

# HY75108 8KEYS 电容式触摸按键 规格书 Ver1.0

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| ● 产品描述 .....                    | 1  |
| ● 产品特点 .....                    | 2  |
| ● 产品应用 .....                    | 2  |
| ● 封装脚位图 .....                   | 5  |
| ● 脚位定义 .....                    | 6  |
| ● AC / DC Characteristics ..... | 7  |
| 1 Absolutely max. Ratings ..... | 7  |
| 2 D.C. Characteristics .....    | 7  |
| 3 A.C. Characteristics .....    | 7  |
| ● 输出指示 .....                    | 8  |
| ● 功能描述 .....                    | 8  |
| ● 注意事项 .....                    | 9  |
| ● 应用线路图 .....                   | 10 |
| ● 封装说明 .....                    | 11 |

## ● 产品描述

提供8个触摸感应按键，二进制(BCD)编码输出，具有一个按键承认输出的显示，按键后的数据会维持到下次按键，可先判断按键承认的状态。提供低功耗模式，可使用于电池应用的产品。对于防水和抗干扰方面有很优异的表现!

## ● 产品特色

工作电压范围：2.7V – 5.5V

工作电流： 3mA (正常模式)@5V.

8 个触摸感应按键； 不进入休眠模.

提供二进制(BCD)编码直接输出接口(上电 D2~D0/111)

按键后离开，输出状态会维持到下次按键才会改变。

提供按键承认有效输出，当有按键时输出低电平，无按键为高电平。

可以经由调整 CAP 脚的外接电容，调整灵敏度，电容越大灵敏度越高

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

& 通过 CS 动态 10V 安规测试 ( 传导骚扰抗扰度测试 )。

& 通过 EMI 安规测试

& 具有按键灵敏度自动校准功能。

& RF 干扰可正常按键

## ● 产品应用

各种大小家电，娱乐产品

各种消费性产品触摸按键



Dongguan Lepont Testing Service Co., Ltd. 东莞市力邦检测服务有限公司  
No.117 Ting Shan Industrial Zone, Houjie Town, Dongguan, Guangdong  
P. R. China 中国广东省东莞市厚街镇汀山工业区 117 号  
Tel.: +86 769 8308 6888 Fax.: +86 769 8309 6886  
http://www.lepont.com.cn

