

深圳市亿和伟业电子科技有限公司

TSC3836B-Datasheet

全集成手调指针双声道收音芯片

产品描述：

TSC3836B是机械调台的调频/调幅/短波全集成接收芯片，芯片采用低中频信号和混频像抑制的数字解调技术，用户可轻松实现低功耗，小体积和最少外部元件的广播接收系统，并可避免传统收音机生产中复杂的人工校正工序。

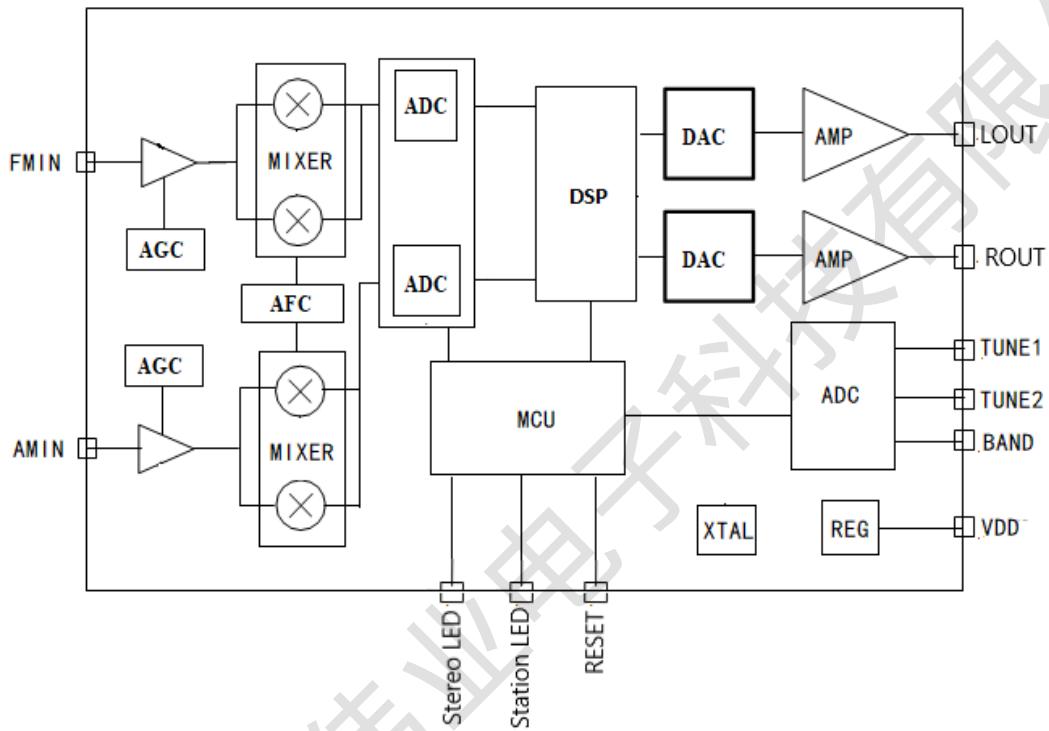
产品特性：

- 支持 63--109MHz 调频频段
- 支持 504--1750kHz 调幅频段
- 支持 2.2—28.5MHz 短波频段
- 支持AM天线电感量180—450uH范围
- 支持左右声道输出
- 支持Stereo_LED指示功能
- 支持Station_LED指示功能
- 供电电压 2.0 ~ 3.6 V

产品应用：

- 便携式收音机
- CD/DVD 播放机
- BOOM Boxes 组合机
- 迷你音响系统
- 钟控收音机

芯片内部功能框图：



TSC3836B 内 部 功 能 框 图

波段选择和定义：

TSC3836B芯片可以支持 6 个FM波段，5 个AM波段，18个SW波段，覆盖全世界范围内的广播接收系统，通过外部连接 BAND 脚以及TUNE1 脚之间的分压电阻网络来选择任一波段，经过调整连接 TUNE1 脚以及TUNE2 脚之间的电位器来调节频道。

