

概述

EA301K是一款低功耗、超强抗水、抗干扰的单按键电容传感器ASIC芯片。能防止功率8W的对讲机等发射设备天线靠近触摸点干扰。内嵌自有核心技术的DSP超强抗干扰电路，具有快速自电容感应技术，实现极高灵敏度和低待机功耗，同时降低系统复杂度和提高产品稳定性。

特点

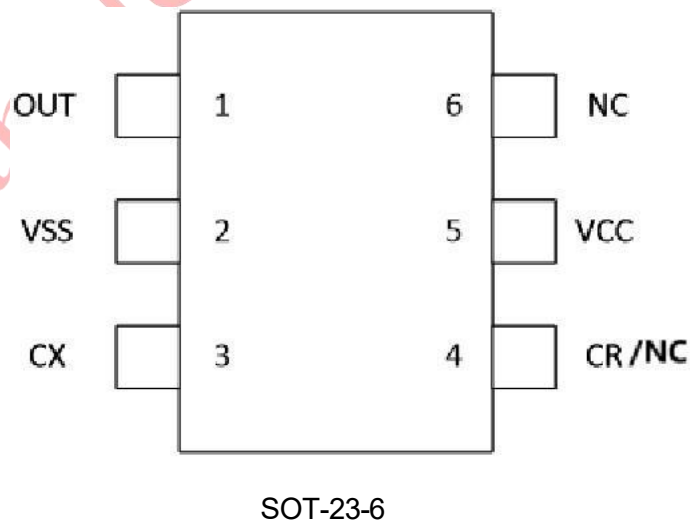
- ▶ 工作电压范围：2.4V~5.5V
- ▶ **超强抗水, 抗干扰**
- ▶ 待机电流：1.25uA@VDD=3V
- ▶ 按键最长响应时间：待机模式下约 125ms
- ▶ 降低系统复杂度提高稳定性
- ▶ 嵌入的共模干扰去除电路
- ▶ HBM ESD: > 5.5KV MM ESD : > 450V LU: > 200mA
- ▶ RoHS 兼容的SOT23-6L封装

应用

家用电器、安防产品、智能家居、指纹锁、三表、TWS耳机、充电宝、无线充、电动手机支架、电动车仪表、电子猫眼、电子门铃、手环、戒指、按摩椅、门禁系统、对讲机、雾化器、剃须刀、个人护理等电子产品。



管脚配置



管脚描述

管脚名称	功能描述	管脚
OUT	内部参考源输出, 按键输出端口, 有高电平和低电平两种状态	1
VSS	电源负极, 地参考	2
CX	模拟输入输出, 感应天线串联电阻 0~3K 到地电容 2~50pf	3
CR/NC	模拟输入输出, 悬空或者接到屏蔽环	4
VCC	电源正极, 供电电压输入	5
NC	悬空	6

额定值

Parameter	Value
电源电压 (V _{CC})	-0.3V ~ +6.5V
管脚最大电流	±20mA
管脚电压	-0.3V ~ (V _{CC} +0.3V)
工作温度 (T _A)	-40°C to +85°C
存储温度 (T _S)	-50°C to +150°C

Note (1): Stresses beyond those listed under "Absolute Maximum Ratings" may cause permanent damage to the device. Exposure to "Absolute Maximum Ratings" conditions for extended periods may affect device reliability and lifetime.

电气特性

T_A=25°C, unless otherwise noted

Parameter	Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
工作电压	V _{CC}		2.4		5.5	V
静态电流	I _Q	V _{CC} =5.0V&SLEEP		3.5		uA
		V _{CC} =3.0V&SLEEP		1.2		uA
上电稳定时间	T _{ini}			200		ms
感应电容范围	C _{sen}		2		50	pf
输出阻抗 (开漏输出)	Z _o	低电平		50		Ω
		高阻		100M		Ω
输出灌电流	I _{sk}	V _{CC} =3V			40	mA

