

TC301A 单通道低功耗电容触摸芯片

1.特性

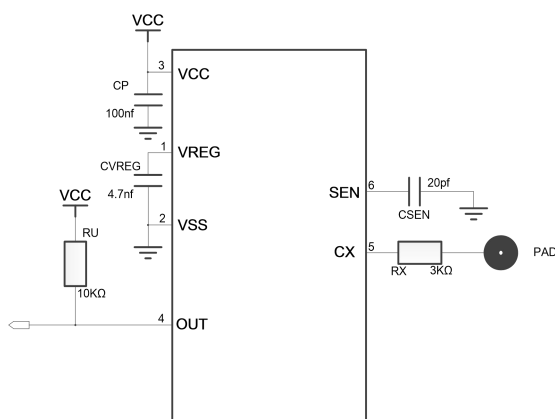
- 工作电压范围：2.5v~5.5v
- 抗干扰性能优良
- 待机电流：35ua@VDD=3V
- 可由外部电容(CSEN)调整灵敏度
- 自动校准功能，自动校准环境变化
- 降低系统复杂度提高稳定性
- 嵌入的共模干扰去除电路
- HBM ESD：大于 8KV
- MM ESD：大于 500V
- RoHS 兼容的 SOT23-6L 封装

3.说明

TC301A 是一款 1 路低功耗、超强抗 EMC 干扰的电容触摸传感器 ASIC 芯片，可以广泛的满足不同消费类应用的要求。内嵌自有核心技术的超强抗干扰电路，具有快速自电容感应技术，实现极高灵敏度和低待机功耗，同时降低系统复杂度和提高产品稳定性。

此器件采用 SOT23-6L 封装。

简化原理图

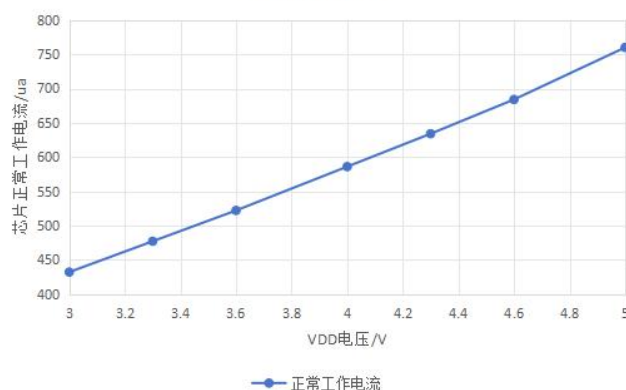


2.应用

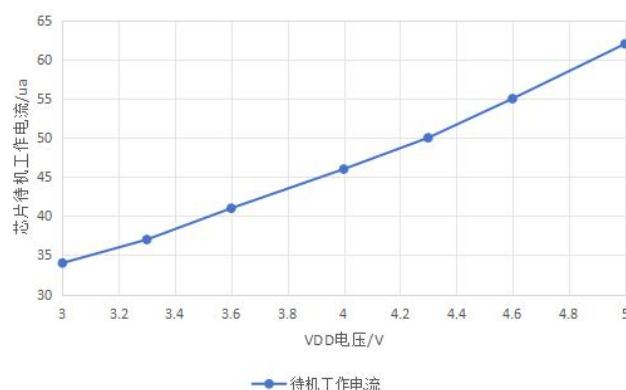
- 智能门锁、空调、洗衣机、微波炉等家电产品
- 工业控制面板、医疗控制面板、数字化白板
- 蓝牙耳机、电子玩具
- 智能家居
- 个人护理产品
- 传统按键替换

功耗情况 (3~5V)