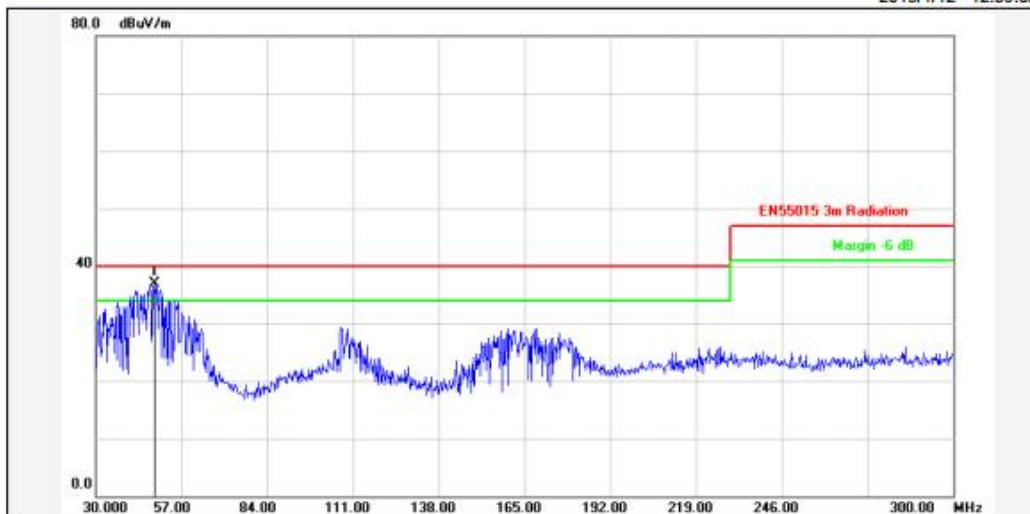
|                                                                                                                                          |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------|
| Form LEP-421-08<br>Injected Currents Susceptibility<br>Test Data                                                                         |                      | <input checked="" type="checkbox"/> IEC 61000-4-6<br><input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-4-6<br><input type="checkbox"/> GB/T 17626.6<br><input type="checkbox"/> Other: _____<br><input checked="" type="checkbox"/> PASS / <input type="checkbox"/> FAIL |                          |        |
| EUT: <u>Touch PAD</u> M/N: <u>HY0xx 系列; HY1xx 系列; HY2xx 系列</u>                                                                           |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| Power Supply: <u>AC 230V/50Hz</u>                                                                                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| Modulation: <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Pulse <input checked="" type="checkbox"/> AM <u>80</u> % <u>1</u> kHz |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| Performance Criteria: <u>A</u>                                                                                                           |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| Ambient Condition: <u>24.3</u> °C <u>42</u> %RH <u>101.25</u> kPa                                                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| Operation Mode: Dynamic/static (动态/静态)                                                                                                   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| Frequency Range<br>(MHz)                                                                                                                 | Injected<br>Position | Strength<br>(unmodulated)                                                                                                                                                                                                                                           | Performance<br>Criterion | Result |
| 0.15-230                                                                                                                                 | AC Mains             | 10V                                                                                                                                                                                                                                                                 | A                        | PASS   |
|                                                                                                                                          |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
|                                                                                                                                          |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| Operation Mode:                                                                                                                          |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| Frequency Range<br>(MHz)                                                                                                                 | Injected<br>Position | Strength<br>(unmodulated)                                                                                                                                                                                                                                           | Performance<br>Criterion | Result |
|                                                                                                                                          |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
|                                                                                                                                          |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
|                                                                                                                                          |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| Test Equipments:                                                                                                                         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| 1. Signal Generator: CDG6000-25(Schloder)                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| 2. Power Amplifier: CDG6010000 (Schloder)                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| 3. CDN: <input checked="" type="checkbox"/> M2 (Schloder) <input type="checkbox"/> M3 (Schloder)                                         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |
| Remark: Actual test performance level: A                                                                                                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |        |



Approved By: Frank Tested By: Bowen Date: 2019-1-12

LEP-421-08

Edition: B/0



Test Standard: EN55015 3m Radiation

Test item: Radiation Emission

Applicant:

Product: Adapter

Model No.: Touch PAD

Test Distance:

Ant. Polarization: Vertical

Temp.(C)/Hum.(%): 22.8(C) / 42 %

Power Rating: AC 230V/50Hz

Test Engineer: Jerry

Test Mode: ON

Remark: HY0xx系列 HY1xx系列 HY2xx系列

| No. | Frequency (MHz) | Factor (dB/m) | Reading (dBuV) | Level (dBuV/m) | Limit (dBuV/m) | Margin (dB) | Detector | Height (cm) | Azimuth (deg.) | P/F | Remark |
|-----|-----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------|----------------|-----|--------|
| 1   | 48.3600         | 16.15         | 20.69          | 36.84          | 40.00          | -3.16       | peak     |             |                | P   |        |

Note: Level=Reading+Factor.

Margin=Level-Limit.

