



TC766AG

TC766AG 单键(带TOG) 电容式触摸

产品描述

提供1个触摸按键，一对一TOG功能输出。对于防水和抗干扰方面有很优异的表现。
上电默认为：0

产品特点

- 工作电压范围：3.0V - 5.5V
- 工作电流：1.8mA (正常模式); 10 uA (休眠模式) @3.3V
- 提供1个一对一TOG功能输出触摸按键
- 触摸响应时间为50ms (视客户所需可设定)
- 具有低电压 (LVR) 复位功能 (2.2V和2.7V程序可选)
- 持续无按键4秒，进入休眠模式
- 长按键复位时间为10秒 (视客户所需可设定)
- 可以经由调整Ci脚的外接电容，调整灵敏度，电容越大灵敏度越高
- 上电默认为输出低电平,触摸一次一直维持高电平(TOG)，如此循环。
- 具有防水及水漫成片水珠覆盖在触摸按键面板，按键仍可有效判别

产品应用

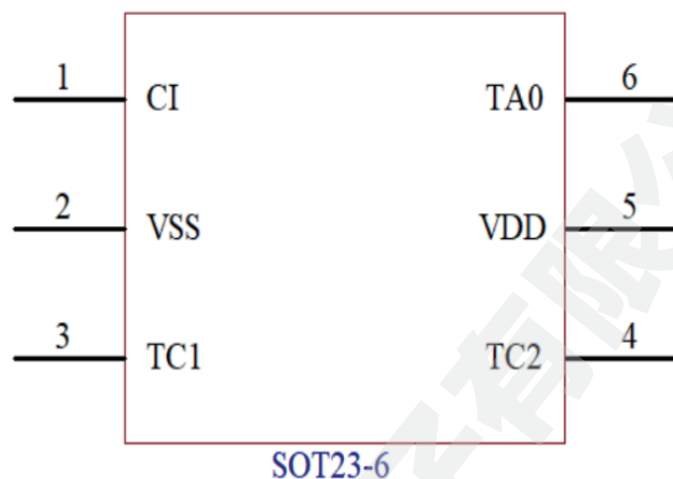
- 各种大小家电、娱乐产品。
- 智能家居、橱柜灯、鞋柜消毒灯等家电。
- 电子相框等消费类产品。



