

UNI-T®

UTE9802/9811

智能电参数测量仪

使用说明书



UTE9802



UTE9811

前言

感谢您购置优利德智能电参数测量仪，为了确保正确使用本仪器，在操作仪器之前请仔细阅读手册，特别是有关“安全事项”部分。如已阅读完手册，建议您将此手册妥善保管，以便在将来使用过程中进行查阅。

版权信息

UNI-T 优利德科技（中国）股份有限公司版权所有。

UNI-T 产品受中国或其他国家专利权的保护，包括已取得或正在申请的专利。本公司保留更改产品规格和价格的权利。

UNI-T 保留所有权利。许可软件产品由 UNI-T 及其子公司或提供商所有，受国家版权法及国际条约规定的保护。本文中的信息将取代所有以前出版的资料中的信息。

UNI-T 是优利德科技（中国）股份有限公司（Uni-Trend Technology (China) Limited）的注册商标。

保固服务

仪器自购买之日起保修期壹年，在保修期内由于使用者操作不当而损坏仪器的，维修费及由于维修所引起的费用由用户承担，仪器由本公司负责终身维修。

如果原购买者自购该产品之日起一年内，将该产品出售或转让给第三方，则保修期应为自原购买者从 UNI-T 或授权的 UNI-T 分销商购买该产品之日起一年内。电源线及其他附件和保险丝等不受此保证的保护。

如果在适用的保修期内证明产品有缺陷，UNI-T 可自行决定是修复有缺陷的产品且不收部件和人工费用，或用同等产品（由 UNI-T 决定）更换有缺陷的产品。UNI-T 作保修用途的部件、模块和更换产品可能是全新的，或者经修理具有相当于新产品的性能。所有更换的部件、模块和产品将成为 UNI-T 的财产。

以下提到的“客户”是指据声明本保证所规定权利的个人或实体。为获得本保证承诺的服务，“客户”必须在适用的保修期内向 UNI-T 通报缺陷，并为服务的履行做适当安排。客户应负责将有缺陷的产品装箱并运送到 UNI-T 指定的维修中心，同时预付运费并提供原购买者的购买证明副本。如果产品要运到 UNI-T 维修中心所在国范围的地点，UNI-T 应支付向客户送返产品的费用。如果产品送返到任何其他地点，客户应负责支付所有的运费、关税、税金及其他费用。

保证限制

本保证不适用于由于意外、机器部件的正常磨损、在产品规定的范围之外使用或者使用不当或者维护保养不当或不足而造成的任何缺陷、故障或损坏。UNI-T 根据本保证的规定无义务提供如下服务：

- a. 修理由非服务代表人员对产品进行安装、修理或维护所导致的损坏；
- b. 修理由于使用不当或与不兼容的设备连接造成的损坏；
- c. 修理由于使用非提供的电源而造成的任何损坏或故障；
- d. 维修已改动或者与其他产品集成的产品（如果这种改动或集成会增加产品维修的时间或难度）。

本保证由 UNI-T 针对本产品而订立，用于替代任何其他的明示或者暗示的保证。UNI-T 及其经销商拒绝对用于特殊目的适销性或适用性做任何暗示的保证。对于违反本保证的情况，UNI-T 负责修理或更换有缺陷产品是提供给客户的唯一和全部补救措施。

无论 UNI-T 及其经销商是否被预先告知可能发生的任何间接、特殊、偶然或必然的损坏，及其经销商对这些损坏均概不负责。

安全警告事项

为确保操作人员的人身安全及预防对仪器造成损坏，使用仪器前请认真阅读并遵守以下规定，如果未遵循这些预防措施和本手册其他部分说明的特定警告，则会违反有关仪器的设计、制造和用途方面的安全规定，本公司对用户不遵守行为不承担任何责任：

1. 请勿使用已损坏的设备。在使用设备之前，请先检查其外壳。检查是否存在裂缝或缺少塑胶。请勿在含有易爆气体、蒸汽或粉尘的环境中操作本设备。
2. 只有受过专业培训的人员才能执行维修程序，避免起火和人身伤害；在使用时必须有人监护，没有人员监护时应关闭仪器及其电源；
3. 在连接设备之前，请仔细观察设备上的所有标记和查阅手册以了解额定值的详细信息，阅读完本手册所有警告和注意事项。
4. 仪器的工作电源为 86-265V, 50/60Hz；
5. 出厂时配备了三芯电源线，仅使用制造商提供的电源线以避免发生意外伤害；勿带电插拔电源线；使用时，请勿将其他物品压在电源线上，确保电源线远离热源。
5. 将产品可靠接地：本产品通过电源的接地导线接地，为避免电击，接地导体必须与地可靠相连。
6. 请勿自行在仪器上安装替代零件，或执行任何未经授权的修改；请勿打开机箱盖板操作，请勿在封盖或面板打开或松动情况下使用本设备。
7. 在测试过程时，不可触摸仪器的接线端子以及测试线，防止电击；不可带电插拔通讯口；不要在仪器上放置任何物品，以免损坏仪器，尤其注意不要让金属屑和水、油等液体进入仪器内部，否则将造成不可预料的严重后果；
8. 避免电路外露，电源接通后请勿接触外露的接头和元件。
9. 使用合适的保险丝，只能用本产品指定的保险丝类型和额定指标。
10. 怀疑产品出故障时，请勿进行操作；如果您怀疑本产品已经出故障，可请合格的维修人员进行检查。
11. 如果长时间不使用仪器时，请把电源线插头从电源插座上拔除，请不要靠拉扯电源线来拔电源插头；搬运仪器前，一定要确认已拔掉电源线和其他连接线，搬运仪器时，请使用仪器侧面的提手，要轻搬轻放，防止碰撞。

