

# ZC5990B 扬声器 $F_0$ 高速测试仪

## 使用说明书 (V2.0)

常州中策仪器有限公司

2021 年 11 月

# 目 录

1. 概 述	.....	2
2. 技术参数	.....	2
2.1 $F_0$ 测量	.....	2
2.2 $F_0$ 判定	.....	2
2.3 测量电压	.....	2
3. 使用环境	.....	3
4. 使用方法	.....	3
4.1 前面板控件说明	.....	3
4.2 后面板控件说明	.....	4
4.3 使用说明	.....	5
5. 注意事项	.....	6
6. 仪器的成套性	.....	6
7. 保修期限	.....	6

## 1. 概述:

ZC5990B 扬声器 F0 快速测试仪是采用单片机控制的, 依据传统的频率法测试原理, 集模拟与数字电路于一体的全智能化测试仪器。具有快速测试和显示各种扬声器的谐振频率 F0, 并实时的显示测试的电压值。能根据扬声器的规格设置上、下限范围, 由合格/不合格判别电路, 以声光提示的方式测试判别扬声器合格与否, 因此特别适合在生产流水线上测试使用。

## 2. 技术参数

### 2.1 F<sub>0</sub>测量

测量范围: 10Hz~6.0kHz, 四位 LED 数字显示

测量精度: 小于 2%±1Hz

扬声器阻抗范围: 2Ω~200Ω

### 2.2 F<sub>0</sub>值判定

判定精度: 小于 2%±1Hz

设置范围: 10Hz~6.0kHz, 上、下限连续可调

上下限设置精度: ±1%

判定指示: 测量值高于上限(或低于下限)时点亮红色发光管(或黄色发光管), 表示合格或不合格状态。测量值在设置范围内点亮绿色发光管表示合格状态。

### 2.3 测试电压

正弦波输出幅度: 0~4V<sub>rms</sub>

幅度误差: 1kHz, 1V 时, 3% (其余以实际电压为准, 电位器仅作参考)

正弦波失真度: 1kHz, 1V 时, 5%

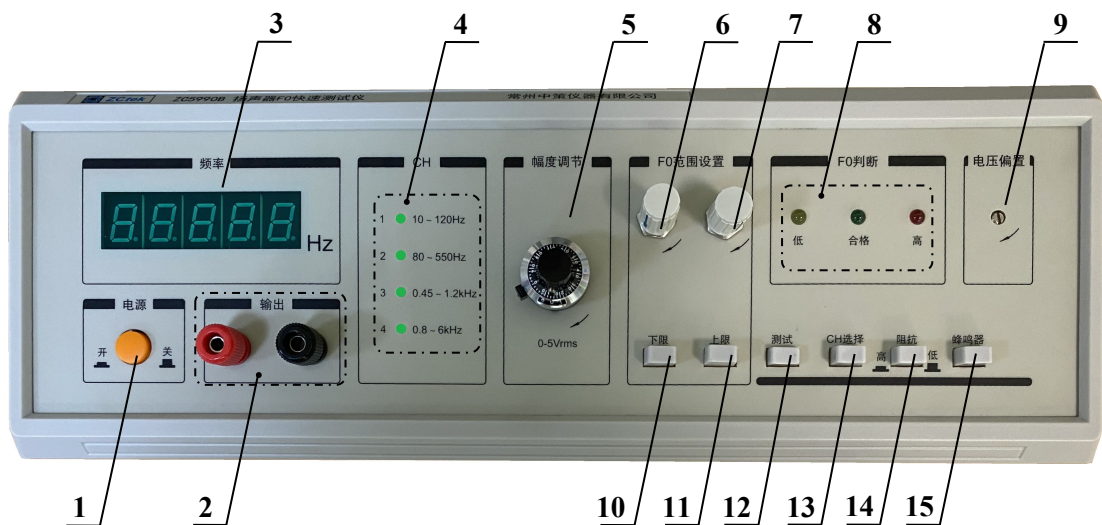
正弦波幅频特性: ±1dB (以 1kHz 为基准)

### 3. 使用环境:

- 3.1 电源供应:220V±10%, 50Hz±2Hz
- 3.2 环境温度:0℃~40℃
- 3.3 环境湿度:不大于 90%RH
- 3.4 预热时间:约 15 分钟
- 3.5 工作位置:依本仪器面板方向垂直放置
- 3.6 工作场所:应无强烈的机械振动和冲击的影响, 并应避免强烈的外电磁场干扰
- 3.7 外形尺寸: 320mm×600mm×100mm (l×b×h)
- 3.8 重量: 3.5kg

### 4. 使用方法

#### 4.1 前面板控件说明



ZC5990B 前面板

- 1) 电源开关
- 2) 输出端(测试端口), 接被测扬声器
- 3) 四位 LED 频率显示窗口, 在“测试”状态时显示扬声器  $F_0$  值; 在上、下限设定时, 显示下上、下限设定频率值。
- 4) 测量通道显示

