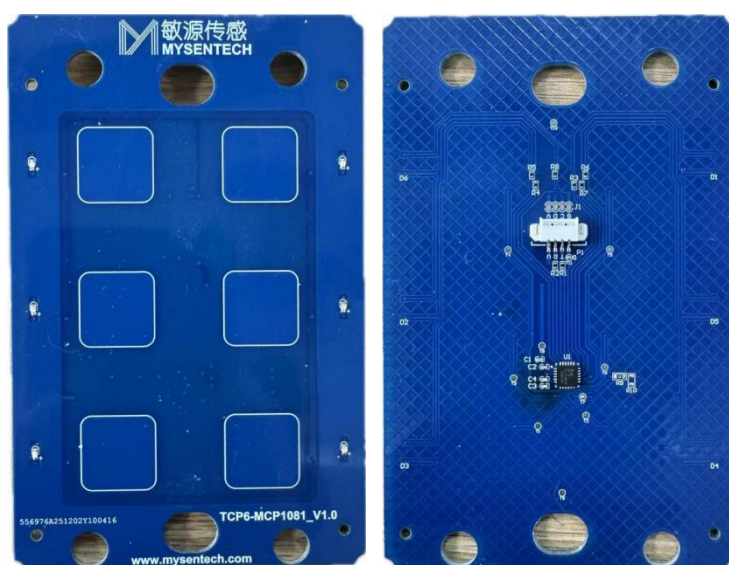


电容隔空6按键模组

TCP6-MCP1081

电容隔空6按键模组TCP6-MCP1081是一款高性能、高集成度的电容触控评估传感器，专为需要高灵敏度触控、防水防尘以及接近唤醒功能的应用而设计。模组采用2x3阵列排布的6个独立电容按键构成，并额外集成了一路独立高灵敏度接近感应通道以及温度检测功能，用于实时环境基线追踪与温度补偿；此外，还配备了6个板载LED指示灯，可在任何按钮按下时提供即时视觉反馈。

TCP6-MCP1081 通过标准 UART 接口持续输出各个通道的原始数据与温度信息，非常适合开源开发者与工程师进行上层算法验证、UI 逻辑开发及终端产品原型设计。



电容隔空6按键模组TCP6-MCP1081

1. 功能特点

- **多通道触控：**6个独立电容按键（2x3阵列排布）。
- **远距离接近感应：**支持约5cm的接近感应唤醒，实现人机交互“亮屏/唤醒”预检。
- **高介质穿透力：**极高的检测灵敏度，可轻松穿透玻璃、亚克力、塑料等非金属面板。
- **高可靠性设计：**支持防水触控，适应复杂环境。
- **环境补偿机制：**板载温度数据输出，便于主控MCU实现基于温度漂移的基线跟踪算法。
- **标准化接口：**极简UART串行数据输出，即插即用，可配合Vofa+实现实时数据曲线。

2. 典型应用场景

- 智能家电触控面板（如油烟机、微波炉、洗衣机等）
- 智能门禁/密码锁按键
- 工业控制面板（具备严格的防水、防尘、防油污要求）
- 智能卫浴控制终端

3. 技术参数

- 测量范围：

触控：6路独立按键 + 1路接近

感应温度：-40°C ~ +85°C

- 典型精度：

温度：精度±1°C，分辨率0.1°C

- 感应距离：

按键：0mm ~ 3mm非金属介质（玻璃、亚克力等）

接近：0cm ~ 5cm隔空唤醒

- 通讯接口：UART数据输出

- 供电电压：3.3V ~ 5.0V

- 工作功耗：5mA@3.3V

- 工作温度范围：-40°C ~ +85°C

- 模组尺寸：103.7mm*66.5mm*1.6mm（长*宽*板厚）

- 端口规格：4pin 卧贴接口

4. 接口说明

模组接口说明如下表所示。

接口名称	丝印	说明
通信接口	R	与上位机TX相连
	T	与上位机RX相连
电源接口	G	电源地
	V	电源正, 3.3V~5.0V供电

5. 串行数据流解析

模组在上电并初始化完成后，会通过UART接口周期性打印逗号分隔的ASCII码数据流。每行数据以回车换行符（\r\n）结束，单行完整包含了当前扫描周期内的所有通道原始值与环境参数。

5.1 数据帧格式

数据按固定顺序排列，共计8个字段，格式如下：

```
[Key1], [Key2], [Proximity], [Key3], [Key4], [Key5], [Key6], [Temperature]\r\n
```

5.2 字段定义说明

字段序列	字段名称	数据类型	描述说明
1	KEY_1	Integer	按键 1 的电容原始值
2	KEY_2	Integer	按键 2 的电容原始值
3	PROX	Integer	接近感应通道的电容原始值
4	KEY_3	Integer	按键 3 的电容原始值
5	KEY_4	Integer	按键 4 的电容原始值
6	KEY_5	Integer	按键 5 的电容原始值
7	KEY_6	Integer	按键 6 的电容原始值
8	TEMP	Float	板载当前环境温度，单位：摄氏度 (°C)

5.3 串口打印示例

以下为模组正常工作时，通过串口终端接收到的典型数据日志（未发生触摸动作时）。

```
1 5038, 4362, 14245, 4242, 4334, 4443, 5114, 25.6
2 5037, 4363, 14244, 4242, 4334, 4444, 5113, 25.6
3 5037, 4362, 14244, 4243, 4333, 4444, 5114, 25.6
4 5037, 4362, 14246, 4242, 4333, 4443, 5114, 25.6
5 5037, 4361, 14244, 4241, 4334, 4444, 5114, 25.6
```