环境条件

UTE9802&UTE9811 系列产品仅允许在室内以及低凝结区域使用，下面显示了本仪器的一般环境要求：

环境条件	
工作环境	5°C~40°C, 20%~80%RH (无结露)
精度保证温度湿度范围	23°C±5°C, 30%~75% R. H.
存储环境范围	-10°C~50°C, 80% R. H. 以下不凝结
工作海拔	≤2000 米

说明：为了保证测量精度，建议开机预热半小时后开始操作。

目 录

前言	2
版权信息	2
保固服务	2
保证限制	2
安全警告事项	3
环境条件	3
第一章 验货与安装	6
1.1 包装清单检查	6
1.2 手柄调节	6
第二章 产品介绍	7
2.1 产品概述	7
2.2 技术规格	8
2.3 前面板介绍	9
2.4 数字与字符显示	11
2.5 后面板介绍	12
第三章 操作准备与测量显示	13
3.1 操作前准备	13
3.1.1 连接好电源线	13
3.1.2 连接测试线路	13
3.1.3 打开/切断电源	13
3.1.4 开机测量	13
3.2 测量显示	14
3.2.1 窗口显示	14
3.2.2 固定显示值 (Hold)	14
3.2.3 按键锁定 (Lock)	14
3.3 UTE9802 测量模式	15
3.3.1 AC 测量模式	15
3.3.2 DC 测量模式	15
3.3.3 AC+DC 测量模式	15
3.3.4 测量模式的选择	15

3.4 UTE9811 测量模式	15
第四章 SETUP 操作功能	17
4.1 电流上下限设置	17
4.2 功率上下限设置	17
4.3 报警延时时间设置	17
4.4 通信地址设置	17
4.5 波特率设置	17
第五章 RS232 通讯	18
5.1 概述	18
第六章 存放与校准	19
6.1 存放注意事项:	19
6.2 常见故障及排除	19
6.3 校准注意事项	19
第七章 附录	21
7.1 选配测试线	21
7.2 保险丝规格	22

第一章 验货与安装

1.1 包装清单检查

用户第一次打开仪器包装箱时，请对照如下表 1.1 装箱清单检查仪器和配件，若发现仪器或者配件错误、配件不齐或异常，请于销售商或生产商联系。

表 1.1 装箱清单

序号	名称	数量	备注
1	智能电参数测量仪主机	1 台	UTE9802/UTE9811
2	电源线	1 根	
3	RS-232 通讯线	1 根	
4	保修证和合格证	1 张	

说明：确认包装内容一致且没有问题后，请妥善保管包装箱和相关内容物，仪器返厂服务时需要符合装箱要求。

1.2 手柄调节

仪器手柄可以调节，双手同时握住手柄两侧，向两侧轻拉，然后旋转手柄。手柄可以调节到四个位置，如下图所示：

图 1.2.1 仪器出厂时手柄位置

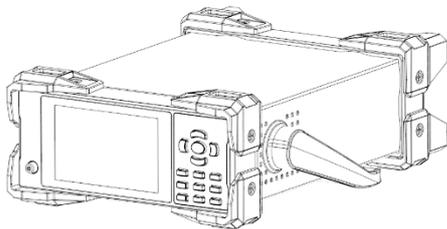


图 1.2.2 仪器测试状态手柄位置

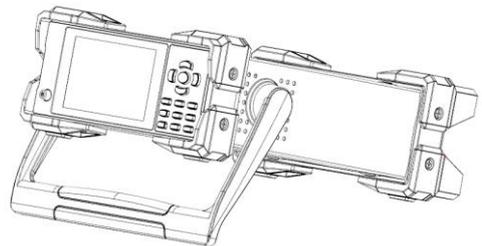


图 1.2.3 手柄移除位置

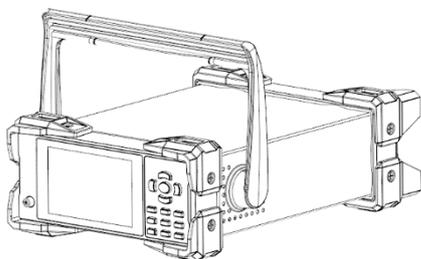
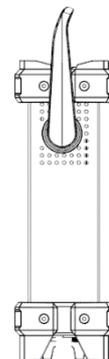


图 1.2.4 手柄提拉位置



第二章 产品介绍

2.1 产品概述

智能电参数测量仪，又名数字功率计，是一款经济便携型测量仪，集电压、电流、功率、功率因数、频率为一体的多功能测量仪，性价比高，广泛适用于生产、测试、评价和科研等多领域的应用需求。