| 频段 | 频率范围 | 加重/ 间隔 | Stereo LED on conditions | TSC3836B | 备注 |
|------|-------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|----|
| | | | | 总 323KΩ | |
| FM1 | 87----108MHz | 50us | Separation=12dB,RSSI-28 | 23 | |
| FM2 | 87----108MHz | 75us | Separation=12dB,RSSI-28 | 33 | |
| FM3 | 86.5-109MHz | 50us | Separation=12Db,RSSI-28 | 43 | |
| FM3 | 87.3-108.2MHz | 50us | Separation=12dB,RSSI-28 | 53 | |
| FM5 | 76-----108MHz | 50us | Separation=12dB,RSSI-28 | 63 | |
| FM6 | 64-----108MHz | 50us | Separation=12dB,RSSI-28 | 73 | |
| AM 1 | 520-1710 KHz | 10kHz | | 83 | |
| AM 2 | 522-1620 KHz | 9kHz | | 93 | |
| AM 3 | 504-1665 KHz | 9kHz | | 103 | |
| AM 4 | 522-1728KHz / 520-1730 KHz | 9kHz/ 10kHz | | 113 | |
| AM 5 | 510-1750 KHz | 10kHz | | 123 | |

全集成手调指针双声道收音芯片

续上

| 频段 | 频率范围 | | 间隔 | TSC3836B | 备注 |
|------|--------------|----------------|----|----------|----|
| | SW Wide Band | SW Narrow Band | | | |
| SW1 | 2.2—10MHz | 2.3----2.4MHz | 5K | 133 | |
| SW2 | 3.2—7.6MHz | 3.2---3.4MHz | 5K | 143 | |
| SW3 | 3.2—10MHz | 3.9---4.0MHz | 5K | 153 | |
| SW4 | 3.7—12.5MHz | 4.7---5.0MHz | 5K | 163 | |
| SW5 | 3.9—7.5MHz | 5.6---6.4MHz | 5K | 173 | |
| SW6 | 5.6—22 MHz | 5.9----6.2MHz | 5K | 183 | |
| SW7 | 5.8—12.1MHz | 6.8----7.6MHz | 5K | 193 | |
| SW8 | 5.9—9.5MHz | 7.1----7.6MHz | 5K | 203 | |
| SW9 | 5.9—18 MHz | 9.2----10MHz | 5K | 213 | |
| SW10 | 7.0—16 MHz | 11.4-12.4MHz | 5K | 223 | |
| SW11 | 7.0—23 MHz | 11.6-12.2MHz | 5K | 233 | |
| SW12 | 9.0—16 MHz | 13.4-14.2MHz | 5K | 243 | |
| SW13 | 9.0—22 MHz | 13.5-13.8MHz | 5K | 253 | |
| SW14 | 9.5—18 MHz | 15---15.9MHz | 5K | 263 | |
| SW15 | 10.0—16 MHz | 17.1---18MHz | 5K | 273 | |
| SW16 | 10.0—22 MHz | 17.4-17.9MHz | 5K | 283 | |
| SW17 | 13.0—18 MHz | 21.2---22MHz | 5K | 293 | |
| SW18 | 18.0—28.5MHz | 21.4-21.8MHz | 5K | 303 | |
| | | | | 总 323KΩ | |

TSC3836B全波段定义表

全集成手调指针双声道收音芯片

电气性能

工作条件:

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|--------|---------------------|------|-----|----|-----|----|
| 供电电压 | V _{DD} | | 2.0 | — | 3.6 | V |
| 上电上升时间 | V _{DDRSIE} | | 10 | — | — | ms |
| 环境温度 | T _A | | -25 | 25 | 85 | ℃ |

注明:

1.所有规格的最大最小值都是安全可用的,且包含于建议工作条件之内。若非声明,典型值是在V_b = V_a = 3.0 V和25 ℃的条件下使用。

2.最低工作电压是指电压逐渐降低至2.0V还可以正常工作。

功耗规格:

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|-------------|------------------|------|----|----|----|----|
| 工作电流 (FM模式) | I _{FM} | | — | 19 | — | mA |
| 工作电流 (AM模式) | I _{AM} | | — | 18 | — | mA |
| 工作电流 (SW模式) | I _{sw} | | — | 18 | — | mA |
| 关机静态电流 | I _{PWD} | | — | 10 | — | uA |

