## UT8805A数字万用表

**数据手册**

REV 0

2023.03

**特性与优点**

* 4.3”TFT-LCD，显示分辨率480×272
* 5½位读数
* 高达5,000 rdgs/s的测量速度
* 真有效值交流电压和电流测量
* 32Gb Nand Flash 总容量，海量存储仪器设置文件和数据文件
* 内置热电偶冷端补偿
* 支持标准 SCPI 远程控制命令、上位机软件、兼容最新主流万用表命令集
* 支持双显示、中英文菜单，内置帮助系统，方便信息获取
* 配置接口：USB Host，USB Device，LAN，RS-232C，GPIB(选配)
* 测量数据及设置可通过VXI-11，USBTMC，U盘导入或者导出，以方便用户修改、查看、备份
* 支持标准 SCPI 远程控制命令

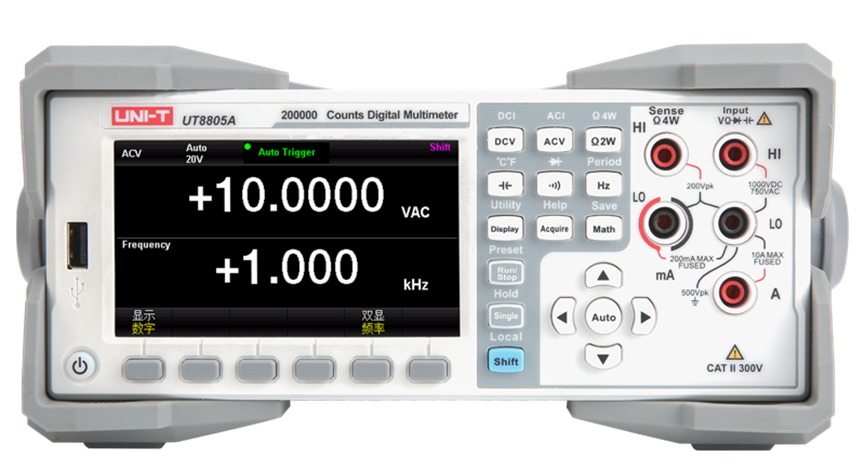
**2. 产品描述**

UT8805A 5½位双显示数字万用表，拥有出众的读数数率和精确度，是为满足客户多功能，高精度，自动测量要求而设计的一款产品，帮助用户更快地完成测试工作。是针对最广泛的数字万用表市场包括通信，半导体，计算机，仪器仪表，工业电子，消费电子，汽车电子，现场维修，研发/教育等众多领域的通用设计/测试的需求而设计的万用表。

1. 设计亮点

**4.3寸彩色TFT屏设计，清晰的显示数据**

4.3寸TFT屏设计，图形化的用户界面，操作简单方便；更有帮助系统，方便信息获取；支持中英文菜单；双窗口显示功能；支持 U 盘和本地存储，便于文件管理。



支持U盘固件升级以及外接存储数据

11种测量功能，直流电压和电流、真有效值交流电压和电流、电阻测量（2,4线）、频率、连续性、二极管测试

5½位读数，高达5,000rdgs/s的测量速度，可以清晰、快速地查看测量结果

**具有丰富的接口**

配置有USB Device，USB Host，LAN，GPIB，RS-232C方便用户选择不同的接口来处理数据。



GPIB（选配）、外部触发输入、VMC输出、USB Host、USB Device、LAN 、RS-232。多种选择的连接和触发输入/输出能力，用于生产数据分析

**通过同时可视化多个 DMM， 从新的视角中受益**

可视化的双显示屏，可显示被测输入信号的测量组合、轻松记录数据，屏幕截图和系统状态、快速原型定制测试序列、回忆你的实验台过去的状态以复制结果、快速导出所需格式的测量数据。

|  |  |
| --- | --- |
| 直方图.BMP | main37.BMP |
| main5.BMP | 统计图.BMP |
| dBm.BMP | Hold.BMP |