UTE9802 电参数测试仪采用高速 CPU 进行数据处理, 电压\电流均采用低温漂电阻或高精度互感器采样, 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)、不规则波形等各种场合的电参数测量。本仪器能测量电压 (V)、电流 (A)、有功功率 (W)、功率因数 P F、频率 H z 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。按用户需求还能订制各种测量功能, 来满足更高的应用。

UTE9802 电参数测试仪具有以下特点:

1. VA断码屏显示, 读数直观, 采用高速A/D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和RS-485串行通讯接口, 便于与电脑或PLC进行通讯。
7. 可自由设定电流、功率的上下限报警参数, 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: 1~32 (仅用于 MODBUS 协议, 当前版本暂不支持), 波特率: 4800、9600、19200。

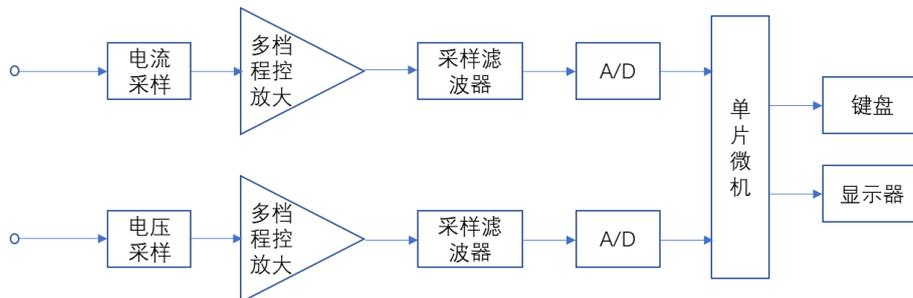
UTE9811 电参数测试仪采用高速 DSP 处理器+锁相环 (PLL) 进行数据分析, 电压\电流均采用低温漂电阻或高精度互感器采样, 使得采样信号不被过滤, 保证了测量数据的稳定性和准确性。具有真有效值 (RMS) 测量, 本仪器能测量电压、电流、功率、功率因数、频率, 电压波峰比, 电流波峰比, 还具备谐波分析、串行通讯等功能。仪器具有完善的功能、性能优越和操作简单的特点, 能满足生产现场的高速测量, 也能满足实验室和研发测量的需求。广泛应用于照明电器、电动工具、家用电器、电机、电热器具等领域生产企业的生产线、实验室、质检部门。

UTE9811 电参数测试仪具有以下特点:

1. VA断码屏显示, 读数直观, 采用高速DSP处理器+锁相环 (PLL) 进行运算。
2. 多窗口同时显示测量电压、电流、功率、功率因数、频率, 电压波峰比, 电流波峰比, 还具备谐波分析, 测量稳定, 快速测量。
3. 采用锁相环 (PLL) 同步法, 谐波分析最高50次
4. 电压、电流量程自动切换, 提高测量精度。
5. 可靠性高、寿命长。
6. 以预设电流、功率上下限, 自动判断测量值是否超限, 并可设置延时报警, 声光报警指示, 批量检测提高效率。
7. 具备RS-232和RS-485串行通讯接口, 便于与电脑或PLC进行通讯。
8. 通信地址: 1~32 (仅用于 MODBUS 协议, 当前版本暂不支持), 波特率: 9600、19200、38400、115200。

电参数测试仪基本原理

图 2.1.1 原理说明



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、采样滤波器、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，并通过采样滤波器，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。

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、采样滤波器、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。

2.2 技术规格

表 2.2.1 技术指标

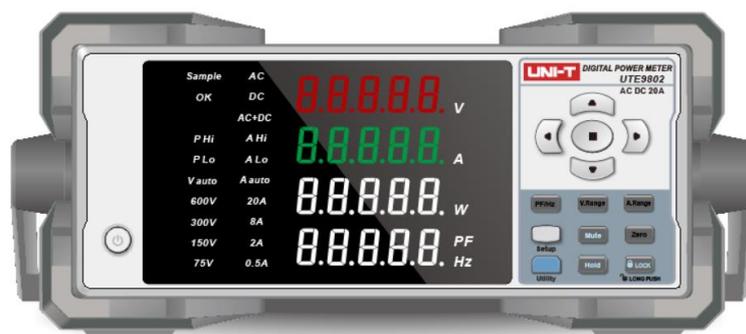
型号	UTE9802	UTE9811
显示	VA 断码屏, 5 位数, 四个窗口	VA 断码屏, 5 位数, 四个窗口
显示更新率	约 3 次/秒	常规模式: 约 2 次/秒 谐波分析模式: 2 秒/次
测量对象	V, A, W, PF/Hz	V, A, W, PF/Hz/THD/THD%/CF
测量方式	AC DC AC+DC (T-RMS)	AC
电压范围	3.0V~600V (75V/150V/300V/600V)	3.0V~600V (自动量程)
电压精度	± (0.4% 读数+ 0.1%量程+1 字)	± (0.4% 读数+ 0.1%量程+1 字)
电压分辨率	0.01V/0.1V	0.1V
电流范围	0.5mA~20.0A (500mA/2A/8A/20A)	5.0mA~20.0A (自动量程)
电流精度	± (0.4% 读数+ 0.1%量程+1 字)	± (0.4% 读数+ 0.1%量程+1 字)
电流分辨率	0.0001A /0.001A/0.01A	0.001A/0.01A
量程切换	自动/手动	自动
功率范围	0.001W~12kW	1W~12kW
功率精度	± (0.4% 读数+ 0.1%量程+1 字)	± (0.4% 读数+ 0.1%量程+1 字)
功率分辨率	0.001W/0.01W/0.1W/1W	0.01W/0.1W/1W
功率因素范围	-1.000~1.000	-1.000~1.000
功率因素精度	± (0.004 + 0.001 读数+1 字)	± (0.004 + 0.001 读数+1 字)
频率范围	基频 40Hz~130Hz	基频:40Hz~70Hz
频率精度	± (0.1%读数+1 字)	± (0.1%读数+1 字)
自动量程切换	量程增大	测量值超过约 110% 额定量程 (CF < 2)
	量程减少	测量值低于约 30% 额定量程 (CF < 2)
谐波分析次数	/	1~50 次
谐波精度	/	± (0.3%量程+ 5%读数)
预热时间	>30 分钟	>30 分钟

