

# **UT5583** 绝缘电阻测试仪

## **用户手册**

REV 0

2023. 07

**UNI-T**<sup>®</sup>

## 序言

尊敬的用户：

您好！感谢您选购全新的优利德仪器，为了正确使用本仪器，请您在本仪器使用之前仔细阅读本说明书全文，特别有关“安全注意事项”的部分。

如果您已经阅读完本说明书全文，建议您将此说明书进行妥善的保管，与仪器一同放置或者放在您随时可以查阅的地方，以便在将来的使用过程中进行查阅。

## 版权信息

优利德科技（中国）股份有限公司版权所有。

如果原购买者自购买该产品之日起三年内，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三年内。探头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。如果产品要运送到 UNI-T 维修中心所在国范围内的地点，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、税金及任何其他费用。

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以下服务：

- a) 修理由非 UNI-T 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) 修理由于使用不符合本说明书要求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暗示的保证，UNI-T 及其经销商拒绝对用于特殊目的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任何间接、特殊、偶然或必然的损坏，UNI-T 及其经销商对这些损坏均概不负责。

## 商标信息

UNI-T 是优利德科技（中国）股份有限公司 [UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD] 的注册商标。

## 声明

- 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。














# 1 引言

本用户手册包括 UT5583 有关的重要的安全和安装信息，并包括 UT5583 绝缘电阻测试仪基本操作使用的操作教程。

# 2 安全要求

本节包含着在相应安全条件下保持仪器运行必须遵守的信息和警告。除本节中指明的安全注意事项外，您还必须遵守公认的安全程序。

安全注意事项	
<b>警告</b>	<b>为避免可能的电击和人身安全，请遵循以下指南进行操作</b>
	在本仪器的操作、服务和维修的各个阶段中，必须遵循下面的常规安全预防措施。对于用户由于未遵循下列安全注意事项而造成的人身安全和财产损失，优利德将不承担任何责任。本设备是为专业用户和负责机构而设计，旨在用于测量用途。  请勿以制造商未指定的任何方式使用本设备。除非产品说明文件中另有指定说明，否则本设备仅用于室内。
安全声明	
<b>警告</b>	“警告”声明表示存在危险。它提醒用户注意某一操作过程、操作方法或类似情况。如果不能正确执行或遵守规则，可能会造成人身伤害或死亡。在完全理解和满足所指出的“警告”声明条件之前，不要继续执行下一步。
<b>小心</b>	“小心”符号表示存在危险。它提醒用户注意某一操作过程、操作方法或类似情况。如果不能正确执行或遵守规则，可能会对产品造成损坏或丢失重要数据。在完全理解和满足所指出的“小心”条件之前，不要继续执行下一步。
<b>注意</b>	“注意”声明表示重要信息。提示用户注意程序、做法、条件等，有必要突出显示。
安全标志	
	<b>危险</b> 表示警示可能存在电击危险，可能会造成人身伤害或死亡。
	<b>警告</b> 表示需要小心的地方，可能会造成人身伤害或仪器损坏。
	<b>小心</b> 表示潜在危险，需要遵循某个程序或者条件，可能会损坏仪器或其他设备；如果标明“小心”标志那么只能满足所有条件才能继续操作使用。

	<b>注意</b>	表示潜在问题，需要遵循某个程序或者条件，可能会使仪器功能不正常；如果标明“注意”标志那么只能满足所有条件才能保证仪器功能能够正常工作。
	<b>交流电</b>	仪器交流电，请确认区域电压范围。
	<b>直流电</b>	仪器直流电，请确认区域电压范围。
	<b>接地</b>	框架、机箱接地端子。
	<b>接地</b>	保护接地端子。
	<b>接地</b>	测量接地端子。
	<b>关</b>	主电源关闭。
	<b>开</b>	主电源打开。
	<b>电源</b>	待机电源，当电源开关关闭时，仪器未与交流电源完全断开链接。
<b>CAT I</b>		通过变压器或者类似设备连接到墙上插座的二次电气线路，例如电子仪器设备类，有保护措施的电子设备、任何高压、低压回路，如办公室内部的复印机等。
<b>CAT II</b>		CAT II：通过电源线连接到室内插座的用电设备的一次电气线路，如移动式工具，家电等，家用电器、便携工具(电钻等)、家用插座，距离三类线路 10 米以上的插座或者距离四类线路 20 米以上的插座。
<b>CAT III</b>		直接连接到配电盘的大型设备的一次线路及配电盘与插座之间的电路线路(三相分配电路包括单个商业照明电路)。位置固定的设备，如多相马达、多相闸盒;大型建设物内部的照明设备、线路;工业现场(车间)的机床、电源配电盘等。
<b>CAT IV</b>		三相公用供电设备和室外供电线路设备，设计到“初始连接”的设备，如电站的电力分配系统;电力仪表，前端过置保护，任何室外输电线路。
	<b>认证</b>	CE 标志是欧盟的注册商标。
	<b>认证</b>	UKCA 标志是英国的注册商标。
	<b>认证</b>	ETL 标志是 Intertek 的注册商标。
	<b>废弃</b>	此产品符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 标记设备要求，此附加产品标签说明不得将此电气/电子产品丢弃在家庭垃圾中。

	<b>环保</b>	环保使用期限标志，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。
<h2>安全要求</h2>		
<b>警告</b>		
<b>使用前准备</b>	请使用提供的电源线将本设备连接至 AC 电源中； 线路 AC 输入电压符合本设备额定值；具体额定值详情本产品使用手册 本设备线路电压开关与线路电压匹配； 本设备线路保险丝的线路电压正确。	
<b>查看所有终端额定值</b>	为避免起火和过大电流的冲击，请查看产品上所有的额定值和标记说明，请在连接产品前查阅产品手册以了解额定值的详细信息。	
<b>正确使用电源线</b>	只能使用当地国家认可的仪器专用电源线，检查导线的绝缘层是否损坏或导线是否裸露在外，检查测试导线是否导通，若导线存在损坏，请更换后再使用仪器。	
<b>仪器接地</b>	为避免电击，接地导体必须与地相连，本产品通过电源的接地导线接地，在本产品通电前，请务必将本产品接地。	
<b>AC 电源要求</b>	请使用本设备指定的 AC 交流电源供电，请使用所在国家认可的电源线并确认绝缘层未遭破坏。	
<b>防静电保护</b>	静电会造成仪器损坏，应尽可能在防静电区进行测试，在连接电缆到仪器前，应将其内外导体短暂接地以释放静电。本设备在接触式放电 4kV，空气放电 8kV 的防护等级。	
<b>测量配件</b>	测量配件是较低类别的测量配件，绝对不适用主电源测量，绝对不适用 CAT II，CAT III 或者 CAT IV 电路测量。	
<b>正确使用设备输入/输出端口</b>	本设备所提供的输入和输出端口，请确保正确使用输入/输出端口，禁止在本设备输出端口加载输入信号，禁止在本设备输入端口加载不符合额定值的信号，确保探头或者其他连接配件有效的接地，以免设备损坏或者功能异常，请查看使用手册查看本设备输入/输出端口额定值。	
<b>电源保险丝</b>	使用指定规格的电源保险丝，如需更换保险丝，必须由优利德授权的维修人员更换符合本产品指定规格的保险丝。	
<b>拆机清洁</b>	内部没有操作人员可以使用的部件，不要拆下保护盖。	

	必须由具有相应资质的人员进行保养。
<b>工作环境</b>	本设备用于室内，在干净干燥的环境中，环境温度范围为 0 °C - 40 °C。 不得在易爆性、多尘或潮湿的空气中操作设备。
<b>勿在潮湿环境下操作</b>	避免仪器内部电路短路或发生电击的危险，请勿在潮湿环境下操作仪器。
<b>勿在易燃易爆的环境下操作</b>	为避免仪器损坏或人身伤害，请勿在易燃易爆的环境下操作仪器。
<b>小心</b>	
<b>异常情况</b>	如果怀疑本产品出现故障时，请联系优利德授权的维修人员进行检测；任何维护、调整或者零件更换必须有优利德相关负责人执行。
<b>冷却要求</b>	不要堵住位于设备侧面和后面的通风孔； 不要让任何外部物体通过通风孔等进入设备； 保证充分通风，在设备两侧、前面和后面至少要留出 15 cm 的间隙。
<b>注意搬运安全</b>	为避免仪器在搬运过程中滑落，造成仪器面板上的按键、旋钮或接口等部件损坏，请注意搬运安全。
<b>保持适当的通风</b>	通风不良会引起仪器温度升高，进而引起仪器损坏，使用时应保持良好的通风，定期检查通风口和风扇。
<b>请保持清洁和干燥</b>	避免灰尘或空气中的水分影响仪器性能，请保持产品表面的清洁和干燥。
<b>注意</b>	
<b>校准</b>	推荐校准周期是一年。只应由具有相应资质的人员进行校准。

## 3 简介

UT5583 绝缘电阻测试仪采用高性能处理器控制，4.3 寸 TFT-LCD 显示。输出电压可任意设置 1V~1000V，满足大部分测试需求。六量程测试，绝缘电阻测量范围可达 10kΩ~10TΩ，高达 30ms/次的采样速率，丰富的通讯接口，为自动化生产提供了优选测试解决方案。

