

TTY6775 2Key 电容式触摸按键

规格书 V1.0

●产品描述:	2
●特色:	2
●产品应用范围:	2
●封装脚位图:	3
●脚位定义:	4
●电气特性:	5
1 Absolutely max. Ratings	5
2 D.C. Characteristics	5
3 A.C. Characteristics	5
●功能描述:	6
●特别说明:	7
●建议线路:	8
●封装说明:	9

● 产品描述:

TTY6755 提供两个触摸感应按键, 专为取代皮肤 Sensor 检测和单键功能触控而设计, 触摸 PAD 的大小可依不同的灵敏度设置在合理的范围内, 并提供低功耗和宽工作电压应用。

● 特色:

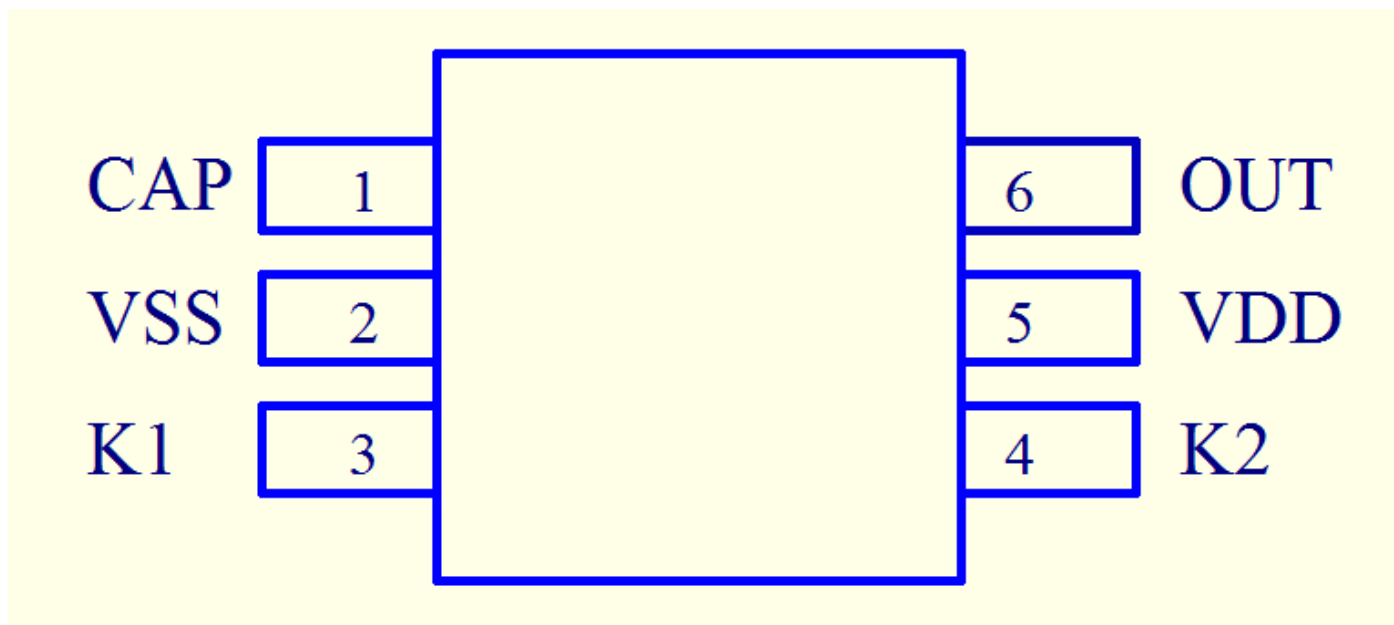
- 工作电压范围: 2.5V – 5.5V
- 工作电流: 200uA (正常模式); 7 uA (休眠模式) @3.3V
- 2 个触摸感应按键
- 灵敏度可以通过外部电容调节
- 稳定的皮肤触摸检测可取代传统的皮肤检测 sensor 及功能键触摸功能
- 开漏输出(无二极管保护电路)
- 上电后约 0.5 秒的稳定时间, 此期间内不要触摸 PAD, 此时所有功能都被禁止

● 产品应用范围:

各种消费类产品

取代皮肤检测 Sensor 及普通按键

● 封装脚位图:



TTP277-CA6N
SOT23-6-A

● 脚位定义:

脚位	脚位名称	类 型	功 能 描 述
1	CAP	-	电容须使用 NPO 材质电容或 X7R 材质电容 使用范围: 3300pF-33000pF, 电容越大灵敏度越高
2	VSS	P	电源负端
3	K1	P	触摸按键脚,串接100-1000 Ω , 能提高抗干扰和提高 抗静电能力
4	K2	P	触摸按键脚,串接100-1000 Ω , 能提高抗干扰和提高 抗静电能力
5	VDD	P	电源正端
6	OUT	O	开漏输出(无二极管保护电路)

