

WASITES®

使用说明书

交直流电参数测量仪

WT802

佛山华知科电子科技有限公司

前言

感谢您选购本公司的产品，为保证用户能正确使用本产品，请在使用前认真阅读本产品说明书。并对照检查本说明书的装箱清单确认产品和附件，若有不符合请联系本公司或

注意事项

1. 本说明书内容与仪器配套使用，因版本升级等内容有更改时，恕不另行通知。
2. 本说明书内容经确认无误，已用最简单的方式来表达用户对说明书的易懂性编写，如发现有不正确或说明不清晰时，请与本公司或代理商联系。

版本:V1.0

警告

为了你的人身安全和能正确使用本仪器，请务必遵守本说明书要求进行操作和测量，并严格注意以下安全规定。

1. 电源与接地保护，本产品工作电源为AC86-265V供电，打开电源前应确保供电是否与额定电压匹配，并确保电源已接保护地线，以防电击，本仪器外壳已接到电源插座地线端。
2. 请勿在有爆炸性的环境下操作，以免发生爆炸造成人身伤害。
3. 请不要自行打开仪器外壳，仪器内部某些地方具有高压电，防止发生触电。
4. 不允许在带电的情况下插拔接线端子，以免发生触电。
5. 如果是因为违反安全规定需产生的仪器损坏，本公司不承担任何责任。

1. 概述

本电参数测试仪采用高速CPU进行数据处理,电压采用低温漂电阻和电流采用高精度四线电阻采样,使得采样信号不被过滤,保证了测量数据的稳定性和准确性。具有真有效值(RMS)测量,能适应全波、半波(交直流型)、不规格波形等各种场合电参数测量。本仪器能测量电压(V)、电流(A)、有功功率(W)、功率因数PF、频率Hz等参数。仪器具有完善的功能、性能优越和操作简单的特点,能满足生产现场的高速测量,也能满足实验室和研发测量的需求。

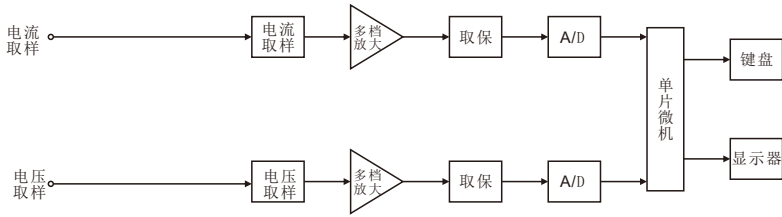
广泛应用于照明电器、电动工具、家用电器、电机、电热器具等领域生产企业的生产线、实验室、质检部门。

按实际需求还能订制各种测量功能,来满足更高的应用。

交直流电参数测量仪具有以下特点:

- 1、数字显示,读数直观,采用高速AD转换器和32位MCU运算。
- 2、多窗口同时显示电压、电流、功率、功率因数/频率,测量稳定,快速测量。
- 3、电压、电流量程自动切换,提高测量精度。
- 4、测量精度不受波形影响、可靠性高、寿命长。
- 5、交直流型更能适合半波整流的测量,亦能测量直流中的交流成份,也能适合测量交流中的直流成份,真值(AC+DC)。
- 6、具备RS-232、RS485(选配)串行通讯接口,便于与电脑或PLC进行通讯。
- 7、可自由设定电压、电流、功率、功率因数的上下限报警参数,声光报警指示,并可设置延时报警,批量检测提高效率。
- 8、通信地址:1-254,波特率:4800/9600、19200

2. 基本原理



基本原图框图

如图所示，仪器由模拟部分和数字部分组成。模拟部分主要由传感器、多档程控放大器、采样保持器、A/D等电路组成。数字部分含微型计算机数据存储器、键盘和显示器组成。

被测电压信号通过电压传感器后，信号降低为弱信号，根据信号大小，由微型计算机控制，进行程控多量程放大，并通过采样保持器，由模拟/数字转换器A/D把电压信号转换成数字信号，并把数字传输至微型计算机，计算出电压真有效值（URMS）并把数值输出到显示器显示。

被测电流信号通过电流传感器后，信号转换为弱电压信号，同被测电压一样，经过多档选择程控放大、采样保持、A/D转换，在微型计算机里计算出电压真有效值（IRMS）并把数值输出到显示器显示。