### 3.1 测量应用

超高值电阻器  
各种介质绝缘材料、设备和电线电缆  
安规要求的绝缘测试  
自动化测试系统

### 3.2 仪器精度

测量参数	绝缘电阻、漏电流	
输出电压	程控 1V~1000V (DC) : 电压 ≥10V 时 调节步进 1V 电压 <10V 时 调节步进 0.1V	
电压精度	电压 ≥10V 时 1%±1V 电压 <10V 时 10%±0.1V	
测量范围	电阻：10kΩ~10TΩ 电流：100pA~250uA	
测量精度	1V ≤ 电压 <10V	5% (小于 1M)；1% (1M~100M)；5% (100M~10G)； 10% (大于 10G)；
	10V ≤ 电压 ≤1000V	5% (小于 1M)；1% (1M~1G)；3% (1G~10G)； 5% (10G~100G)；10% (100G~1T)；15% (大于 1T)；
测试速度	快速：30ms/次，中速：100ms/次，慢速：500ms/次	
量程方式	自动、锁定、标称（根据比较器设置选择最佳量程）	
最大充电电流	25mA±5mA	
显示结果	电压、电流、电阻、分选结果、声光报警	
触发方式	内部触发、手动触发、外部触发、总线触发	
充电时间	0~999s	
测试时间	0~999s	
放电时间	0~999s	
比较器功能	1 组记录，判断上超 (UFAIL)、合格 (PASS)、下超 (LFAIL)	
校正功能	全量程开路清零	
显示	4.3 寸 TFT-LCD	
存储与接口		
USB HOST	有（最大支持 128G U 盘）	
文件管理	可保存 100 个测试设置文件，支持 U 盘文件存取	
U 盘数据记录	有	
控制接口	HANDLER，FOOT	
通讯协议	SCPI，Modbus RTU	
通讯接口	RS232C，USB HOST，LAN（选配 RS485）	

### 3.3 主要特色

- 采用 4.3 寸 TFT-LCD 显示，简洁面板操作；
- 输出电压实时监视；
- 绝缘电阻、漏电流双显示；
- 充电时间、测试时间、放电时间可调；
- 校正功能，全量程开路清零；
- 针对容性材料的接触检查功能；
- 选择位数显示功能（5 位/4 位）；
- 比较器功能，实现合格、不合格分选；
- 分选判断音设置功能；
- 快速放电功能；
- U 盘数据记录；
- 可存储 100 个测试文件，支持 U 盘文件存取；
- 接口丰富，支持 SCPI 和 MODBUS 两种协议；

### 3.4 主要功能

#### 3.4.1 量程

使用 6 量程测试，

量程分自动、手动和标称量程三种。

标称量程：仪器会根据比较器设置值自动选择最佳量程。

#### 3.4.2 测试速度

仪器分三档速度：慢速、中速和快速。

慢速：500ms/次

中速：100ms/次

快速：30ms/次

#### 3.4.3 触发方式

内部触发：内部自动循环触发测量

手动触发：使用【手动触发】按键触发一次测量

总线触发：使用通讯指令触发一次测量

外部触发：Handler 触发

#### 3.4.4 基本准确度

电压源最大准确度：1%\*设定值±1V

绝缘电阻最大精度：1%

#### 3.4.5 校准功能

全量程开路清零：消除杂散阻抗的影响



### 3.4.6 丰富的接口配置

#### **HANDLER 接口**

UT5583 具有分选功能。

**独立隔离的电源，用户不需要提供外部电源。**

全光耦隔离。

输入：启动信号、停止信号、触发信号、键锁信号；内置上拉电阻的输入口。

输出：所有的分选比较结果信号；测量完成信号（EOM）；大电流驱动输出，可直接驱动继电器。

#### **RS-232C 接口**

支持最大 115200bps 的波特率，兼容 SCPI 协议和 Modbus RTU 协议。

#### **以太网（LAN）接口**

支持 100Mbit/s 传输速率

仪器通过 LAN 连接电脑有以下两种方式：

通过网线直接与电脑相连。

通过路由器与电脑相连。

#### **U 盘接口**

支持 U 盘记录测量数据

支持 U 盘存取测试设置文件

支持截屏功能

支持程序升级，方便个性化定制

#### **FOOT. G 接口**

方便外接连接脚踏开关

#### **选配 RS-485 接口**

支持最大 115200bps 的波特率，兼容 SCPI 协议和 Modbus RTU 协议。

## 4 产品概述

### 4.1 前面板介绍

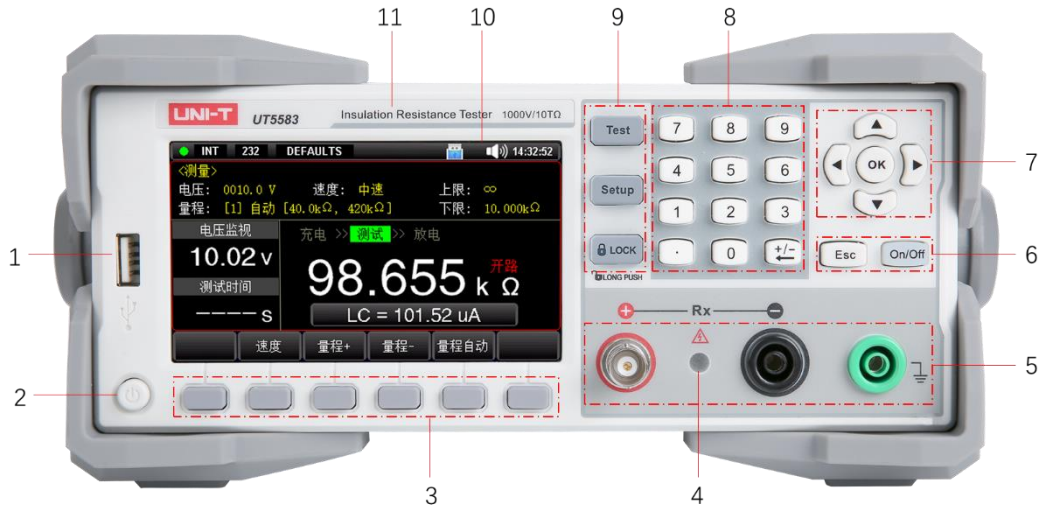


图 4-1 直流电源前面板

序号	功能描述
1	USB 接口
2	电源开关
3	功能按键（屏幕下方功能按键）
4	高压指示灯（监视电压大于 10V 时亮红灯）
5	测试端。用于连接测试电缆进行测试。 (+) 正端（电流采样端） (-) 负端（电压输出端，高压危险！） GND 地端（用于屏蔽被测件，如果被测件为电缆或电容器等该端不连接） <b>警告：不可将负端与地端连接在一起。</b>
6	退出和启动/停止键（按键下面有测试指示灯，启动时亮绿灯）
7	方向及 OK 键
8	数字键
9	快捷功能键
10	屏幕
11	铭牌

## 4.2 后面板介绍

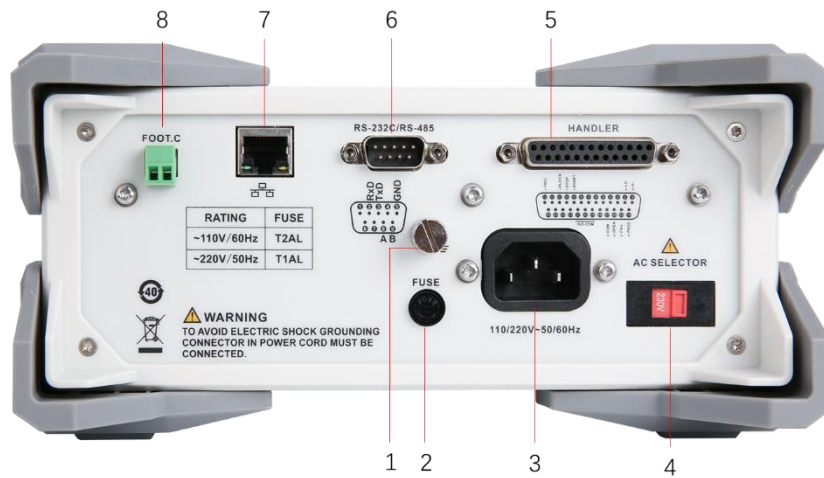


图 4-2 绝缘电阻测试仪后面板

序号	功能描述
1	保护地端子
2	保险丝
3	电源座
4	AC 220/110V 转换器
5	Handler 接口
6	RS-232C 接口/RS-485 接口（选配）
7	LAN 口
8	脚踏开关接口