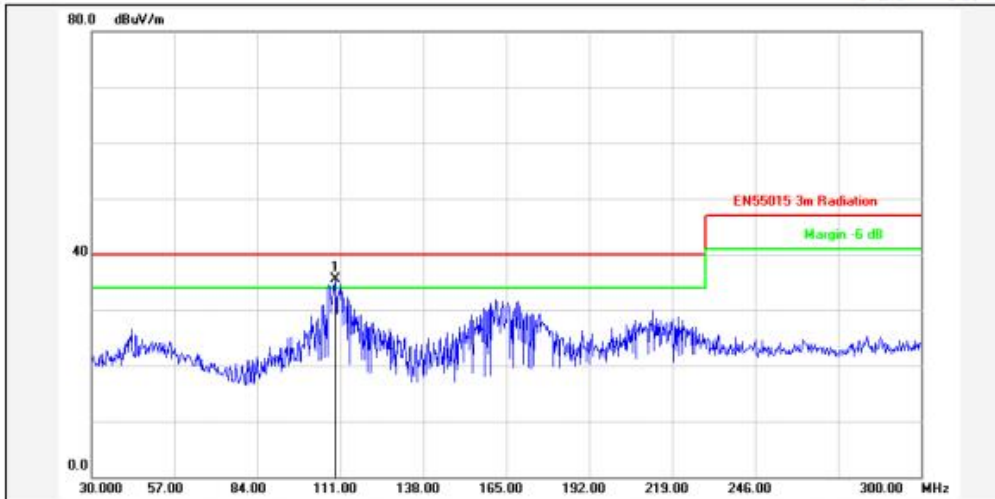




Dongguan Lepont Testing Service Co., Ltd.  
Tel.: +86 769 8308 6888 Http://www.lepont.com.cn

Site:966 Chamber

2019/1/12 13:00:47



Test Standard: EN55015 3m Radiation

Test Distance:

Test item: Radiation Emission

Ant. Polarization: Horizontal

Applicant:

Temp.(C)/Hum.(%): 22.8(C) / 42 %

Product: Adapter

Power Rating: AC 230V/50Hz

Model No.: Touch PAD

Test Engineer: Jerry

Test Mode: ON

Remark: HY0xx系列 HY1xx系列 HY2xx系列

| No. | Frequency (MHz) | Factor (dB/m) | Reading (dBuV) | Level (dBuV/m) | Limit (dBuV/m) | Margin (dB) | Detector | Height (cm) | Azimuth (deg.) | P/F | Remark |
|-----|-----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----------|-------------|----------------|-----|--------|
| 1   | 109.3800        | 19.15         | 16.38          | 35.53          | 40.00          | -4.47       | peak     |             |                | P   |        |

Note: Level=Reading+Factor.

Margin=Level-Limit.



## ● 封装脚位图

**深圳市恒耀智能电子有限公司**

联系地址:深圳市龙岗区南湾街道 1983 创意小镇 C3 栋南岭创投大厦 211

技术电话:13802566365

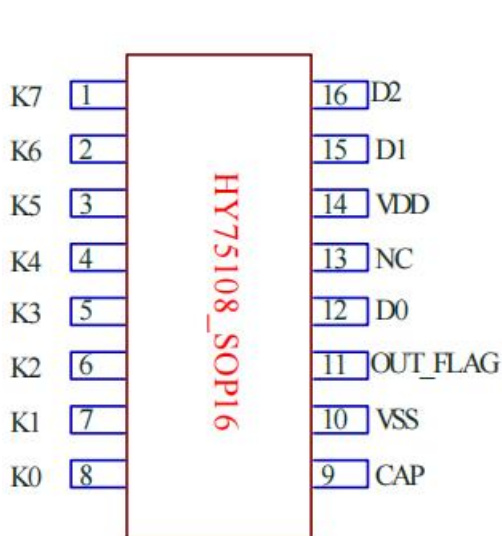
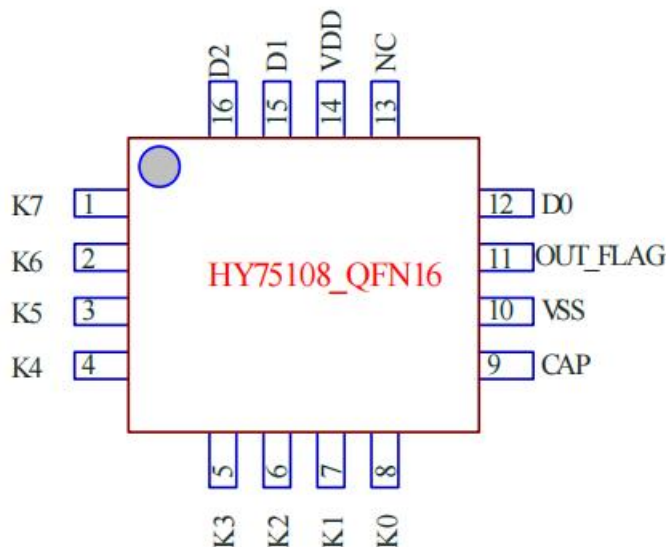
E-Mail:1517643180@qq.com