深圳市亿和伟业电子科技有限公司 TSC3836B-Datasheet
全集成手调指针双声道收音芯片

FM电气性能：

| 参数 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|---------------|-----------------|-----|------|-----|-----------|
| 频率范围 | | 63 | — | 109 | MHz |
| 实用灵敏度 | (S+N)/N = 26 dB | — | 3 | --- | uV EMF |
| LNA输入阻抗 | | --- | 4 | --- | kΩ |
| LNA输入电容 | | — | 5 | — | pF |
| AM抑制 | | 40 | 55 | — | dB |
| 相邻信道选择性 | ±200 kHz | 40 | 50 | — | dB |
| 间隔信道选择性 | ±400 kHz | 50 | 60 | — | dB |
| 音频输出电压 | | — | 100 | — | mVRMS |
| 音频立体声分离度 | | 30 | — | — | dB |
| 音频信噪比 | | --- | 52 | --- | dB |
| 音频总谐波失真 | | — | 0.1 | 0.3 | % |
| 去加重时间常数 | | 50 | 75 | — | ms |
| 输入IP3 | | — | 105 | — | dB uV EMF |
| 音频输出负载电阻 | Single-ended | 10 | --- | — | kΩ |
| 音频频率响应 (LOW) | -3dB | --- | ---- | 30 | Hz |
| 音频频率响应 (HIGH) | -3dB | — | 15 | --- | kHz |

注释：

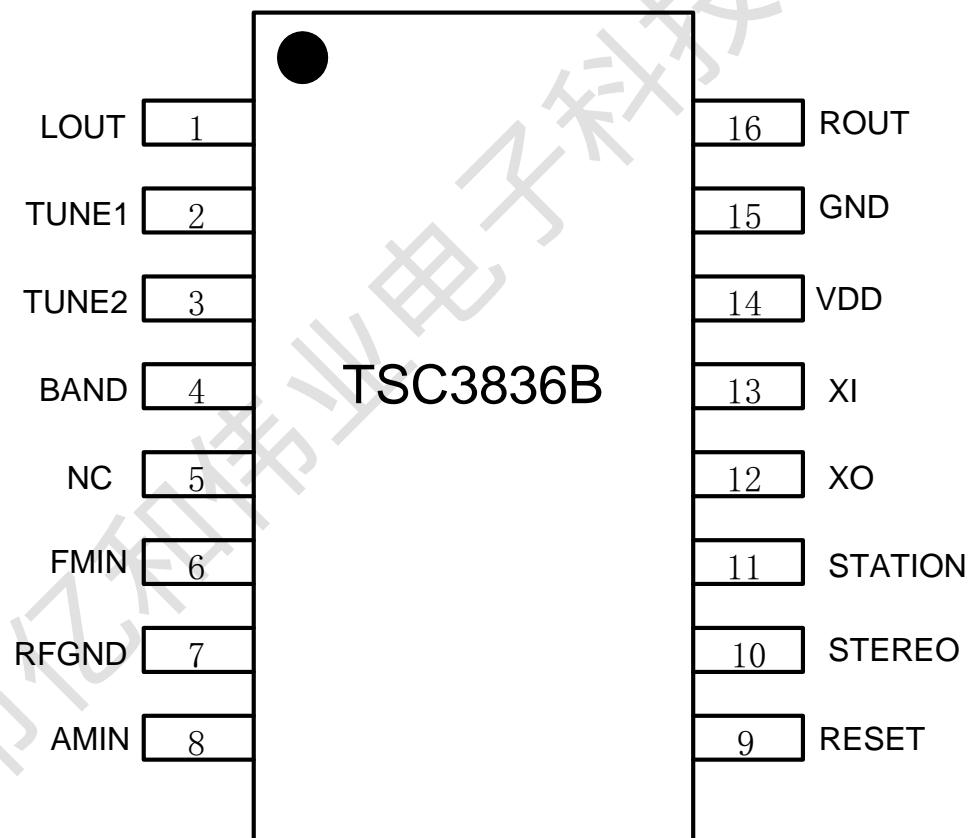
1. 所有测试的音量都设为最大
2. $F_{MOD} = 1 \text{ kHz}$, 75 ms去加重
3. $Df = 22.5 \text{ kHz}$
4. $B_{AF} = 30 \text{ Hz to } 15 \text{ kHz}$, A-weighted

深圳市亿和伟业电子科技有限公司 TSC3836B-Datasheet
全集成手调指针双声道收音芯片

AM/SW 电气性能：

| 参数 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|---|----------------|-----|-----|------|-------------------|
| 输入频率 | 中波(MW) | 504 | — | 1750 | kHz |
| | 短波(SW) | 2.2 | — | 28.5 | MHz |
| 灵敏度 | (S+N)/N = 20dB | — | — | 20 | mV EMF |
| 射频大信号承受强度 | | 100 | — | — | mV _{RMS} |
| 电源纹波抑制比 | | 40 | — | — | dB |
| 音频输出电压 | | — | 100 | — | mV _{RMS} |
| 音频信噪比 | | 54 | — | — | dB |
| 音频总谐波失真 | | — | — | 0.3 | % |
| AM电感量 | | 180 | --- | 450 | uH |
| 注释： | | | | | |
| 1. FMOD = 1kHz, 30% 调制, A-weighted, 2 kHz 频道滤波器 | | | | | |
| 2. B _{AF} = 300 Hz to 15 kHz, A-weighted | | | | | |
| 3. f _{RF} = 1000kHz | | | | | |
| 4. V _{IN} = 5 mV _{RMS} | | | | | |

