

HY118C 单通道触摸按键检测 IC

规格书 Ver1.0

概述

- HY118C主要用于单通道触摸按键控制芯片。提供稳定的“单通道触摸按键”检测效果可以广泛的满足不同的应用需求且可在有介质隔离保护的情况下实现触摸功能，安全性高（如玻璃，亚克力等材质）。此触摸检芯片是专为取代传统按键而设计，触摸检测 PAD 的大小可依不同的灵敏度设计在合理的范围内，低功耗与宽工作电压，是此触摸芯片可在DC或AC应用上的特性，电源及手机干扰特性好。

特点

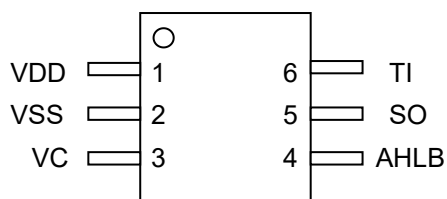
- 电压工作范围 2.4~5.5V。
- 可靠的上电复位(POR)及低电压复位功能(LVR)。
- 低待机工作电流 (没有负载)
 - @VDD=3.3V，典型值 4uA，最大值 8uA。
 - @VDD=5.0V，典型值 8uA，最大值 16uA。
- 待机模式下，输出响应时间为132ms。
- 可由外部电容(1nF~47nF) 调整灵敏度。
- 稳定的人体触摸检测可取代传统按键开关。
- SO pin 为CMOS 输出，可由 AHLB pin选择高电平输出有效或低电平输出有效。
- 上电后约为0.25秒的稳定时间，此期间内不要触摸检测点，此时所有功能都被禁止
- 自动校准功能
刚上电的4秒内约62.5毫秒刷新一次参考值，若在上电后的4秒内有触摸按键或4秒后仍未触摸按键，则重新校准周期切换时间约为1秒。

应用范围

- 各种消费性产品。
- 取代按钮按键。

引脚图

SOT23-6L



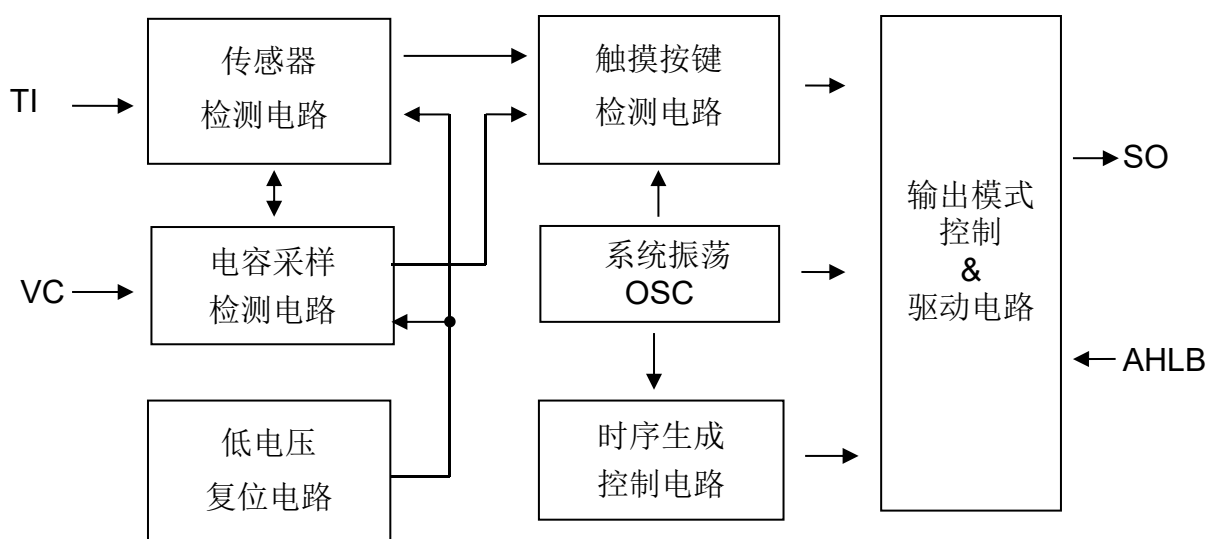
脚位定义

脚位顺序	脚位名称	I/O 类型	脚位定义
1	VDD	P	正电源供应
2	VSS	P	电源负端，接地
3	VC	I/O	采样电容脚
4	AHLB	I-PH	高电平有效或低电平有效选择 0 => 高电平有效; 1 (默认值)=> 低电平有效
5	SO	O	CMOS 驱动输出
6	TI	I/O	触摸输入端

