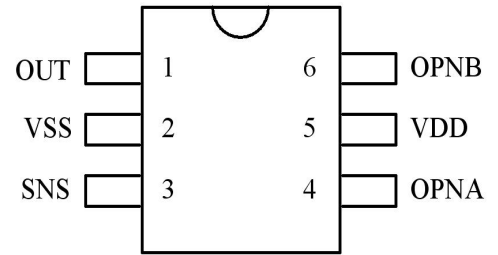




- 1 个电容式触摸感应按键
- 工作电压：2.4V~5.5V
- 功率消耗：VDD=3V 无负载
典型值 2.5uA，最大值 5.0uA
- 按键的灵敏度均可通过外部电容自由调节
- 提供直接模式和触发模式，输出状态可选
- 环境温度湿度变化自动适应功能
- 超强的抗 EMC 干扰能力
- 内建低压重置 (LVR) 功能
- 提供最长输出时间约 16 秒



SJT5233DH SOT23-6L

1、应用范围：

家用电器、消费类电子产品、安防和楼宇产品、医疗保健产品、手持装置、工业控制、照明产品、玩具以及计算机周边等等。用于取代薄膜、按钮以及普通开关。

2、简介：

SJT5233DH 是一颗低成本低功耗的电容式触摸感应 IC，提供 1 个触摸感应通道；内置稳压电路，外围元件少，设计简单，只需极少的元件即可完成硬件设计。提供 2 种输出模式，输出高/低电平可选。触摸感应按键的灵敏度,可根据需要通过调节外部电容 (CS) 的容值进行调整，增加了产品的可操作性，使设计更加灵活多变。

OUT pin 为 CMOS 输出，可由 OPNA 设置高电平输出有效或低电平输出有效。SJT5233DH 上电有 0.5 秒的稳定时间，此期间不要触摸检测点，此时所以功能都被禁止；刚上电的 8 秒内每隔 1 秒刷新一次参考值，若在上电后的 8 秒内有触摸按键或 8 秒后仍未触摸按键，则重新校准周期切换为 4 秒；

SJT5233DH 的最长响应时间约为低功耗模式 220ms@VDD=3V；快速模式时为：60ms@VDD=3V。内建稳压电路提供稳定的电压给触摸检测电路使用。



3、引脚说明：

管脚序号	名称	类型	功能描述
1	OUT	O	CMOS 输出端口
2	VSS	P	接地端
3	SNS	I/O	感应检测脚
4	OPNA	I-PL	有效电平选项输入脚（0 高有效，1 低有效）
5	VDD	P	电源接入脚
6	OPNB	I-PL	输出模式选项输入脚（0 直接输出，1 锁存输出）