正常工作电流



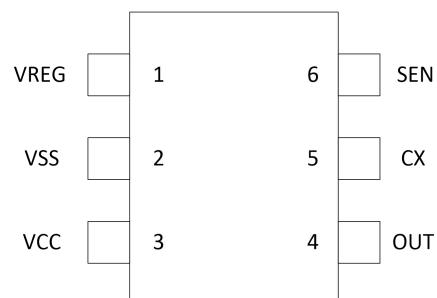
待机工作电流



目录

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

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

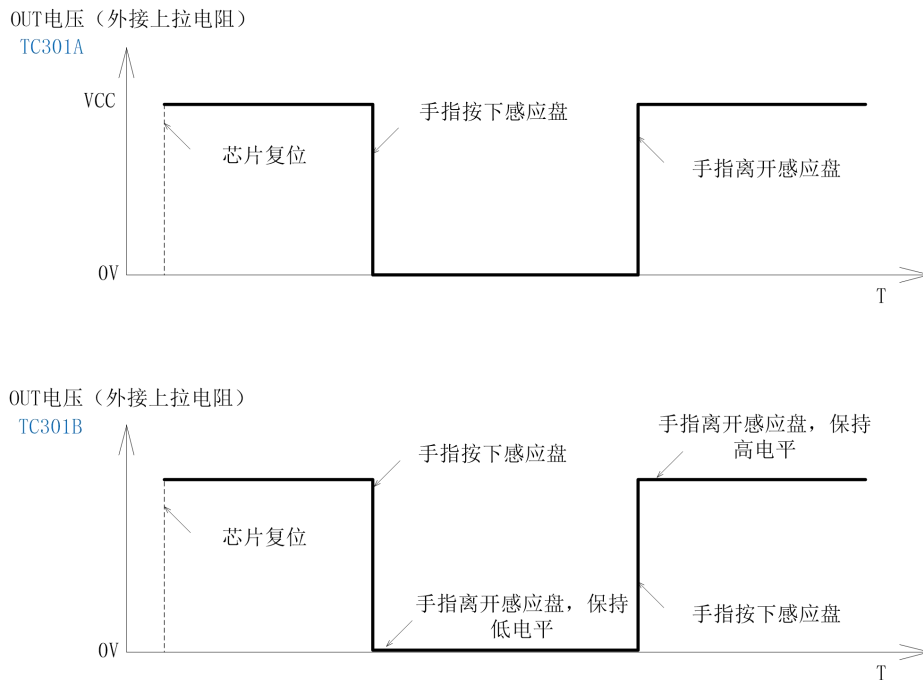
内部参考源输出, 接4.7nf电容。

CX

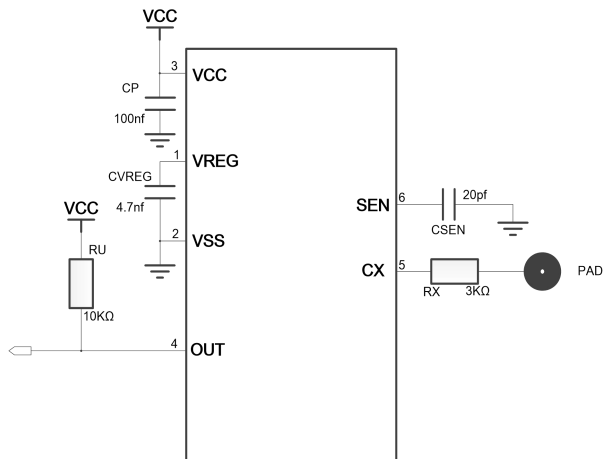
感应天线 ,串联电阻是3K Ω 。

OUT

按键输出端口, 有高阻和低电平两种状态。



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 and 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 ~ +5.5V
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		5.5	V
电流消耗	Idd	VCC=5.0V		750		uA
		VCC=3.0V		450		uA
		VCC=5.0V &SLEEP		65		uA
		VCC=3.0V &SLEEP		35		uA
上电稳定时间	Tini			120		ms
感应电容范围	CX				2.5*CSEN	
输出阻抗 (开漏输出)	Zo	低电平		50		Ohm
		高阻		100M		
输出灌电流	I _{sk}	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)