接脚类型

- I COMS 单存输入
- O CMOS 输出
- I/O COMS 输入 / 输出
- P 电源/接地
- I-PH CMOS 输入内置上拉电阻
- I-PL CMOS 输入内置下拉电阻
- OD 开漏输出，无二级管保护电路

方块图



深圳市恒耀智能电子有限公司

联系地址:深圳市龙岗区南湾街道南新路 13 号 1983 创意小镇 B9 栋盘古电商谷 401

技术电话:13802566365

E-Mail:1517643180@qq.com hyzn@hyzndz.com

微信电话:18688747923

QQ:2885673584

官方网站:www.hyzndz.com

电气特性

▪ 最大绝对额定值

参数	符号	条件	值	单位
工作温度	T _{OP}	-	-40~+85	℃
储存温度	T _{STG}	-	-50~+125	℃
电源电压	VDD	Ta=25℃	VSS-0.3~VSS+5.5	V
输入电压	V _{IN}	Ta=25℃	VSS-0.3~VDD+0.3	V
芯片抗静电强度 HBM	ESD	-	4	KV
备注: VSS 代表系统接地				

▪ DC/AC 特性: (测试条件为室温25℃)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD		2.4	3.3	5.5	V
系统振荡	F _{OSC}	VDD =5.0V	-	16K	-	Hz
待机电流	I _{OPL}	无负载, VDD=3.3V, VC=10nF	-	4	8	uA
		无负载, VDD=5.0V, VC=10nF	-	8	16	uA
输入埠	V _{IH}	高电平输入	2/3	-	-	VDD
	V _{IL}	低电平输入	-	-	1/3	VDD
SO 输出埠源电流	I _{OH}	VDD=3.3V, V _{OH} =2.8V	-	-3.5	-	mA
		VDD=5.0V, V _{OH} =4.5V	-	-5.0	-	mA
SO 输出埠灌电流	I _{OL}	VDD=3.3V, V _{OL} =0.5V	-	8.0	-	mA
		VDD=5.0V, V _{OL} =0.5V	-	12.0	-	mA
SO 输出反应时间	T _R	VDD=5.0V. 待机模式	-	132	-	
		VDD=5.0V. 侦测模式	-	48	-	ms

功能描述

I. 灵敏度调整

PCB 上接线的电极大小与电容之总负载, 会影响灵敏度, 故灵敏度调整必须符合 PCB 的实际应用。HY118C 提供一些外部调整灵敏度的方法。

1. 调整检测板尺寸的大小

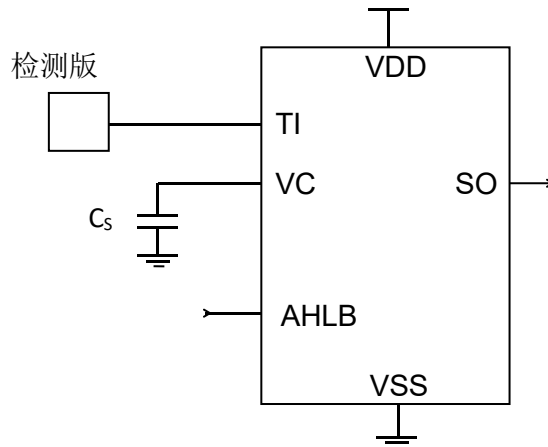
在其它条件不变的情况下, 使用较大的检测板尺寸可增加灵敏度, 反之则会降低灵敏度; 但电极尺寸必须在有效范围内使用。

2. 调整介质（面板）厚度

在其它条件不变的情况下，使用较薄的介质可增加灵敏度，反之则会降低灵敏度；但介质厚度必须在最大限制值以下。

3. 调整 Cs 电容值（请参阅下图）

在其它条件不变的情况下，PAD VC 对 VSS 电容 Cs 可调整灵敏度，Cs 电容在可用范围内（ $1\text{nF} \leq C_s \leq 47\text{nF}$ ），Cs 电容值越大其灵敏度越高。



