



表 835-11

无锡中微爱芯电子有限公司

Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

版次: B3

编号: AiP5901-AX-QT-C007

AiP5901

单通道触摸按键传感器芯片

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2022-10-A1	2022-10	新制



目 录

1、概 述.....	1
2、功能框图及引脚说明	2
2.1、引脚排列图.....	2
2.3、引脚说明.....	2
2.4、功能表.....	2
3、电特性.....	3
3.1、极限参数.....	3
3.2、推荐使用条件.....	3
3.3、电气特性.....	3
3.3.1、直流参数 1	3
4、功能介绍.....	4
4.1、按键模式.....	4
4.2、按键灵敏度.....	4
4.3、长按键超时复位.....	4
4.4、低功耗模式.....	5
5、典型应用线路与说明.....	5
5.1、应用线路 1	5
6、封装尺寸与外形图.....	6
6.1、SOT23-6 外形图与封装尺寸	6
7、声明及注意事项.....	7
7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量	7
7.2、注意	7



1、概述

AiP5901是一款单通道触摸按键传感器芯片，主要应用于驱动电容式触摸按键。AiP5901提供单通道的触摸按键驱动，输出模式可通过硬件配置。

其主要特点如下：

- 单通道电容式触摸按键驱动
- 工作电压: 2.1V~5.5V
- 工作电流 (VDD=3V): 常规模式3.7uA, 低功耗模式2.7uA
- 自动进入低功耗模式 (10s无按键)
- 按键响应时间: 常规模式60ms, 低功耗模式120ms
- 使用TK引脚外围电容调节灵敏度
- 多种输出模式选择
- 长按键复位功能
- 低压 (2.0V) 复位功能
- 封装形式: SOT23-6

订购信息:

编带:

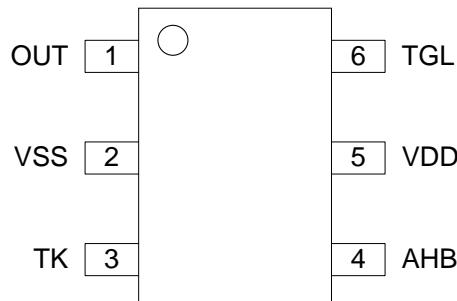
产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiP5901GB236.TR	SOT-23-6	5901	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm

注: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。



2、功能框图及引脚说明

2.1、引脚排列图



2.3、引脚说明

引脚	符 号	功 能
1	OUT	按键检测结果输出
2	VSS	地
3	TK	按键引脚
4	AHB	OUT 输出电平选择
5	VDD	电源
6	TGL	OUT 输出模式选择

2.4、功能表

TGL	AHB	模式	按键	OUT
L	H	初状态为高的按键模式	按下	L
			放开	H
			长按超时	H
L	L	初状态为低的按键模式	按下	H
			放开	L
			长按超时	L
H	H	初状态为高的开关模式	按下	翻转
			放开	保持
			长按超时	H
H	L	初状态为低的开关模式	按下	翻转
			放开	保持
			长按超时	L



3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$, $VSS=0V$

参数名称	符号	条件	额定值	单位
电源电压	V_{CC}	—	-0.3~5.5	V
工作环境温度	T_{amb}	—	-20~70	°C
贮存温度	T_{stg}	—	-65~150	°C
焊接温度	T_L	10 秒	260	°C

3.2、推荐使用条件

参数名称	符号	最小	典型	最大	单位
电源电压	VDD	3.0	—	5.0	V
输入电压	VI	0	—	VDD	V

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1 (除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
高电平输入电压	VIH	—	0.8VDD	—	VDD	V
低电平输入电压	VIL	—	0	—	0.2VDD	V
输出高电平电流	IOH	$VDD=3V$, $VOH=2.7V$	—	5	—	mA
		$VDD=5V$, $VOH=4.5V$	—	10	—	mA
输出低电平电流	IOL	$VDD=3V$, $VOL=0.3V$	—	15	—	mA
		$VDD=5V$, $VOL=0.5V$	—	30	—	mA
工作电流	IDD	常规模式, $VDD=4.2V$	—	8.8	—	uA
		常规模式, $VDD=3.0V$	—	3.7	—	uA
		低功耗模式, $VDD=4.2V$	—	6.7	—	uA
		低功耗模式, $VDD=3.0V$	—	2.7	—	uA
长按键超时时间	$T1$	$VDD=3V$	—	8	—	S
掉电复位电压	$Voff$	$T_{amb}=25^{\circ}C$	1.8	2.0	2.2	V



