



单键防水触控芯片

IFA1W01

V1.00

1 概述

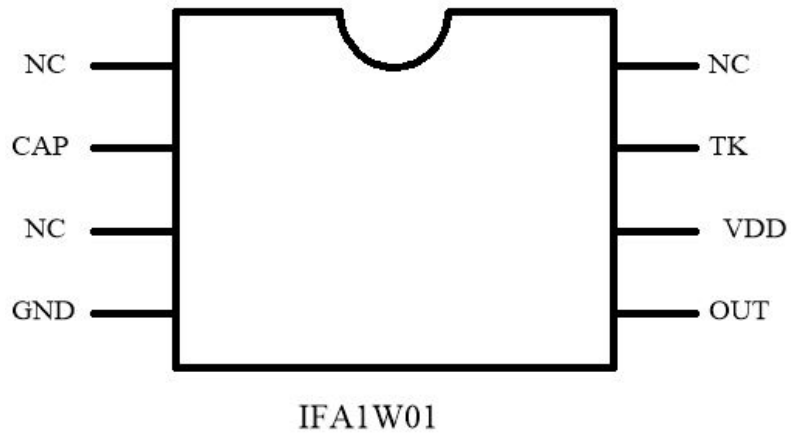
1.1 产品概述

IFA1W01 为强力防水性触摸感应芯片，外围电路简单，应用方便，可以应该用在有防水需求的产品上。低功耗设计使得芯片可以应用在电池供电的产品上。

1.2 基本特点

- ◇ 一个触摸通道，高低电平输出
- ◇ 小于 100ms 的按键响应时间
- ◇ 用户可自行微调灵敏度
- ◇ 单端输出（可以根据客户要求定制输出高低电平）
- ◇ 高抗干扰性能，水冲刷无误动作
- ◇ 按键感应盘大小：根据不同介质厚度而定
- ◇ 按键感应盘形状：任意形状（必须保证与介质的接触面积）
- ◇ 按键感应盘材料：PCB 铜箔，金属片，平顶圆柱弹簧，导电橡胶，导电油墨，导电玻璃的 ITO 层等
- ◇ 工作温度：-20°C-85°C
- ◇ 工作电压：2.2V-5.5V
- ◇ 封装类型：SOP8

1.3 管脚分布图

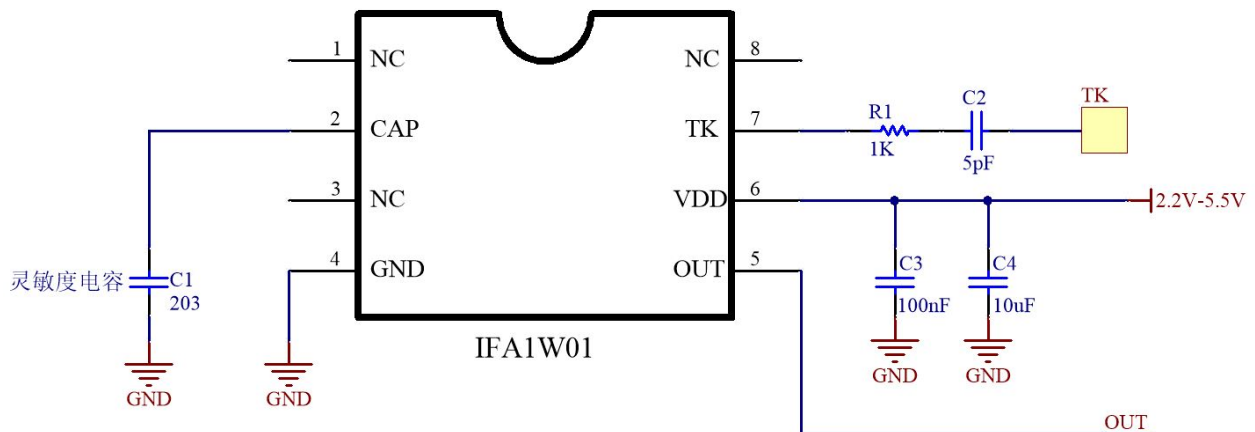


注：未使用的按键脚位可以悬空。

管脚名称	管脚说明
GND	接地脚
VDD	电源脚
OUT	输出脚
CAP	灵敏度电容(建议用 X7R 材质或更稳定的 NPO 级别电容)
TK	按键输入脚

2 应用

2.1 参考原理图



2.2 IFA1W01 具有优异的防水性能，在有潮湿雾气的环境中以及大雨环境中可以正常操作。

2.4 灵敏度调节电容

芯片第 2 脚为灵敏度调节电容，常用电容值范围为 4.7nF-22nF, 加大电容会使灵敏度增加。建议用 X7R 材质或更高级别材质之电容。

2.4.1 影响触摸灵敏度的因素

影响触摸灵敏度的因素主要有以下几个方面：

1，按键离芯片的距离。离芯片越近的按键，其触摸效果越好，反之则越差。因此用户在 PCB 布局的时候，尽量将芯片放置在相距最远的两个按键的中间位置。

2，按键至芯片的连线线宽。按键至芯片走线越细，触摸效果越好，反之则越差。因此尽量使按键至芯片之间连线更细。

3，按键至芯片的连线和其它信号线（包括地线）的距离。距离越远，则其它信号线对触摸按键的影响越小，建议触摸按键至芯片的连线尽量远离其它信号线。不同触摸按键与芯片连线的相互影响很小，因此可以靠的比较近。

4，触摸按键和面板的接触面积。面积越大、接触越紧密，触摸效果越好，反之越差。

5，触摸面板的材质和厚度。面板越薄，触摸效果越好，反之越差。用玻璃、微晶板等材质做成的面板，其触摸效果要比用塑料、有机玻璃等材质做成的面板好。而金属材质的面板无法检测触摸按键。