3. 技术指标

| 指标 \ 型号 | WT802 |
|-------------|---------------------------------------|
| 电压测量范围AC/DC | 3~600V (75V/150V/300V/600V) (手动/自动量程) |
| 电流测量范围AC/DC | 0.5mA-20A (500mA/2A/8A/20A) (手动/自动量程) |
| 功率测量范围AC/DC | 0.001~12000W |
| 功率因素测量范围 | -1.000~1.000 |
| 频率测量范围 | 基波40~130Hz, 带宽5KHz |
| 输入阻抗 | 电压大于5MR, 电流小于0.02R |
| 连续允许最大输入 | 电压700V, 电流24A |
| 瞬时允许最大输入 | 1000V, 40A (时间1S) |
| 自动量程升档 | 测量值超过约110%额定量程(CF<3) |
| 自动量程降档 | 测量值低于约30%额定量程(CF<3) |
| 分选报警功能 | 具有电压、电流、功率、功率因数设置上下限报警功能, 报警延时。 |

3.1. 基本误差

| 项目 | 准确度 | 分辨率 |
|------|----------------------|--------------|
| 电压 | ±(0.3%读数+0.1%量程+1字) | 0.1 |
| 电流 | | 0.1mA/0.001A |
| 功率 | | 0.001 |
| 功率因数 | ±(0.001/读数+0.004+1字) | 0.001 |
| 频率 | ±(0.1%读数+1字) | 0.1 |

3.2. 常规技术指标

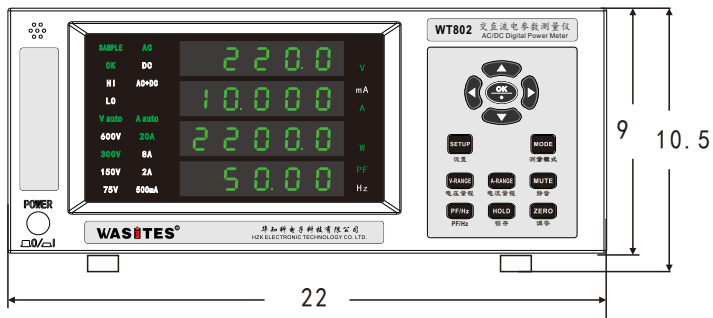
| | |
|------|--|
| 预热时间 | ≥30分钟 |
| 使用环境 | 5~40℃, 20%~80%RH(无结露) |
| 绝缘 | 信号输入端、外壳、电源输入端相互间绝缘电阻大于10MΩ |
| 耐压 | 信号输入端与外壳之间、信号输入端与电源输入端之间1分钟耐压AC2000V, 外壳与电源输入端之间1分钟耐压DC2200V |
| 工作电压 | 86-265V±%10, 50Hz/60Hz |
| 功耗 | 约3W |
| 机箱尺寸 | 252mm×116mm×385.5mm (W×H×D) |
| 毛重 | 约4.0kg |

3.3. 通讯设置

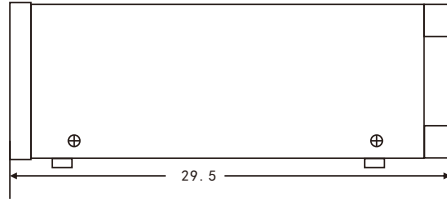
| | |
|------|--|
| 通讯接口 | RS232 (DB9; 2脚:TX、3脚:RX、5脚:GND) RS485 (DB9; 8脚:A、9脚:B) (选配) |
| 地址 | 1-254 |
| 波特率 | 4800、9600、19200 |

4. 面板说明

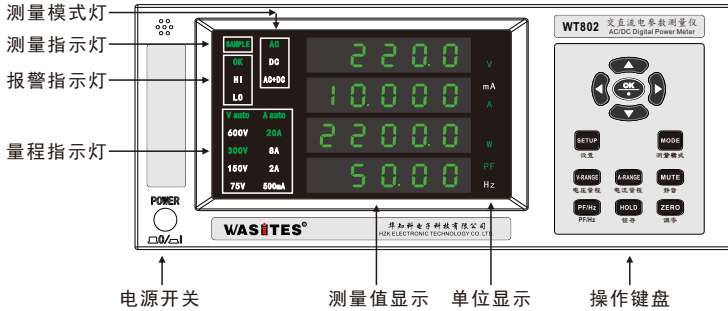
4.1. 正面及尺寸(CM)



