

# TC301A(B)中文手册

## 目录

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 1.概述.....                | 1 |
| 2.特点.....                | 1 |
| 3.应用.....                | 2 |
| 4.管脚图示.....              | 2 |
| 5.管脚描述.....              | 2 |
| 6.应用原理图.....             | 3 |
| 7.PCB 版图注意事项.....        | 3 |
| 8.额定值.....               | 4 |
| 9.电气特性.....              | 4 |
| 10.ESD 特性.....           | 4 |
| 11.封装尺寸图 (SOT23-6L)..... | 5 |

## 1.概述

人机接口要求更高的功能性和直观性，触摸式界面，迅速成为新的规范。

TC301A(B)是一个单按键电容传感装置。该装置可以作为一个单键控制器。

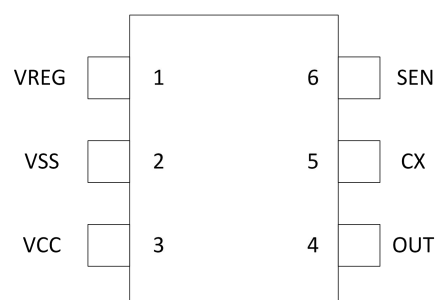
## 2.特点

- ☐ 可以控制 1 个按键
- ☐ 自动灵敏度校正
- ☐ 系统低成本
- ☐ 降低系统复杂度提高稳定性
- ☐ 嵌入的共模干扰去除电路
- ☐ RoHS 兼容的 SOT23-6L 封装

### 3.应用

- ☐ 媒体播放器
- ☐ 消费类电子
- ☐ 家电应用
- ☐ 键盘
- ☐ 传统按键替换
- ☐ 密封控制面板

### 4.管脚图示



### 5.管脚描述

| 引脚 | 名称   | 输入/输出  | 描述      |
|----|------|--------|---------|
| 1  | VREG | 模拟输出   | 内部参考源输出 |
| 2  | VSS  | 电源负极   | 地参考     |
| 3  | VCC  | 电源正极   | 供电电压输入  |
| 4  | OUT  | 输出     | 按键输出    |
| 5  | CX   | 模拟输入输出 | 感应天线    |
| 6  | SEN  | 模拟输入输出 | 灵敏度电容   |

