4 键触摸检测 IC

概述

TTP224/TTP224N TonTouch™ IC是一款使用电容式感应原理设计的触摸IC, 此款IC内建稳压电路给触摸感测器使用,稳定的感应方式可以应用到各种不同电子类产品.面板介质可以是完全绝源的材料,专为取代传统的机械结构开关或普通按键而设计.提供4个触摸输入端口及4个直接输出端口.

特点

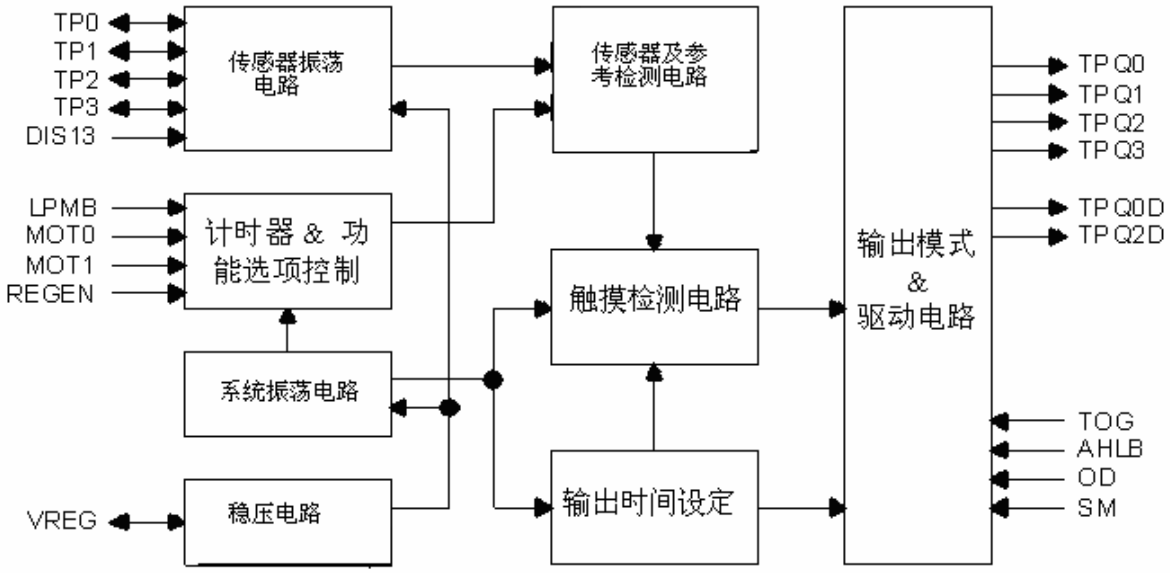
- 工作电压 2.4V~5.5V
- 可以由外部Option选择是否启用内部稳压电路功能.
- 工作电流@VDD=3V无负载时:
  低功耗模式下典型值2.5uA
  快速模式下典型值9uA
- @VDD=3V工作电压:
  在快速模式下KEY最快响应时间为100ms,低功耗模式下为200mS于TTP224
  在快速模式下KEY最快响应时间为60ms,低功耗模式下为160mS于TTP224N
- 各KEY灵敏度可以由外部电容进行调节(0~50pF).
- 提供LPMB端口选择快速模式或低功耗模式.
- 提供直接输出模式,触发模式,开漏输出, CMOS高电平有效或低电平有效输出, 经由TOG/AHLB/OD端口选择.
- 提供两个无二极管保护的输出端口TPQ0D, TPQ2D仅限于低电平有效.
- 提供MOT1,MOT0端口选择有效键最长输出时间:120秒/64秒/16秒/无穷大
- 上电后约有0.5秒的系统稳定时间,在此期间内不要触摸Touch PAD,且触摸功能无效
- 有自动校准功能，当无按键被触摸时，系统重新校准周期约为4.0秒