## 4.3 测试线的连接方法

### 4.3.1 前面板连线

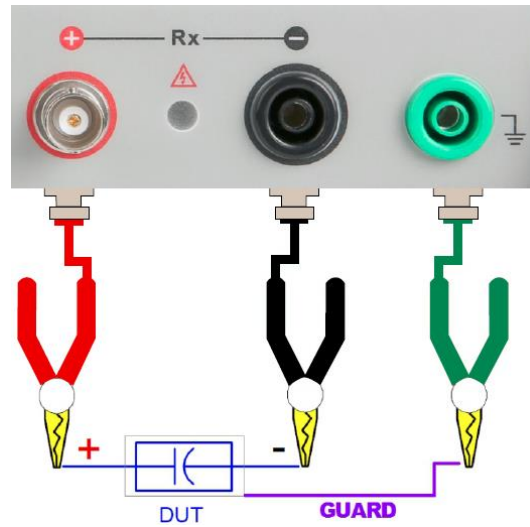
图 4-1 前面板连线



#### 4.3.2 连接带屏蔽端的被测件

带屏蔽端的被测件，例如标准高阻箱等有屏蔽外壳的器件和设备，请按以下方法测试

图 4-2 带屏蔽端的被测件的测量

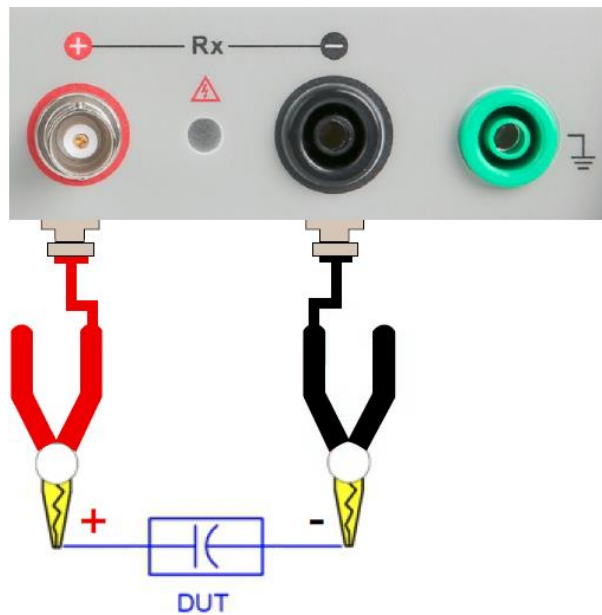


注意：被测件如有屏蔽外壳，屏蔽外壳不能与正负两极连接在一起。

#### 4.3.3 连接带极性的被测件

带极性的被测件，例如电容器等有正负极，必须按以下方法测试，必须区分正负极。

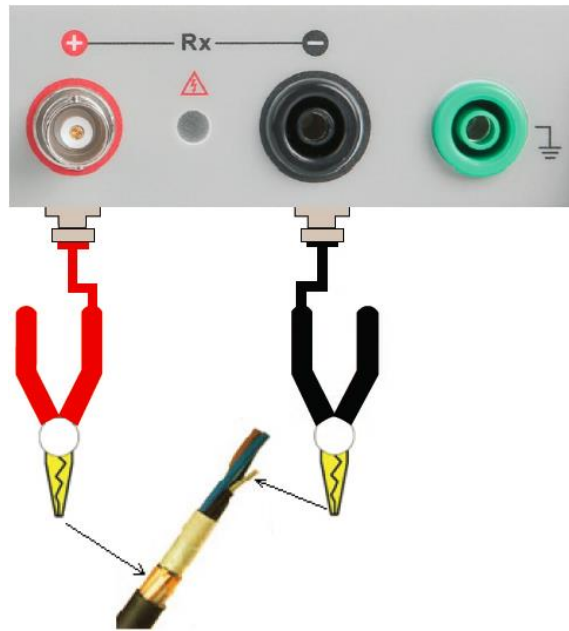
图 4-3 具有正负极的被测件的测量



#### 4.3.4 连接无极性无屏蔽端的被测件

无极性无屏蔽端的器件和材料，例如电线电缆等，请按以下方法测量，无特殊的测试要求。

图 4-4 无正负极和屏蔽端被测件的测量



1. 警告：测试负端有高压，推荐在放电状态连接被测件，以防止触电。
2. 警告：有极性器件（电解电容器等）请按正负极连接好，否则会对人身安全构成威胁。并且放电几秒后取下，以防止点击。
3. 推荐：器件使用机内放电。
4. 仪器不允许长时间短路，否则会损坏仪器。
5. 为了保证测量的准确度和稳定性，请务必保证环境的温度和湿度满足要求的条件。

## 4.4 开路清零

用于对仪器进行开路清零操作。为了达到高精度测量，清零校准是必须的。



注意：测试线必须开路并悬空，不要与任何物体接触。

停止状态下，按测量显示页面底部功能键的【开路清零】键，进入准备清零界面。

实体键	功能
OK	仪器对所有量程进行开路清零。如果清零成功，数据将保存在存储器中。
Esc	放弃清零，仪器返回到停止状态。

## 4.3 启动测试

设置好相关参数——正确连接好测试线——按【On/Off】键开始测试。

## 5 验货和安装

### 5.1 装箱清单

正式使用仪器前请首先：

1. 检查产品的外观是否有破损、刮伤等不良现象；
2. 对照仪器装箱清单检查仪器附件是否有遗失。

如有破损或附件不足，请立即与优利德销售部或销售商联系。

部件	数量	备注
绝缘电阻测试仪	1 pcs	
电源线	1 pcs	
RS232 通讯线	1 pcs	
测试线	1 组	红/绿/黑各 1 pcs
备用保险丝	2 pcs	T1AL 250V
插拔式接线端子	1 pcs	脚踏开关用
下载指南	1 pcs	
合格证和保修证	1 pcs	
用户手册	0 pcs	电子档，从官网下载

### 5.2 电源要求

该仪器设计成在 II 类过电压下使用。不要在 III 和 IV 类过电压下使用。

在启动电源以前，确保电源电压和保险丝与仪器后面板的 AC SELECTOR 开关选择的电压一致。

输入电压	频率范围	保险丝（慢熔）	额定功率
110V	47~63Hz	2A	30VA
220V		1A	

警告：为防止电击危险，请连接好电源地线如果用户更换了电源线，请确保该电源线的地线可靠连接。

### 5.3 操作环境

UT5583 绝缘电阻测试仪建议在下列环境条件下使用：

环境条件	
工作环境	0°C~40°C，20%~80%RH（无结露）
精度保证温度湿度范围	23°C±5°C，30%~65% R. H.
存储环境范围	-10°C~60°C，80% R. H. 以下不凝结
工作海拔	≤2000 米

## 5.4 清洗

为了防止电击危险，在清洗前请将电源线拔下。

请使用干净布蘸少许清水进行外壳和面板进行擦拭且保证干燥，不得有水进入仪器中。  
不可清洁仪器内部。



注意：不能使用溶剂（酒精或汽油等）对仪器进行清洗。

## 5.5 仪器手柄

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 5-1 仪器出厂手柄位置

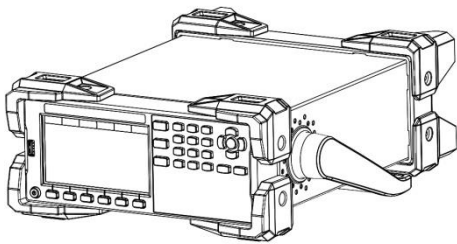


图 5-2 仪器测试状态手柄位置

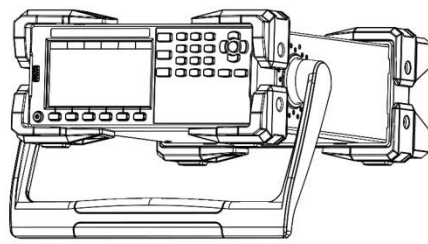


图 5-3 手柄移除位置

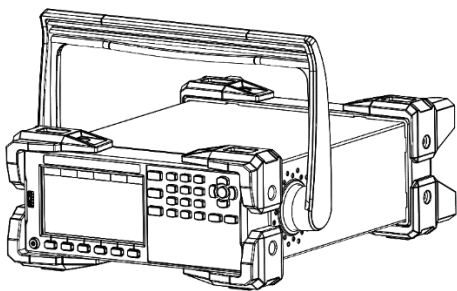


图 5-4 手柄提拉位置



## 5.6 日常检查

为了避免事故，在使用开始前至少要保证下面几点：

1. 仪器输入电源符合规范，仪器电源配置正确。
2. 仪器与大地连接可靠。
3. 测试线材料完好，没有断裂、裂缝和破损。

## 6 <Test>测量显示页面

### 6.1 <测量>页

开机或者按【Test】键，即进入【测量】页；只有在测量显示页面才可以启动测试。

<测量显示>页面主要用来显示测量结果、测试状态和分选结果。

该页面上可以对5个常用功能进行设置，它们包括：

电压 — 输出电压设置

速度 — 测试速度设置

量程 — 测试量程设置

上限、下限：比较器【打开】时可以设置，请参考比较器页面相关章节：8 比较器设置

图 6-1<测量>页

#### ■ 停止状态



#### ■ 充电状态





## ■ 测试状态



## ■ 放电状态



### 6.1.1 【电压】设置

UT5583 的测试电压从 1.0V~1000VDC, <10V : 电压步进量 0.1V, ≥10V : 电压步进量 1V。

设置电压步骤:

- 1、在停止状态, 按【Test】键进入测量主页面, 或按【Setup】键进入设置主页面;
- 2、使用方向键选择【电压】字段;
- 3、使用屏幕下方功能键直接选择预置的电压或直接数字键盘输入电压值;

### 6.1.2 测试【速度】

仪器提供 3 种测试速度(慢速、中速、快速)。速度越慢测试结果越准确, 也越稳定。

通常用户手工测试器件时, 使用慢速; 如果用于 PLC 等自动化设备联机测试请选用中速或快速。

设置测试速度步骤:

- 1、按【Test】键进入测量页面或按【Setup】键进入设置页面;
- 2、使用方向键选择【速度】字段;
- 3、使用屏幕下方功能键选择速度;