侧面



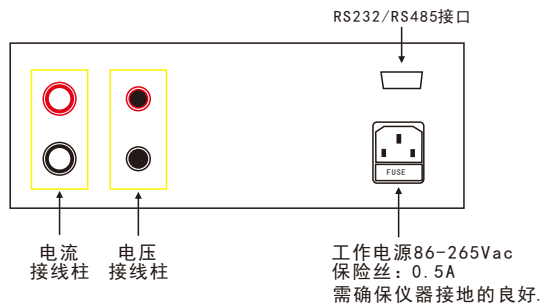
4.2. 面板说明



| 按键 | 指示灯 | 说明 |
|----------------|--------------------------------|---|
| 设置+方向键 | | 设置电压、电流、功率、功率因数报警值，报警延时、通信地址和波特率，报警声设置。 |
| 测量模式 (MODE) | AC、DC、AD+DC | 选择直流、交流、交直流测量模式 |
| 电压量程 (V-RANGE) | Vauto 600V、300V 150V、75V | 按此键循环切换各量程和自动量程，有显示 Vauto为自动量程，四档位自动选择最佳档位，否则为手动量程。 |
| 电流量程 (A-RANGE) | Aauto 20A、8A 2A、500mA | 按此键循环切换各量程和自动量程，有显示 Aauto为自动量程，四档位自动选择最佳档位，否则为手动量程。 |
| 静音MUTE | OK | 当测量值越限时按此键禁止当前报警蜂鸣响声，再次有报警时再响起，可在菜单设置里设置从不报警发声。 |
| PF/Hz | PF、Hz | 切换PF, Hz |
| 锁存 (HOLD) | SAMPLE | 锁定显示值，SAMPLE指示灯不再闪烁，再次按下可解除锁定 |
| 调零 (ZERO) | Zero READY | 按下此键，再按下OK键，即进入校零状态，调零是指将当前电压及电流通道的零位值，重新校正零位。 |

| | | |
|--------------|--------------|----------------|
| 菜单设置 按键说明 | 按键 | 说明 |
| | SETUP | 进入设置和设置确认 |
| | ▲ | 数值增加 |
| | ▼ | 数值减小 |
| | < | 光标向左位移 |
| | > | 光标向右位移 |
| | ok/. | 小数点位移；调零时为确认键。 |

4.3. 后板图样



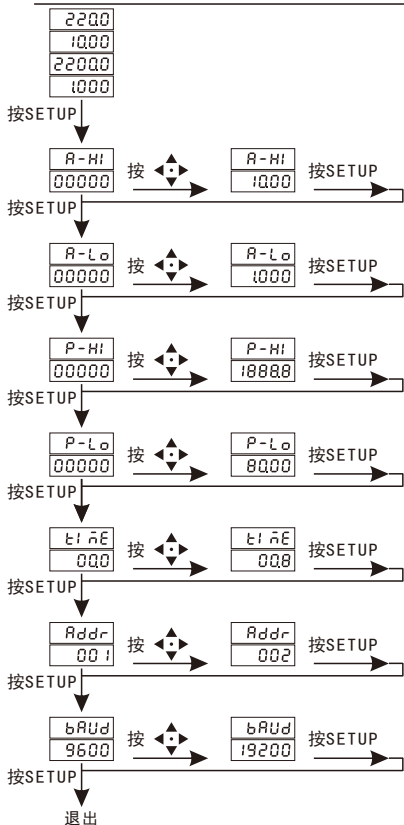
| 部件 | 功能说明 |
|---------------|--|
| 电流接线柱 | 电流测量端 |
| 电压接线柱 | 电压测量端 |
| RS232/RS485接口 | RS232 (DB9; 2:TX、3:RX、5:GND) RS485 (DB9; 8:A, 9:B) (选配) |
| 工作电源 | 工作电源86-265Vac，保险丝：0.5A |

