

XD452 型相位·频率计

使用说明书



武汉新电新技术有限公司

目 录

概述.....	1
特点.....	1
技术指标.....	2
XD452 型相位·频率仪原理框图.....	3
XD452 型相位·频率仪结构示意图.....	4
XD452 型相位·频率仪通道结构示意图.....	5
XD452 型相位·频率仪面板图.....	6
XD452 型相位·频率仪后面板图.....	7
按键功能.....	8
频率、周期的测量.....	10
相角、功率因素的测量.....	10
对输入信号的要求.....	11
仪器一般故障及其处理.....	11
售后服务.....	12

XD452 型相位•频率仪

使用说明书

概述

XD452 型相位•频率仪以单片机为核心，配以高速外围芯片组合而成，它克服了目前市场上相位表只能测量工频信号的缺陷，当被测信号工频达 2000Hz 左右时，该表仍能保证相当精度。该表显示窗口多，能同时显示被测信号的频率 / 周期、相位 / $\text{COS } \phi$ 。

特点

- * 输入信号频域宽
- * 测量精度高
- * 可同时信号的频率 / 周期、相位 / $\text{COS } \phi$
- * 智能化程度高，相位测量校零操作
- * 各信号通道之间完全隔离

. 1.

技术指标

1、频率 / 周期测量:

- 信号输入频域: 35Hz~3500Hz
- 分辨率: 35Hz~650Hz: 0.01Hz
650Hz~3500Hz: 0.1Hz
- 周期显示: 时间单位 ms, 分辨率 0.001ms

2、相位 / $\text{COS } \phi$ 测量:

- 测量范围:
 ϕ : 0.0~359.9°
 $\text{COS } \phi$: ± 1
- 测量精度:
35Hz~350Hz $\langle \pm 0.2^\circ$
350Hz~650Hz $\langle \pm 0.3^\circ$
650Hz~1500Hz $\langle \pm 0.4^\circ$
1500Hz~2000Hz $\langle \pm 0.5^\circ$

3、输入阻抗:

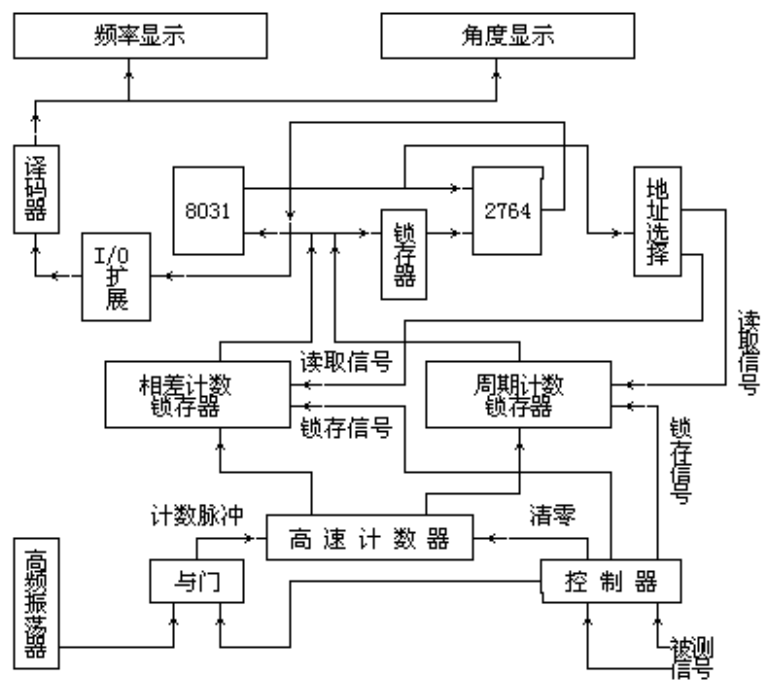
- 通道 1: $U_1, U_2 \geq 150\text{K}\Omega$
- 通道 2: $I_1, I_2 \leq 0.2\Omega$

4、信号输入最大幅值:

- $U \leq 250\text{V}$ 或用户指定
- $I \leq 5\text{A}$ 或用户指定

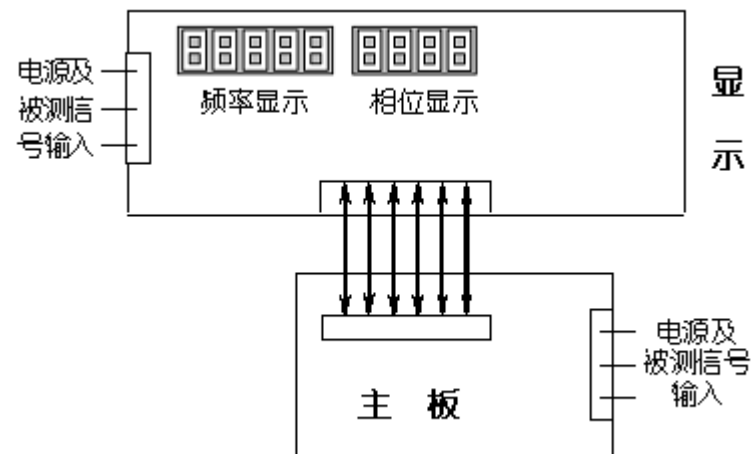
. 2.

原理框图



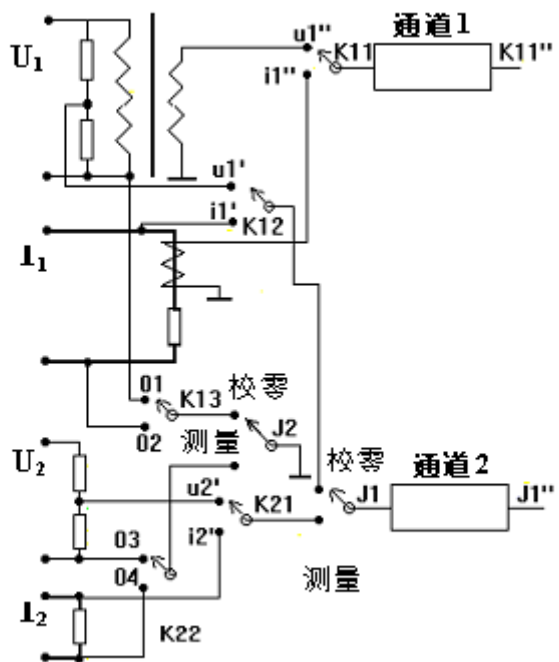
. 3.

结构示意图



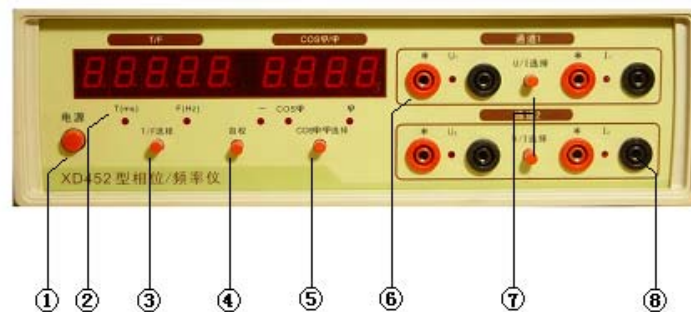
. 4.

通道结构示意图



. 5.

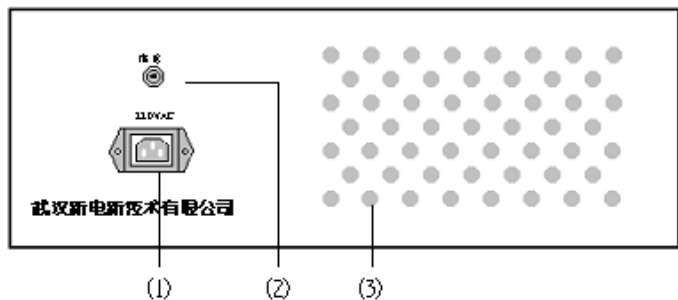
相位·频率仪面板说明



XD450 型相位·频率仪面板图

- | | |
|-----------------|---------------|
| ① 电源开关 | ② 频率/周期显示窗口 |
| ③ 频率/周期显示选择键 | ④ 相位测量校零操作键 |
| ⑤ 相位/ COSφ显示选择键 | ⑥ 信号通道 1 输入端子 |
| ⑦ 通道信号形式选择键 | ⑧ 信号通道 2 输入端子 |

. 6.