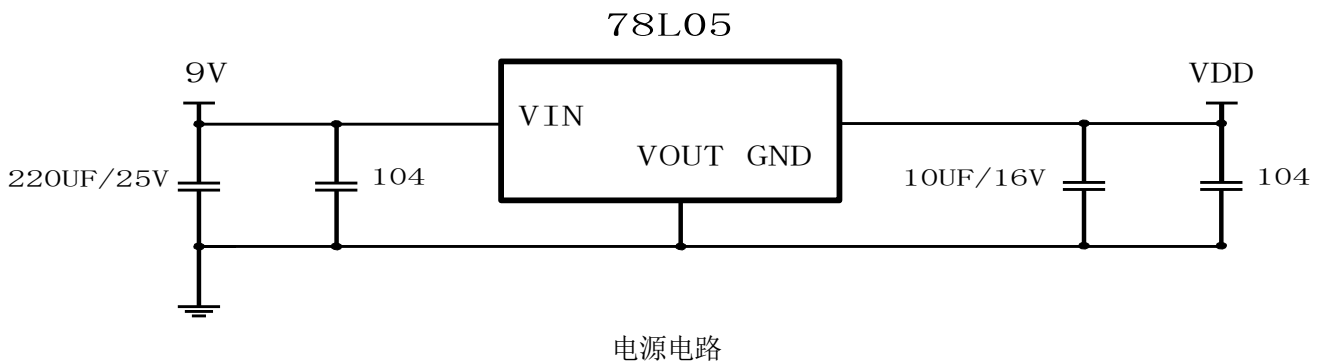
3 技术参数

工作电压	2.0V-5.5V
输出电压	GND-VDD
工作电流 / 休眠电流	1.6mA/5uA
工作温度	-25°C-85°C
存储温度	-50°C-125°C
按键响应速度	100ms
感应厚度	建议厚度<12mm(根据不同材质不同)

4 注意事项

4.1 电源部分

由于 IC 检测时，电压的微小变化，要求电源的纹波和噪声要小，要注意避免由电源串入的外界强干扰，尤其是应用于电磁炉，微波炉时，必须能有效隔离外部干扰及电压突变，因此要求电源有较高的稳定度。建议采用如图所示 78L05 组成的稳压电路：



4.2 PCB 排板部分

用户在设计 PCB 的时候，应该注意以下几个方面：

- 1、芯片的滤波电容尽量紧靠着芯片，过电容的连线应不宽于电容焊盘。
- 2、触摸按键检测部分的地线应该单独连接成一个独立的地，再有一个点连接到整机的共地。

3、避免高压、大电流、高频操作的主板与触摸电路板上下重叠安置。如无法避免，应尽量远离高压大电流的期间区域或在主板上加屏蔽。

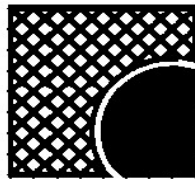
4、感应盘到触摸芯片的连线尽量短和细，如果 PCB 工艺允许尽量采用 5mil 的线宽。

5、感应盘到触摸芯片的连线不要跨越强干扰、高频的信号线。

6、感应盘到触摸芯片的连线周围 0.5mm 不要走其它信号线。

7、如果直接使用 PCB 板上的铜箔图案作触摸感应盘，应使用双面 PCB 板。触摸芯片和感应盘到 IC 引脚的连线应放在感应盘铜箔的背面（BOTTOM）。感应盘应紧贴触摸面板。

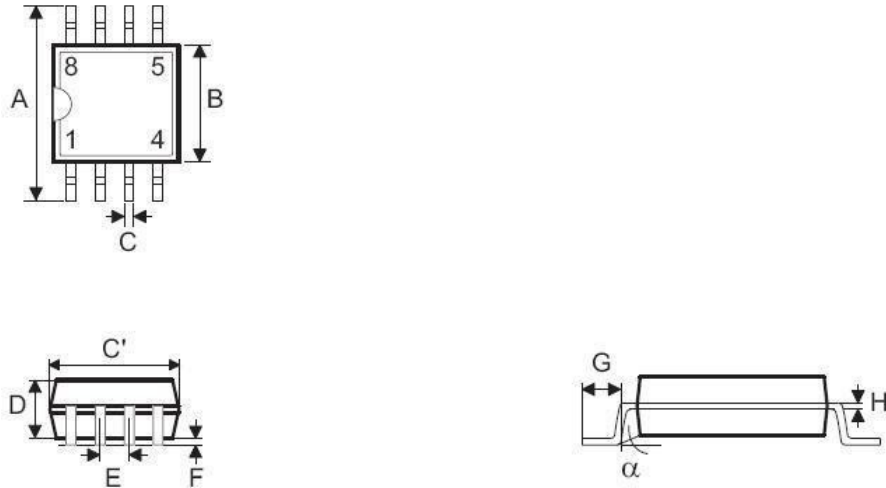
8、感应盘铜皮面的铺铜应采用网格图案，并且网格中铜的面积不超过网格总面积的 40%。铺铜必须离感应盘有 0.5mm 以上的距离。原则是感应盘到 IC 连线的背面如果铺铜必须采用如图所示的图案，铜的面积不超过网格总面积的 40%。



40%

5 封装

IFA1W01 采用标准的 8 脚 SOP 封装，如下图：



Symbol	Dimensions in mil		
	Min.	Nom.	Max.
A	228	—	244
B	149	—	157
C	14	—	20
C'	189	—	197
D	53	—	69
E	—	50	—
F	4	—	10
G	22	—	28
H	4	—	12
α	0°	—	10°