5. 菜单操作

第一层菜单

第二层菜单

说明



测量状态按下“设置”键首先进入
电流上限报警值设置

设置电流上限报警值。
设定范围:0.0001-20.00A

设置电流下限报警值
设定范围:0.0001-20.00A

设置有功功率上限报警值
设定范围:0.001-9999W

设置有功功率下限报警值
设定范围:0.001-9999W

设置报警延时时间
设定范围:0.0-9.9秒

设置通讯地址码
设定范围:1-254

设置通信波特率
选择设定:4800、9600、19200

退出（中途按功能键可直接保存退出）

6. 操作说明

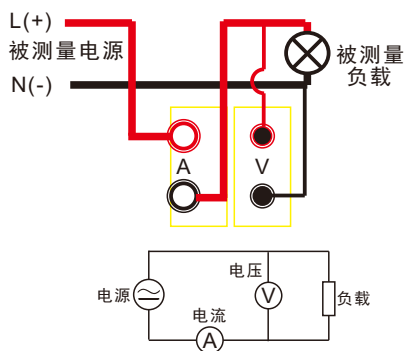
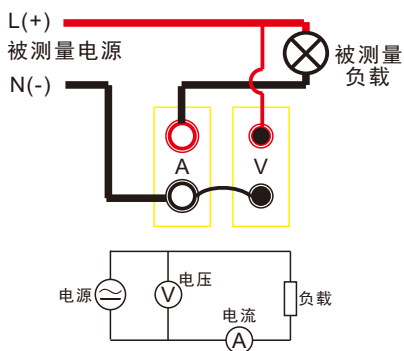
测量接线按下图接线

根据负载电流大小选用足够大的连接导线(负载电流沿上图中粗线流过),以免导线电阻过大,产生附加测量误差,并可能使导线发热,发生危险。导线应尽量短,导线应可能远离仪器外壳。

在接线时,应让导线和接线柱之间接触良好,接触面尽量大,并应拧紧接线柱。切勿使导线脱离接线柱或使导线接触到仪器后面,以免发生危险。

在被测电压或电流有高频成分,或者测量大电流时,接线时应注意可能会产生干扰和噪音,影响测量精度。

为了保证仪器测量电流的稳定性及准确性,请务必在电压端加上电压信号。



7. 开机测量

首先插上仪器后面板上的电源插座,并使用规定的仪器电源电压,电源插座上应带地线。

检查接线正确无误后,打开位于仪器前面板的仪器开关,仪器进入测量状态。给负载上电,等负载工作稳定后,即可从仪器前面板的显示器上读出所需的测量值。

注意:仪器应预热30分钟后,方进入稳定状态,切断仪器电源后,应等待10秒以上才能再次上电,严禁在短时间内反复开关电源,这会引引起仪器寿命缩短,并有可能引起仪器故障。在当开测量完毕后,关闭仪器电源,并拔下插头,以防可能的雷击造成仪器的损坏。

8. AC/DC/AC+DC测量模式

8. 1. AC测量模式

模式选择：按“MODE”键可选择AC测量模式

测量对象：对于基频为45Hz~130Hz，带宽为5KHz的信号，选择此模式，可准确测量并显示其交流成分的电参数值。

8. 2. DC测量模式

模式选择：按“MODE”键可选择DC测量模式

测量对象：对于基频为DC信号，选择此模式可准确测量并显示其直流成分的电参数值

注意：使用此模式前。根据实际情况，可对仪器电压及电流通道进行校零

8. 3. AC+DC测量模式。

模式选择：按“MODE”键可选择AC+DC测量模式

测量对象：对于基频为DC或45Hz~130Hz，带宽为5KHz的信号，选择此模式可准确测量并显示被测信号的电参数值（真有效值），例如常见的半波整流信号。

注意：使用此模式前，根据实际情况，可对仪器电压及电流通道进行校零

8. 4. 测量模式的选择

当测量对象波形为对称交流波形时，可选择使用AC测量模式，此时可消仪器零位的影响。

当测量对象波形为直流，且纹被很小时，可选择使用DC测量模式，此时可消除外界的交流信号影响，

当测量对象波形既不属于对称交流波形，也不属于纯直流波形，或不知被测量对象的波形时，可选择使用AC+DC测量模式。此时可准确测量被测对象的真有效值。

8. 5. 自动量程

电压电流换档条件：测量值超过约110%额定量程进行升档，低于约30%额定量程进行降档测量。当波峰因子大于3时，换档条件会有所变化。因此，即使测量值相同，量程有可能不一样。为了习惯性使用，仪器开机时会自动选择上一次关机时的量程。注意测量高值时，注意选择相应的档位。

