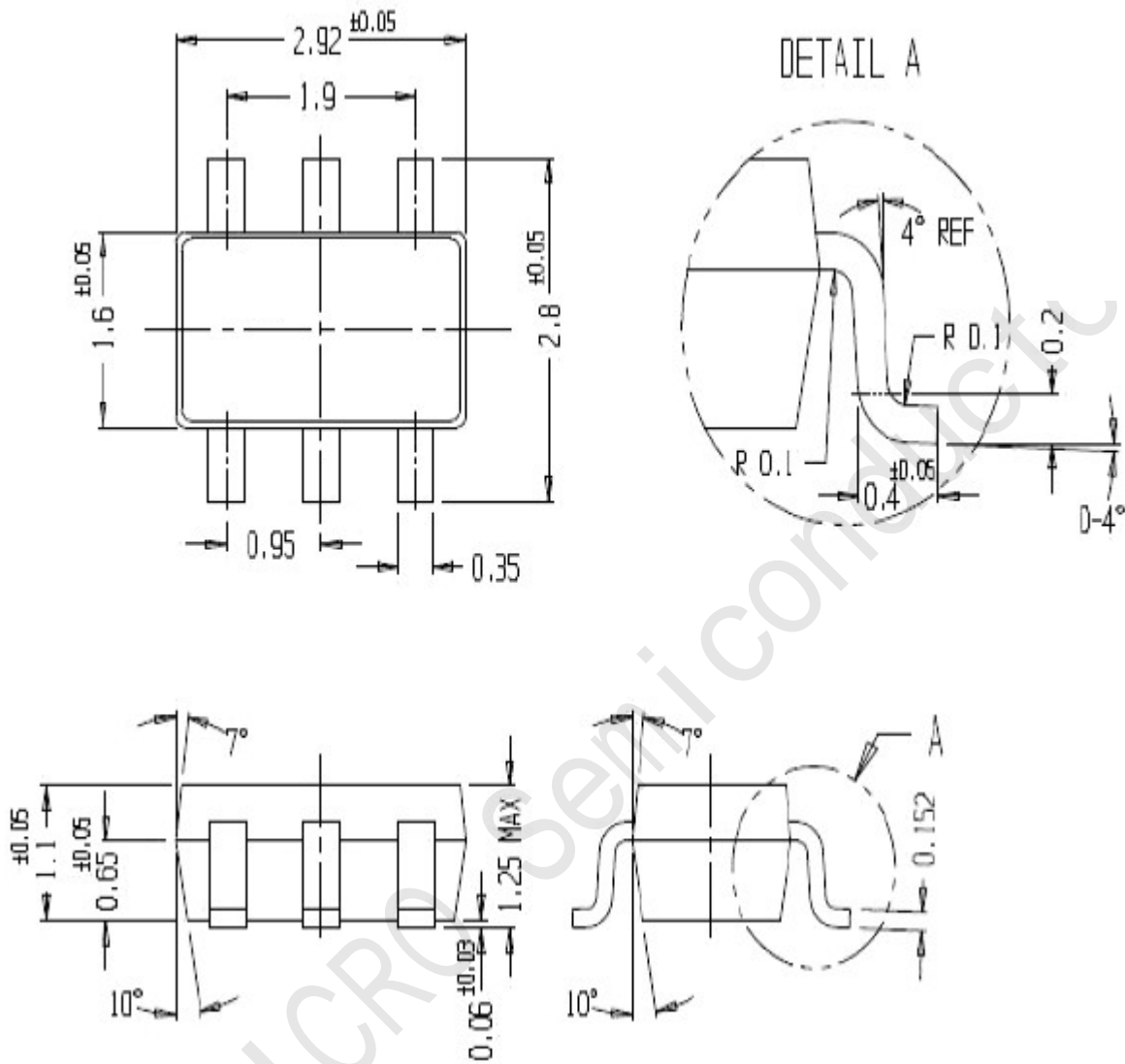


图 6 TOUCH PAD 参考画法

5. 以上功能选项脚若选择默认值，建议接到固定电平，如需选择输出同步模式，HLD 脚建议接到 GND。
6. 外围 PCB 电路布线规则具体可参考《CSC 电容式触摸 IC PCB 布线注意事项说明》文件。

九、应用电路图



十、注意：

1. 以上规格如有更新，恕不另行通知。请在使用前更新该芯片规格书至最新版本。
2. 对于错误或不当操作所导致的后果，我们将不承担责任。