应用

- 消费类电子产品
- 薄膜或按钮及普通开关的取代

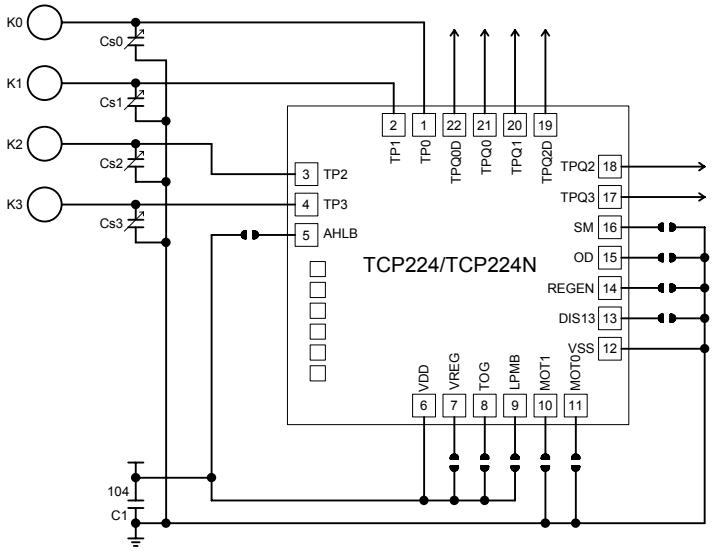
深圳市华升微电子有限公司 TEL:0755-33272179 FAX:0755-61174076 E-mail:hswdz01@163.com

方块图



应用参考电路

TCP224/TCP224N APPLICATION (enable internal regulator)



深圳市华升微电子有限公司 TEL:0755-33272179 FAX:0755-61174076 E-mail:hswdz01@163.com

输出模式说明

TOG	OD	AHLB	TPQ0-TPQ3功能说明
open	open	open	直接模式，CMOS高电平有效输出
open	open	VDD	直接模式，CMOS低电平有效输出
open	VSS	open	直接模式，开漏高电平有效输出
open	VSS	VDD	直接模式，开漏低电平有效输出
VDD	open	open	触发模式，CMOS输出，上电状态=0
VDD	open	VDD	触发模式，CMOS输出，上电状态=1
VDD	VSS	open	触发模式，上电状态为高阻抗，高电平有效
VDD	VSS	VDD	触发模式，上电状态为高阻抗，低电平有效

TOG	管脚TPQ0D，TPQ2D（无保护二极管）功能说明
open	直接模式，开漏输出低电平有效，上电状态为高阻抗
VDD	触发模式，开漏输出低电平有效，上电状态为高阻抗

键输出模式

SM	功能说明
open	多键模式
VSS	单键模式

最长输出时间设定

MOT1	MOT0	功能说明
VSS	VSS	最长输出时间120秒
VSS	open	最长输出时间64秒
open	VSS	最长输出时间16秒
open	open	无穷大(禁止输出时间设定)

快速模式\低功耗模式选择

LPMB	功能说明
VDD	快速模式
open	低功耗模式

输入键数选择

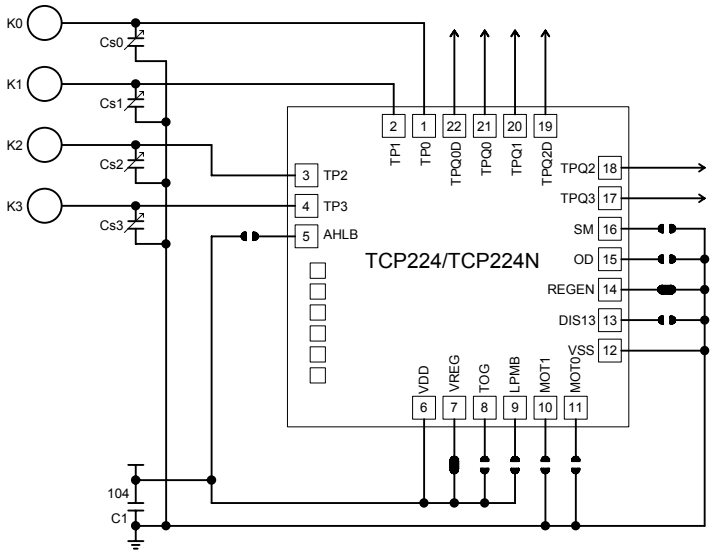
DIS13	功能说明
open	TP1，TP3启用
VSS	TP1，TP3禁用

注：1. 在 PCB 上,感应焊盘距离 IC 管脚的连线越短越好.
并且每根感应线不能平行交叉.