电流峰值	最高显示 22A	最高显示 22A
连接允许最大输入	电压 660V, 电流 22A	电压 660V, 电流 22A
瞬时允许最大输入	1000V, 40A(1 秒)	1000V, 40A(1 秒)
输入阻抗	电压大于 1M Ω , 电流少于 0.02 Ω	电压大于 1M Ω , 电流少于 0.02 Ω
精度保证周期	一年	
上下限定功能	功率和电流上下限 4 个设定: P Hi (Power high), P Lo (Power low), A Hi (Current high), A Lo (Current low)	
接口	RS232 (DB9; 2 脚: TX、3 脚: RX、5 脚: GND) RS485 (DB9; 8 脚: A、9 脚: B)	
波特率	4800、9600、19200 可选	9600、19200、38400、115200 可选
显示保持	有	
静音	有	
按键锁	有	
电源	输入电压: AC 86-265V 频率: 50/60Hz	
精度环境	18 $^{\circ}$ C~28 $^{\circ}$ C, 30%~75%RH	
存储环境	-10 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C, 80% RH 以下不凝结	
工作海拔	\leq 2000 米	
一般特性		
机身颜色	灰	
机身重量	3.2kg	
机身尺寸	214mm \times 88.2mm \times 340mm	
标准配件	电源线 x1; 保修卡 x1; RS232 数据线 x1	
选配配件	UTE-L10A 10A 国标三插头转香蕉头电源连接线 x1 UTE-L16C 16A 连接线带鳄鱼夹 x1 UTE-L16A 16A 国标三插头转香蕉头电源连接线 x1	
标准包装数量	2	
标准包装尺寸	405mm \times 330mm \times 395mm	

2.3 前面板介绍

UTE9802 前面板, 如图 2.3.1 所示。

图 2.3.1 UTE9802 前面板



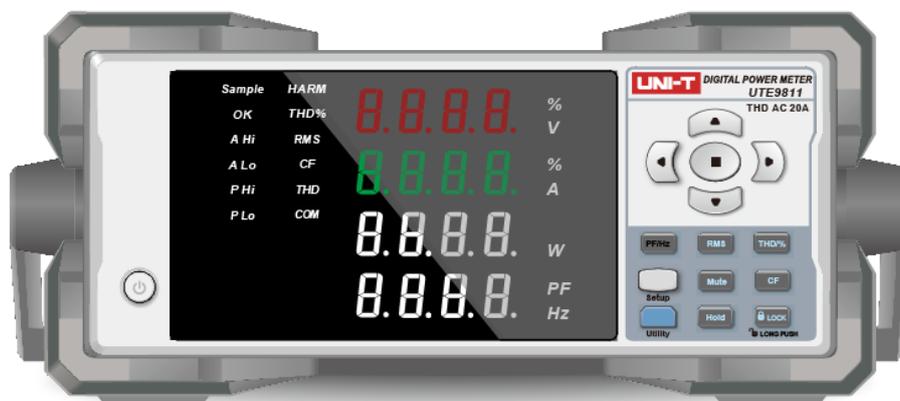
前面板按键及指示功能:

表 2.3.1 UTE9802 前面板部件

功能分类	符号	功能描述
参数显示窗口	---	四个窗口，同时显示电压 V、电流 A、功率 W、功率因素 PF、频率 Hz。
开关按键		接通或断开仪器工作电源，按键按下去表示接通，按键弹出表示断开。
显示保持		数据保持按钮，开启时保持当前的显示数据。
PF/Hz		切换 PF, Hz。
电压量程		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		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
设定限值		设定电流及功率的上、下限；报警延时；通讯地址；通信波特率
消音		超限时可禁止蜂鸣器报警，消音按键灯亮，再次按下可解除消音。
清零		按下此键，再按下 OK 键，即进入校零状态，清零是指将当前电压及电流通道的零位值，重新校正零位。
显示切换		选择直流、交流、交直流测量模式
按键锁定		开启此按键，其余按键被锁住不能工作，长按此键 1S 可解锁。

