



CHIPHOMER TECHNOLOGY (SHANGHAI) LIMITED

# CP2681 数据手册

单通道电容性触摸检测芯片

June 2017  
[www.chiphomer.com](http://www.chiphomer.com)

## 1 概述

CP2681 是一款单通道电容检测芯片，具有高效的 RF 噪音抑制功能，能够准确识别手指触摸引起的微小电容变化，适用于用触摸按键替代机械按键等应用场合；具有实时的自校准和基线跟踪算法，能有效避免因环境因素变化而引起按键误触等情况；CP2681 DSP 中内置先进的检测算法，能够有效防止水膜引起的误触及抑制干扰噪音。

### 特性

- 支持 1 个感应按键
- 支持 I/O 开漏输出指示按键触发状态
- 高效的 RF 噪音抑制
- 能够防水
- 自动基线跟踪和自校准
- 简单的灵敏度调节，只需调整一个外部电容（Cs）即可
- 低功耗
- 电源电压 2.8-5.5V
- 封装为 SOT23-6L

## 目录

<b>CP2681 数据手册</b> .....	<b>1#</b>
<b>1# 概述</b> .....	<b>2#</b>
<b>2# 引脚</b> .....	<b>4#</b>
2.1# 引脚排列 .....	4#
2.2# 引脚描述 .....	5#
<b>3# 典型应用</b> .....	<b>6#</b>
<b>4# 功能描述</b> .....	<b>7#</b>
4.1# 按键状态获取 .....	7#
<b>5# 电气特性</b> .....	<b>8#</b>
<b>6# 封装</b> .....	<b>9#</b>
6.1# SOT23-6L .....	9#
<b>7# 订货信息</b> .....	<b>10#</b>

