

H I S U N

DF2170A/DF2175A

高精度交流毫伏表

用户使用手册

DF2170A/DF2175A 交流毫伏表是通用型交流电压表，具有频率范围宽、高的灵敏度及测量精度、噪声低、线性度好等特点；DF2170A 型毫伏表采用二组相同而又独立的线路及双指针表头，方便地进行双路交流电压的同时测量和比较。广泛地应用于电工、电声学、影视音响设备和无线电通讯等方面。

1、技术参数：

(1) 电压测量范围：1mV~300V

(2) 测量电压频率范围：5Hz~2MHz

(3) 测量电平范围：-90dB~+50 dB

-90dBm~+50 dBm

(4) 输入输出形式：接地/浮置

(5) 固有误差：1K 为基准

①电压测量误差：±3%

②频率影响误差：20Hz~2MHz ±3%~±5%

③ 测量条件：20℃±2℃ 相对湿度：不大于 80%

大气压力：86kPa~106kPa

(6) 工作误差：

①电压测量误差：±5%（满刻度）

②频率影响误差：20Hz~2MHz ±5%~±10%

(7) 两通道之间的误差：不超过满刻度的 5%（1KHz）

(8) 输入阻抗：在 1KHz 时，输入阻抗约 2MΩ 输入电容不大于 20PF

(9) 噪声：在输入端良好短路时不大于 10mV

(10) 输出监视特性：

①开路输出电压约为 100 mV (输入电压满刻度值)

②输出阻抗约为 600Ω

③失真不大于 5%

2、工作原理:

交流毫伏表是由输入衰减器、前置放大器、电子衰减器、主放大器、线性放大器、输出放大器、电源及控制电路组成。

前置放大器由高输入阻抗、低输出阻抗的复合放大器组成，由于采用低噪声器件及工艺措施，因此具有较小的本机噪声，输入端具有过载保护功能。

电子衰减器由集成电路组成，受 CPU 控制，因此具有较高的可靠性及长期工作的稳定性。

主放大器由几级宽带低噪声、无相移放大器电路组成，由于采用深度负反馈，因此电路稳定可靠。

线性检波电路是一个宽带线性检波电路，由于采用特殊电路，使检波线性达到理想化。

控制电路采用编码器和 CPU 相结合控制的方式来控制被测电压的输入量程，用指示灯指示量程范围，使一目了然。当量程切换至最低或最高档位，CPU 会发出报警声，以便提示。

其他辅助电路还有开机表头保护电路，避免了开机时指针受到冲击。

3、使用方法:

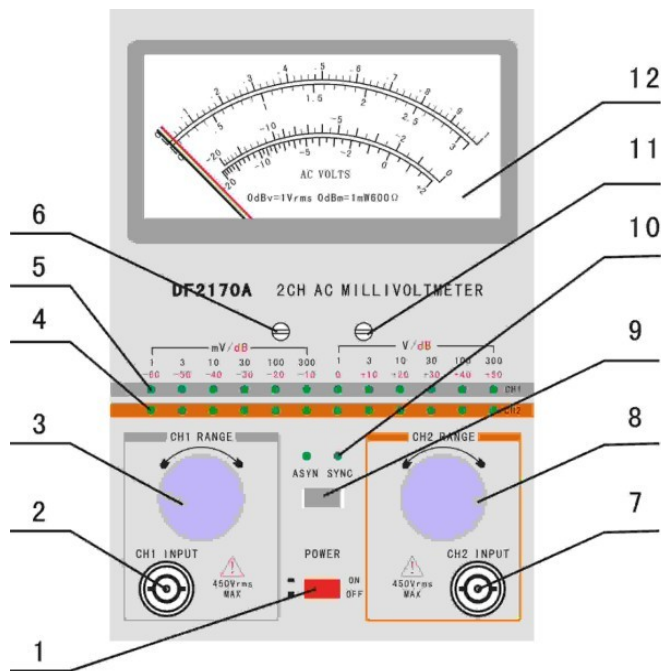


图 3-1 DF2170A 前面板

3.1 面板布局:

前面板见图 3-1、图 3-2, 后面板见图 3-3 所示

DF2170A 前面板功能介绍:

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) 电源开关 | (7) 通道 2 输入 |
| (2) 通道 1 输入 | (8) 通道 2 量程编码器 |
| (3) 通道 1 量程编码器 | (9) 同步/异步选择按钮 |
| (4) 通道 2 量程指示 | (10) 同步/异步指示灯 |
| (5) 通道 1 量程指示 | (11) 机械零位调整 |
| (6) 机械零位调整 | (12) 表头 |

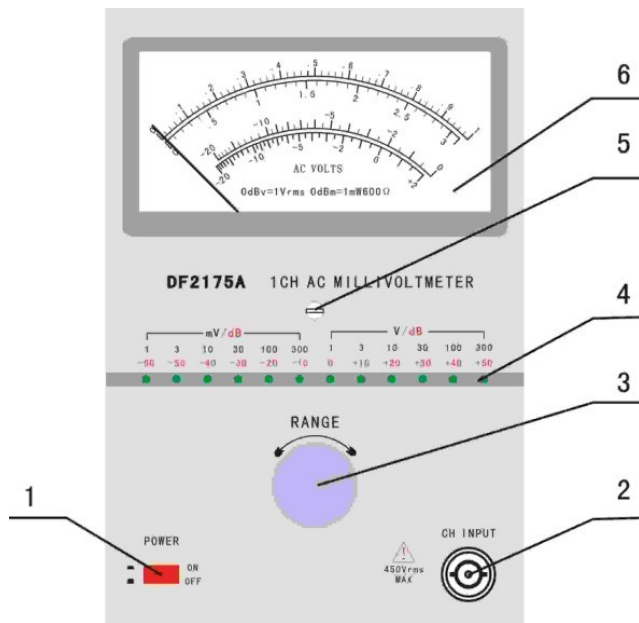


图 3-2 DF2175A 前面板

DF2175A 前面板功能介绍:

- (1) 电源开关
- (2) 通道输入
- (3) 通道量程编码器
- (4) 通道量程指示
- (5) 机械零位调整
- (6) 表头

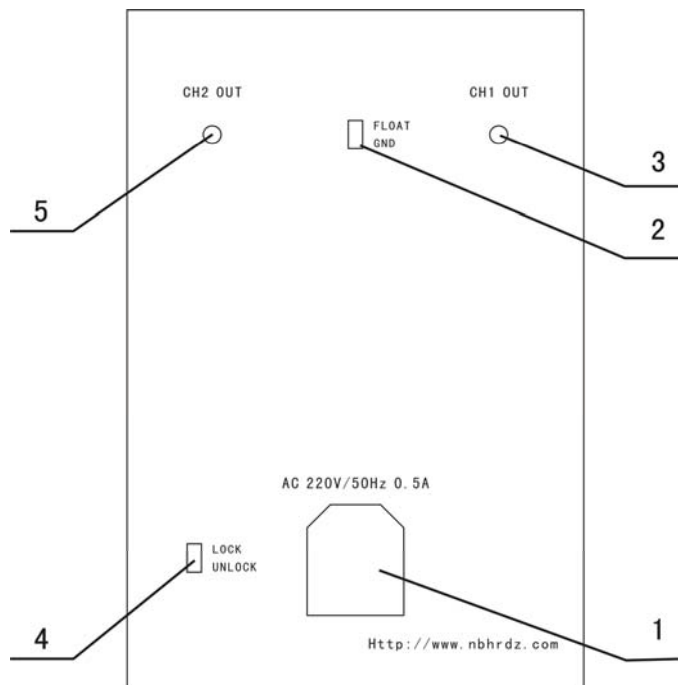


图 3-3 DF2170A/2175A 后面板

DF2170A/2175A 后面板介绍图:

- (1) 电源插座
- (2) 接地方式选择开关
- (3) CH1 监视输出
- (4) 关机锁存/不锁存开关
- (5) CH2 监视输出 (DF2175A 无)

3.2 使用方法:

- (1) 通电前, 先调整电表指针的机械零点, 并将其水平放置。
- (2) 接通电源, 按电源开关, 此时各档位发光二极管全亮, 然后自左向右依次轮流检测, 检测完毕后停止于 300V 档指示, 并自动将量程置于 300V 档。
- (3) 测量 30V 以上的电压时, 必须注意安全。
- (4) 所测交流电压中直流分量不得大于 100V。

(5) 接通电源及输入量程转换时，由于电容的放电过

程，指针有所晃动，需待指针稳定后读数。

(6) 同步/异步方式：

当按动面板上的同步/异步选择按键时，可选择同步/异步方式，“SYNC”灯亮为同步工作方式。“ASYN”灯亮为异步工作方式。当为异步方式工作时，CH1 和 CH2 通道相互独立控制；当为同步方式工作时，CH1 和 CH2 的量程由任一通道控制编码器控制，使两通道具有相同的测量量程。

(7) 接地/浮置功能：

- ① 当将开关置于浮置时，输入信号与外壳处于高阻状态；将开关置于接地时，输入信号与外壳接通。
- ② 在音频信号传输中，有时需要平衡传输，此时测量电平时，不能采用接地方式，需要浮置测量。
- ③ 在测量 BTL 放大器时，输入两端任意一端都不能接地，否则将会引起测量不准甚至烧坏功放，

此时宜采用浮置方式测量。

- ④某些需要防止地线干扰的放大器或带有直流电压输出的端子及元件二端电压的在线测试等均采用浮置的方式测量，以免由于公共地线带来的干扰或短路。

(8) 监视输出功能：

该系列仪器具有监视输出功能，因此可作为两个独立的放大器使用。

当 1mV 量程输入时，具有 100 倍的放大（40dB）

当 3mV 量程输入时，具有 31.6 倍的放大（30dB）

当 10mV 量程输入时，具有 10 倍的放大（20dB）

当 30mV 量程输入时，具有 3.16 倍的放大（10dB）

(9) 关机锁存功能：

- ① 当将后面板上的关机锁存/不锁存选择开关拨向 LOCK 时，在选择好测量状态后再关机，则当重新开机时间，仪器会自动初始化成关机前所选择的测量状态。

②当将后面板上的关机锁存/不锁存选择开关拨向 UNLOCK 时，则每次开机时仪器将自动选择量程 300V 档，ASYN（异步）/CH1 状态。

4、附件

- ①电源线 1 根
- ②保险丝 1 只
- ③说明书 1 份
- ④单头信号线 DF2175A 1 根/DF2170A 2 根