XD452 型相位·频率仪后面板图

- (1) 电源插座
- (2) 保险管
- (3) 通风孔

按键功能

1、电源按钮

该按钮为自锁式按钮，按下此按钮则本仪表接通电源，此时，两个显示窗口均有随机数显示，再次按此按钮则切断电源。

2、选择按钮

该按钮为周期 / 频率选择，以选择 T / F 窗口的显示内容，T (ms) 灯亮显示输入信号的周期，F (Hz) 灯亮则显示输入信号的频率。

3、复位按钮

由于采取隔离措施以及信号通道器件所带的测量误差 (相角误差)，在测量相角或 $\cos \Phi$ 时，需对该误差进行补偿，每按一次该键，该仪表可自动消除当前工作状态下相角的测量误差，以提高测量相角的精度，仪表每次自校零的时间约为

1 秒钟，每次读数之前，建议按一次此按钮，以提高测量精度。

4、COS Φ / Φ 选择按钮

该按钮为 COS Φ / Φ 选择，以选择 COS Φ / Φ 窗口的显示内容，COS Φ 灯亮表示显示值为 COS Φ 的值，“-”灯亮则表示 COS Φ 为负数， Φ 灯亮则表示显示值为通道 1 信号与通道 2 信号之间的相角。

5、U / I 选择按钮

在通道 1 和通道 2 中的这两个按钮，用来选择通道中输入信号的形式，以选择电压 U_x 或电流 I_x ，并以发光二极管提示，灯亮表示选中。（角标 X = 1，2）

频率、周期的测量

本仪器可用来测量某个信号的频率或周期，当用来测量频率或周期时，输入信号必须接至通道 1，输入信号的形式由 U / I 选择按钮选择，并将信号接入相应的插孔之中。显示形式由 T / F 按钮选择，周期的单位是 ms，频率的单位是 Hz。

相角、功率因数的测量

本仪器可测量通道 1 与通道 2 间两通道上信号的夹角或功率因素，具体有如下四种组合： $U_1 \sim U_2$ 、 $U_1 \sim I_2$ 、 $I_1 \sim U_2$ 、 $I_1 \sim I_2$ ， Φ 与 COS Φ 显示选择由 COS Φ / Φ 选择按钮决定， Φ 夹角的定义是通道 1 超前通道 2 之角度，而 COS Φ 即为测量角 Φ 的 COS Φ 之值，COS Φ 的符号由“-”表示，灯亮为负号，灯灭为正号， U_1 、 I_1 、 U_2 、 I_2 端子上的“*”号表示同名端。

对输入信号的要求

各通道上的输入信号应在如下范围之内：

$$10V \leq U1 \leq 250V;$$

$$10V \leq U2 \leq 250V;$$

$$0.1A \leq I1 \leq 5A \text{ 或用户指定};$$

$$0.1A \leq I2 \leq 5A \text{ 或用户指定};$$

否则测量误差较大。

注意事项

当本仪表的信号通道 1 长时间无信号输入时，可能会导致频率或周期窗口显示异常。若出现该情况请用户对本仪表进行重新开机操作。

仪器一般故障及其处理

1、接通电源无任何显示

可能原因：电源保险丝断(在电源插座上方)。

2、T / F，COSΦ / Φ两窗口长时间无变化显示或异常显示

原因：机内程序死机。 解决办法：关机后，重新开机

售后服务

1. 本公司对售出产品的保修期为一年，三年内负责维修（保修期自用户购买仪器之日起计算）。保修期免费维修，维修期内只收取成本费。

联系电话 027-87875025

2. 保修期内如出现下列情况之一时，维修应收取成本费：

- 由于用户摔落造成的故障或损坏；
- 由用户自行委托其它单位维修而引起的故障或损坏；
- 因电源电压不正常导致本仪器的故障或损坏；
- 因入信号幅值过高而引起的故障或损坏；

因出现不可抗力（如火灾，水灾等）而引起的故障或损坏。

武汉新电新技术有限公司

地址 武汉市洪山区广八路 30 号 国际企业孵化器大楼 401 室

邮编 430079 电话 027-87875025 传真 027-87875025

网址 <http://www.xd2002.com> E-mail ls213@public.wh.hb.cn