UTE9811 前面板，如图 2.3.2 所示。

图 2.3.2 UTE9811 前面板



前面板按键及指示功能

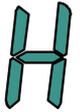
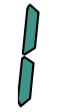
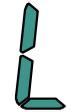
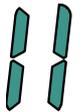
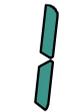
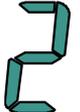
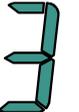
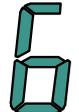
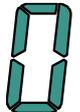
表 2.3.2 UTE9811 前面板部件

功能分类	符号	功能描述
------	----	------

参数显示窗口	---	四个窗口，同时显示电压 V、电流 A、功率 W、功率因素 PF/频率 Hz。
开关按键		接通或断开仪器工作电源，按键按下去表示接通，按键弹出表示断开。
显示保持		数据保持按钮，开启时保持当前的显示数据。
PF/Hz		切换 PF, Hz
真有效值		真有效值
谐波相对值/ 谐波绝对值		THD 电压、电流总谐波失真/各次谐波失真绝对值 THD%电压、电流总谐波失真/各次谐波失真相对值
设定限值		设定电流及功率的上、下限；报警延时；通讯地址；通信波特率
消音		超限时可禁止蜂鸣器报警，消音按键灯亮，再次按下可解除消音。
波峰比		电压/电流波峰比
显示切换		选择 HARM 或 RMS 测量模式
按键锁定		开启此按键，其余按键被锁住不能工作，长按此键 1S 可解锁。

2.4 数字与字符显示

图 2.4.1 数字与字符显示

									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
									
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
									
U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4
									
5	6	7	8	9	0				

2.5 后面板介绍

图 2.5.1 UTE9802/UTE9811 后面板

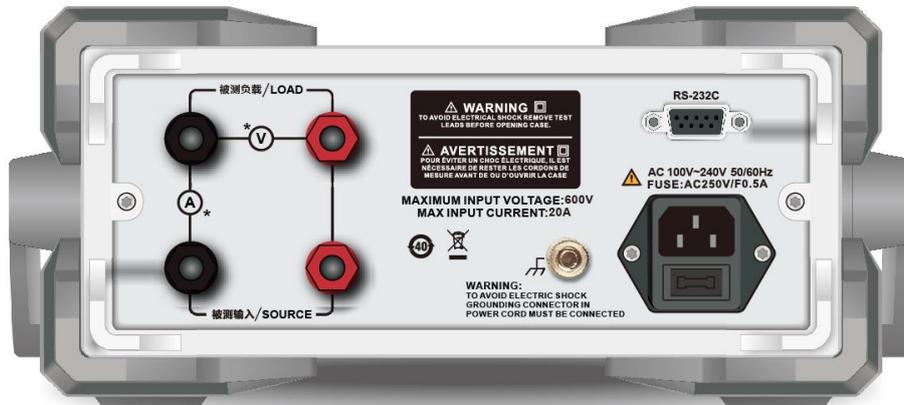


表 2.5.1 UTE9802&UTE9811 产品型号后面板按键及指示功能

序号	部件图片	功能描述
1	 被测负载/LOAD	被测负载/LOAD 接线端
2	 被测输入/SOURCE	被测输入/SOURCE 接线端
3		三线电源插座与保险丝。
4		废弃电气和电子设备 (WEEE) 指令 2002/96/EC 切勿丢在垃圾桶内。
5		壳体接地端标记及警告：操作电源前，请确定设备接地良好。
6		该符号表示在所示时间内，危险或有毒物质不会产生泄露或损坏，该产品环保使用期限是 40 年，在此期间内可以放心使用，超过规定时间应该进入回收系统。
7		警告语：为防止触电，打开机盖之前务必关闭电源，移除电源线和测试线。
8		表示本仪器最大输入电压和最大输入电流。 具体电压电流以机器面板标识为准。
9		RS232 通讯接口，提供仪器与外部设备的串行通讯接口，非 SCPI 通讯，详细见第五章 RS232 通讯介绍。

第三章 操作准备与测量显示

3.1 操作前准备

3.1.1 连接好电源线

仪器的使用电压为 $220V \pm 10\%$ ，请确保供电电源在本仪器的额定电压范围内，并确保仪器接地良好。

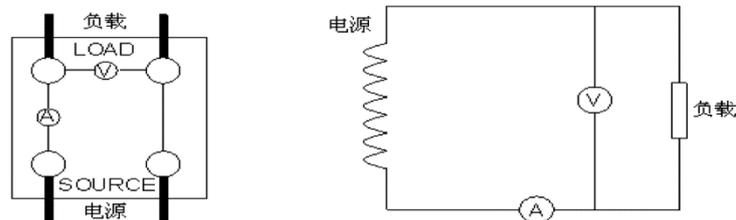
警告：请务必在开启电源前确认电源电压与供电电压是吻合的，否则会烧坏仪器。

注意：仪器应在推荐的工作条件下使用，千万不要在放有易燃，易爆品的地方使用仪器，在这种环境下使用任何电子设备或电子仪器都有可能引起安全伤害。

3.1.2 连接测试线路

请按照如图 3.1.1 连接电源和负载，并确保电压、电流在仪器测量范围。

图 3.1.1 测试线路连接



警告：

1. 负载电流沿上图中粗线流过，因此这些导线要有足够大的安全载流量。
2. 在负载端接线时应关掉负载的供电电源与仪器的电源。

注意：

- 1) 当测量大电流/电压或电流包含高频成分，接线时应特别注意可能会相互产生干扰和噪音问题。
- 2) 导线应尽可能短。
- 3) 测量电流时尽可能使用粗导线。
- 4) 为减小对地的分布电容，导线及接地线应尽可能远离仪器外壳。

