

TM611AWL1PK 中文手册

目录

1.概述	2
2.特点	2
3.应用	2
4.管脚图示	2
5.管脚描述	2
6.芯片功能	3
6.1 初始化时间	3
6.2 灵敏度	3
6.3 按键即时校正阈值	3
7.应用原理图	3
8.使用说明	3
8.1 使用步骤	3
8.2 需要注意的因素	4
9.PCB 版图注意事项	4
10.额定值	4
11.电气特性	4
12.ESD 特性	5
13.封装尺寸图 (SO-8)	6

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。

TM611AWL1PK 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。

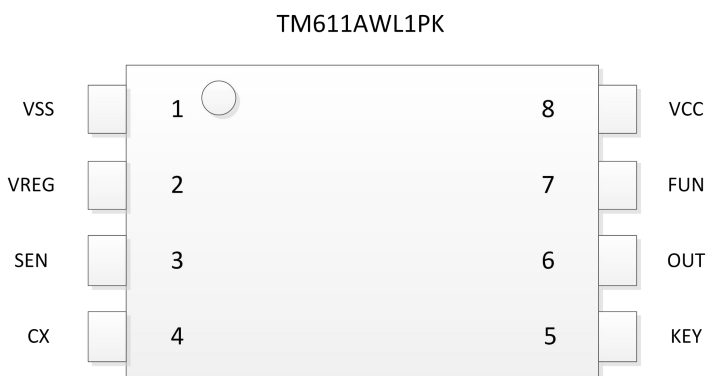
2.特点

- ☐ 可以控制 1 个按键
- ☐ 外部按键即时校正阈值，支持 2000 次阈值设置
- ☐ 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 SO-8 封装

3.应用

- ☐ 水位检测

4.管脚图示



5.管脚描述

引脚	名称	输入/输出	描述
1	VSS	电源负极	地参考
2	VREG	模拟输出	内部参考源输出
3	SEN	模拟输入输出	灵敏度电容
4	CX	模拟输入输出	感应输入
5	KEY	外部按键输入	按键时设置阈值
6	OUT	输出	感应输出
7	FUN	输入	用于阈值的烧写
8	VCC	电源正极	供电电压输入

SEN

此管脚电容大小为 10pf~100pf，电容越小采样计数值越高。推荐使用 15pf

VREG

内部参考源输出，接4.7nf电容。

CX

感应管脚，串联电阻是3K Ω 。

KEY

外部按键输入，当检测到轻触按键动作时，将当前检测的阈值烧录。

OUT

感应输出端口，有低电平和高电平两种状态。

6. 芯片功能

6.1 初始化时间

上电复位后，芯片需要300ms进行初始化，计算感应管脚的环境电容，然后才能正常工作。

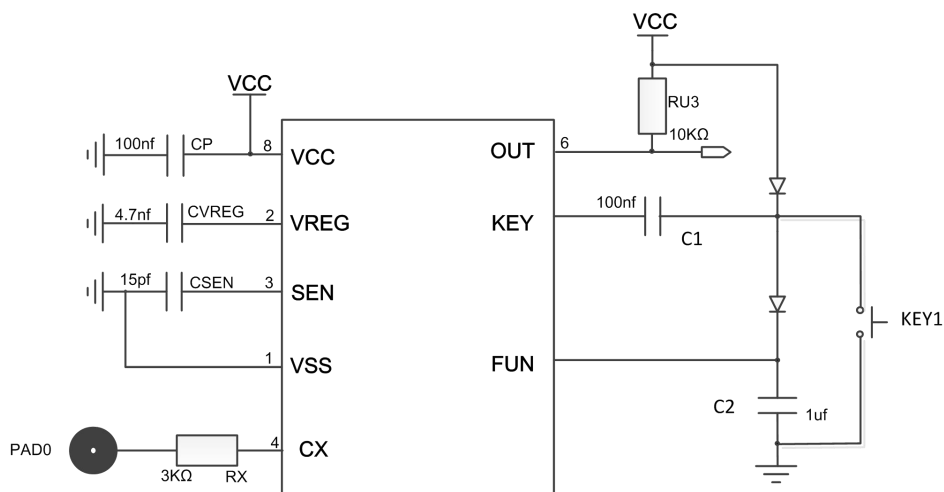
6.2 输出逻辑

输出端口 OUT，有两种状态，高阻或低电平。无水时为高阻，检测到有水时为低电平

6.3 按键即时校正阈值

芯片 5 脚接外部轻触按键，当检测到按键弹开动作后，会将当前检测到的采样值作为新的阈值烧录到芯片。

7. 应用原理图



8. 使用说明

8.1 使用步骤

使用时，首先将检测板紧密贴合到需要检测的容器上。如图 8-1，



图 8-1



图 8-2

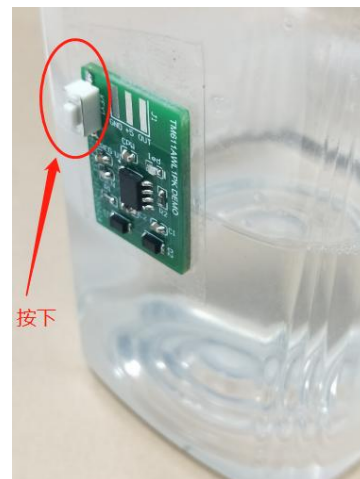


图 8-3

将需要检测的液体加入，使液位上升到需要检测的位置。如图 8-2，
保证液位不变，按下检测板的外部轻触按键，完成液位阈值的设置。如图 8-3。

8.2 需要注意的因素

- 1、检测板与容器之间不要留空隙，需要紧密贴合；
- 2、设置液位阈值时尽量选择检测焊盘的中间位置。
- 3、按轻触按键时，手指或金属物尽量不要靠近待检测物体，防止按键时引入其它干扰电容量。