2. 覆盖在 PCB 上的面板不能是带有金属成份或其它导电的材料,包括最表面的涂料.
3. VDD 及 VSS 必需使用电容器 C1 做滤波，同时在布线时 C1 电容器必需是最近距离靠近 IC 的 VDD 及 VSS 管脚之间.
4. 电容 Cs0~Cs3 是用于调节其灵敏度, Cs0~Cs3 的值越小，则灵敏度越高. 灵敏度的选择需要根据 PCB 的实际应用进行调节. Cs0~Cs3 的电容取值范围为 0~50pF。
5. 灵敏度调节电容(Cs0~Cs3)必须是使用温度变化其稳定性佳的电容,比如 X7R，NPO。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造成的影响。

深圳市华升微电子有限公司 TEL:0755-33272179 FAX:0755-61174076 E-mail:hswdz01@163.com

TCP224/TCP224N APPLICATION (disable internal regulator)



输出模式说明

TOG	OD	AHLB	TPQ0-TPQ3功能说明
open	open	open	直接模式，CMOS高电平有效输出
open	open	VDD	直接模式，CMOS低电平有效输出
open	VSS	open	直接模式，开漏高电平有效输出
open	VSS	VDD	直接模式，开漏低电平有效输出
VDD	open	open	触发模式，CMOS输出，上电状态=0
VDD	open	VDD	触发模式，CMOS输出，上电状态=1
VDD	VSS	open	触发模式，上电状态为高阻抗，高电平有效
VDD	VSS	VDD	触发模式，上电状态为高阻抗，低电平有效

TOG	管脚TPQ0D，TPQ2D（无保护二极管）功能说明
open	直接模式，开漏输出低电平有效，上电状态为高阻抗
VDD	触发模式，开漏输出低电平有效，上电状态为高阻抗

键输出模式

SM	功能说明
open	多键模式
VSS	单键模式

最长输出时间设定

MOT1	MOT0	功能说明
VSS	VSS	最长输出时间120秒
VSS	open	最长输出时间64秒
open	VSS	最长输出时间16秒
open	open	无穷大(禁止输出时间设定)

快速模式\低功耗模式选择

LPMB	功能说明
VDD	快速模式
open	低功耗模式

输入键数选择

DIS13	功能说明
open	TP1，TP3启用
VSS	TP1，TP3禁用

注：1. 在 PCB 上,感应焊盘距离 IC 管脚的连线越短越好.
并且每根感应线不能平行交叉.

2. 需要有稳定的电源电压,如果电压不稳定,可能会造成灵敏度异常或错误的触发。
3. 覆盖在 PCB 上的面板不能是带有金属成份或其它导电的材料,包括最表面的涂料.
4. VDD 及 VSS 必需使用电容器 C1 做滤波，同时在布线时 C1 电容器必需是最近距离靠近 IC 的 VDD 及 VSS 管脚之间.
5. 电容 Cs0~Cs3 是用于调节其灵敏度, Cs0~Cs3 的值越小，则灵敏度越高. 灵敏度的选择需要根据 PCB 的实际应用进行调节. Cs0~Cs3 的电容取值范围为 0~50pF.
6. 灵敏度调节电容(Cs0~Cs3)必须是使用温度变化其稳定性佳的电容, 比如 X7R，NPO。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造成的影响.

深圳市华升微电子有限公司 TEL:0755-33272179 FAX:0755-61174076 E-mail:hswdz01@163.com