4、极限参数：

电源供应电压：VSS-0.3V~VSS+5.5V

储存温度：-50°C ~ +125°C

端口输入电压：VSS-0.3V to VDD+0.3V

工作温度：-40°C ~ +85°C

CS 感应电容范围：0pF~50pF

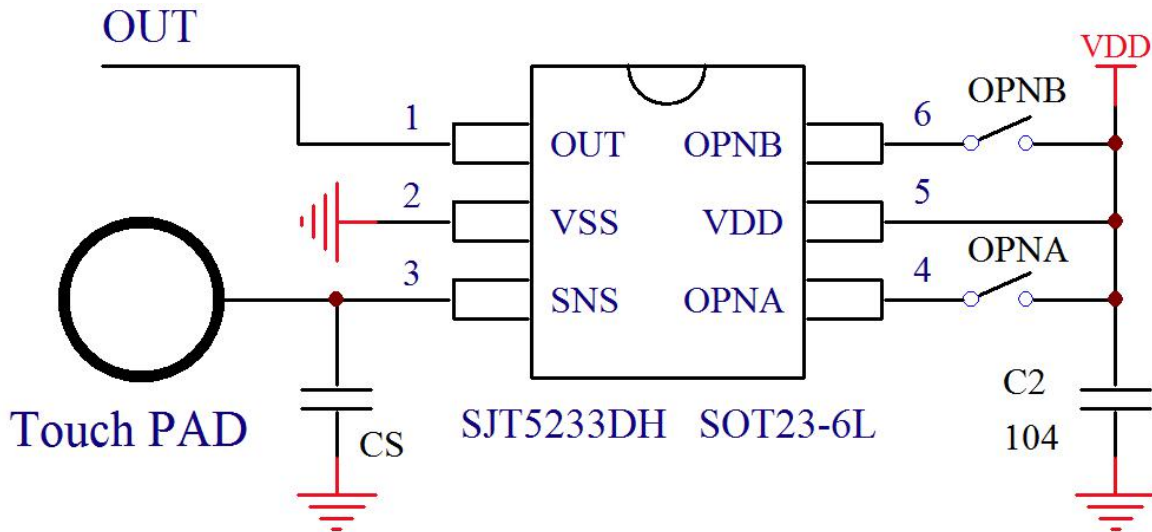
抗静电强度 HBM：5KV（min）

5、直流电气特性（Ta = 25°C）：

符号	参数	测试条件		最小值	典型值	最大值	单位
		VDD	条件				
VDD	工作电压	—	—	2.4	3.0	5.5	V
IDD	工作电流	3V 低功耗模式无负载		—	2.5	5.0	uA
		3V 快速模式无负载		—	5.0	10.0	
VIL	输入口高电压	—		0	—	0.2	V
VIH	输入口低电压	—		0.8	—	1.0	V
IOL	输出口灌电流	3V	VOL=0.6V	4	8	—	mA
		5V		10	20	—	
IOH	输出口源电流	3V	VOL=2.4V	-2	-4	—	mA
		5V		-5	-10	—	



6、参考设计图：



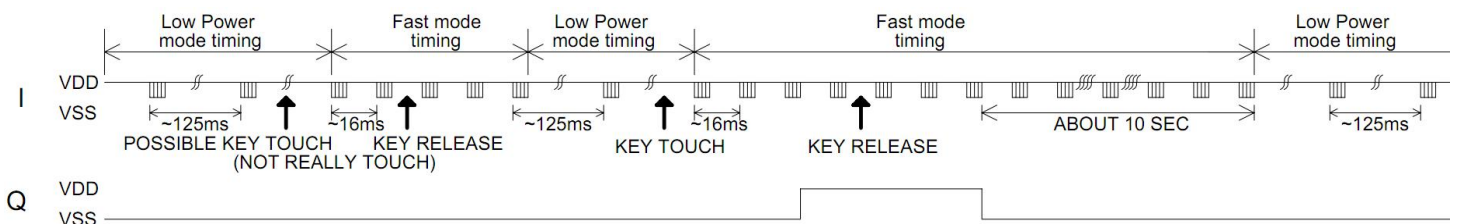
输出模式设置：

OPNB	OPNA	OUT 输出状态
悬空	悬空	直接输出；平时为低，触摸生效时输出高电平
悬空	VDD	直接输出；平时为高，触摸生效时输出低电平
VDD	悬空	锁存输出；上电状态为 0，触摸一次电平翻转一次
VDD	VDD	锁存输出；上电状态为 1，触摸一次电平翻转一次