功能键	功能
慢速	500ms/次
中速	100ms/次
快速	30ms/次

### 6.1.3 测试【量程】

请参见规格“14 规格”一章了解不同电压不同量程下的电阻范围；

正确的量程关系到测试准确度，错误的量程会使测量结果无法达到规定的准确度。

量程方式有 3 种：

表 6-1 测试量程说明

量程方式	描述	优点	缺点
自动	仪器根据电阻标称值自动选择最佳的测试量程，量程字段里量程号会自动设置。	用户不需要任何参与	自动量程需要预测量程，测试速度将低于手动量程方式。
锁定	仪器将始终使用用户指定的量程进行测试	测试速度达到最快。	用户需要自行选择合适的量程
标称	仪器将根据标称值自动选择最佳量程进行测试。	分选测试的最佳方式。速度达到最快。	只适合分选测试

设置量程的步骤

- 1、按【Test】键进入测量页面或按【Setup】键进入设置页面；
- 2、使用方向键选择【量程】字段；
- 3、使用屏幕下方功能键选择量程；

功能键	功能
自动量程	仪器将自动选择量程
锁定量程	仪器被锁定在当前量程上
标称量程	仪器将根据标称值选择最佳量程
增加+	增加量程号，同时量程更改为锁定
减小-	减小量程号，同时量程更改为锁定



1. 在自动量程下，某些器件（如 CBB 电容）会无法正确选择量程，此类情况属正常现象。改用锁定量程测试，会避免此类情况。
2. 测量漏电流时，推荐使用锁定量程。
3. 通常仪器作为分选测量时，自动量程是不合适的。  
用于分选的用户，请选择标称量程方式。

## 6.2 测量结果显示

### 6.2.1 测量结果区域说明

图 6-2 状态栏图标（测量显示页）

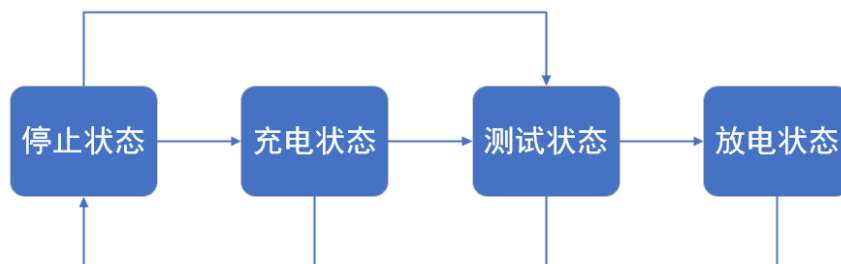


表 6-2 测量结果说明表

编号	说明
1	电压源输出实时监视值
2	充电、测试或放电定时器显示
3	状态显示。 停止测试和放电定时都显示放电状态。
4	总比较结果。 合格为绿色勾，不合格为红色叉。
5	比较器状态显示。 合格：PASS 超上限：UFAIL 超下限：LFAIL 开路（接触不良）：OPEN
6	绝缘电阻显示。测试过程中，显示为白色字体颜色。放电/停止状态下显示为灰色。 注意：每个量程，仪器都会直观显示测试的范围。 如图 6-2，量程显示 [1] 自动 [40.0kΩ, 420kΩ] 表示量程号为 1，量程模式为自动，该量程的电阻测试范围为 40.0kΩ~420kΩ。 如果量程显示 [1] 锁定 [40.0kΩ, 420kΩ]，测试电阻值低于 40.0kΩ 会显示 Under. F，表示量程下超。 测试电阻值高于 420kΩ 会显示 0ver. F，表示量程上超。
7	漏电流显示。 当显示模式设置为 电阻/电流 时才显示。

## 6.2.2 状态转换

图 6-3 状态转换



- 停止状态：状态显示为放电，测试指示灯未点亮。  
此状态下，被测端放电电路始终接通，因此接在被测端两端的器件存储的电荷将会被机内放电至 0V。  
充电状态、测试状态、放电状态下，按【On/Off】键后，将直接进入停止状态。
- 充电状态：状态显示为充电，测试指示灯亮绿灯，测试端将会有电压输出。  
在<设置>页面将【充电时间】设置好定时时间，按【On/Off】键后，将进入充电状态。  
充电过程中，按测量显示页面底部功能键的【测试】键，将跳转到测试状态。  
充电定时结束后，仪器将自动转到测试状态。  
如果【充电时间】设置为关闭，按【On/Off】键后，将直接进入测试状态。
- 测试状态：状态显示为测试，测试指示灯亮绿灯，测试端将会有电压输出。  
在<设置>页面将【测试时间】设置为连续，仪器将始终处于测试状态，直到【On/Off】键按下，或外部施加 HANDLER 放电信号。  
在<设置>页面将【测试时间】预置了测试时间，仪器将测量一端时间后，从测试状态进入下一状态：
  - 1) 如果【放电时间】设置为关闭，仪器将直接返回到停止状态。
  - 2) 如果【放电时间】预置了放电时间，仪器将进入放电状态。
- 放电状态：状态显示为放电，测试指示灯亮绿灯，测试端将停止电压输出。  
此状态下，被测端放电电路始终接通。  
放电定时结束后，仪器将自动转到停止状态。






### 6.2.3 状态栏显示说明

图 6-4 状态栏图标



表 6-3 状态栏图标说明

编号	图示	说明
1	INT	内部触发：内部自动循环触发测试
	MAN	手动触发：使用【手动触发】按键触发一次测量
	BUS	总线触发：使用通讯指令触发一次测量
	EXT	外部触发：Handler 触发
2	232	表示选择的通讯方式是 RS-232
	485	表示选择的通讯方式是 RS-485
	LAN	表示选择的通讯方式是 LAN
3	DEFAULTS	表示当前测试文件的文件名（文件名可以修改）
4		表示按键被锁标志
5		表示 U 盘就绪标志

6		表示已建立互联网连接
7		表示启用分选音和按键音
		表示分选音和按键音都禁用
		表示只开启按键音
		表示只开启分选音
8		表示时间显示

## 6.3 截屏功能

仪器提供截屏功能, 在仪器前面板的 USB 接口中插入 USB 存储设备, 屏幕上显示 U 盘标志后, **长按** 面板上的 **[OK]** 键, 即可将当前屏幕截图并保存到 USB 存储盘以便后续查用。

建议使用品牌 U 盘插入仪器接口。格式为 FAT32, 最大容量 128G。

## 6.4 键盘锁功能

为防止意外修改测试条件, 仪器提供键盘锁功能。

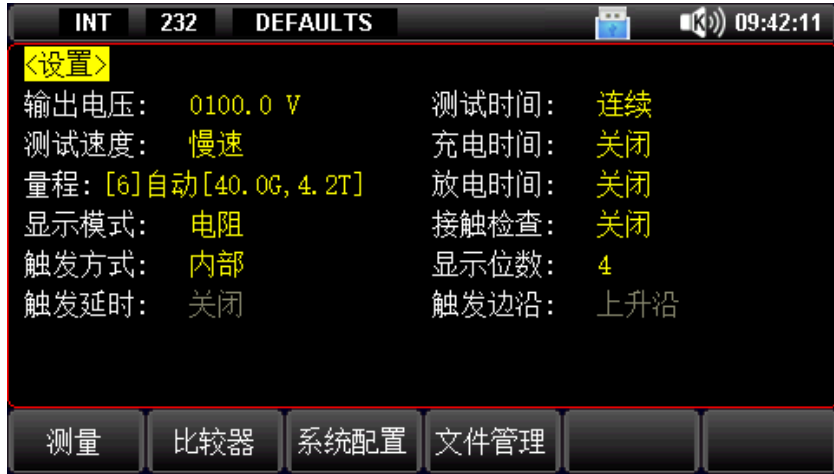
短按面板上的 **【Lock】** 键, 可上锁; 长按 1s 面板上的 **[Lock]** 键, 可解锁。

键盘锁定后仪器仅响应 **【On/Off】** 键 和 **【Lock】** 键。

## 7 测量设置页

停止状态下，按下【Setup】键，仪器将进入<设置>页面；在<设置>界面下，仪器不进行测试；

图 7-1 设置页



输出电压、测试速度和量程设置请参考章节 6。

参数设置方法：按【Setup】进入<设置>页面，使用方向键移动光标到设置项目上，通过屏幕下方的功能按键或数字键盘+【OK】键键入即可选择参数；

表 7-1 <设置>页说明

项目	输入范围	默认值	说明
测试时间	连续, 0.5s, 2s, 10s, 30s, 60s	连续	选择连续时，仪器进入测试状态将会一直测试
充电时间	关闭, 2s, 5s, 10s, 30s, 60s	关闭	也可使用数字键键入任意时间
放电时间	关闭, 2s, 5s, 10s, 30s, 60s	关闭	也可使用数字键键入任意时间
显示模式	电阻, 电阻/电流	电阻	电阻——测试页面，仅显示绝缘电阻值 电阻/电流——测试页面，仅显示绝缘电阻和漏电流值
接触检查	打开, 关闭	关闭	是否进行接触检查
触发方式	内部, 手动, 总线, 外部	内部	内部——也称连续测试，触发信号由仪器内部按照固有周期连续不断的进行测试； 手动——仪器在接受到触发指令后，执行一次测量周期，其它时间处于等待状态； 总线——仪器在接受到触发指令后，执行一次测量周期，其它时间处于等待状态； 外部——从后面板 Handler 接口接收到一个边沿脉冲（具体看触发边沿设置），仪器执行一次测量周期。其它时间仪器处于等待状态。请参考 Handler 接口。（仅在比较器打开的情况下有效）
显示位数	5, 4	4	绝缘电阻和漏电流值显示 5 位或者 4 位
触发延时	关闭, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms,	关闭	触发方式为内部之外的方式，方可设置