#### SEN

此管脚电容大小为15pf~100pf, 电容越小灵敏度越高。

#### VREG

内部参考源输出, 接4.7nf电容。

#### CX

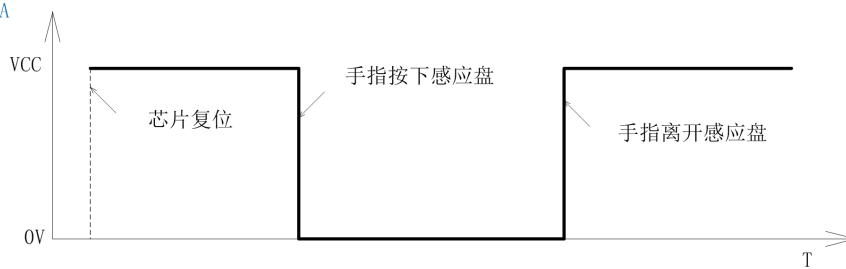
感应天线 ,串联电阻是3K $\Omega$ 。

#### OUT

按键输出端口, 有高阻和低电平两种状态。

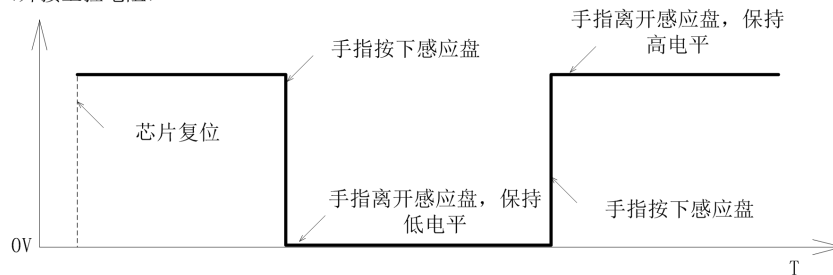
OUT电压（外接上拉电阻）

TC301A

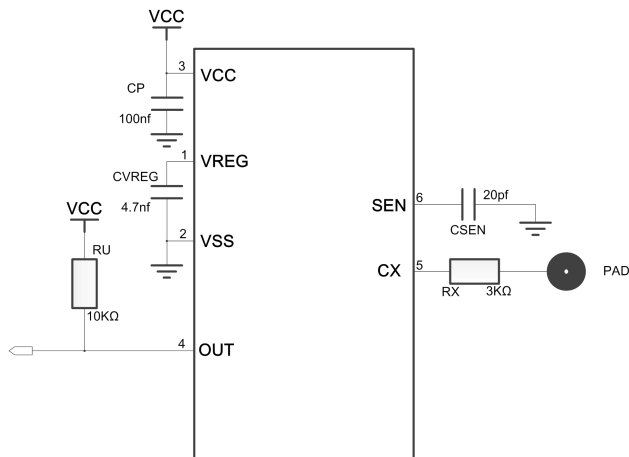


OUT电压（外接上拉电阻）

TC301B



## 6.应用原理图



## 7.PCB 版图注意事项

1. VCC 和 VSS 电源线要单独走线，不能和其它芯片（单片机和 LCD 驱动芯片等）共用电源走线。以免使其它芯片的干扰信号通过电源线引到触摸芯片。
2. CP, CVREG, CSEN 三个电容必须靠近芯片放置。感应线上串联的 CX 电阻，靠近芯片放置为宜。
3. 尽量大的铺地面积，可以提高抗干扰性。
4. 感应连线和感应焊盘优先布局。芯片靠近感应焊盘放置，感应连线直接引到感应焊盘（或弹簧焊盘），不同按键的感应连线不需要长度一致。感应连线线宽尽量小。感应连线周围不能走其他电源线和信号线。如果实在不能避

免，其他走线要垂直跨过感应连线。感应焊盘之间至少留 5mm 间距，感应焊盘和铺地之间距离大于 1.5mm。

## 8. 额定值

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| 工作温度   | -40 ~ +85°C              |
| 存储温度   | -50 ~ +150°C             |
| 电源电压   | -0.3 ~ +6.5V             |
| 管脚最大电流 | ±20mA                    |
| 管脚电压   | -0.3V ~ (Vcc+ 0.3) Volts |

\* 注意 超出额定值可能会导致芯片永久损坏

## 9. 电气特性

TA = 25°C

| 特性               | 符号       | 条件                 | 最小值 | 典型值  | 最大值      | 单位  |
|------------------|----------|--------------------|-----|------|----------|-----|
| 工作电压             | Vcc      |                    | 2.5 |      | 6.5      | V   |
| 电流消耗             | Idd      | VCC=5.0V           |     | 810  |          | uA  |
|                  |          | VCC=3.0V           |     | 460  |          | uA  |
|                  |          | VCC=5.0V<br>&SLEEP |     | 70   |          | uA  |
|                  |          | VCC=3.0V<br>&SLEEP |     | 38   |          | uA  |
| 上电稳定时间           | Tini     |                    |     | 120  |          | ms  |
| 感应电容范围           | CX       |                    |     |      | 2.5*CSEN |     |
| 输出阻抗<br>( 开漏输出 ) | Zo       | 低电平                |     | 50   |          | Ohm |
|                  |          | 高阻                 |     | 100M |          |     |
| 输出灌电流            | Isk      | VCC=5V             |     |      | 10.0     | mA  |
| 最小检测电容           | delta_CX | CSEN=15pf          |     | 0.2  |          | pF  |
| 采样周期             | Tsi      | 正常工作状<br>态         |     | 2.7  |          | ms  |

## 10. ESD 特性

| 模式    | 极性      | 最大值   | 参考  |
|-------|---------|-------|-----|
| H.B.M | POS/NEG | 8000V | VCC |
|       |         | 8000V | VSS |

|     |         |       |        |
|-----|---------|-------|--------|
|     |         | 8000V | P to P |
| M.M | POS/NEG | 500V  | VCC    |
|     |         | 500V  | VSS    |
|     |         | 500V  | P to P |

## 11.封装尺寸图 (SOT23-6L)