在输入值大于量程的120%时，会显示超量程处理，相应位置显示“OL”

9. 分选功能

在生产线成品检验时，经常需对大量同规格的成品进行测试，以判断该批次的质量情况。为提高测试效率，可在仪器内设置某一范围，由仪器判断该产品的合格与否，免除了操作人员的读数、判断，减轻了操作人员的工作，大提高测试效率，这就是仪器的分选功能。

为得到正确的分选结果，必须要对仪器进行正确的参数设定。（详细设定见菜单操作说明图）

可以设置电流、功率越上限和越下限值，若被测件的对应项的测试值大于设定值上限，或小于设定值下限，表示被测件不合格，蜂鸣器也发出响声。

越限上限务必要比下限值要大，才能正常报警，当上限和下限值为相同时，侧不参与报警。

当测量值为零时，仪器不进行功率上下限判定。

当测量功率因数数值显示负值时，说明电流和电压方向接反，此时应切断信号输入，将后面板上电压或电流接线柱两端接线互换（电压和电流不能同时换），则可使功率因数测量值为正。

10 常见故障及排除

常见故障及处理

| 序号 | 现象 | 措施 |
|----|-------------|--|
| 1 | 开机后，仪器窗口无显示 | (1) 确保仪器电源线已正常连接。 (2) 确保供电电源在允许供电范围。 |
| 2 | 显示的测量值不准确 | (1) 确保工作的环境温度与湿度在允许范围内。 (2) 确保显示不受噪声干扰。 (3) 检查测试线是否正常连线。 (4) 检查接线方式设置是否正确 (5) 数据显示是否在锁存状态下。 (6) 重新开机。 |
| 3 | 按键操作无效 | (1) 检查是否有其他按键卡死。 |
| 4 | 通讯失败 | (1) 检查通信线是否正常连接， (TX/RX或A/B信号是否对应)。 (2) 检查仪器地址和通讯模式是否和上位机对应。 |

其他情况详见各章节注意事项。

11. 检定和校正

应卸掉被检仪器后面上接线柱之间的跳线，标准表的精度应高于被检表一个等级，标准源应有足够的稳定度。

所有仪器设备上电15分钟后，待其稳定，缓慢调节标准交流源的电压或电流输出，观察标准表读精至所需值，待数据稳定后，记录标准表和被检表的数据，并计算基着值,判断其是否符合误差范围。

检定条件

| 项目 | 参比值或范围 | 参比值或范围 |
|----------|--------|--------------|
| 环境温度℃ | 25 | ±5 |
| 环境湿度%RH | 45~75 | |
| 大气压KPa | 86~106 | |
| 交流供电电压V | 220 | ±2% |
| 交流供电电压Hz | 50 | ±1% |
| 交流供电波形 | 正弦波 | $\beta=0.05$ |
| 外电磁场干扰 | 应避免 | |
| 通风 | 良好 | |
| 阳光照射 | 避免直射 | |

注：所使用的检验设备应符合定期计量检定合格的规格。

装箱清单

| | |
|---------|----|
| 主机 | 1台 |
| 电源线 | 1条 |
| 使用手册 | 1本 |
| 合格证/保修卡 | 1份 |

保修

仪器自购买之日保修期1年，在保修期内由于使用者操作不当而损坏仪器的，维修费及由于维修引起的费用由用户承担，仪器由本公司负责终身有偿维修。

非经过本公司书面同意，用户不得打开仪器外壳，这将会影响到仪器的保修。

仪器维修应由我公司授权的专业技术人员进行；维修时请不要擅自更换仪器内部器件，仪器维修后，需重新计量校准，以免影响测试精度。如用户盲目维修，更换仪器部件而造成仪器损坏，不属于保修范围，用户应承担维修费用。

本公司有对说明书及仪器外观、功能改进的权力，不另行通知。

WASITES[®]

佛山华知科电子科技有限公司

销售服务请联系当地经销商