	1000ms		也可使用数字键键入任意时间
触发边沿	上升沿, 下降沿	下降沿	上升沿——外部触发沿选择为上升沿触发; 下降沿——外部触发沿选择为下降沿触发; 仅外部触发可用

## 8 比较器设置

停止状态下, 按【Test】键或【Setup】键, 再按底部【比较器】功能键, 进入<比较器设置>页面。

图 8-1 <比较器设置>页



比较器	打开, 关闭
讯响模式	关闭, 合格 (比较结果合格时讯响), 不合格 (比较结果不合格时讯响)
电阻下限	比较器打开时, 可设置电阻下限; 用数字键盘和【OK】键入电阻下限即可;
电阻上限	比较器打开时, 可设置电阻上限; 用数字键盘和【OK】键入电阻上限即可;
比较模式	单次——测试状态下, 每采样一次, 比较一次; 设置为单次时, 测试时间会被设定为连续。 周期——完整测试周期后, 进行一次比较

### 比较器如何工作

测量值分别和预置的极限参考值比较。分选流程:

- |   |                           |       |         |
|---|---------------------------|-------|---------|
| ① | 下限值 $\leq$ 当前值 $\leq$ 上限值 | 产品合格  | 显示【合格】  |
| ② | 当前值 $<$ 下限值               | 产品不合格 | 显示【超下限】 |
| ③ | 当前值 $>$ 上限值               | 产品不合格 | 显示【超上限】 |

## 9 系统配置

### 9.1 <系统配置>页

<系统配置>页是设定语言、日期时间以及通讯相关设定。

停止状态下，按【系统配置】键后，仪器将进入<系统配置>页。

图 9-1 系统配置页



表 9-1<系统配置>页说明

项目	输入范围	默认值	说明
Language	English, 中文	中文	仪器界面语言选择。
日期/时间		当前日期和时间	仪器使用 24 小时时钟，通过功能键实现日期和时间的修改。
音量	低音, 中音, 高音	低音	蜂鸣器声音响度设置
按键音	打开, 关闭	打开	按键声音开关
背光	10%, 30%, 50%, 70%, 90%, 100%	100%	液晶背光亮度调节
通讯模式	RS232, RS485, LAN	RS232	仪器支持 3 种远程控制接口: RS232、RS485 和 LAN 接口。
通讯协议	SCPI, MODBUS	SCPI	仪器支持 2 种通讯协议: SCPI 和 Modbus (RTU) 协议, 通常与计算机通讯使用 SCPI 比较方便; 与 PLC 等工控设备通讯, Modbus 协议更易于使用; 协议见“UT5583 绝缘电阻测试仪编程手册”
波特率	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	115200	串口总线波特率。
站号	0~32	01	如果使用 Modbus (RTU) 协议, 需要设置好本机的站号地址: ① 仪器允许使用站号 00 来进行广播通讯。 ② 1~32: 仪器连接总线时的地址。



结果发送	FETCH?, 自动	自动	此功能仅针对 SCPI 协议有效。 仪器支持自动向主机发送数据的功能。在每次测试完成后数据将自动发送给主机，而不需要主机发送 FETCH? 指令。
IP 地址	192.168.030.036		可以通过数字键盘修改，通讯模式选择 LAN 时用到。
端口号		502	默认，不好修改。通讯模式选择 TCP 时用到。
工频	50Hz, 60Hz	50Hz	工频滤波，根据市电选择
恢复出厂设置	恢复		仪器的所有设置将恢复为出厂时预置的参数； <文件管理>页被预置为文件 1。

## 9.2 <系统信息>页

进入<系统配置>页，按功能键选择【系统信息】。

此部分包含型号名称，仪器序列号及仪器版本。

此页面无需用户设置。

图 9-2 <系统信息>页



# 10 文件管理

停止状态下，按【Test】键或【Setup】键，再按底部【文件管理】功能键，仪器将进入<文件管理>页。  
文件保存测试相关的设置值。

文件管理允许用户保存设置到 100 个文件中，便于开机时或更换规格时读取。

图 10-1 <文件管理>页



项目	说明
存储器	内部：内部存储器 USB：USB 存储器 用户能够快速对仪器进行批量化设置，仪器支持将设置参数保存到外部 U 盘。 其他仪器可以从 U 盘中，读取想要的测试设置参数。
开机调用	文件 1：开机载入文件 1 的数据 当前文件：开机载入当前文件的数据
自动存档	打开：自动保存当前设置参数到当前文件中； 关闭：禁止自动存档
文件操作	保存：将设置保存到选中文件中； 读取：读取选中文件中的参数； 删除：文件数据将被删除； 删除的文件，如果在开机调用，系统会使用默认值创建文件； 重命名：进行文件名的修改；

# 11 U 盘存储

仪器支持测试数据通过 U 盘实时存储；

测试前，在仪器前面板的 USB 接口中插入 USB 存储设备（U 盘要求详见：截屏功能）。

测试完成，仪器会自动将测试数据保存到 USB 存储设备中。

## 11.1 U 盘数据存储机制

仪器仅支持 比较器模式选择为周期，并且 测试时间非连续 时，

测试数据将在结束测试时存储一次。

图 11-1 比较模式选择为周期



## 11.2 U 盘数据格式说明

图 11-2 磁盘中的数据文件夹

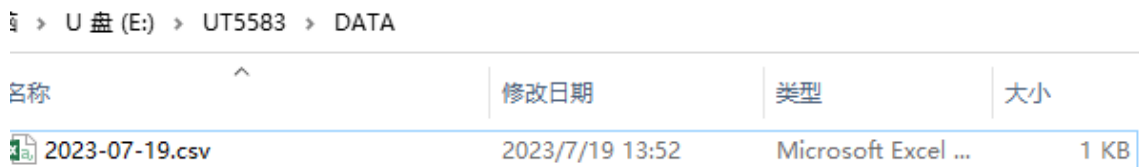


图 11-3 测试数据示例

	A	B	C	D	E
DATA TIME		R(OHM)	I(A)	VOLT(V)	COMP
	2023/7/19 13:52	1.02E+08	9.81E-08	10	PASS
	2023/7/19 13:52	1.02E+08	9.81E-08	10	PASS
	2023/7/19 13:52	1.02E+08	9.81E-08	10	PASS
	2023/7/19 13:52	1.02E+08	9.81E-08	10	PASS

编号	功能
A--DATA TIME	记录时间
B--R(OHM)	绝缘电阻值，科学计数法（单位Ω）
C--I (A)	漏电流值，科学计数法（单位A）
D--VOLT (V)	电压监视值
E--(COMP)	比较结果： OFF：没有比较 PASS：合格 UFAIL：超上限 LFAIL：超下限 OPEN：开路（接触不良）

由于 Excel 默认格式问题，需要正确修改单元格属性，才能正确显示数据；  
选中数据，右键，设置单元格格式，选择科学记数，选择小数位数即可；

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

A	B	C	D	E	F	G
DATA TIME	R(OHM)	I(A)	VOLT(V)	COMP		
2023/7/19 13:52	1.02E+08	9.81E-08	10	PASS		
2023/7/19 13:52	1.02E+08	9.81E-08				
2023/7/19 13:52	1.02E+08	9.81E-08				
2023/7/19 13:52	1.02E+08	9.81E-08				

The 'Format Cells' dialog box is open, showing the 'Number' tab. The 'Category' list has '科学记数' (Scientific) selected. The 'Decimal places' (小数位数(D)) is set to 3. The 'Example' (示例) shows '1.020E+08'.

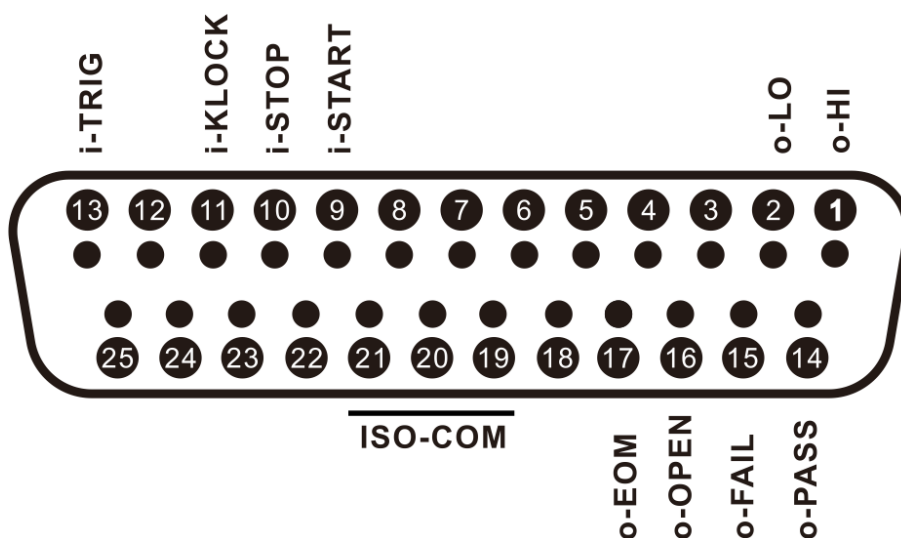
## 12 处理机 (Handler) 接口

仪器为用户提供了功能齐全的处理机接口，该接口包括了分选输出 PASS/FAIL、EOM (测试完成信号)、TRIG (外部触发启动) 输入等信号。根据比较器模式 (单次和周期)，仪器提供两套处理机接口测试方案。通过此接口，仪器可方便的与用户系统控制组件完成自动控制功能。