通道 1 (CH1) 频率测定范围: 10Hz ~ 120Hz

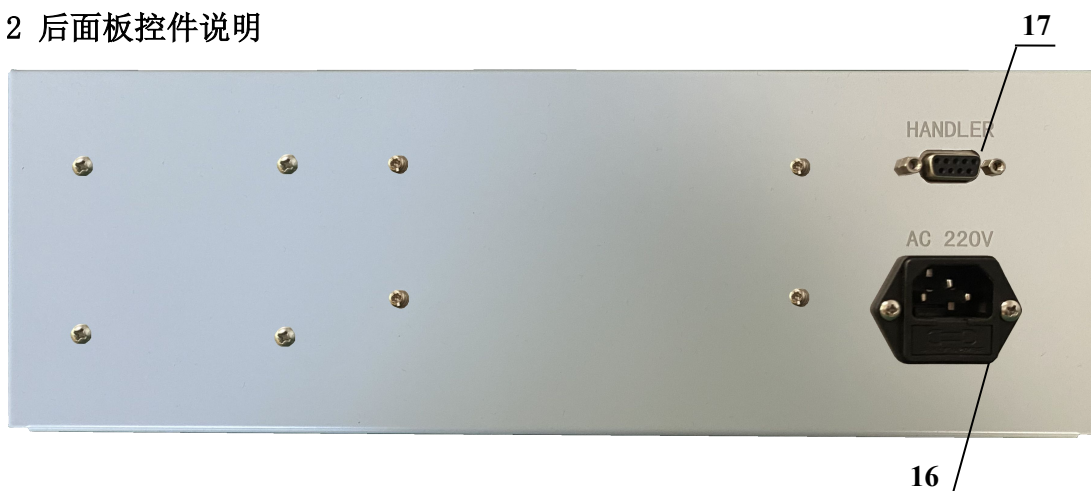
通道 2 (CH2) 频率测定范围: 80Hz ~ 550Hz

通道 3 (CH3) 频率测定范围: 450Hz ~ 1.2kHz

通道 4 (CH4) 频率测定范围: 0.8kHz ~ 6.0kHz

- 5) 测试幅度调节旋钮
- 6)  $F_0$  下限值调节旋钮
- 7)  $F_0$  上限值调节旋钮
- 8) 偏置电压调节旋钮
- 9) 测试结果指示灯
- 10)  $F_0$  下限值设置按键。
- 11)  $F_0$  上限值设置按键。
- 12)  $F_0$  测试按键。
- 13) 通道选择 (CH) 设置按键
- 14) 高/低阻抗切换按键。
- 15) 蜂鸣器开/关设置按键。

#### 4.2 后面板控件说明



ZC5990B 后面板

- 16) 电源插座
- 17) HANDLER 接口

### 4.3 使用说明

- 1) 输出幅度设定：根据国家标准，参照扬声器功率设定适当的电压幅度（一般为  $1V_{rms}$ ）。
- 2)  $F_0$  上、下限值设定：根据扬声器的不同规格及要求，选择待测扬声器的上、下限值。然后分别按下“下限”键和“上限”键，调节“下限”设置旋钮和“上限”设置旋钮，使数码管显示正确的上、下限值。（先调下限再调上限）
- 3) 通道选择：根据待测扬声器的规格，选择适当的通道，以保证测试精度。其中 CH1 通道适合  $10Hz \sim 120Hz$ ，CH2 通道适合  $80Hz \sim 550Hz$ ，CH3 通道适合  $450Hz \sim 1.2kHz$ ，CH4 通道适合  $0.8kHz \sim 6.0kHz$ 。按动 CH 通道选择按键，可循环选择 CH1~CH4 通道。
- 4) 阻抗选择：根据待测扬声器的规格，选择适当的阻抗，其中  $2\Omega \sim 18\Omega$  为低阻抗， $19\Omega \sim 200\Omega$  为高阻抗。
- 5) 电压偏置设置：按下“测试”按键，当不接待测扬声器时，调节“电压偏置”调节旋钮，使“低”、“合格”、“高”之黄、绿、红三灯均不亮，接上待测扬声器，若此时“低”、“合格”、“高”之黄、绿、红三灯均不亮，或闪烁不定，则调节“电压偏置”调节旋钮，使其中一个能稳定点亮即可。重复调节，使其符合要求。
- 6) 蜂鸣器开/关设置：按动蜂鸣器按键，即可设置蜂鸣器的开或关，在蜂鸣器处于开状态下，当测试扬声器  $F_0$  的值低于下限或高于上限时，蜂鸣器会发出报警声；在蜂鸣器关状态下，当测试扬声器  $F_0$  的值低于下限或高于上限时，蜂鸣器不发出报警声。
- 7)  $F_0$  测试：在按以上 1)~6) 设置完毕后，接上待测扬声器，此时即可测试扬声器的  $F_0$  值。其中测试结果“低”黄灯亮表示所测扬声器之  $F_0$  低于设定的下限值，“高”红灯亮表示所测扬声器之  $F_0$  高于所设定的上限值。“合格”绿灯亮表示  $F_0$  在所设定的上、下限之内，即合格。当所测扬声器不合格时，若蜂鸣器设置为开状态，则蜂鸣器报警，若合格时蜂鸣器不报警。

## 5. 注意事项

- 1) 根据扬声器的规格，严格按照国家标准设置测试参数。
- 2) 对于未知  $F_0$  之扬声器，频率范围之设定可在大约  $F_0$  值的  $\pm 50\%$  范围即可迅速测知。
- 3) 为确保测量之精度，在测试前应开机预热 15 分钟~30 分钟，并选择适当之测量通道。
- 4) 仪器应放在干燥及通风的地方，并保持清洁，久置不用时应罩上塑料套。
- 5) 本仪器属于测量仪器，非专业人员不得进行拆卸、维修及校正，以免影响其精度。

## 6 仪器的成套性

### 6.1 仪器备附件

ZC5990B 扬声器 f。测试仪	1 台
用户使用手册	1 本
电源线	1 根
测试线	1 付

## 7. 保修期限

本仪器自发货之日起 12 个月内，凡用户遵守运输贮存条件和使用规则而质量低于标准规定者，本厂负责免费修理。