微信电话:18688747923

QQ:2885673584

官方网站:www.hyndz.com

第 5 页 共 11 页


**Sop16**

**QFN16**

## 脚位定义

| SOP16 | QFN16 | 脚位名称     | 类型 | 功 能 描 述                                                     |
|-------|-------|----------|----|-------------------------------------------------------------|
| 3     | 3     | K5       | I  | 触摸按键脚,串接100-4700欧姆,能提高抗干扰和提高抗静电能力                           |
| 4     | 4     | K4       | I  | 触摸按键脚,串接100-4700欧姆,能提高抗干扰和提高抗静电能力                           |
| 5     | 5     | K3       | I  | 触摸按键脚,串接100-4700欧姆,能提高抗干扰和提高抗静电能力                           |
| 6     | 6     | K2       | I  | 触摸按键脚,串接100-4700欧姆,能提高抗干扰和提高抗静电能力                           |
| 7     | 7     | K1       | I  | 触摸按键脚,串接100-4700欧姆,能提高抗干扰和提高抗静电能力                           |
| 8     | 8     | K0       | I  | 触摸按键脚,串接100-4700欧姆,能提高抗干扰和提高抗静电能力                           |
| 9     | 9     | CAP      | -- | 电容须使用 NPO 材质电容或 X7R 材质电容<br>使用范围: 6800pF-33000pF, 电容越大灵敏度越高 |
| 10    | 10    | VSS      | P  | 电源负端                                                        |
| 11    | 11    | OUT_FLAG | O  | 按键承认输出, 低电平有效                                               |

|    |    |     |   |                                    |
|----|----|-----|---|------------------------------------|
| 12 | 12 | D0  | O | 二进制比特码输出D0                         |
| 13 | 13 | NC  | P | 空接                                 |
| 14 | 14 | VDD | P | 电源正端                               |
| 15 | 15 | D1  | O | 二进制比特码输出D1                         |
| 16 | 16 | D2  | O | 二进制比特码输出D2                         |
| 1  | 1  | K7  | I | 触摸按键脚,串接100-4700欧姆, 能提高抗干扰和提高抗静电能力 |
| 16 | 2  | K6  | I | 触摸按键脚,串接100-4700欧姆, 能提高抗干扰和提高抗静电能力 |

I:输入;

O:输出;

P:电源

## AC / DC Characteristics

### 1 Absolutely max. Ratings

| ITEM                      | SYMBOL | RATING             | UNIT |
|---------------------------|--------|--------------------|------|
| Operating Temperature     | Top    | -20- +70           | ℃    |
| Storage Temperature       | Tsto   | -50- +125          | ℃    |
| 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 ℃, RH ≦ 65 %, VDD =+ 5V, VSS=0V)

| Item                                      | Symbol | Condition          | Min.   | Typ. | Max.   | Unit |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|--------|------|--------|------|
| Operating voltage                         | VDD    |                    | 3.1    | 5    | 5.5    | V    |
| Operating current                         | IOPRI  | 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,<br>@5V |        | 4    |        | mA   |
| Output port sink current                  | IOL1   | VOL=0.1VDD,<br>@5V |        | 8    |        | mA   |

### 3 A.C. Characteristics

**深圳市恒耀智能电子有限公司**

联系地址:深圳市龙岗区南湾街道 1983 创意小镇 C3 栋南岭创投大厦 211

技术电话:13802566365

E-Mail:1517643180@qq.com

微信电话:18688747923

QQ:2885673584

官方网站:www.hyndz.com

第 7 页 共 11 页

| Item              | Symbol            | Condition | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-------------------|-------------------|-----------|------|------|------|------|
| System clock      | f <sub>SYST</sub> | OSC @5v   |      | 4    |      | MHz  |
| Low Voltage Reset | V <sub>lvr</sub>  |           | 2.0  | 2.2  | 2.4  | V    |