## 2 引脚

### 2.1 引脚排列

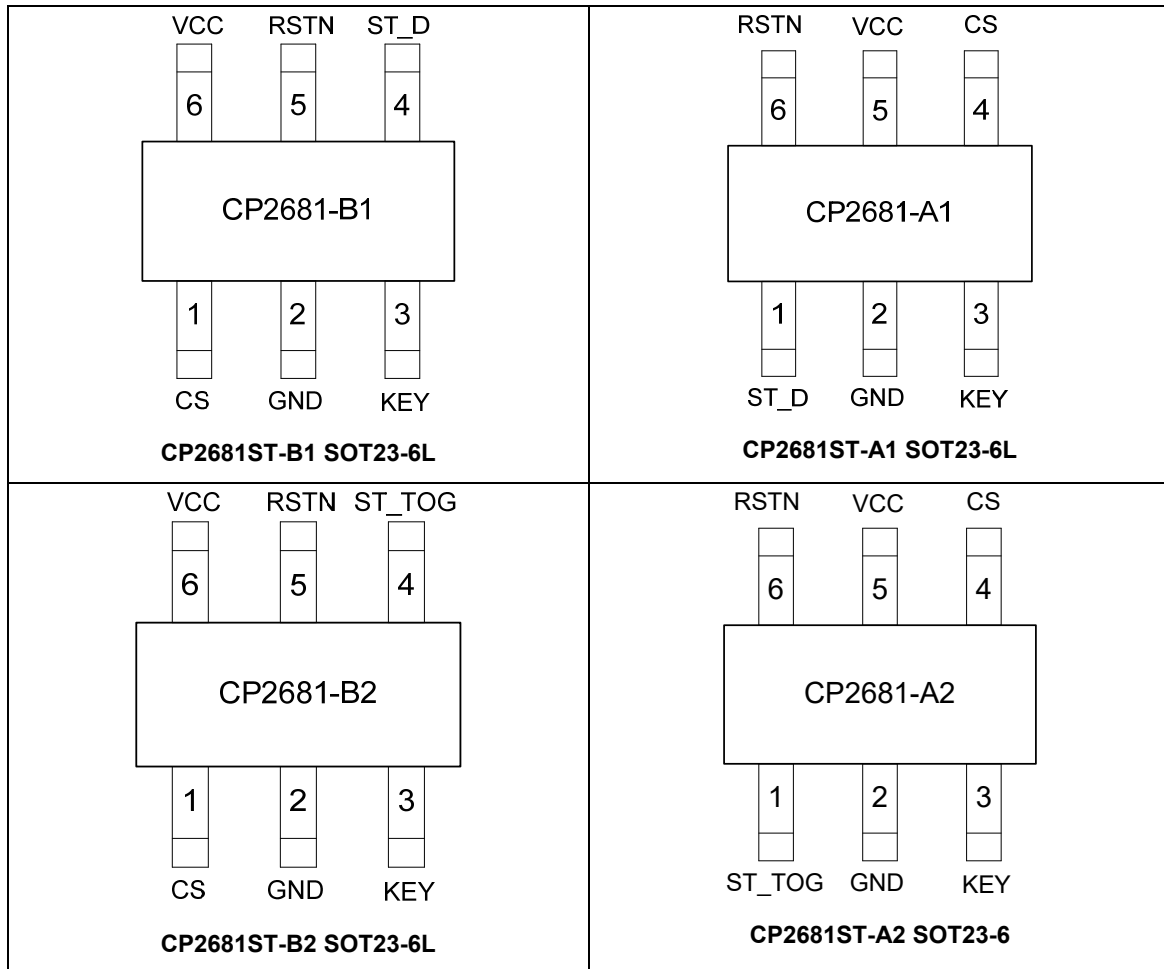


图 1 引脚排列图

备注：不同芯片型号间的区别请参见本文档第七页 功能描述 相关内容。

## 2.2 引脚描述

表 1 CP2681 引脚功能定义

型号 引脚名	B1	B2	A1	A2	I/O	描述
CS	1	1	4	4	A	外接电容(10nF 典型值), 用于调节灵敏度
GND	2	2	2	2	G	地
KEY	3	3	3	3	A	感应通道
ST_D	4	-	1	-	O	按键触发状态直接输出, 开漏模式。无触摸时是高阻, 有触摸时为低电平。
ST_TOG	-	4	-	1	O	按键触发状态锁存输出, 开漏模式。初始输出为高阻态, 触摸动作会使输出转态。
RSTN	5	5	6	6	I	芯片复位, 低有效。
VCC	6	6	5	5	P	电源

**备注:**

- I:** 数字信号输入引脚
- O:** 数字信号输出引脚
- A:** 模拟信号引脚
- P:** 电源
- G:** 地

### 3 典型应用

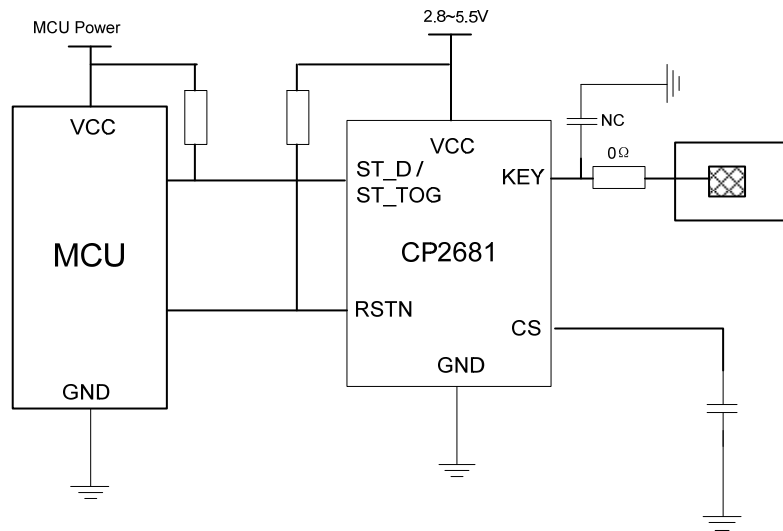


图 2 典型应用图

## 4 功能描述

### 4.1 按键状态获取

CP2681-A1 和 CP2681-B1 的按键状态通过 ST\_D 引脚获取，ST\_D 为开漏输出模式，低有效。

表 2 ST\_D 引脚指示按键状态

ST_D	按键
z	无触摸
0	有触摸

CP2681-A2 和 CP2681-B2 的按键状态通过 ST\_TOG 引脚获取，ST\_TOG 为开漏输出模式，低有效。

表 3 ST\_TOG 引脚指示按键状态

ST_TOG	按键
z	初始状态
0	第一次触摸
z	第二次触摸
0	第三次触摸
z	第四次触摸
...	...