4、功能介绍

4.1、按键模式

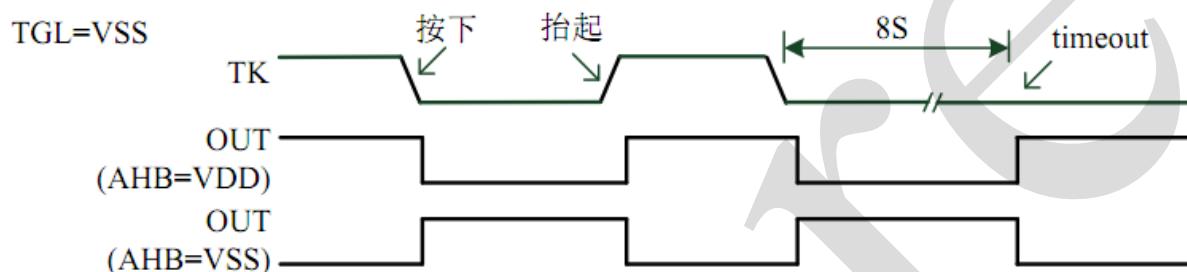
按键模式:

TGL=L, AHB=H:

上电时 OUT 为高电平输出, 按键时输出低电平, 放开按键后恢复高电平, 长按键超时后输出高电平

TGL=L, AHB=L:

上电时 OUT 为低电平输出, 按键时输出高电平, 放开按键后恢复低电平, 长按键超时后输出低电平



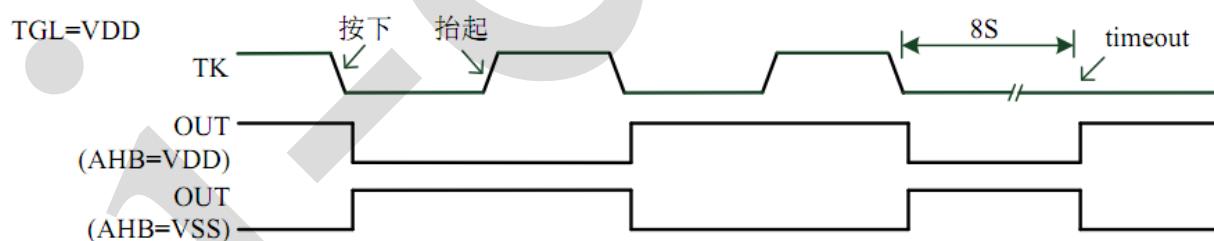
开关模式:

TGL=H, AHB=H:

上电时 OUT 为高电平输出, 按键时输出状态翻转, 放开按键保持不变, 长按键超时后输出高电平

TGL=H, AHB=L:

上电时 OUT 为低电平输出, 按键时输出状态翻转, 放开按键保持不变, 长按键超时后输出低电平



4.2、按键灵敏度

TK 按键的灵敏度可用过调整 TK 端口外接电容的大小进行优化。按键灵敏度随 TK 端口外接电容变小而提高。建议 TK 端口的外接电容范围为 0~30pF。

4.3、长按键超时复位

AiP5901 内置长按键复位功能, 当检测到按键端口保持按下状态超过 8s (典型值) 时, 电路自动复位。

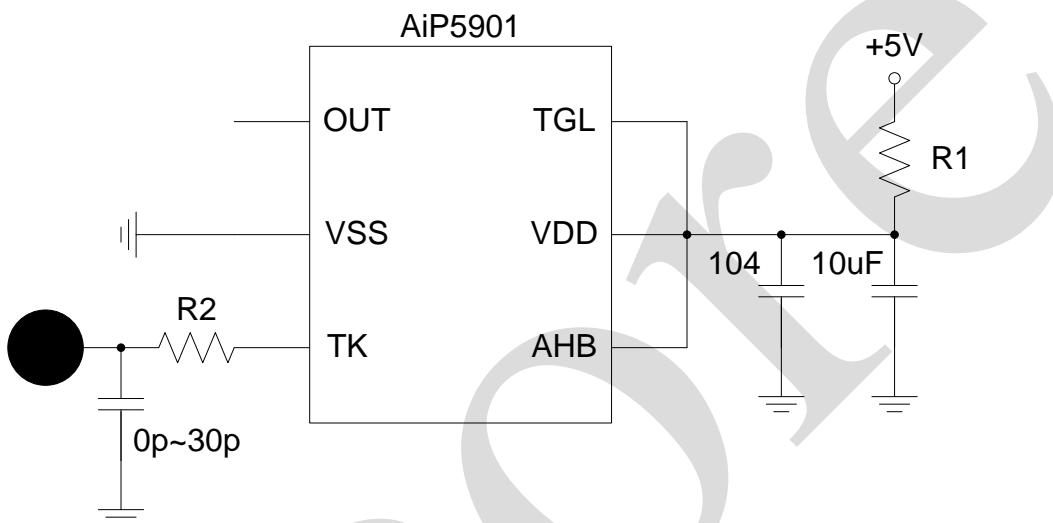
4.4、低功耗模式

上电后 AiP5901 默认在常规模式工作。电路持续检测按键端口状态，当 10s 内无按键动作时，电路自动进入低功耗模式。

进入低功耗模式后，电路依然保持 TK 端口的检测，但反应时间会延长。当检测到端口有按键动作时，自动退出低功耗模式。

5、典型应用线路与说明

5.1、应用线路 1

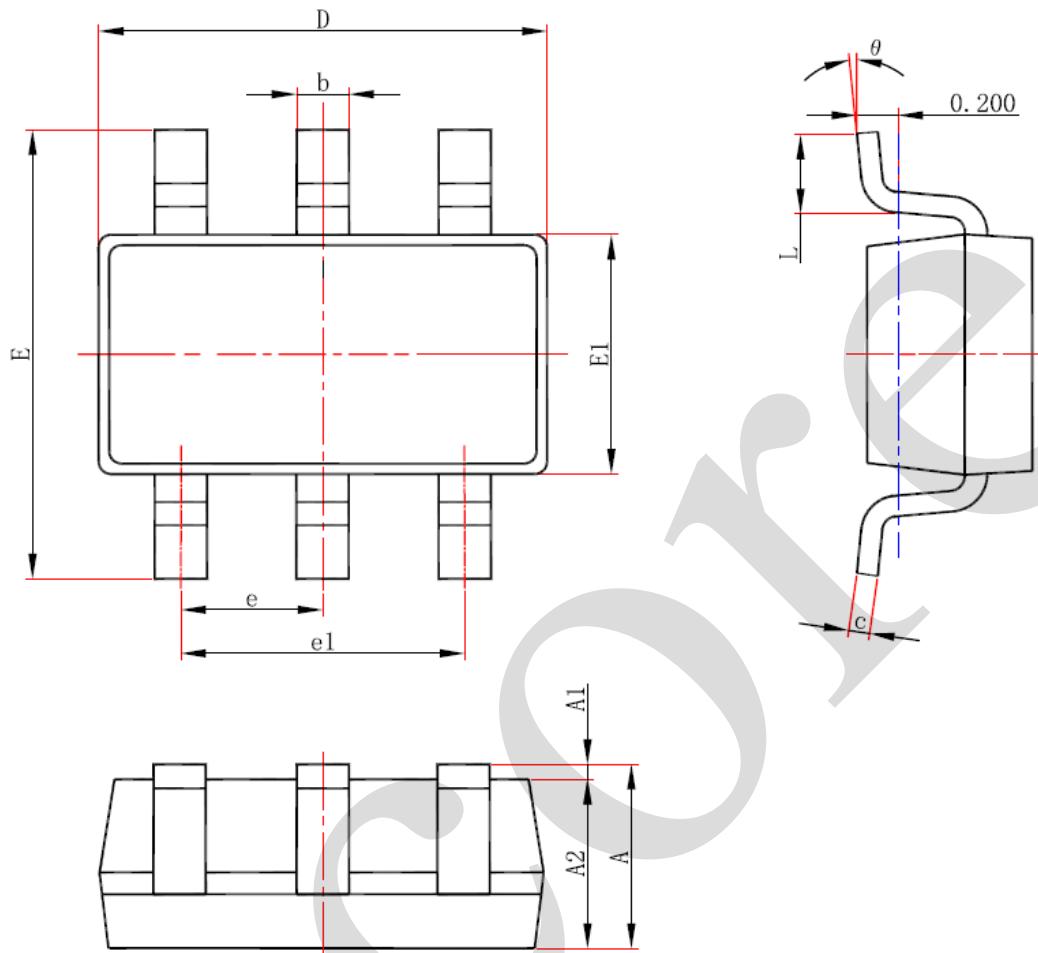


可通过以下方法提高电路的抗干扰 (EFT、EMI) 能力:

- 1、电源上增加 104 电容、10uF 电容和串接电阻 R1，推荐的电阻 R1 不大于 10KΩ
- 2、按键端口串接电阻 R2，推荐的电阻 R2 典型值 1KΩ

6、封装尺寸与外形图

6.1、SOT23-6 外形图与封装尺寸



符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.25
A1	0.00	0.12
A2	1.00	1.15
b	0.30	0.50
c	0.10	0.20
D	2.82	3.02
E	2.60	3.00
E1	1.50	1.70
e	0.95 (BSC)	
e1	1.80	2.00
L	0.30	0.60
θ	0°	8°



7、声明及注意事项

7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件 名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六阶铬 (Cr (VI))	多溴联 苯 (PBBS)	多溴联 苯醚 (PBD Es)	邻苯二 甲酸二 丁酯 (DBP)	邻苯二 甲酸丁 基酯 (BBP)	邻苯二甲 酸二(2- 乙基己 基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸 二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封 树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○: 表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×: 表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

7.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料;

本资料中的信息如有变化,恕不另行通知;

本资料仅供参考,本公司不承担任何由此而引起的任何损失;

本公司也不承担任何在使用过程中引起的侵犯第三方专利或其它权利的责任。