## 技术指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **直流特性 准确度指标 ±(%读数＋%量程)[1]** | | | | | | | | | | | | |
| 功能 | 量程 [2] | 分辨率 | | 测试电流或负荷电压 | | 输入阻抗 | | 90天精度 23℃±5℃ | | 1年精度 23℃±5℃ | | 温度系数 0℃-18℃ 28℃-50℃ | |
| 直流电压（DCV） | 200.000 mV | 1μV | |  | | 10MΩ或者>10GΩ | | 0.008+0.004 | | 0.01+0.004 | | 0.0015+0.0005 | |
| 2.00000 V | 10μV | |  | | 10MΩ或者>10GΩ | | 0.008+0.003 | | 0.01+0.003 | | 0.0010+0.0005 | |
| 20.0000 V | 100μV | |  | | 10MΩ或者>10GΩ | | 0.008+0.004 | | 0.01+0.004 | | 0.0020+0.0005 | |
| 200.000 V | 1mV | |  | | 10MΩ | | 0.012+0.003 | | 0.015+0.003 | | 0.0015+0.0005 | |
| 1000.00 V[3] | 10mV | |  | | 10MΩ | | 0.012+0.003 | | 0.015+0.003 | | 0.0015+0.0005 | |
| 直流电流（DCI） | 200.000 μA | 1nA | | <30m V | |  | | 0.050+0.005 | | 0.055+0.005 | | 0.003+0.001 | |
| 2.00000 mA | 10nA | | <0.3 V | |  | | 0.050+0.005 | | 0.055+0.005 | | 0.002+0.001 | |
| 20.0000 mA | 100nA | | <30m V | |  | | 0.070+0.020 | | 0.095+0.020 | | 0.008+0.001 | |
| 200.000 mA | 1μA | | <0.3 V | |  | | 0.060+0.008 | | 0.070+0.008 | | 0.005+0.001 | |
| 2.00000 A | 10μA | | <0.1 V | |  | | 0.150+0.020 | | 0.170+0.020 | | 0.013+0.001 | |
| 10.0000 A[4] | 100μA | | <0.3V | |  | | 0.200+0.010 | | 0.250+0.010 | | 0.008+0.001 | |
| 电阻[5] （R） | 200.000 Ω | 0.001Ω | | 1 mA | |  | | 0.012+0.005 | | 0.030+0.005 | | 0.003+0.0006 | |
| 2.00000 kΩ | 0.001Ω | | 1 mA | |  | | 0.012+0.003 | | 0.020+0.003 | | 0.003+0.0005 | |
| 20.0000 kΩ | 0.1Ω | | 100 μA | |  | | 0.012+0.003 | | 0.020+0.003 | | 0.003+0.0005 | |
| 200.000 kΩ | 1Ω | | 10 μA | |  | | 0.012+0.004 | | 0.020+0.004 | | 0.003+0.0005 | |
| 2.00000 MΩ | 10Ω | | 1 μA | |  | | 0.020+0.004 | | 0.040+0.004 | | 0.004+0.0005 | |
| 10.0000 MΩ[6] | 100Ω | | 500 nA | |  | | 0.100+0.004 | | 0.250+0.004 | | 0.010+0.0005 | |
| 100.000 MΩ | 1kΩ | | 500 nA ‖ 10MΩ | |  | | 0.800+0.004 | | 1.75+0.004 | | 0.200+0.0005 | |
| 二极管测试 | 0~2.0000 V[7] | 1mV | | 1 mA | |  | | 0.05+0.03 | | 0.05+0.03 | | 0.005+0.005 | |
| 2.0000 V~4.0000 V | 1mV | | 1 mA | |  | | 0.07+0.03 | | 0.15+0.03 | | 0.005+0.005 | |
| 连通性测试 | 2000 Ω | 10mΩ | | 1 mA | |  | | 0.05+0.03 | | 0.05+0.03 | | 0.005+0.005 | |
|  | **注**： [1] 预热0.5小时，且“慢”速测量，校准温度为18℃~28℃时的指标；  [2] 除DCV 1000 V，DCI 10 A量程外，所有量程为20%超量程；  [3] 超过±500 VDC时，每超出1 V增加0.002mV误差；   [4] 对于＞DC 7 A或 ACrms 7A的连续电流，接通20秒后需要断开30秒；  [5] 4线电阻测量或使用“相对”运算的2线电阻测量的指标；2线电阻测量在无“相对”运算时增加±0.2Ω的附加误差；  [6] 10MΩ档和100MΩ档湿度要求<60%；  [7] 精度指标仅为输入端子处进行的电压测量，测试电流的典型值为1 mA，电流源的变动将产生二极管结上电压降的某些变动； | | | | | | | | | | | | |
|  | **交流特性 准确度指标 ±(%读数＋%量程)[1]** | | | | | | | | | | | | |