- ✓ 比较器模式 (单次和周期)，两种模式的区别，详见：【8 比较器设置】章节
- ✓ 正常使用 Handler 接口，【比较器】选择【打开】，【触发模式】选择【外部】。

### 12.1 接线端子

图 12-1 接线端子



注：信号名称前缀带 i 的表示输入信号，信号名称前缀带 o 的表示输出信号。

### 12.2 Handler 接口处理—单次比较模式

图 12-2 比较器模式选择单次



## 12.2.1 接线信号—单次比较模式

表 12-1 单次比较模式，输出端引脚定义

引脚	名称	说明
17	EOM	0: 就绪, 1: 等待 测量页面, 采样时为高电平有效, 采样完成后为低电平。
14	PASS	比较器 合格输出。0: PASS (低电平有效)
15	FAIL	比较器 总不合格输出。0: FAIL (低电平有效)
1	HI	比较器 上超不合格输出。0: HI (低电平有效)
2	LO	比较器 下超不合格输出。0: LO (低电平有效)
16	OPEN	接触不良 (开路)。0: OPEN (低电平有效) 开路时, 所有分选信号 (PASS FAIL HI LO) 都复位为高电平

表 12-2 单次比较模式，输入端引脚定义

引脚	名称	说明
9	START	充电/测试信号 (停止状态有效)。 脉冲信号, 低电平维持 10~50ms (典型值 30ms)。
10	STOP	停止测量。 脉冲信号, 低电平维持 10~50ms (典型值 30ms)。
11	KLOCK	键锁。 脉冲信号, 低电平维持 10~50ms (典型值 30ms)。 此信号仅上锁, 不进行解锁, 解锁必须在仪器上操作。
13	TRIG	测试触发输入端。 边沿信号, 触发边沿类型可以在<设置>页选择, 默认为下降沿 低电平维持 1ms。

表 12-1 单次比较模式，电源端引脚定义

引脚	名称	说明
19	ISO-COM	共地端, 不允许浮空。 务必与外部控制器 (例如 PLC) 电源的地端 (COM 端) 可靠连接。
20		
21		
24	内部	内部 VCC 电源正端输出。
25	ISO-VCC 输出	内部隔离电源功率: 5V, 0.2A, 1Wmax <b>非必要, 请勿连接。</b>



1. 引脚 P24/P25 是内部隔离电源 ISO-VCC 输出端。
2. 警告: 正常与 PLC 连接时, 引脚 P24/P25 请将其悬空。
3. 内部电源功率有限 (5V, 0.2A, 1Wmax), 不能驱动功率继电器或大功率 LED。
4. 引脚 P24/P25 内置自恢复保险丝, 超过 0.5A 将切断 ISO-VCC 连接, 长时间短路导致保险丝烧毁。

## 12.2.2 时序图—单次比较模式

图 0-1 单次比较模式，启动/停止时序图

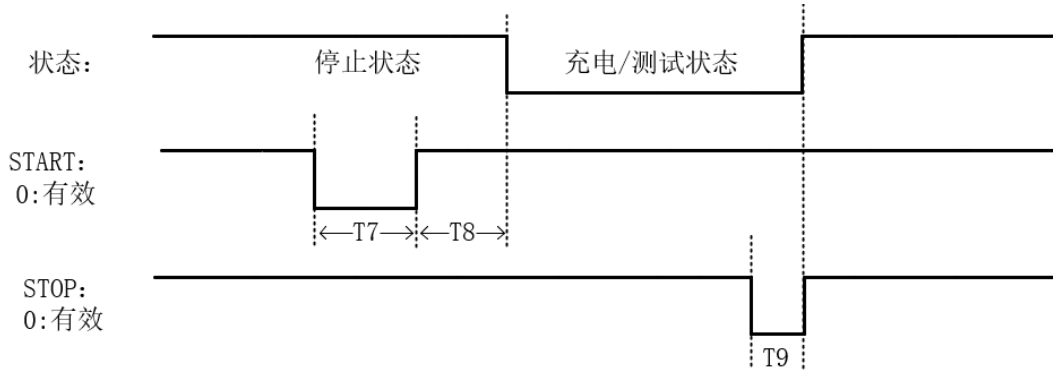


图 12-2 单次比较模式，测试状态采样数据时序图，BIN 为比较输出

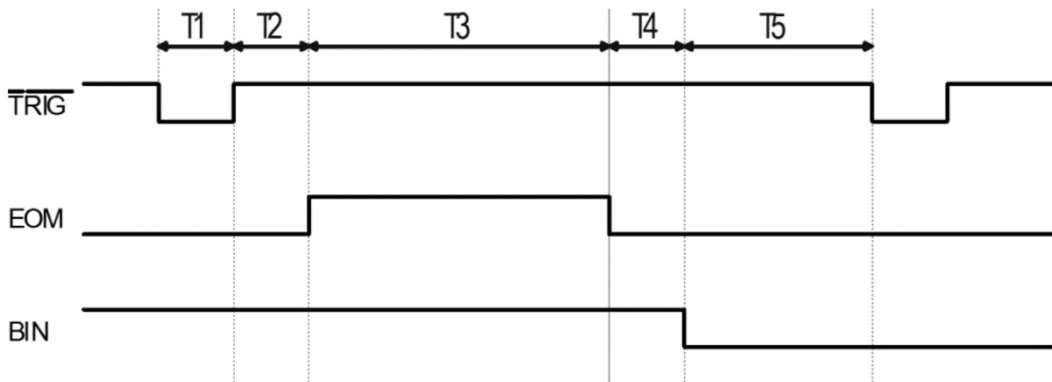


表 12-2 单次比较模式，时序表

描述		典型值	
T7	充电/测试信号有效低电平维持时间	30ms	
T8	仪器进入充电/测试状态前的延时时间	30ms	
T9	停止信号有效低电平维持时间	30ms	
T1	触发脉宽	1ms	
T2	测量周期	触发延时 与设置有关 详见章节 7-触发延时	
T3		AD 转换时间 (EOM[BUSY])	快速 30ms
			中速 100ms
		慢速 500ms	
T4	分选结果输出延迟	1ms	
T5	触发后等待时间	0s	

单次比较模式：

测试状态下，绝缘电阻值每采样一次，当前测量值会和预置的极限参考值比较。

此模式会提高测试效率，满足高速分选测试的需要。

## 12.3 Handler 接口处理—周期比较模式

表 12-5 比较器选择模式为周期



另外，周期比较要能正常输出分选信号，<设置>页中的【测试时间】应设置为具体时间。

### 12.3.1 接线信号—周期比较模式

表 0-3 周期比较模式，输出端引脚定义

引脚	名称	说明
17	EOM	0: 就绪, 1: 等待 测量页面, 测量时为高电平有效, 测量完后为低电平。
14	PASS	比较器 合格输出。0: PASS (低电平有效)
15	FAIL	比较器 总不合格输出。0: FAIL (低电平有效)
1	HI	比较器 上超不合格输出。0: HI (低电平有效)
2	LO	比较器 下超不合格输出。0: LO (低电平有效)
16	OPEN	接触不良 (开路)。0: OPEN (低电平有效) 开路时, 所有分选信号 (PASS FAIL HI LO) 都复位为高电平

#### ■ 输入端

表 12-4 周期比较模式，输入端引脚定义

引脚	名称	说明
13	TRIG	测试触发输入端。 ● 边沿信号, 触发边沿类型可以在<设置>页选择, 默认为下降沿, 低电平维持 1ms。 ● 接收到此信号后, 仪器进行完整周期 (充电-->测试-->放电-->停止) 测试。
10	STOP	停止测量。 脉冲信号, 低电平维持 10~50ms (典型值 30ms)。
11	KLOCK	键锁。



		脉冲信号，低电平维持 10~50ms（典型值 30ms）。 此信号仅上锁，不进行解锁，解锁必须在仪器上操作。
--	--	---

■ 电源端

表 12-5 周期比较模式，电源端引脚定义

引脚	名称	说明
19	ISO-COM	共地端，不允许浮空。 务必与外部控制器（例如 PLC）电源的地端（COM 端）可靠连接。
20		
21		
24	内部 ISO-VCC 输出	内部 VCC 电源正端输出。 内部隔离电源功率：5V, 0.2A, 1Wmax <b>非必要，请勿连接。</b>



1. 引脚 P24/P25 是内部隔离电源 ISO-VCC 输出端。
2. 警告：正常与 PLC 连接时，引脚 P24/P25 请将其悬空。
3. 内部电源功率有限（5V, 0.2A, 1Wmax），不能驱动功率继电器或大功率 LED。
4. 引脚 P24/P25 内置自恢复保险丝，超过 0.5A 将切断 ISO-VCC 连接，长时间短路导致保险丝烧毁。