管脚定义和说明：



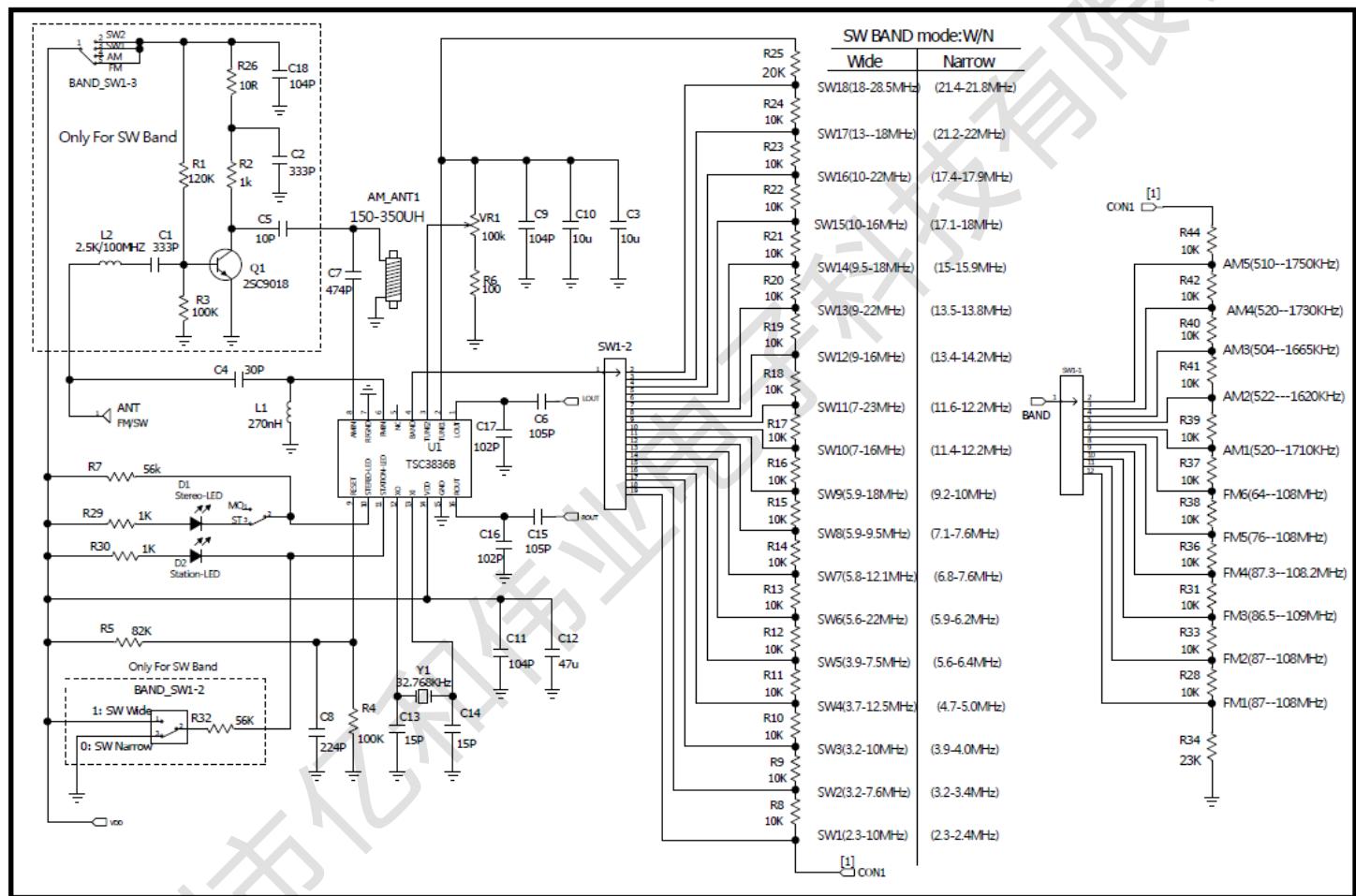
封装管脚定义图

全集成手调指针双声道收音芯片

TSC3836B管脚说明表:

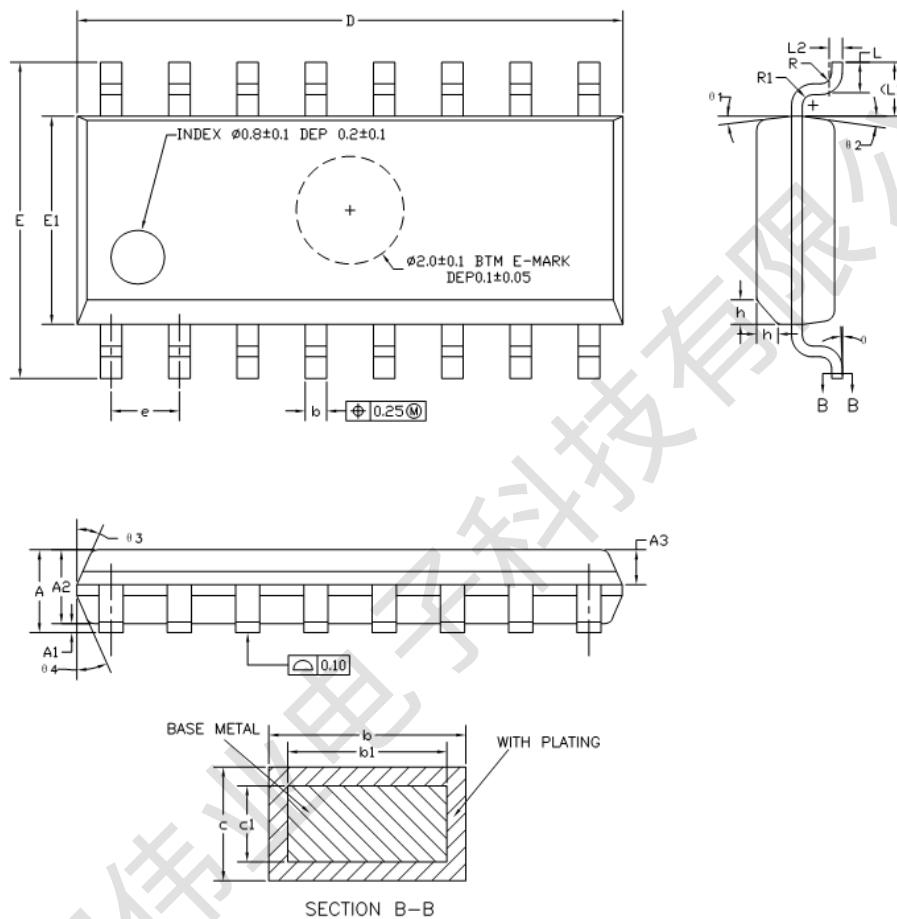
| 管脚序号 | 名称 | 描述 |
|------|---------|-------------|
| 1 | LOUT | 左声道输出 |
| 2 | TUNE1 | 波段/频点调节参考电压 |
| 3 | TUNE2 | 频点选择输入 |
| 4 | BAND | 波段选择输入 |
| 5 | NC | 空脚 |
| 6 | FMIN | 调频信号输入 |
| 7 | RFGND | 射频地 |
| 8 | AMIN | 调幅信号输入 |
| 9 | RESET | 电源复位脚 |
| 10 | STEREO | STEREO灯指示 |
| 11 | STATION | STATION灯指示 |
| 12 | XO | 晶体振荡电路输出端 |
| 13 | XI | 晶体振荡电路输入 |
| 14 | VDD | +3V电源输入端 |
| 15 | AGND | 音频和电源地 |
| 16 | ROUT | 右声道输出 |

典型应用电路：



T S C 3 8 3 6 B 典型应用电路

封装尺寸图:



封装尺寸表:

| 参数 | 最小 | 最大 | 单位 |
|----|------------|--------|----|
| A | --- | 1.750 | mm |
| A1 | 0.100 | 0.250 | mm |
| A2 | 1.250 | --- | mm |
| b | 0.31 | 0.51 | mm |
| c | 0.102 | 0.254 | mm |
| D | 9.850 | 10.150 | mm |
| E1 | 3.800 | 4.200 | mm |
| E | 5.800 | 6.200 | mm |
| e | 1.27 (BSC) | | |
| L | 0.400 | 1.270 | mm |
| q | 0° | 8° | |