II. 输出模式（利用 AHLB 脚位选择）

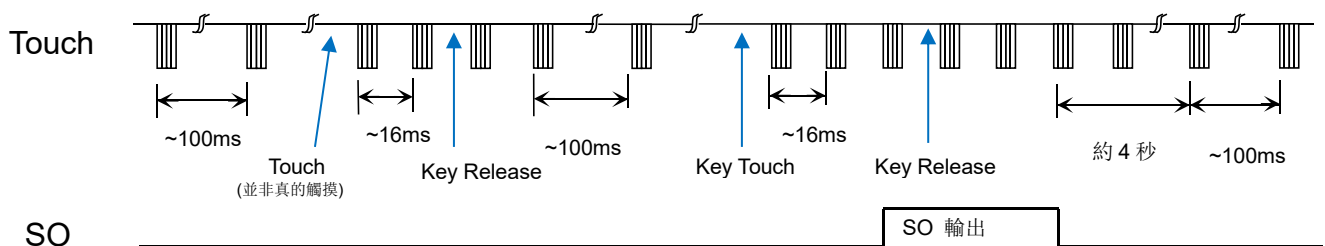
AHLB: 选择输出高电平有效或低电平有效

AHLB	脚位 SO 选项特性
0	直接输出, CMOS 高电平有效
1	直接输出, CMOS 低电平有效 (默认值)

III. 待机模式按键与 SO 输出

1. HY118C 待机模式下会节省功耗，当传感器侦测到有触摸时，系统会转换到侦测模式，当传感器 4 秒内没有侦测到触摸则会转到待机模式节省功耗。

SO 输出反应时间在待机模式约 132 毫秒，在传感器侦测模式约 48 毫秒。



时序说明:

SO 输出反应时间, 触摸按键后SO输出; 触摸松开后约48ms

SO输出回复原状态。约4秒后回到待机模式。

2. AHLB = 1 (默认值): 直接输出 CMOS 低电平有效(Active Low),
上电后, SO 输出高电平。

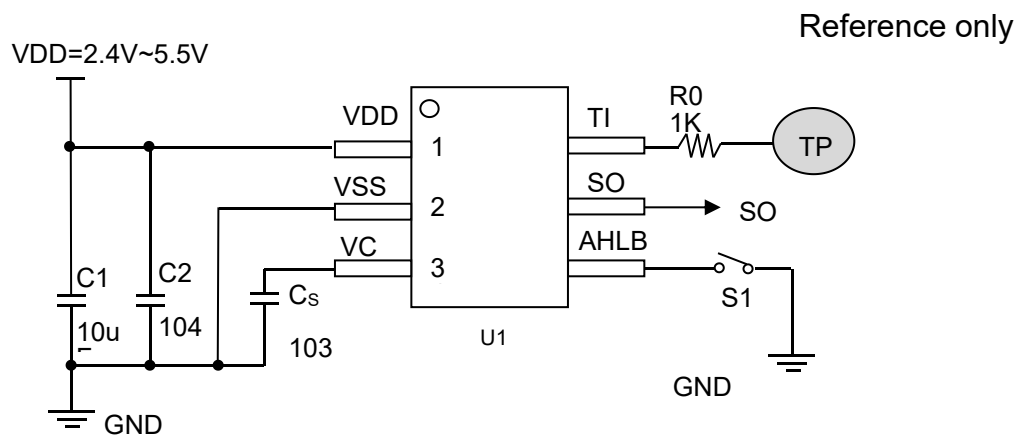
触摸按键后, SO 输出变为低电平; 触摸松开后, SO 输出回复高电平。

3. AHLB = 0: 直接输出 COMS高电平有效(Active High)。

上电后, SO 输出低电平。

触摸按键后, SO 输出变为高电平; 触摸松开后, SO 输出回复低电平。

典型应用电路



注:

1. 在 PCB 上, 从触摸版到 IC 接脚的线长越短越好。且此接线与其他接线不得平行或交叉。
2. 电源供应必须稳定, 若供应电源之电压发生飘移或快速漂移或移位, 可能造成灵敏度异常或误侦测。
3. 覆盖在 PCB 上的板材, 不得含有金属或导电元件的成份, 表面涂料亦同。
4. 必须在 VDD 和 VSS 间使用 C2 电容; 且应采取与装置 IC 的 VDD 和 VSS 接脚最短距离的布线。
5. 可利用 Cs 电容调整灵敏度, Cs 电容值越大灵敏度越高, 灵敏度调整必须根据实际应用的 PCB 来做调整, Cs 电容值的范围为 1nF~47nF。
6. 调整灵敏度的电容 (Cs) 必须选用较小的温度系数及较稳定的电容器; 如 X7R、NPO, 故针对触摸应用, 建议选择 NPO 电容器, 以降低因温度变化而影响灵敏度。
7. 当介质材料及厚度等差异较大时, 可通过调整 VC 与 GND 之间的 Cs 电容来调节触摸灵敏度。