9.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 RX 电阻，靠近芯片放置为宜。
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），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。

10.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

11.电气特性

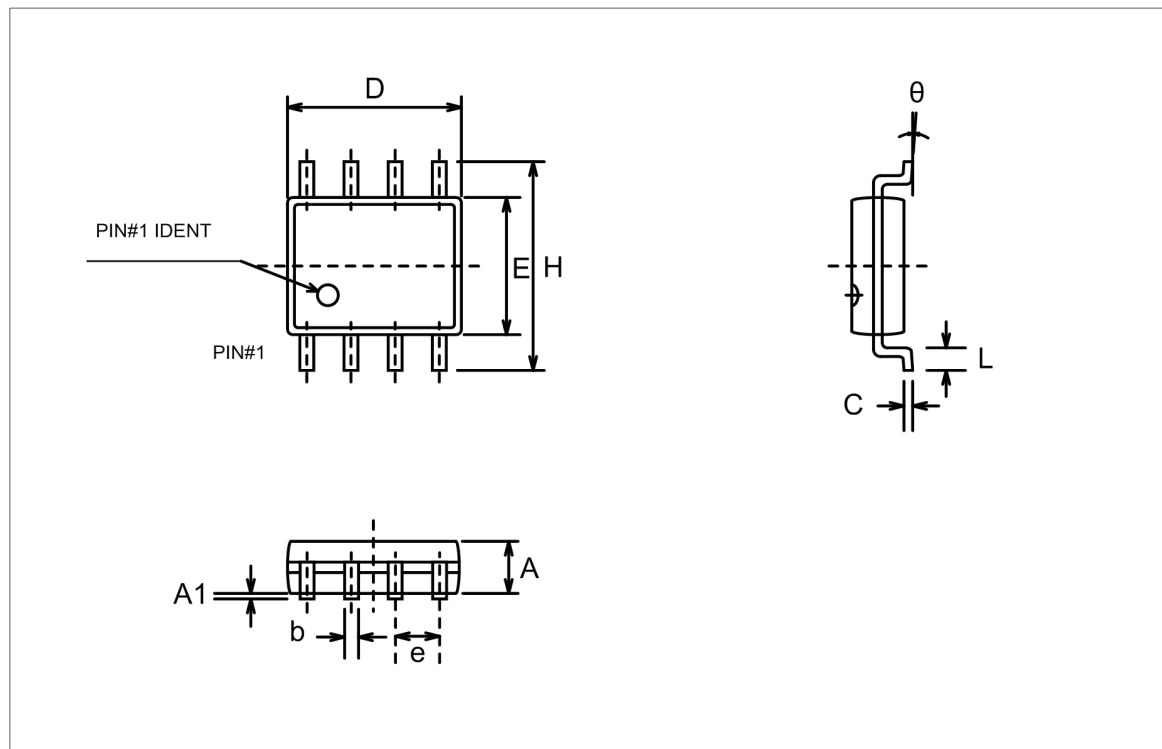
TA = 25°C

特性	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	Vcc		2.9		5.5	V
电流消耗	Idd	VCC=5.0V		1.9		mA
		VCC=3.0V		1.1		mA
上电稳定时间	Tini			300		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	Isk	VCC=5V			10.0	mA
最小检测电容	delta_CX	CSEN=15pf		0.2		pF
采样周期	Tsi	正常工作状态		2.7		ms

12.ESD 特性

模式	极性	最大值	参考
H.B.M	POS/NEG	8000V	VDD
		8000V	VSS
		8000V	P to P
M.M	POS/NEG	500V	VDD
		500V	VSS
		500V	P to P

13.封装尺寸图 (SO-8)



符号	毫米单位			英寸单位		
	最小	典型	最大	最小	典型	最大
A	1.30	1.50	1.70	0.051	0.059	0.067
A1	0.06	0.16	0.26	0.002	0.006	0.010
b	0.30	0.40	0.55	0.012	0.016	0.022
C	0.15	0.25	0.35	0.006	0.010	0.014
D	4.72	4.92	5.12	0.186	0.194	0.202
E	3.75	3.95	4.15	.0148	0.156	0.163
e	--	1.27	--	--	0.050	--
H	5.70	6.00	6.30	0.224	0.236	0.248
L	0.45	0.65	0.85	0.018	0.026	0.033
θ	0°	--	8°	0°	--	8°