## 12.3.2 时序图—周期比较模式

图 0-3 周期比较模式，测试状态采样数据时序图，BIN 为比较输出

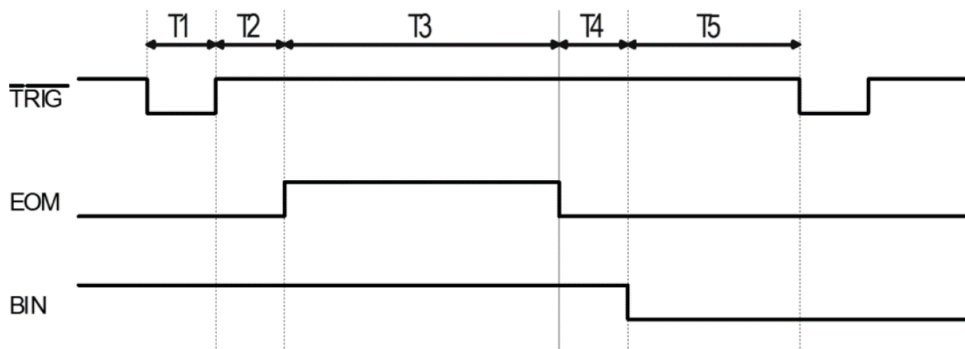


表 12-6 周期比较模式，时序表

描述		典型值
T1	触发脉宽	1ms
T2	测量周期	触发延时 与设置有关 详见：【触发延时】
T3		测量时间 与设置有关 测量时间 = 充电时间+测试时间+放电时间
T4	分选结果输出延迟	1ms
T5	触发后等待时间	0s

周期比较器模式：

整个完整测试周期：充电-->测试-->放电-->停止 后，才对测得的测量值会与预置的极限参考值比较。

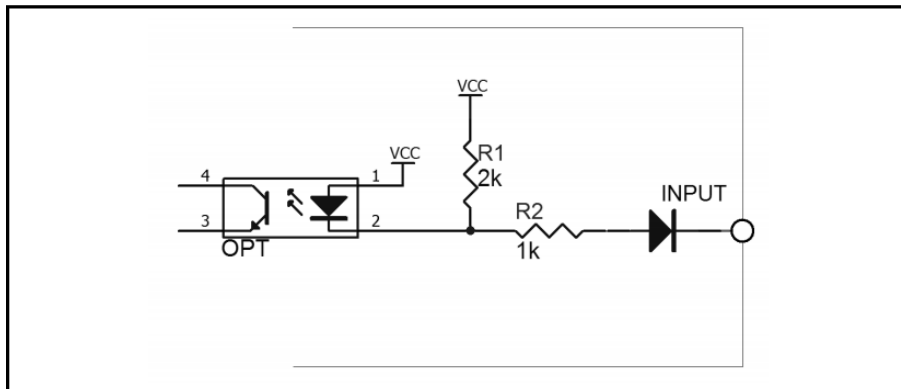
此模式，测试完测试端没有电压输出，更加安全。

## 12.4 连接方式

- 电源  
内置全隔离电源，无需外部提供电源，但必须共地 ISO-COM；  
ISO-COM: P19~P21
- 输出信号  
光耦隔离带驱动芯片，漏极开路输出。  
最大负载电压 30V，建议 24V。  
最大输出电流：50mA。  
*注意：用示波器或万用表确认输出电平时，需将输出信号上拉到电源（数 K $\Omega$ ）后进行测量。*
- 输入信号  
光电隔离，低电平有效。  
最大电流：50mA。

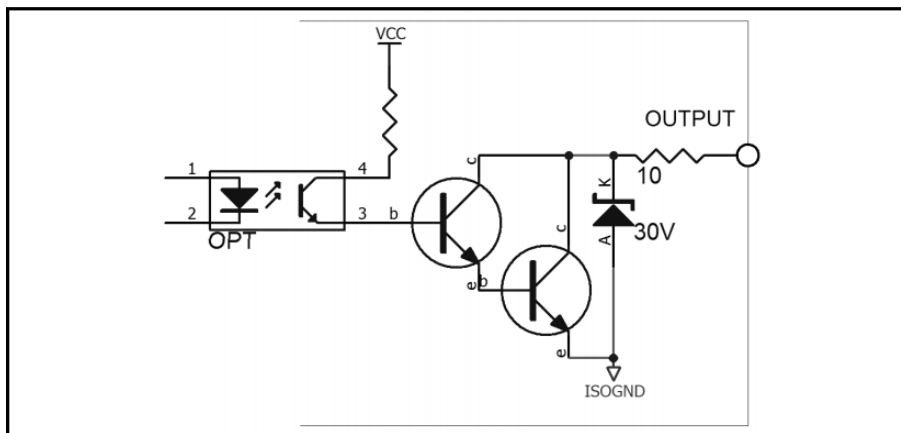
### 12.4.1 输入端原理图

图 12-4 输入端原理图



### 12.4.2 输出端原理图

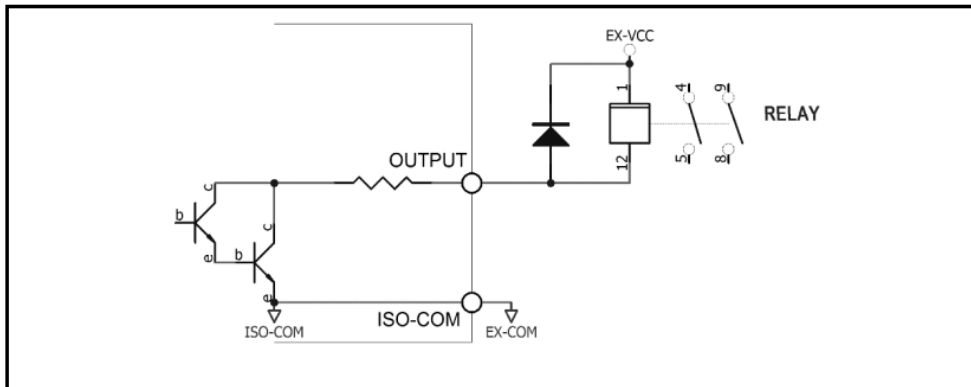
图 12-5 输出端原理图





## 12.4.4 输出电路连接方式

图 12-9 控制继电器



EX-VCC 最大为 30V!