## 5 电气特性

所有典型值的测试电源电压为  $V_{CC}=3.3V$ ，环境温度为  $T_A=25^{\circ}C$ 。

表 4 电气特性

参数名称	符号	单位	最小值	典型值	最大值
<b>绝对最大值</b>					
存储温度	Tstg	$^{\circ}C$	-40	25	95
工作环境温度范围	Topr	$^{\circ}C$	-35	25	90
工作环境湿度范围	Hopr	%	5	-	95
电源电压	Vcc	V	2.8	5	5.5
输入电源范围	Vin	V	$V_{SS}-0.3$	-	$V_{CC}+0.3$
Human Body Model ESD	HBM	V	2000		
Pins KEY to GND			8000		
<b>推荐工作条件</b>					
工作环境温度	Top	$^{\circ}C$	-40	25	85
电源电压	Vcc	V	2.8	5	5.5
数字信号输入上升时间	Tri	ns	-	-	5
数字信号输入下降时间	Tfi	ns	-	-	5
<b>交流参数</b>					
内部振荡器工作频率	Fosc	MHz	2.8	4.0	5.2
电容检测灵敏度	Stch	pF	-	0.02	-
初始化时间	Trn	ms	-	260	-
输出上升时间	Tro	ns	-	20	-
输出下降时间	Tfo	ns	-	20	-
<b>直流参数</b>					
电源电流	Idd	$\mu A$	-	190	-
数字端口输入低电平	Vil	V	-	-	$0.3V_{CC}$
数字端口输入高电平	Vih	V	$0.7V_{CC}$	-	-
数字端口输出电流	Io	mA	-	16	-



## 6 封装

### 6.1 SOT23-6L

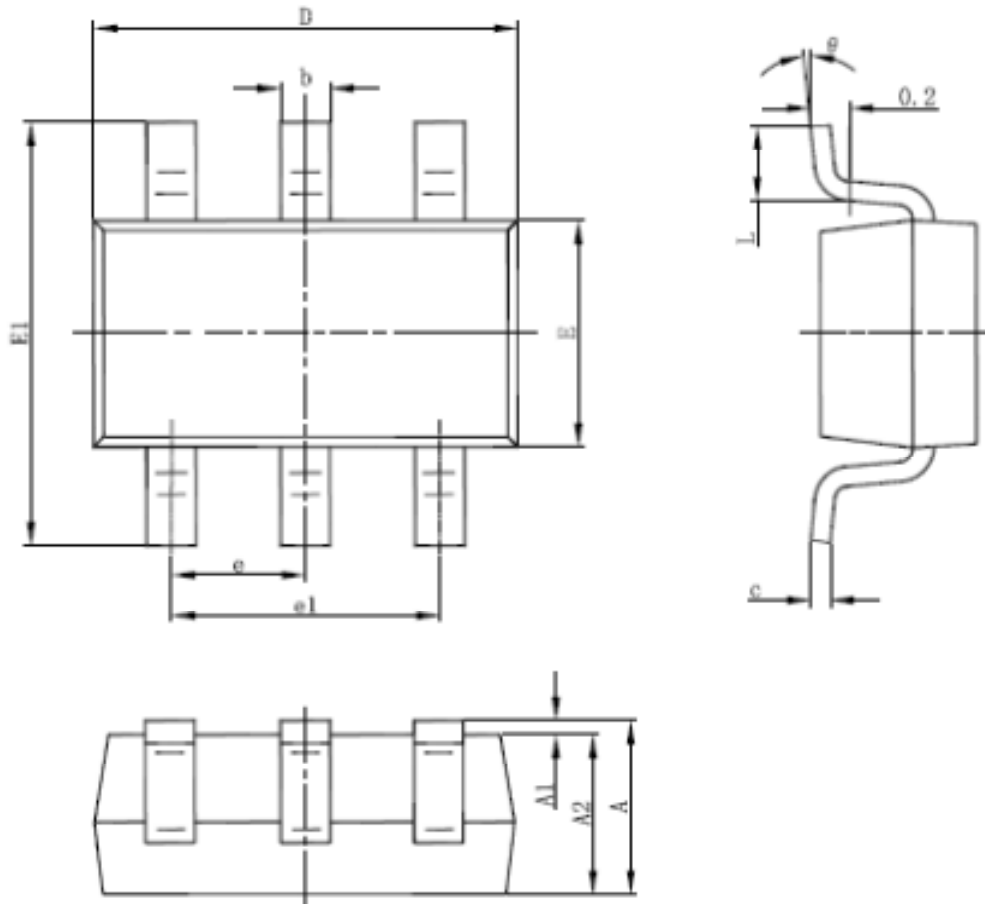


图 3 SOT23-6L Package

Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
$\theta$	0°	8°	0°	8°

## 7 订货信息

芯片型号	工作温度范围	封装形式	RoHS	器件标识	发货形式
CP2681ST-B1	-40℃~85℃	SOT23-6L	Yes	T81BLL <sup>*1</sup>	3000units/Tape and Reel
CP2681ST-B2	-40℃~85℃	SOT23-6L	Yes	T81DLL <sup>*1</sup>	3000units/Tape and Reel
CP2681ST-A1	-40℃~85℃	SOT23-6L	Yes	T81LL <sup>*1</sup>	3000units/Tape and Reel
CP2681ST-A2	-40℃~85℃	SOT23-6L	Yes	T81CLL <sup>*1</sup>	3000units/Tape and Reel

\*1:“LL” 代表 Lot Number