## ● 输出指示

提供 8 keys 电容触摸按键, 输出是采用二进制(BCD)编码输出, 其关系如下表:

| 按键 |    | OUT_FLAG | D2   | D1   | D0   | 备注 |
|----|----|----------|------|------|------|----|
|    | 上电 | 1        | 1    | 1    | 1    |    |
| K0 | 触摸 | 0        | 0    | 0    | 0    |    |
|    | 离开 | 1        | Hold | Hold | Hold |    |
| K1 | 触摸 | 0        | 0    | 0    | 1    |    |
|    | 离开 | 1        | Hold | Hold | Hold |    |
| K2 | 触摸 | 0        | 0    | 1    | 0    |    |
|    | 离开 | 1        | Hold | Hold | Hold |    |
| K3 | 触摸 | 0        | 0    | 1    | 1    |    |
|    | 离开 | 1        | Hold | Hold | Hold |    |
| K4 | 触摸 | 0        | 1    | 0    | 0    |    |
|    | 离开 | 1        | Hold | Hold | Hold |    |
| K5 | 触摸 | 0        | 1    | 0    | 1    |    |
|    | 离开 | 1        | Hold | Hold | Hold |    |
| K6 | 触摸 | 0        | 1    | 1    | 0    |    |
|    | 离开 | 1        | Hold | Hold | Hold |    |
| K7 | 触摸 | 0        | 1    | 1    | 1    |    |
|    | 离开 | 1        | Hold | Hold | Hold |    |

## ● 功能描述

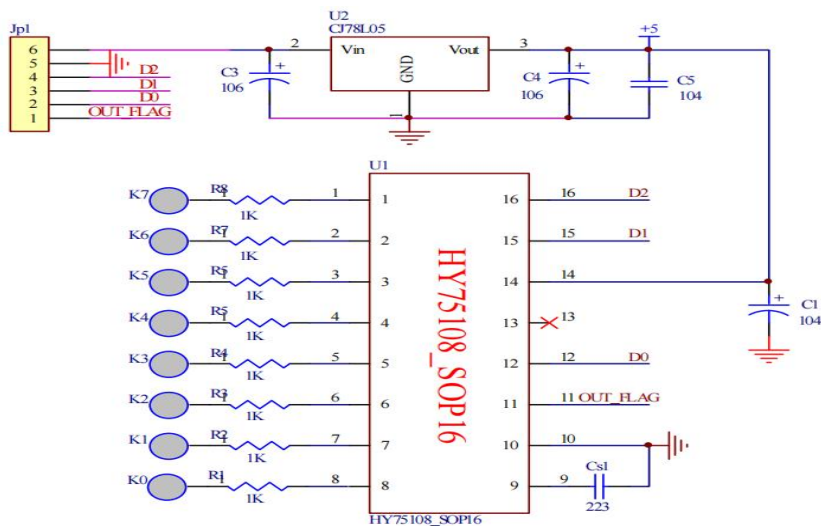
- 1 HY75108 于手指按压触摸盘, 在 50ms 内输出对应按键的状态。
- 2 单键优先判断输出方式处理, 如果 K1 已经承认了, 需要等 K1 放开后, 其他按键才能再被承认, 同时间只有一个按键状态会被输出。
- 3 具有防呆措施, 若是按键有效输出连续超过 10 秒, 就会做复位。
- 4 环境调适功能, 可随环境的温湿度变化调整参考值, 确保按键判断工作正常。
- 5 可分辨水与手指的差异, 对水漫与水珠覆盖按键触摸盘, 仍可正确判断按键动作。但水不可于按键触摸盘上形成“水柱”, 若如此则如同手按键一般, 会有按键承认输出。
- 6 不使用的按键请接地, 避免太过灵敏而产生误动。