OPNA、OPNB 脚位下拉电阻阻值：25K ohm

低功耗模式：

SJT5233DH 在低功耗模式下运行可节省能耗，在此模式下侦测到按键触摸后会切换至快速模式，知道按键触摸释放，并将保持约 10 秒，然后返回到低功耗模式。



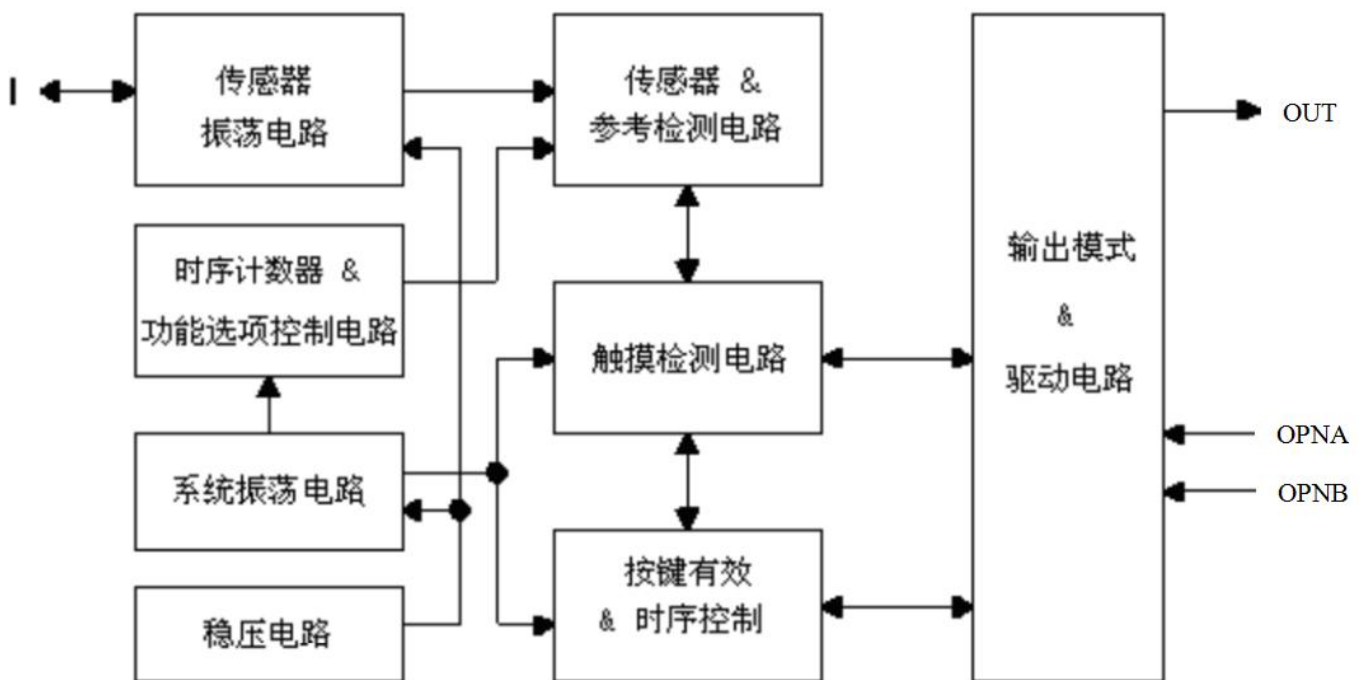
低功耗模式



7、按键最长输出时间

若有物体盖住检测板(触摸面板)，可能造成足以侦测到的变化量；或因供电不稳、外部干扰等原因导致芯片异常输出；为避免此情况，SJT5233DH 设有定时器对检测器进行监控，定时器为最大输出持续时间，其大约 16 秒，当检测到超过定时器时间，系统会回到上电初始状态，且输出变成无效，直到下次检测。

8、方框图





9、设计注意事项

9.1、在 PCB 上，感应焊盘距离 IC 管脚的连线（感应线）越短越好，感应线应距离覆铜或其他走线要有 1mm 以上，线径选 0.15mm~0.2mm。触摸板尽量覆铜。

9.2、感应焊盘的大小需依照面板材质、面板厚度等参数设定，可参下述对应表：

感应电极面积	亚克力	普通玻璃	ABS
6mm×6mm	1.0mm	2.0mm	1.0mm
8mm×8mm	2.0mm	3.0mm	2.0mm
11mm×11mm	3.0mm	4.0mm	3.0mm
13mm×13mm	4.5mm	6.0mm	4.5mm
15mm×15mm	6.0mm	8.0mm	6.0mm
17mm×17mm	8.0mm	12mm	8.0mm