TC766AG

TC766AG 单键(带TOG) 电容式触摸

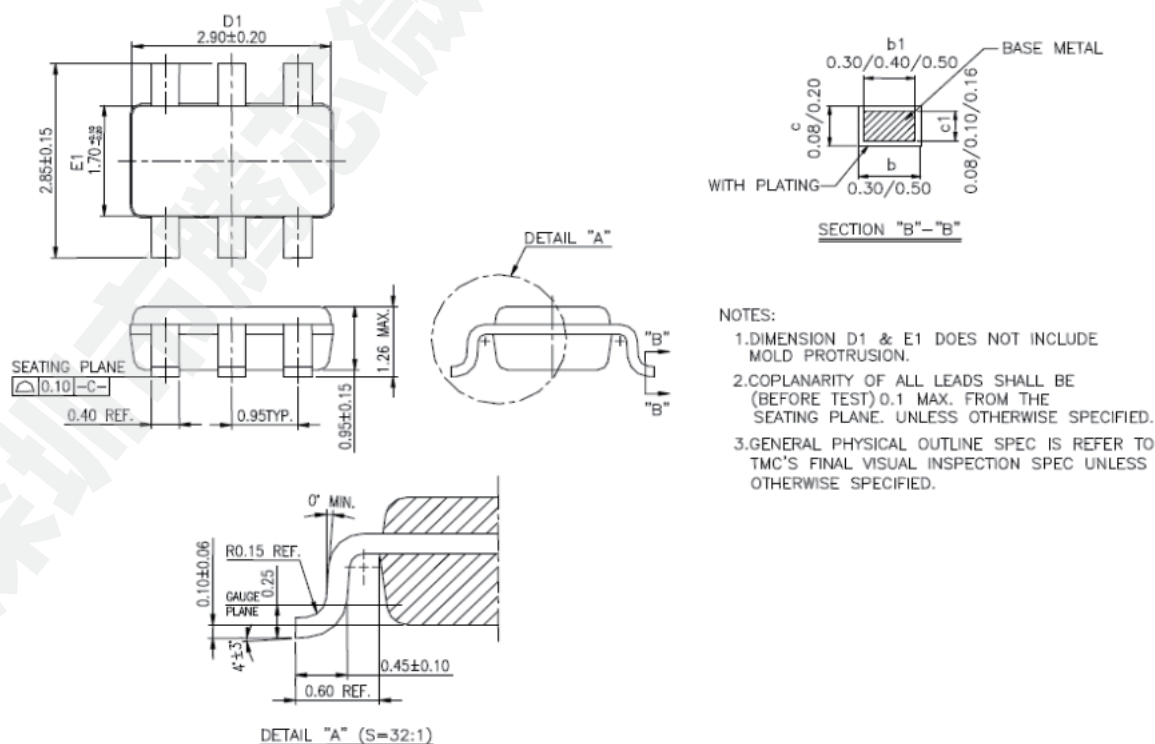
封装脚位图



TC766AG

封装尺寸图

SOT23-6

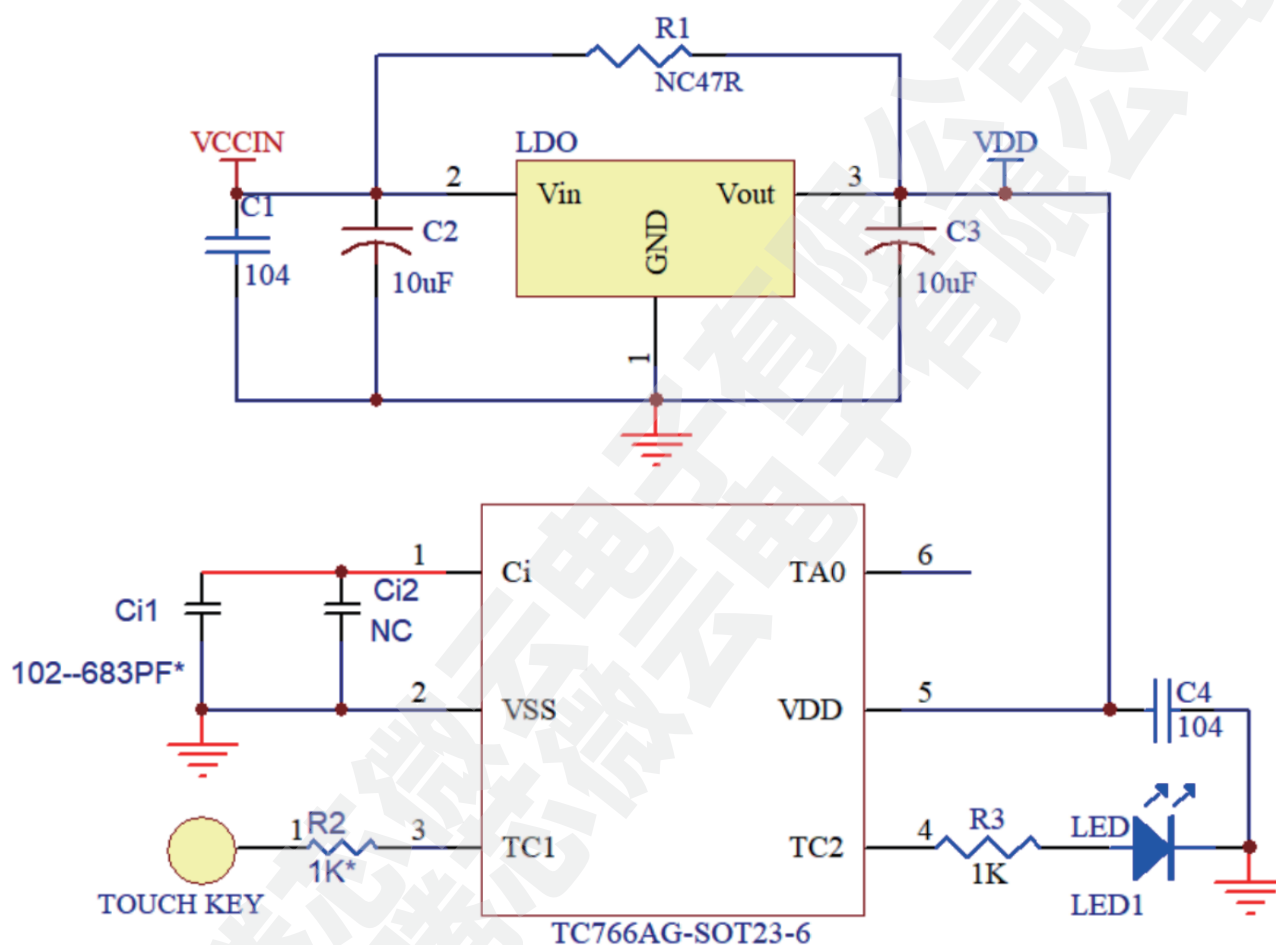




TC766AG

TC766AG 单键(带TOG) 电容式触摸

应用参考原理图





TC766AG

TC766AG 单键(带TOG) 电容式触摸

脚位定义

脚位	脚位名称	类型	功能描述
1	Ci	—	电容须使用 NPO 材质电容或 X7R 材质电容 使用范围：4700pF-68000pF，电容越大灵敏度越高
2	VSS	P	电源负端
3	TC1	I	触摸按键脚，串接100-1000欧姆，能提高抗干扰和提高抗静电能力
4	TC2	O	上电时为低电平，有按键时切换为高电平，再按键时切换为低电平，每次按键切换输出电平。
5	VDD	P	电源正端
6	TA0	—	NC脚（视客户所需功能作为其他选项用途）

接脚类型

- I COMS输入
- O COMS输出
- P 电源



TC766AG

TC766AG 单键(带TOG) 电容式触摸

AC / DC Characteristics

Absolute maximum ratings

Item	Symbol	Rating	Unit
Operating Temperature	Top	-40°C ~ +85°C	°C
Storage Temperature	Tsto	-50°C ~ +125°C	°C
Supply Voltate	VDD	VSS-0.3~VSS+6.0	V
Voltage to input terminal	Vin	VSS-0.3~VDD+0.3	V
Human Body Mode	ESD	MIL-STD Class 3A	KV

Note: VSS symbolizes for system ground.

2D.C. Characteristics

(Condition : Ta= 25 ± 3 °C, RH ≤ 65 %, VDD = + 5V, VSS=0V)

Parameter	Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
Operating voltage	VDD		3.0	5	5.5	V
Operating current	IOPR1	VDD=5V	-	3	-	mA
Input low voltage for input and I/O port	VIL1		0	-	0.3VDD	V
Input high voltage for input and I/O port	VIH1		0.7VDD	-	VDD	V
Output port source current	IOH1	VOH=0.9VDD, @5V	-	4	-	mA
Output port sink current	IOL1	VOL=0.1VDD, @5V	-	8	-	mA

A.C. Characteristics

Parameter	Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
System clock	fSYS1	OSC @5v	-	4	-	MHz
Low Voltage Reset	Vlvr		2.0	2.2	2.7	V



TC766AG

TC766AG 单键(带TOG) 电容式触摸

功能描述:

1. TC766AG利用PCB板APD作为手指按压触摸盘，触摸按键响应时间为50ms有效输出。
2. 环境自适应功能，可随使用环境变化通过芯片内部算法来进行调整参考值，确保触摸按键修正判断，使触摸得到稳定工作状态。
3. 可分辨水与手指的差异，对水漫与水珠覆盖按键触摸盘，仍可正确判断按键动作。但水不可于按键触摸盘上形成“水柱”，若如此则如同手按键一般，会有按键承认瞬间输出，但很快通过芯片内部算法将其修正为非法操作而停止输出，此时在有“水柱”条件下仍然可以用手指进行触摸。
4. 触摸按键的灵敏度可以由Ci脚外部电容和程序两种调节。

注意事项:

1. Ci 电容和灵敏度的关系:
 - ① Ci电容越小，触摸灵敏度越低
 - ② Ci电容越大，触摸灵敏度越高
 - ③ Ci电容值范围在1000pF (102) — 68000pF(683)之间
 - ④ 由于Ci量测的电容，要选择对温度变化系数小，容值特性稳定的电容材质，所以须使用 NPO 材质电容或 X7R 材质电容。
 2. 电源的布线 (Layout) 方面，首先要以电路区块划分，触摸IC能有独立的走线到电源正端，若无法独立的分支走线，则尽量先提供触摸电路后在连接到其他电路。接地部分也相同，希望能有独立的分支走线到电源的接地点，也就是采用星形接地，如此避免其他电路的干扰，会对触摸电路稳定有很大的提升效果。
 3. 单面板PCB设计，建议使用感应弹簧片作为触摸盘，以带盘的弹簧片最佳，触摸盘够大才能获得最佳的灵敏度。
 4. 若使用双面PCB设计，触摸盘 (PAD) 可设计为圆形或方形，一般建议12mm x 12mm，与IC的联机应该尽量走在触摸感应PAD的另外一面；同时连接线应该尽量细，也不要绕远路。
 5. PCB 和外壳一定要紧密的贴合，若松脱将造成电容介质改变，影响电容的量测，产生不稳定的现象，建议外壳与PAD之间可以采用非导电胶黏合，例如压克力胶 3M HBM系列。
- 为提高灵敏度整体的杂散电容要越小越好，触摸IC接脚与触摸盘之间的走线区域，在正面与背面都不铺地，但区域以外到PCB的周围则希望有地线将触摸的区域包围起来，如同围墙一般，将触摸盘周围的电容干扰隔绝，只接受触摸盘上方的电



TC766AG

TC766AG 单键(带TOG) 电容式触摸

容干扰隔绝，只接受触摸盘上方的电容变化，地线与区域要距离2mm以上。触摸盘PAD与PAD之间距离也要保持2mm以上，尽量避免不同PAD的平行引线距离过近，如此能降低触摸感应PAD对地的寄生电容，有利于产品灵敏度的提高。

7.电容式触摸感应是将手指视为导体，当手指靠近触摸盘时会增加对地的路径使杂散电容增加，藉此侦测电容的变化，以判断手指是否有触摸。触摸盘与手指所构成的电容变化与触摸外壳的厚度成反比，与触摸盘和手指覆盖的面积成正比。

8.外壳的材料也会影响灵敏度，不同材质的面板，其介电常数不同，如玻璃 > 有机玻璃（压克力）> 塑料，在相同的厚度下，介电常数越大则手指与触摸盘间产生的电容越大，量测时待测电容的变化越大越容易承认按键，灵敏度就越高。

面板厚度与Ci电容关系：

以铁片弹簧键，PCB PAD圆型实心直径 12 MM为例，压克力厚度与Ci 电容的关系如下：

压克力厚度 (mm)	Ci	灵敏度设定
0.2	102	16
0.4	222	16
0.8	472	16
1	682	16
2	103	16
3	153	16
4	223	16
5	333	16
10	683	16

此表格仅供参考

注：不同的 PAD 大小、面板材质、PCB layout 等外界因素皆会有影响。

·订购信息

1. TC7668

a. 封装型号：TC7668-CA6

·修订记录

1.2025/04/25 -原始版本：Version: 1.00