Cs 选择表

介质类型	Cs 电容 (参考)
3mm 以内压克力玻璃	6.8nF/25V
3-6mm 以内压克力玻璃	10nF/25V
6-10mm 以内压克力玻璃	22nF/25V

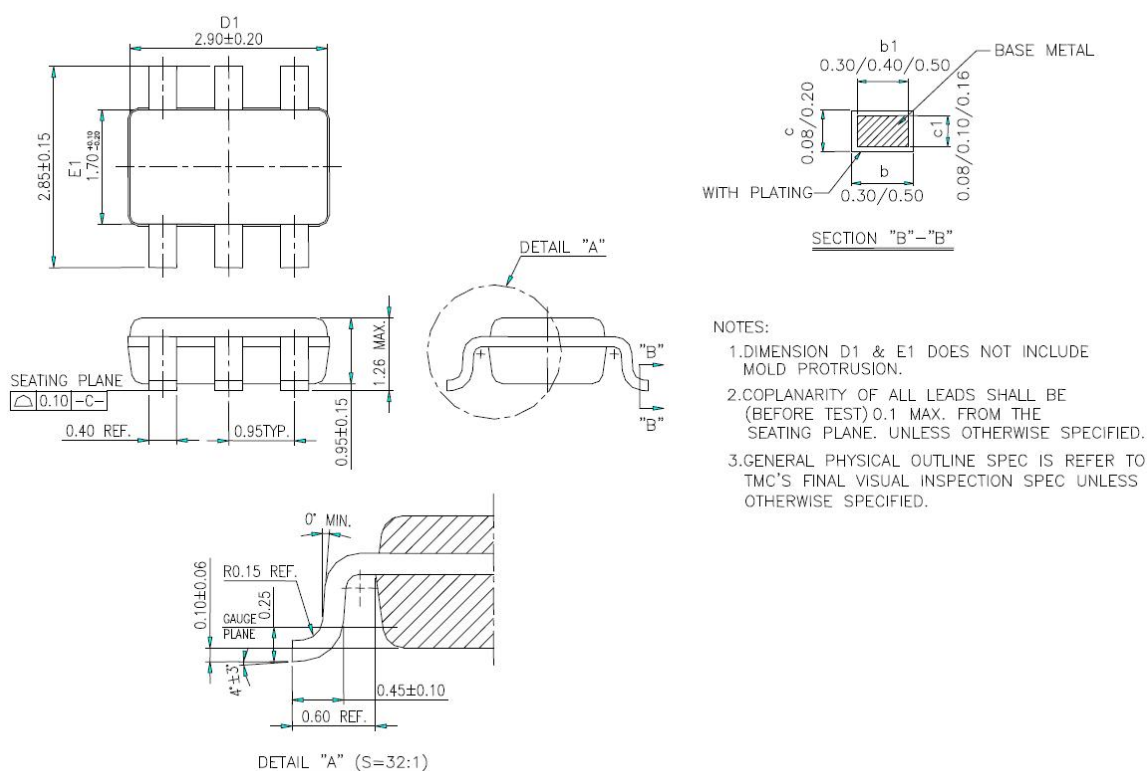
BOM 表

元件标示	元件名称	元件参数
C1	电解电容	10uF/25V
C2	瓷片电容	104
Cs	电容	参考 Cs 选择表
R0	碳膜电阻	1KΩ*
S1	开关	单刀单掷开关

注: * 电阻值视具体应用而定。

封装尺寸图

封装类型 SOT-23-6L



深圳市恒耀智能电子有限公司

联系地址: 深圳市龙岗区南湾街道南新路 13 号 1983 创意小镇 B9 栋盘古电商谷 401

技术电话: 13802566365

E-Mail: 1517643180@qq.com hyzn@hyzndz.com

微信电话: 18688747923

QQ: 2885673584

官方网站: www.hyzndz.com