| 功能 | 量程 [2] | 分辨率 | | | 频率范围 | |  | | 90天精度 23℃±5℃ | | 1年精度 23℃±5℃ | | 温度系数 0℃-18℃ 28℃-50℃ |
| 真有效值交流电压[3]（ACV） | 200.000 mV | 1μV | | | 20 Hz~45 Hz | |  | | 1.5+0.10 | | 1.5+0.10 | | 0.01+0.005 |
| 1μV | | | 45 Hz~20k Hz | |  | | 0.19+0.05 | | 0.2+0.05 | | 0.01+0.005 |
| 1μV | | | 20k Hz~50k Hz | |  | | 1.0+0.05 | | 1.0+0.05 | | 0.01+0.005 |
| 1μV | | | 50 kHz~100 kHz | |  | | 3.0+0.05 | | 3.0+0.05 | | 0.05+0.010 |
| 2..00000 V | 10μV | | | 20 Hz~45 Hz | |  | | 1.5+0.10 | | 1.5+0.10 | | 0.01+0.005 |
| 10μV | | | 45 Hz~20k Hz | |  | | 0.19+0.05 | | 0.2+0.05 | | 0.01+0.005 |
| 10μV | | | 20k Hz~50k Hz | |  | | 1.0+0.05 | | 1.0+0.05 | | 0.01+0.005 |
| 10μV | | | 50 kHz~100 kHz | |  | | 3.0+0.05 | | 3.0+0.05 | | 0.05+0.010 |
| 20..0000 V | 100μV | | | 20 Hz~45 Hz | |  | | 1.5+0.10 | | 1.5+0.10 | | 0.01+0.005 |
| 100μV | | | 45 Hz~20k Hz | |  | | 0.19+0.05 | | 0.2+0.05 | | 0.01+0.005 |
| 100μV | | | 20k Hz~50k Hz | |  | | 1.0+0.05 | | 1.0+0.05 | | 0.01+0.005 |
| 100μV | | | 50 kHz~100 kHz | |  | | 3.0+0.05 | | 3.0+0.05 | | 0.05+0.010 |
| 200..000 V | 1mV | | | 20 Hz~45 Hz | |  | | 1.5+0.10 | | 1.5+0.10 | | 0.01+0.005 |
| 1mV | | | 45 Hz~20k Hz | |  | | 0.19+0.05 | | 0.2+0.05 | | 0.01+0.005 |
| 1mV | | | 20k Hz~50k Hz | |  | | 1.0+0.05 | | 1.0+0.05 | | 0.01+0.005 |
| 1mV | | | 50 kHz~100 kHz | |  | | 3.0+0.05 | | 3.0+0.05 | | 0.05+0.010 |
| 750..000 V[4] | 1mV | | | 20 Hz~45 Hz | |  | | 1.5+0.10 | | 1.5+0.10 | | 0.01+0.005 |
| 1mV | | | 45 Hz~20k Hz | |  | | 0.19+0.05 | | 0.2+0.05 | | 0.01+0.005 |
| 1mV | | | 20k Hz~50k Hz | |  | | 1.0+0.05 | | 1.0+0.05 | | 0.01+0.005 |
| 1mV | | | 50 kHz~100 kHz | |  | | 3.0+0.05 | | 3.0+0.05 | | 0.05+0.010 |
| 真有效值交流电流[5]（ACI） | 2.00000 mA | 10nA | | | 20 Hz~45 Hz | |  | | 1.5+0.10 | | 1.5+0.10 | | 0.015+0.015 |
| 10nA | | | 45 Hz~2 kHz | |  | | 0.5+0.10 | | 0.5+0.10 | | 0.015+0.006 |
| 10nA | | | 2 kHz~10 kHz | |  | | 2.5+0.20 | | 2.5+0.20 | | 0.015+0.006 |
| 20.0000 mA | 100nA | | | 20 Hz~45 Hz | |  | | 1.5+0.10 | | 1.5+0.10 | | 0.015+0.005 |
| 100nA | | | 45 Hz~2 kHz | |  | | 0.5+0.10 | | 0.5+0.10 | | 0.015+0.005 |
| 100nA | | | 2 kHz~10 kHz | |  | | 2.5+0.20 | | 2.5+0.20 | | 0.015+0.005 |
| 200.000 mA | 1μA | | | 20 Hz~45 Hz | |  | | 1.5+0.10 | | 1.5+0.10 | | 0.015+0.005 |
| 1μA | | | 45 Hz~2 kHz | |  | | 0.3+0.10 | | 0.3+0.10 | | 0.015+0.005 |
| 1μA | | | 2 kHz~10 kHz | |  | | 2.5+0.20 | | 2.5+0.20 | | 0.015+0.005 |
| 2.00000 A | 10μA | | | 20 Hz~45 Hz | |  | | 1.5+0.20 | | 1.5+0.20 | | 0.015+0.005 |