应用电路图

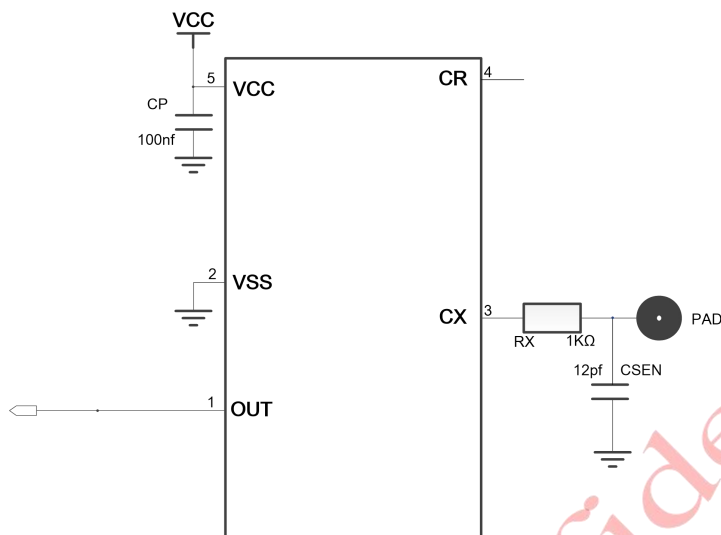
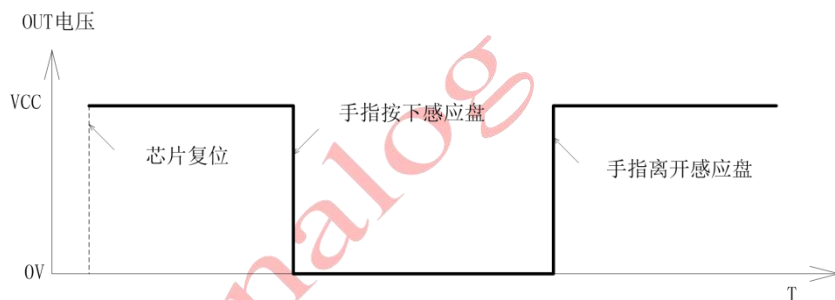


Figure 2. Typical application circuit diagram

应用信息

输出模式

上电后，OUT 端口输出为高电平，当CX 端口检测到按键时，OUT 端口输出为低电平。



灵敏度调整

按键灵敏度需要通过调整CX 电容进行，CX 电容越大，灵敏度越低

按键有效时间

长时间按键后芯片会重新校准，导致按键失效。所以按键最长有效时间大约是 10~15S 左右

电流消耗

没有检测到按键变化，芯片就会自动进入睡眠模式，降低功耗。有按键后，自动唤醒。

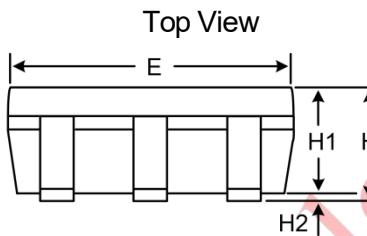
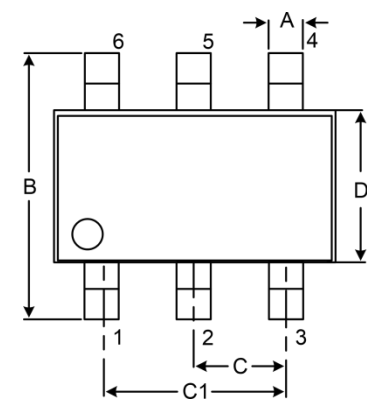
PCB 版图注意事项

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, CR, 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。

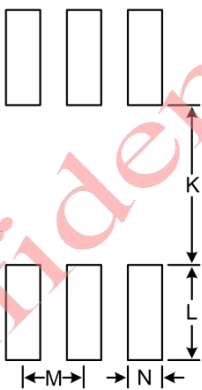
3. 尽量大的铺地面积，可以提高抗干扰性。
4. 感应连线和感应焊盘优先布局。芯片靠近感应焊盘放置，感应连线直接引到感应焊盘（或弹簧焊盘），不同按键的感应连线不需要长度一致。感应连线线宽尽量小。感应连线周围不能走其他电源线和信号线。如果实在不能避免，其他走线要垂直跨过感应连线。感应焊盘之间至少留 5mm 间距，感应焊盘和铺地之间距离大于 1.5mm。

封装信息

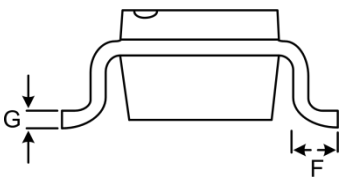
SOT-23-6 Package



Side View



Recommended Layout Pattern



Front View

Unit: mm

Symbol	Dimension		Symbol	Dimension
	Min	Max		Typ
A	0.25	0.52	K	1.40
B	2.59	3.01	L	1.40
C	0.85	1.05	M	0.95
C1	1.70	2.10	N	0.65
D	1.40	1.80		
E	2.70	3.10		
F	0.30	0.62		
G	0.08	0.25		
H	0.89	1.35		
H1	0.89	1.20		
H2	0.00	0.15		