I:输入

O:输出

P:电源

● 电气特性:

1 Absolutely max. Ratings

ITEM	SYMBOL	RATING	UNIT
Operating Temperature	Top	-40- +80	°C
Storage Temperature	Tsto	-50- +125	°C
Supply Voltage	VDD	5.5	V
Voltage to input terminal	Vin	Vss-0.3 to Vdd+0.3	V

2 D.C. Characteristics

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

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Operating voltage	VDD		2.2	-	5.5	V
Operating current	IOPR1	VDD=5V		3		mA
Operating current	IOPR2	VDD=3V		1.2		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

3 A.C. Characteristics

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
System clock	fSYS1	OSC @5v	7.6	8.0	8.4	MHz
Low Voltage Reset	Vlvr		2.0	2.2	2.4	V
SCK positive pulse time	SCKH		0.04		10	mS
SCK negative pulse time	SCKL		0.04		10	mS
Time of Data interval			40			mS

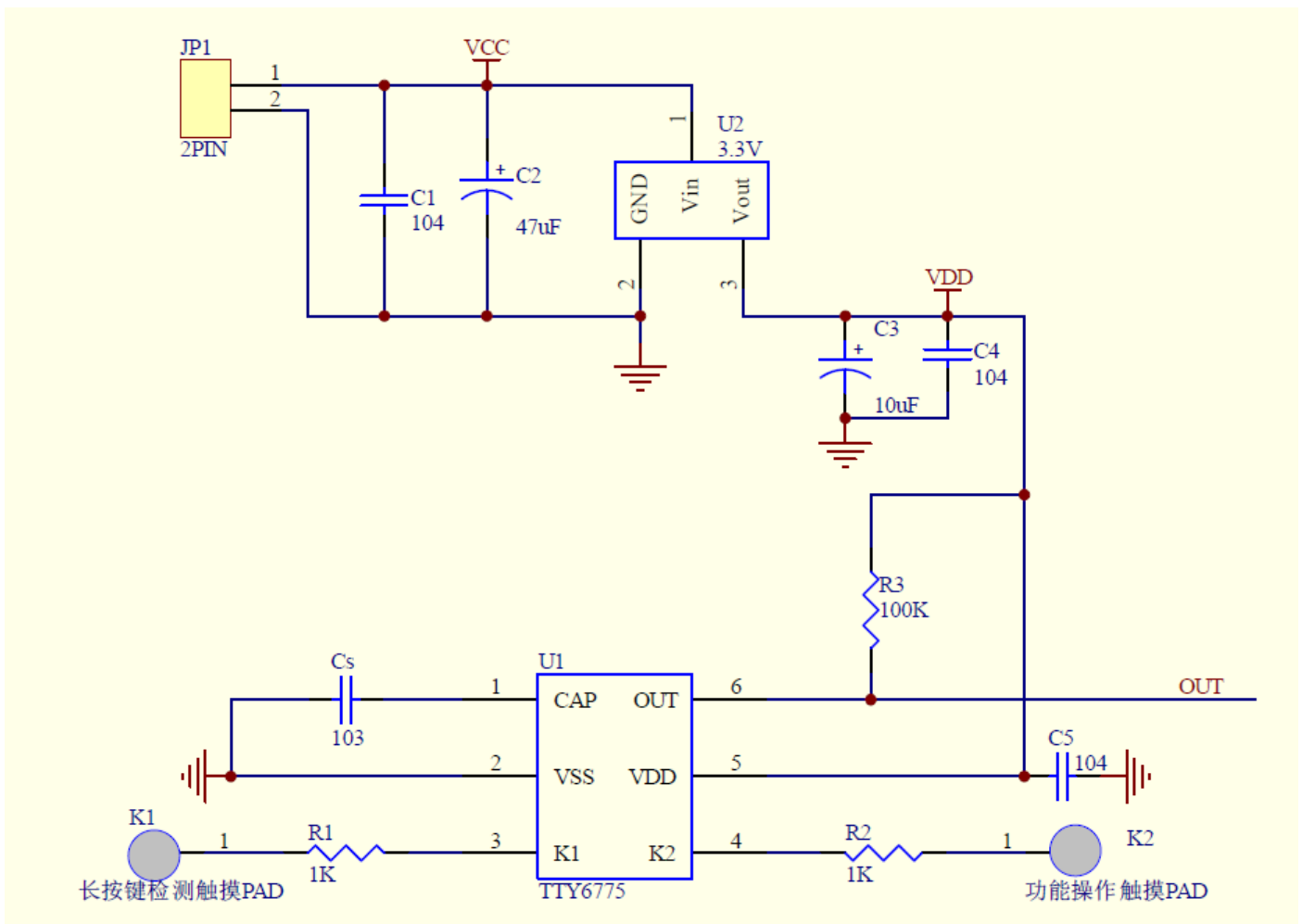
● 功能描述:

- 1 上电 OUT pin 为开漏输出，必须要接上拉电阻，皮肤检测键检测到有触摸时，OUT pin 则输出低电平。
- 2 当皮肤检测有被触摸时，触摸功能按键才可以工作，此时触摸功能按键有触摸功能时 OUT pin 输出为 62.5HZ 的方波，松开则输出低电平。

● 特别说明:

1. Cs电容和灵敏度的关系：
 - Cs 电容越小，触摸灵敏度越低
 - Cs 电容越大，触摸灵敏度越高
 - Cs 电容值范围在 3300pF（332）— 33000pF(333)之间
 - 由于 Cs 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的连接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. 触摸盘（PAD）面积一般建议12*12MM，**每个触摸盘的面积大小和外壳厚度必须保持相同，以确保灵敏度相同**
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 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。

● 建议线路:



R1-R2 1Kohm 是可以增强抗手机和对讲机的干扰, 一般情况是可以省略!

Cs 外接电容与压克力厚度关系:

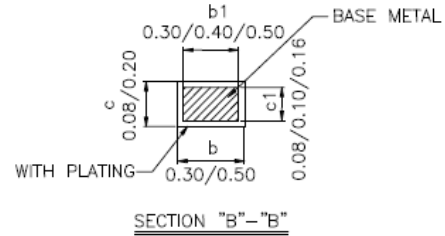
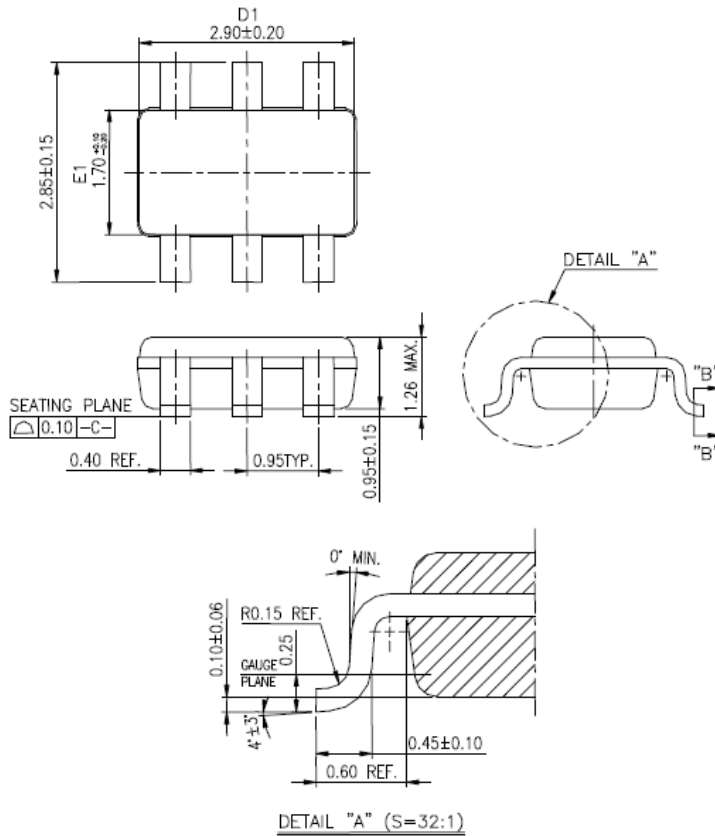
以铁片弹簧键, 圆型实心直径 12 MM 为例, 压克力厚度与 CS 电容的关系如下:

压克力厚度(mm)	CS	灵敏度级数
1	332	29
2	332	29
4	472	29
6	103	29
10	153	29

此表格仅供参考, 不同的 PAD 大小, PCB layout 皆会影响。

● 封装说明:

(SOT23-6)



NOTES:

1. DIMENSION D1 & E1 DOES NOT INCLUDE MOLD PROTRUSION.
2. COPLANARITY OF ALL LEADS SHALL BE (BEFORE TEST) 0.1 MAX. FROM THE SEATING PLANE, UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
3. GENERAL PHYSICAL OUTLINE SPEC IS REFER TO TMC'S FINAL VISUAL INSPECTION SPEC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

订购信息

1. TTY6775

- a. 封装型号 : TTP277-CA6N

修订记录

1. 2019/8/28 - 原始版本: Version: 1.00