| 10μA | | | 45 Hz~2 kHz | |  | | 0.5+0.20 | | 0.5+0.20 | | 0.015+0.005 |
| 10μA | | | 2 kHz~10 kHz | |  | | 2.5+0.20 | | 2.5+0.20 | | 0.015+0.005 |
| 10.0000 A[6] | 100μA | | | 20 Hz~45 Hz | |  | | 1.5+0.15 | | 1.5+0.15 | | 0.015+0.005 |
| 100μA | | | 45 Hz~2 kHz | |  | | 0.5+0.15 | | 0.5+0.15 | | 0.015+0.005 |
| 100μA | | | 2 kHz~10 kHz | |  | | 2.5+0.20 | | 2.5+0.20 | | 0.015+0.005 |
| 附加波峰因素误差(非正弦波)[7] | | | | | | | | | | | | | |
| 波峰系数 |  | | 误差(%量程) | | | | | | | | | | |
| 1-2 |  | | 0.05 | | | | | | | | | | |
| 2-3 |  | | 0.2 | | | | | | | | | | |
|  | **注**： [1] 预热0.5小时，且“慢”速测量，校准温度为18℃~28℃时的指标；  [2] 除ACV 750 V，ACI 10 A量程外，所有量程为20%超量程；  [3] 幅值＞5%量程的正弦信号下的技术指标；当输入在1%~5%量程内，且频率＜50 kHz时，增加0.1%量程的附加误差；  [4] 超过400 VAC时，每超出1 V增加0.025 V误差；  [5] 幅值＞5%量程的正弦信号下的技术指标；当输入在1%~5%量程内，增加0.1%量程的附加误差；  [6] 对于＞DC 7 A或 AC rms 7 A的连续电流，接通20秒后需要断开30秒；  [7] 对于频率＜100 Hz | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **频率和周期特性** | | **准确度指标 ±(%读数)[1]** | | | | |
| 功能 | 量程 | 频率范围 | 分辨率 | 90天精度 23℃±5℃ | 1年精度 23℃±5℃ | 温度系数 0℃-18℃ 28℃-50℃ |
| 频率&周期 | 200 mV~ 750V[2] | 20 Hz~2k Hz | 100μHz,1mHz,10mHz | 0.01+0.003 | 0.01+0.003 | 0.002+0.001 |
| 2k Hz~20k Hz | 10mHz,100mHz | 0.01+0.003 | 0.01+0.003 | 0.002+0.001 |
| 20k Hz~200 kHz | 100mHz,1Hz | 0.01+0.003 | 0.01+0.003 | 0.002+0.001 |
| 200 kHz~1 MHz | 1Hz | 0.01+0.005 | 0.01+0.006 | 0.002+0.002 |
|  | **注：**  [1] 预热0.5小时后的指标；  [2] 除标明外，＜100 kHz时，指标指15%~120%量程交流输入电压；＞100 kHz时，指标适用30%~120%量程，750V量程限制在750 Vrms；在200 mV量程下，精度是将上表的%读数误差乘以10。 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **电容特性 准确度指标 ±(%读数＋%量程)[1]** | | | | | |
| 功能 | 量程 | 分辨率 | 最大测试电流 | 90天精度 23℃±5℃ | 1年精度 23℃±5℃ | 温度系数 0℃-18℃ 28℃-50℃ |
| 电容**[2]** | 2.000 nF | 1pF | 0.5 μA | 2.8+1.0 | 3+1.0 | 0.08+0.002 |
| 20.00 nF | 10pF | 1 μA | 1+0.5 | 1+0.5 | 0.02+0.001 |
| 200.0 nF | 100pF | 10 μA | 1+0.5 | 1+0.5 | 0.02+0.001 |
| 2..000 μF | 1nF | 100 μA | 1+0.5 | 1+0.5 | 0.02+0.001 |
| 20..00 μF | 10nF | 1 mA | 1+0.5 | 1+0.5 | 0.02+0.001 |
| 200.0 μF | 100nF | 1 mA | 1+0.5 | 1+0.5 | 0.02+0.001 |
| 2.000 mF | 1μF | 1 mA | 2+0.5 | 2+0.5 | 0.02+0.001 |
|  | **注**：  [1] 预热0.5小时后的指标；  [2] 指标适用于如下情况，2 nF量程时被测电容介于1%~120%量程；其他量程下，被测电容介于10%~120%量程。 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **温度特性 准确度指标 ±(%读数＋%量程)[1]** | | | | | |
| 功能 | 探头类型 | 探头型号 | 工作温度范围 | 分辨力 | 1年精度 23℃±5℃ | 温度系数 0℃-18℃ 28℃-50℃ |
| 温度 | RTD[2] | α=0.00385 | -200℃~660℃ | 0.01℃ | 0.16℃ | 0.008+0.002 |
| 热敏电阻 | 5kΩ | -40℃~150℃ | 0.01℃ | 0.08℃ | 0.002 |
| 热电偶[3] | B | 0℃~1820℃ | 0.01℃ | 0.76℃ | 0.14℃ |