3.1.3 打开/切断电源

打开电源：打开电源后开始自检程序，当检测结果正确时仪器就进入测量状态。

切断电源：当切断电源时，以前所设定的电流和功率上、下限值将保留下来，下次开机后这些值均不变。

注意：切断电源后应等待 5 秒之后才能再次打开电源，否则仪器可能显示不正常。

3.1.4 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，方可进入稳定状态，切断仪器电源后，应等待 5 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。

3.2 测量显示

3.2.1 窗口显示

UTE9802 和 UTE9811 仪器都有四个显示窗口，可以同时显示不同的测量值，其测量范围也不尽相同，详见如下表格 3.2.1。

表 3.2.1 UTE9802/UTE9811 窗口显示内容

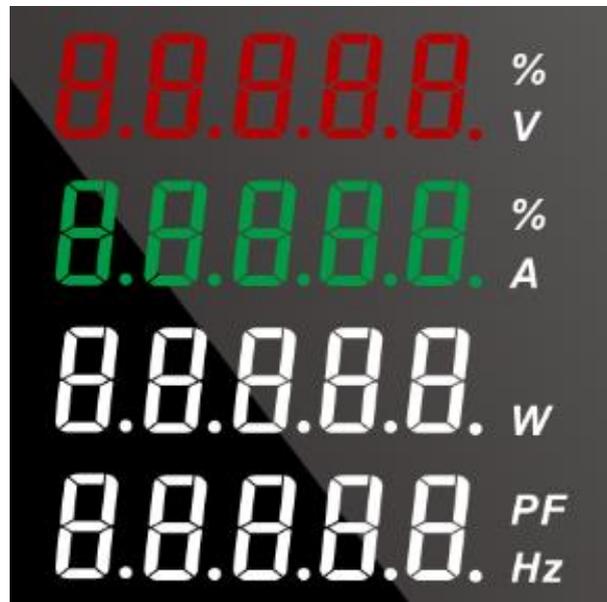
序号	窗口显示内容	名称	测量范围	型号
1	V	电压 (伏特)	U: 3.0V~600V	UTE9802、UTE9811
2	A/mA	电流 (安培/毫安培)	I: 0.0005A~20A	UTE9802
			I: 0.005A~20A	UTE9811
3	W	有功功率 (瓦)	P: 0.001W~12kW	UTE9802
			P: 1W~12kW	UTE9811
4	PF	功率因数	PF: -1.000~1.000	UTE9802、UTE9811
	Hz	频率 (赫兹)	Hz: 40Hz~130Hz	UTE9802
			Hz: 40Hz~70Hz	UTE9811

注意:

- (1) 输入信号很小时，频率显示为“0.00”
- (2) 不能超过仪器所标示的测量范围使用。

UTE9802&UTE9811 仪器共有五个参数和四个显示窗口，电压 V、电流 A、有功功率 W 同时显示，其中 PF 和 Hz 通过 PF/Hz 功能键进行切换显示读数，有如图 3.2.1 显示状态。

图 3.2.1 UTE9802&UTE9811 显示窗口



3.2.2 固定显示值 (Hold)

按下 Hold 键时，可保持之后所有显示的测量值（显示保持状态），再次按下 Hold 键时，Hold 指示灯灭，返回到通常的测量状态。

3.2.3 按键锁定 (Lock)

为了防止测量期间产生误操作等，可将操作键设为无效状态（按键锁定状态），按下面板上的 Lock 键，Lock 键指示灯点亮，即使按下键也不响应。需长按 Lock 键 1s 指示灯熄灭，操作键变为可使用状态。