9.3、覆盖在 PCB 上的面板不能是导电类材料或金属成分，包括表面的涂料。更不能将整个金属壳作为感应电极。

9.4、VDD 及 VSS 必须用电容器 C2 做滤波，在布线时 C2 必须靠近 SJT5233DH 放置。

9.5、灵敏度调节电容 CS 的取值范围是 0pF~50pF；CS 的值越小，灵敏度则越高，其选择要根据 PCB 的实际应用进行适度调节。

9.6、灵敏度电容 CS 必须使用温度系数小且稳定性佳的电容，如 X7R、NPO 等。对于触摸应用，推荐使用 NPO 材质电容，以减少因温度变化对灵敏度产生的影响。在布线时，灵敏度调节电容一定要远离功率元器件、发热体等。

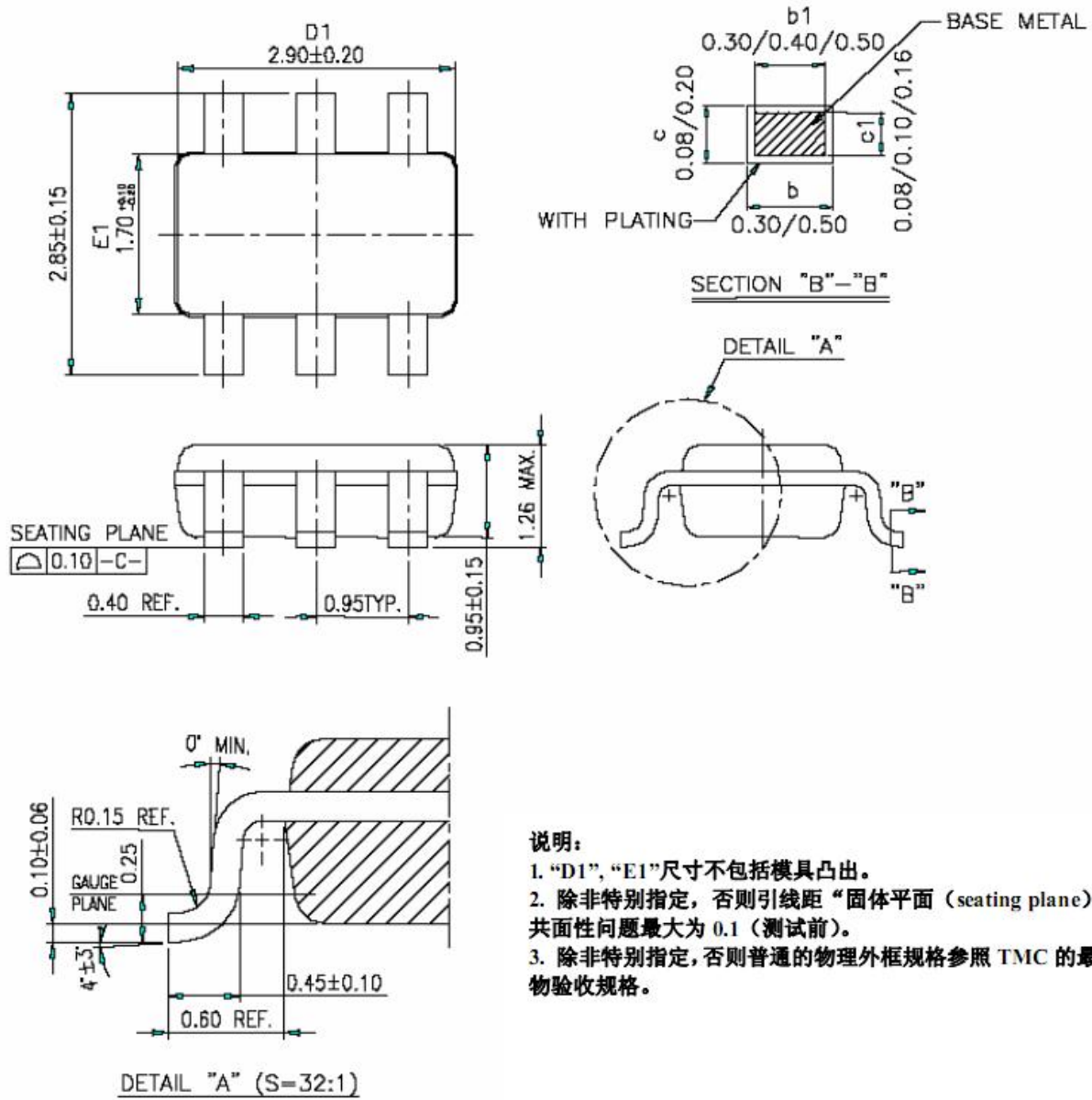
9.7、覆铜注意事项：若触摸板附近会有无线电信号或高压器件或磁场，请用 20%的网状接地铜箔覆铜，但感应焊盘下面、SJT5233DH 附近尽量避免覆铜。覆铜需距离感应焊盘 2mm，距离感应线 1mm 以上。