| E | -270℃~1000℃ | 0.01℃ | 0.5℃ | 0.02℃ |
| J | -210℃~1200℃ | 0.01℃ | 0.5℃ | 0.02℃ |
| K | -270℃~1370℃ | 0.01℃ | 0.5℃ | 0.03℃ |
| N | -270℃~1300℃ | 0.01℃ | 0.5℃ | 0.04℃ |
| R | -50℃~1760℃ | 0.01℃ | 0.5℃ | 0.09℃ |
| S | -50℃~1760℃ | 0.01℃ | 0.6℃ | 0.11℃ |
| T | -270℃~400℃ | 0.01℃ | 0.5℃ | 0.03℃ |
|  | **注**：  [1] 预热0.5小时，不含探头误差；  [2] 指标适用于四线热电偶测量或二线热电偶相对测量；  [3] 表笔香蕉头附近内置冷端温度补偿，测量误差±2℃。 | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **测量方法和其他特性** | | |
| **直流电压** | | |
| 输入电阻 | 200 mV 、2V和 20 V 量程，10MΩ 或 ＞10GΩ | |
| 20 V，200 V 和 1000 V量程，10MΩ ±2% | |
| 输入偏流 | ＜30 pA，25℃测试 | |
| 输入保护 | DC 1000V或AC 750V，所有量程 | |
| 共模抑制比 | 120dB (对于LO引线的1 kΩ不平衡电阻，最大±500 VDC) | |
| 常模抑制比 | “慢”速率时60 dB | |
| **电阻** | | |
| 测试方法 | 4线电阻或2线电阻可选 | |
| 输入保护 | DC 1000V或AC 750V，所有量程 | |
| **直流电流** | | |
| 电流分流器 | 200 mA、2 mA档取样电阻100 Ω | |
| 20 mA 、200 mA档取样电阻1 Ω | |
| 2 A、10 A档取样电阻8 mΩ | |
| 输入保护 | 位于后面板的可更换250m A，250V快熔丝 | |
| 内部10A，250V快熔丝 | |
| **连续性/二极管测试** | | |
| 测量方法 | 使用1 mA±5%恒流源测量电阻或电压 | |
| 蜂鸣器 | 有 | |
| 连续性阀值 | 可调 | |
| 输入保护 | DC 1000V或AC 750V | |
| **真有效值交流电压** | | |
| 测量方法 | AC耦合真有效值测量，任意量程下最高1000 V 直流偏置 | |
| 波峰因素 | 满量程波峰因素 ≤3 | |
| 输入阻抗 | 所有量程下为1MΩ±2%并联＜100 pF | |
| AC 滤波器带宽 | 20Hz~100 kHz | |
| 共模抑制比 | 60 dB (对于LO引线的1 kΩ不平衡电阻和＜60 Hz，最大±500 VDC) | |
| **真有效值交流电流** | | |
| 测量方法 | DC耦合到分流电阻器，AC耦合到真有效值测量 (测量输入的AC成分) | |
| 波峰因素 | 满量程波峰因素 ≤3 | |
| 最大输入 | 包含DC成分的RMS电流＜ 10 A | |
| 分流电阻器 | 2 A和10 A 档为0.008 Ω，20mA和200mA档位为1Ω,200μA和2mA档位为100Ω | |
| 输入保护 | 位于后面板的可更换250mA，250V快熔丝 | |
| 内部10A，250V慢熔丝 | |
| **周期和频率** | | |
| 测量方法 | 测量被测信号个数周期的时间，然后换算频率 | |
| 测量注意事项 | 所有频率计数器在小电压，低频信号时引入误差 | |
| **电容测量** | | |
| 测量方法 | 利用固定电流给电容充电，测量电压上升的平均速率 | |
| 连接形式 | 2线 | |
| 输入保护 | 所有量程DC 1000V或AC 750V | |
| **任意传感器测量** | | |
| 测量方法 | 支持热电偶、DCV、DCI、Ω(2线/4线)、频率输出类型传感器，内置热电偶冷端补偿。 | |
| 输出极性 | 正极性/负极性可选 | |
| 其他 | 预设B、E、J、K、N、R、S、T型热电偶的ITS-90变换和Pt100、Pt385铂电阻温度传感器变换。 | |
| **频率响应** | | |
| 真有效值测量 | 100kHz | |
| 采样及触发 | | |
| 最高测量速度 | 5,000 rdgs/s(分别为：2.5 rdgs/s;10rdgs/s;5,000 rdgs/s) | |
| 触发延迟 | 6 ms~10000 ms 可设置 | |
| 外部触发输入 | 输入电平 | TTL兼容 |
| 触发条件 | 上升沿/下降沿可选 |
| 输入阻抗 | ＞20kΩ // 400pF (DC耦合) |
| 最小脉宽 | 500μs |
| VMC输出 | 电平 | TTL兼容(输入≥1kΩ负载) |
| 输出极性 | 正极性/负极性可选 |
| 输出阻抗 | 200Ω (典型) |
| **历史记录功能** | | |
| 易失性存储器 | 10k读数历史数据记录 | |
| 非易失性存储器 | 32Gb Nand Flash总容量，海量存储设置文件和数据文件 | |
| 6组预设值配置 | |
| 支持U盘外部存储器扩展 | |
| **数学运算功能** | | |
| 数学运算 | Pass/Fail、相对(Relative)、最小值/最大值/平均值、标准偏差、dBm、dB、Hold | |
| 数据显示 | 数字、直方图、趋势图、条形图、双显 | |
| **接口** | | |
| 接口类型 | USB Host、USB Device、LAN 、RS-232C、GPIB(选配) | |