## ● 注意事项

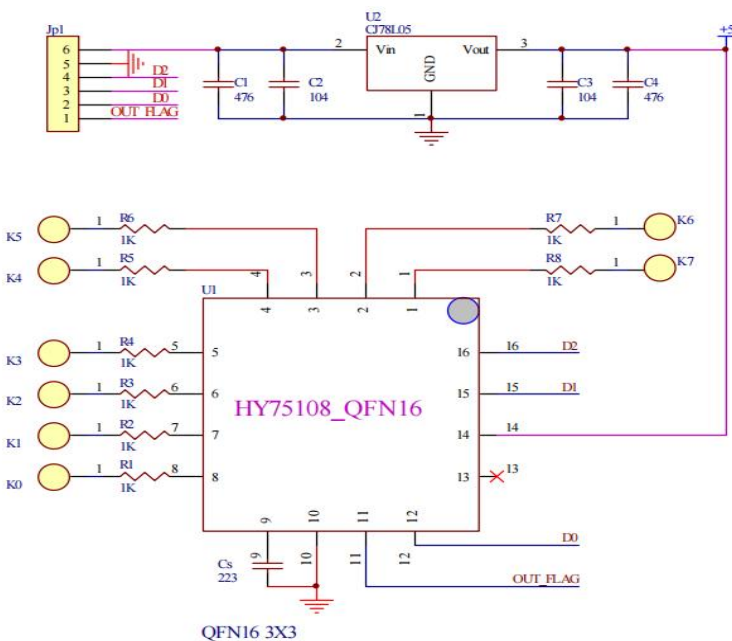
1. Cs电容和灵敏度的关系：
  - ① Cs 电容越小, 触摸灵敏度越低
  - ② Cs 电容越大, 触摸灵敏度越高
  - ③ Cs 电容值范围在 6800pF (682) — 33000pF(333)之间
  - ④ 由于 Cs 量测的电容, 要选择对温度变化系数小, 容值特性稳定的电容材质, 所以须使用 NPO 材质电容或 X7R 材质电容
2. 电源的布线(Layout)方面, 首先要以电路区块划分, 触摸IC能有独立的走线到电源正端, 若无法独立的分支走线, 则尽量先提供触摸电路后在连接到其他电路。接地部分也相同, 希望能有独立的分支走线到电源的接地点, 也就是采用星形接地, 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。
6. 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。
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, 覆盖在PCB板材, 不得含有金属或导电组件的成分, 表面涂料亦同。

9. 电源供应必须使用LDO，若供应电源之电压发生飘移或快速飘移或移位，可能造成灵敏度异常或误侦测。

### ● SOP16 应用线路图

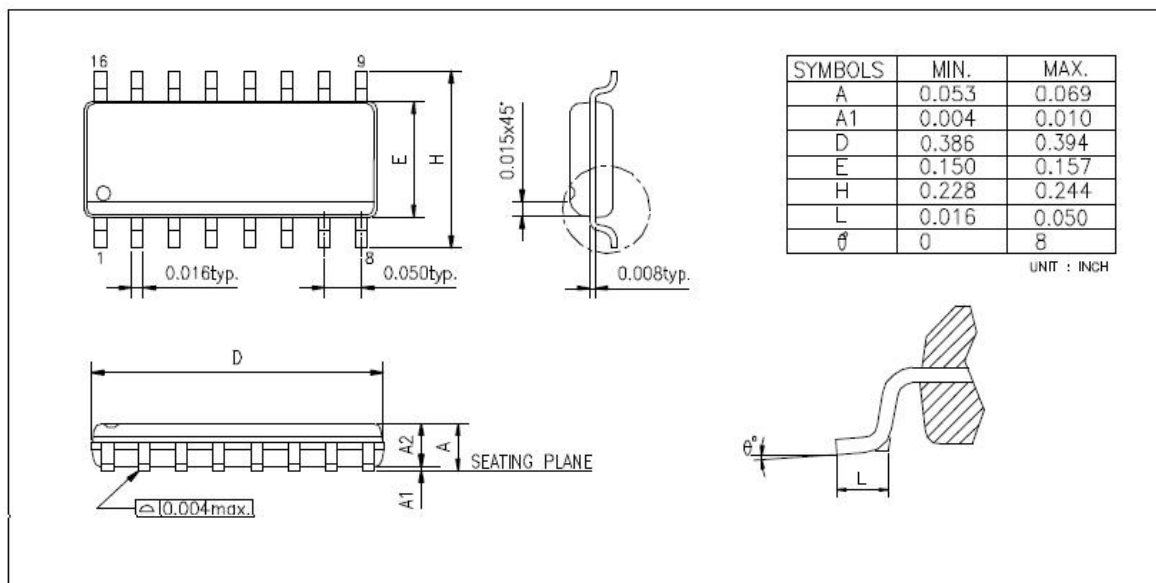


### QFN16 应用线路图



# ● 封装说明

## (16-SOP)



## (16-QFN)