3.3 UTE9802 测量模式

3.3.1 AC 测量模式

模式选择：按“UTILITY”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。

3.3.2 DC 测量模式

模式选择：按“UTILITY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

3.3.3 AC+DC 测量模式。

模式选择：按“UTILITY”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

3.3.4 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。

3.4 UTE9811 测量模式

3.4.1 普通测量模式

左上角“HARM”不显示为普通模式，“RMS”为真值测量状态，可准确测量并显示其交流电参数值；

“CF”为波峰测量状态，可准确测量并显示其负载的电压和电流的波峰比，功率和频率、功率因数。

3.4.2 谐波测量模式

按“UTILITY”键，左上角HARM显示，选择进入谐波分析测量模式，再次按下此键，退出分析模式。也可以普通模式下，直接按“THD/%”键可直接进入分析模式。

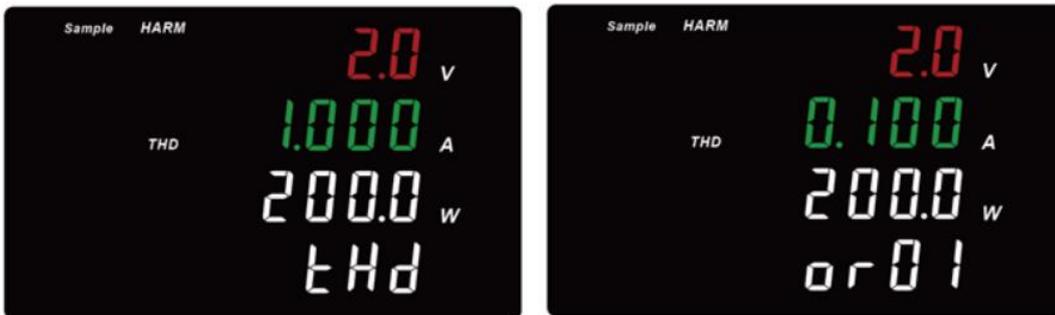
显示如下：



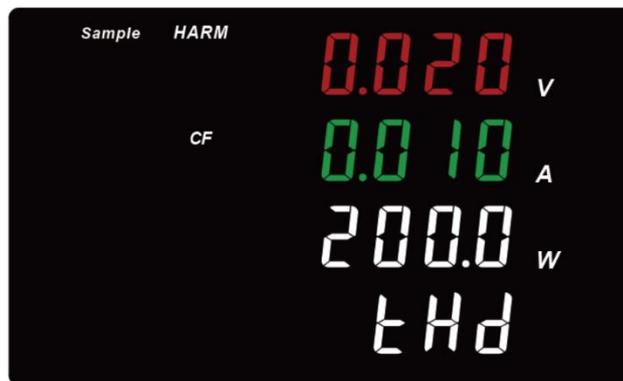
按” THD/%”，选“THD%”模式进入电压电流总谐波相对值测量。按“▲，▼”选择测量各次谐波相对值
 总谐波 一次谐波



按” THD/%”，选“THD”模式进入电压电流总谐波绝对值测量。按“▲，▼”选择测量各次谐波绝对值
 总谐波 一次谐波



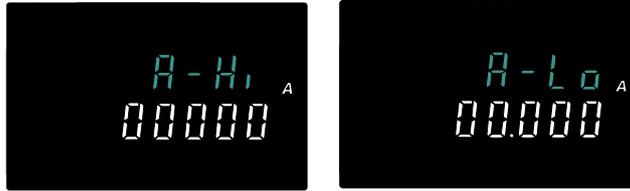
按“CF”进入电压电流波峰比测量



第四章 SETUP 操作功能

按【SETUP】可进入设置页面，然后通过方向键输入参数，继续按【SETUP】可进入下一参数的设置。

4.1 电流上下限设置



4.2 功率上下限设置



4.3 报警延时时间设置



4.4 通信地址设置

备注：此设置仅用于MODBUS通讯协议中



4.5 波特率设置



分选功能说明：

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。

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。可以设置电流、功率超上限和超下限值，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。设置上限值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，则不参与报警。当测量值为零时，仪器不进行功率上下限判定。

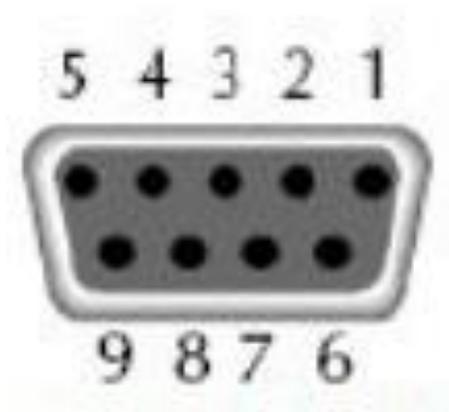
第五章 RS232 通讯

5.1 概述

UTE9802 和 UTE98011 标配 RS232 通信方式，可以根据需要使用相应的通信线进行远程操作。智能电量测量仪末端有一个 DB9 母头的接口（即 RS232 接口）如图 5.1.1，使用标准的 RS-232 电缆可以实现与计算机 COM 口的连接。

1. DB9 串行接口及引脚定义

图 5.1.1 RS-232 接口（DB9 接口）



1	NC
2	TXD (RS232)
3	RXD (RS232)
4	NC
5	GND (RS232)
6	NC
7	NC
8	A (RS485)
9	B (RS485)

2. 通讯设定

在进行通讯操作前，应该首先使智能电量测量仪与控制主机的下列参数相匹配：

(1) 波特率：

UTE9802: 4800、9600、19200

UTE9811: 9600、19200、38400、115200

(2) 校验位：NONE (固定值)

(3) 数据位：8

(4) 停止位：1 (固定值)

第六章 存放与校准

6.1 存放注意事项：

- 6.1.1 应将仪器存放于说明书指定环境下,参考第二章 2.2 章节存储环境要求。切勿将仪器存放于温度高、湿度大、温度变化快或者容易冷凝的地方。建议存放环境为干燥且温度在 20°C 左右。
- 6.1.2 存好产品包装材料（纸板箱、垫层、塑料袋等），以备日后运送仪器之用。使用包装材料运送仪器，可以保护仪器不受温度的突然变化、冲击和震动的影响，保护仪器在运输过程中免遭损坏。
- 6.1.3 勿将仪器存放于有尘土、烟雾或者化学气体的环境中。
- 6.1.4 避免阳光直射。

6.2 常见故障及排除

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，（T X / R X或A / B信号是否应）。 (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。