9.8、感应焊盘可是不规则形状，比如：椭圆形、三角形及其他不规则形状。感应焊盘中间允许穿孔，装饰 LED 指示灯等用途。若感应焊盘无法靠近面板，可用弹簧将感应线牵引到面壳上，弹簧上方需加一金属片作为感应电极。不可用普通导线连接感应线和感应电极。



10、封装信息

封装类型：SOT23-6L



说明:

1. "D1", "E1"尺寸不包括模具凸出。
2. 除非特别指定, 否则引线距"固体平面 (seating plane)"的共面性问题最大为 0.1 (测试前)。
3. 除非特别指定, 否则普通的物理外框规格参照 TMC 的最终实物验收规格。

IC 表面印字形式:

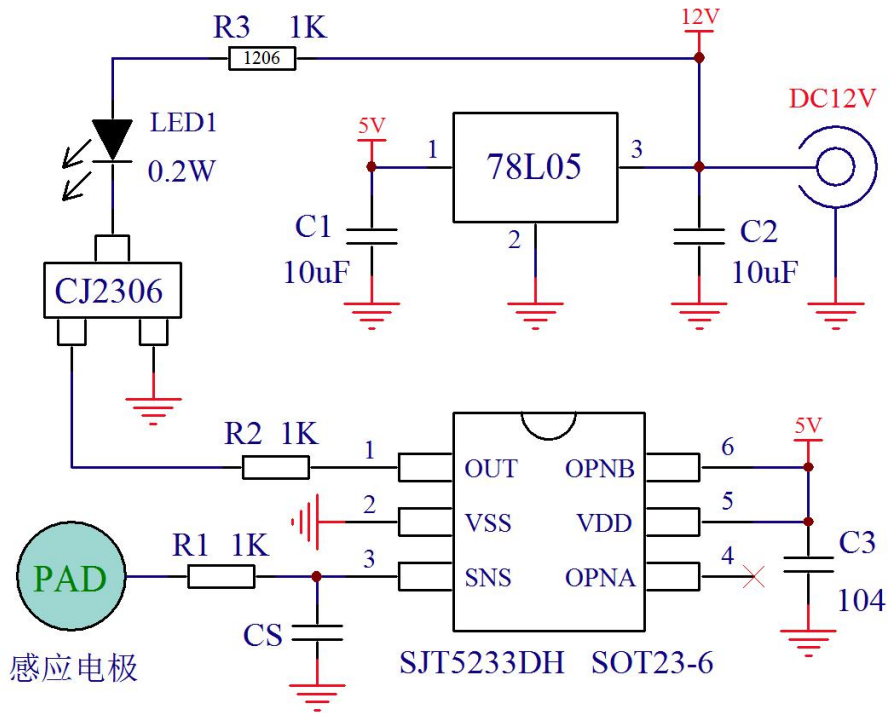
第一行: 233DH (代表型号 SJT5233DH)

第二行: xxxx (代表生产批号, 每批次的批号不同)



11、附图（仅供参考）：

11.1、应用原理图(单键触摸开关)：



11.2、用于金属片/小金属体的参考电路：