**一般特性：**

电源：

AC 90V～110V，45～440Hz

AC 110V～132V，45～440Hz

AC 200V～240V，45～66Hz

AC 216V～264V，45～66Hz

功耗：MAX 20W

机械特性：

尺寸：宽高深215mm\*88mm\*332mm

重量：3.02kg

机身颜色：灰白色+灰色

其他特性:

全精度工作环境：0℃~28℃ <90%；28℃~40℃ <75%；40℃~55℃ <50% (无凝结)

储存环境：-20℃~70℃，<95%；高湿度储存后使用前至少持续开机7天

海拔高度：≤2000米

冲击和震动：MIL-T-28800E，III类，5级 (仅正弦波)

电磁兼容性：符合低压指令 (2004/108/EC)，符合标准 EN61326-1:2013

安全性： 符合低压指令（2006/95/EC），符合标准 EN61010－1:2010（待确认）  
远程接口 10／100Mbit LAN，USB Device， USB Host，RS-232C  
编程语言: 标准 SCPI 兼容最新主流万用表命令集

热机时间：30分钟

## 5. 附件与选件

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备名 | 数量 | 备注 |
| UT8805A主机 | 1台 |  |
| 三芯电源线 | 1根 |  |
| 表笔 | 1对 |  |
| USB连接线 | 1根 |  |
| RS232连接线 | 1根 |  |
| UT8805A保修卡 | 1份 |  |
| 上位机软件 | 1套 |  |

## 6. 联系我们



UNI-T技术支持热线： 400-876-7822

是优利德科技（中国）股份有限公司的英文名称和商标。本文档中的产品信息可不经通知而变更，有关UNI-T最新的产品、应用、服务等方面的信息，请访问UNI-T官方网址http://www.uni-trend.com

版权所有 仿冒必究 MSO2000-2022-07