6.3 校准注意事项

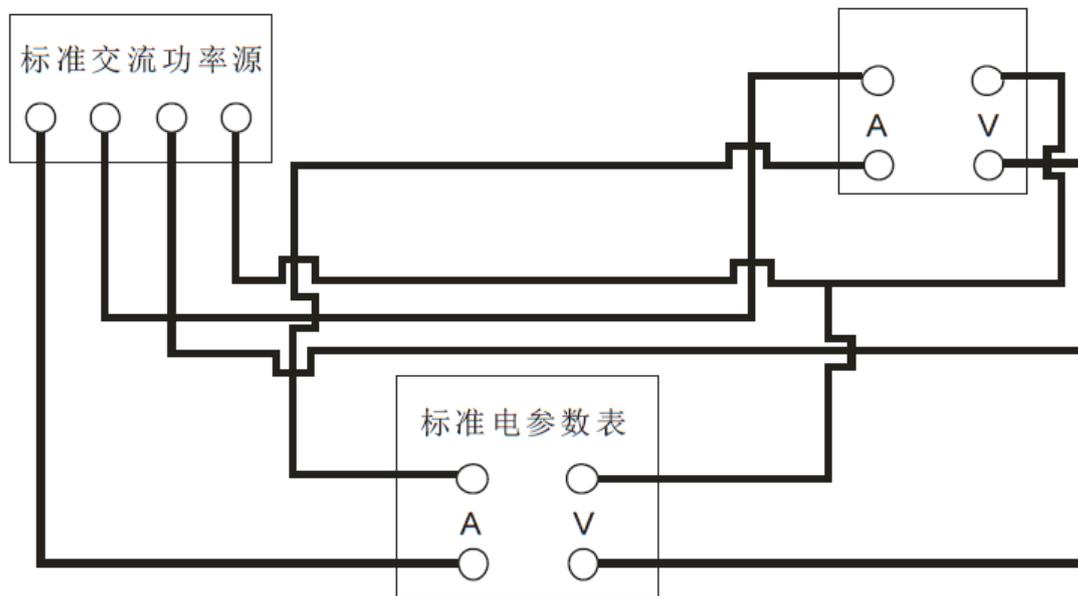
检定和校正

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，并计算测量误差值，判断其是否符合误差范围。

项目	参比值或范围	参比值或范围
环境温度°C	23	±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	$\beta=0.05$
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，计量周期为一年。

图 6.3.1 检定和校准接线图



第七章 附录

7.1 选配测试线

优利德公司为客户提供可选配测试线，分别有三种型号 UTE-L16A、UTE-L10A、UTE-L16C，如图 7.1.1 所示，用户可以根据自身需求购置其一或者多个，下表 7.1 本公司建议搭配方案供用户参考，请注意表格中本公司测试线规格与所能承受的最大电流电压。

图 7.1.1 UTE-L16A UTE-L10A UTE-L16C 测试线



注意：如上为选配测试线，非随整机一起，如用户有需求，需单独购置。

表 7.1.1 测试线建议配套使用方案

配套方案	配套名称	零件型号及名称	电压电流规格	长度	建议施用电器
配套方案 1	10A 测试线配件套装	UTE-L10A 10A 国标三插头转香蕉头电源连接线	250V/10A	1.2m	小家电电器，如风扇，电吹风，电饭煲等电流不超过 10A 电器。
		UTE-L16C 16A 连接线带鳄鱼夹	220V/16A		
配套方案 2	16A 测试线配件套装	UTE-L16A 16A 国标三插头转香蕉头电源连接线	250V/16A	1.2m	大功率电器，如空调，电热水器等电流不超过 16A 电器。
		UTE-L16C 16A 连接线带鳄鱼夹	220V/16A		

图 7.1.2 测试线接线示意图



警告：连接线路之前，请确保电源是关闭的以避免电击引起人身伤害。

7.2 保险丝规格

本仪器有备用保险丝1个，装在仪器保险丝盒中，如果保险丝被烧坏，更换保险丝具体步骤如下：

1) 拔出电源线，用小螺丝刀取出电源线插孔处的保险丝盒，取出保险丝。如下图7.2.1所示。

图 7.2.1 保险丝取出示意图



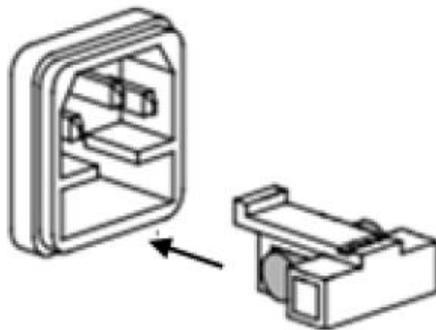
如果保险丝已经熔断，请根据机型选择相同规格的保险丝进行替换，保险丝与机型配套信息如下表所示。

表7.2.1 保险丝型号及规格

型号	保险丝规格
UTE9802/UTE9811	AC250V F0.5A

3) 替换完成后请将保险盒重新安装回原位，如图7.2.2所示。

图 7.2.2 保险丝安装示意图



优利德科技（中国）股份有限公司

地址：中国广东省东莞市松山湖园区工业北一路6号

电话：（86-769）：85723888

邮编：523808

<http://www.uni-trend.com.cn>

产品执行标准：Q/YLD 13



更多产品视频信息
请扫描二维码