图 12-10 控制发光二极管或光电耦合器

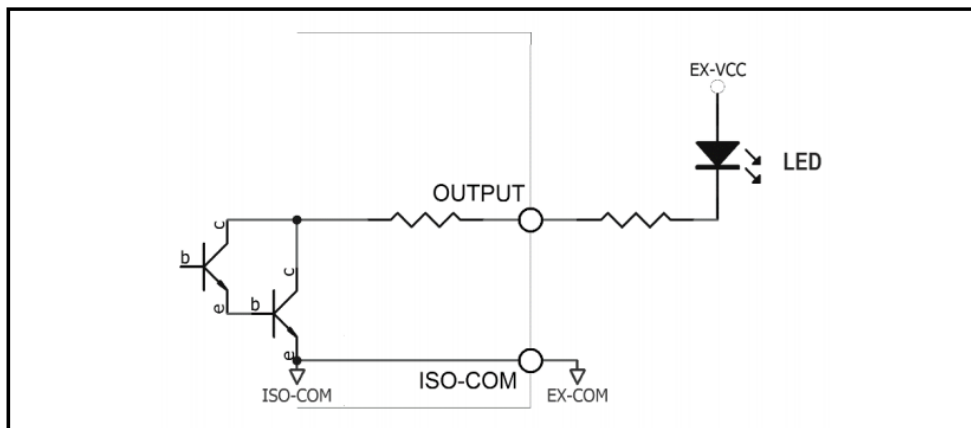


图 12-11 负逻辑输出

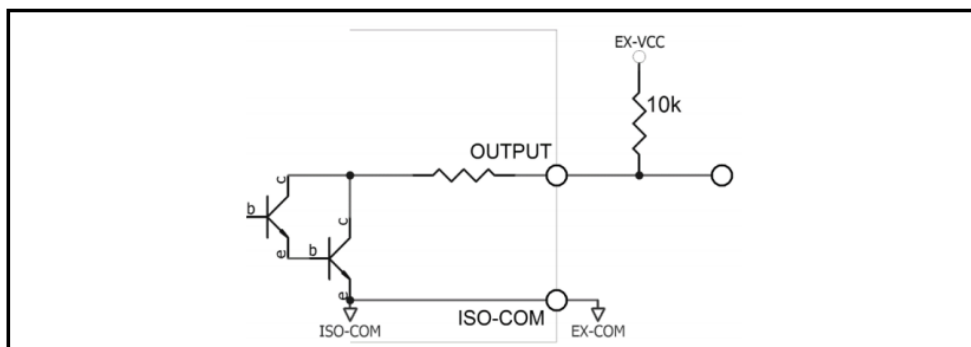


图 12-12 双端口组成逻辑或电路

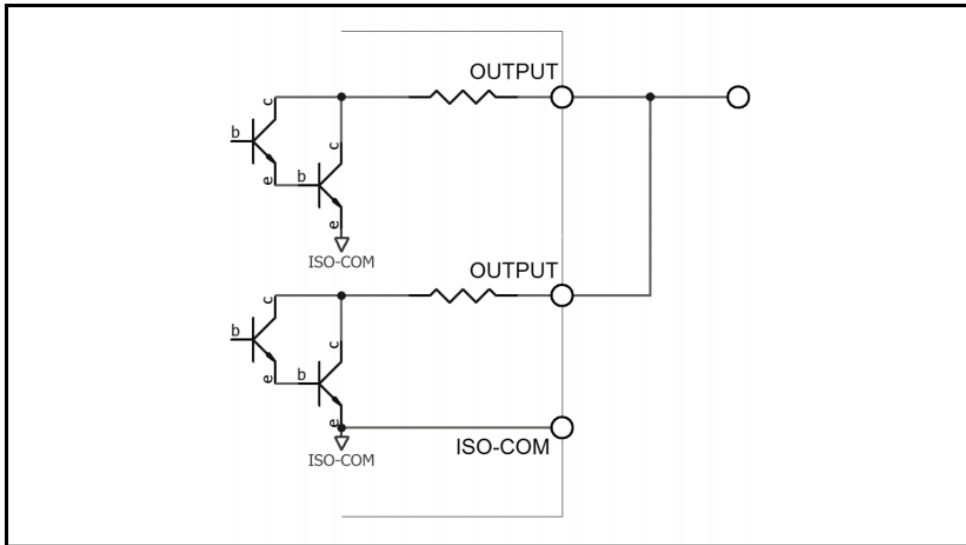
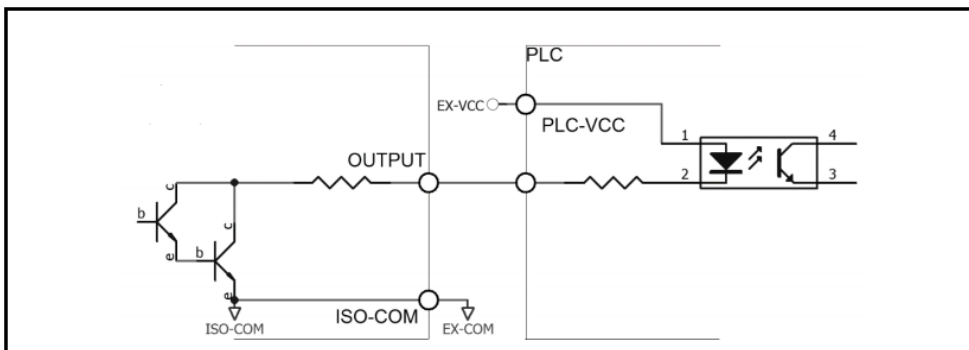


图 12-13 输出到 PLC 负公共端子



## 12.5 外接脚踏开关

图 12-14 脚踏开关接线端子



- 安装方法  
将开关接在 FOOT.C 两个端子之间。
- 使用说明：  
【比较模式】选择【周期】，【触发方式】选择【内部】，其他按实际需要设置。  
开关按下，仪器会启动测试。

## 13 远程通讯

### 13.1 RS-232C 接口的设置

#### 13.1.1 介绍 RS-232 接口

RS-232 是目前广泛采用的串行通讯标准，也称为异步串行通讯标准，用于实现计算机与计算机之间、计算机与外设之间的数据通讯。RS 为“Recommended Standard”（推荐标准）的英文缩写，232 是标准号，该标准是美国电子工业协会 (EIA) 1969 年正式公布的标准，它规定每次一位地经一条数据线传送。

大多数串行口的配置通常不是严格基于 RS-232 标准：在每个端口使用 25 芯连接器（现在的计算机基本使用 9 芯连接器）的。最常用的 RS-232 信号如表所示：

表 13-1 常用的 RS-232 信号

信号	符号	25 芯连接器引脚号	9 芯连接器引脚号
请求发送	RTS	4	7
清除发送	CTS	5	8
数据设置准备	DSR	6	6
数据载波探测	DCD	8	1
数据终端准备	DTR	20	4
发送数据	TXD	2	3
接收数据	RXD	3	2
接地	GND	7	5
请求发送	RTS	4	7

除此之外，RS232 还有有最小子集，这也是仪器所采用的连接方式。

表 13-2 RS-232 标准的最小子集

信号	符号	9 芯连接器引脚号
发送数据	TXD	2
接收数据	RXD	3
接地	GND	5

#### 13.1.2 RS-232 连接



建议：为避免电气冲击，在插拔连接器时，请关闭仪器电源。

图 0-1 RS-232C 连接器，D-sub 9 针公头



连接本仪器与 PC 时，使用 D-sub 9 针母头 — D-sub 9 针母头的交叉线。

仪器默认的通信设置：

传输方式：含起始位和停止位的全双工异步通讯

波特率： <系统配置>页中【波特率】设置

数据位： 8 位

停止位： 1 位

校验位： 无

## 13.2 RS-485 接口的设置

仪器选配 RS485 接口，并同时支持 ModBusRTU 协议。

仪器标配的是 RS-232C 接口，客户也可自行购买配套的 RS232 转 RS485 接口转换器，实现 RS485 功能。

图 13-2 RS485 接口站号设置



仪器站号可在<系统配置>页设置为 1~32，多台从机的站号应设置不同；

RS485 是一种支持多机通讯的通讯接口，可以通过一台主机与多台从机并接在一起。

仪器的 RS485 接口与 RS232 接口共用一个 DB9 端子，详见图 11-1：

引脚	功能
8	A
9	B

## 13.3 以太网接口（LAN）的设置

图 13-3 后面板以太网接口



将 LAN 电缆连接到本仪器的 LAN 连接器上。

绿色 LED — 点亮：正在连接 闪烁：正在通讯

橙色 LED — 熄灭：10M BASE-T 点亮：100M BASE-TX

### 13.3.1 选择 LAN 通讯模式



光标移动到【通讯模式】字段，通过功能键选择 LAN；

### 13.3.2 设置 IP 地址



光标移动到【IP 地址】字段，通过功能键选择输入；

之后会弹出输入框，通过 直接数字键盘输入 或 使用旋钮和左右光标键调节 IP 地址；

最后，按【OK】键确认修改；按【Esc】键是取消修改；



## 14 规格

### 14.1 技术指标

测量参数	绝缘电阻、漏电流	
输出电压	程控 1V~1000V (DC) : 电压 $\geq 10V$ 时 调节步进 1V 电压 $< 10V$ 时 调节步进 0.1V	
电压精度	电压 $\geq 10V$ 时 1% $\pm 1V$ 电压 $< 10V$ 时 10% $\pm 0.1V$	
测量范围	电阻: 10k $\Omega$ ~10T $\Omega$ 电流: 1mA~10pA	
测量精度	1V $\leq$ 电压 $< 10V$	5% (小于 1M); 1% (1M~100M); 5% (100M~10G); 10% (大于 10G);
	10V $\leq$ 电压 $\leq 1000V$	5% (小于 1M); 1% (1M~1G); 3% (1G~10G); 5% (10G~100G); 10% (100G~1T); 15% (大于 1T);
测试速度	快速: 30ms/次, 中速: 100ms/次, 慢速: 500ms/次	
量程方式	自动、锁定、标称 (根据比较器设置选择最佳量程)	
最大充电电流	25mA $\pm 5mA$	
显示结果	电压、电流、电阻、分选结果、声光报警	
触发方式	内部触发、手动触发、外部触发、总线触发	
充电时间	0~999s	
测试时间	0~999s	
放电时间	0~999s	
比较器功能	1 组记录, 判断上超 (UFAIL)、合格 (PASS)、下超 (LFAIL)	
校正功能	全量程开路清零	
显示	4.3 寸 TFT-LCD	
存储与接口		
USB HOST	有 (最大支持 128G U 盘)	
文件管理	可保存 100 个测试设置文件, 支持 U 盘文件存取	
U 盘数据记录	有	
控制接口	HANDLER, FOOT	
通讯协议	SCPI, Modbus RTU	
通讯接口	RS232C, USB HOST, LAN (选配 RS485)	
重量	3.32 kg	
尺寸	382.3*215*88mm	

## 14.2 电阻测试精度

下列数据在以下条件下测得：

温度条件：23°C±5°C

湿度条件：65% R. H.

零值调整：测试前开路清零

预热时间：>15 分钟

校准周期：12 个月

绝缘电阻，取 11 点典型电压值，对应量程测试范围：

1V ≤ V < 10V，精度：5%（小于 1M）；1%（1M~100M）；5%（100M~10G）；10%（大于 10G）；

10V ≤ V ≤ 1000V，精度：5%（小于 1M）；1%（1M~1G）；3%（1G~10G）；5%（10G~100G）；10%（100G~1T）；15%（大于 1T）；

量程 电压	1	2	3	4	5	6
1V	10k~42k	40k~420k	400k~4.2M	4M~42M	40M~420M	400M~10G
10V	40k~420k	400k~4.2M	4M~42M	40M~420M	400M~4.2G	4G~100G
25V	100k~1.1M	1M~10.5M	10M~105M	100M~1.1G	1G~10.5G	10G~250G
50V	200k~2.1M	2M~21M	20M~210M	200M~2.1G	2G~21G	20G~500G
75V	300k~3.2M	3M~31.5M	30M~315M	300M~3.2G	3G~31.5G	30G~750G
100V	400k~4.2M	4M~42M	40M~420M	400M~4.2G	4G~42G	40G~1T
125V	500k~5.3M	5M~52.5M	50M~525M	500M~5.3G	5G~52.5G	50G~1.25T
250V	1M~10.5M	10M~105M	100M~1G	1G~10.5G	10G~105G	100G~2.5T
500V	2M~21M	20M~210M	200M~2.1G	2G~21G	20G~210G	200G~5T
750V	3M~31.5M	30M~315M	300M~3G	3G~31.5G	30G~315G	300G~7.5T
1000V	4M~42M	40M~420M	400M~4.2G	4G~42G	40G~420G	400G~10T

## 15 附录

### 15.1 附录 A 保养和清洁维护

#### (1) 一般保养

请勿把仪器储存或放置在液晶显示器会长时间受到直接日照的地方。

**小心：**请勿让喷雾剂、液体和溶剂沾到仪器或探头上，以免损坏仪器或探头。

#### (2) 清洁

根据操作情况经常对仪器和探头进行检查，按照下列步骤清洁仪器外表面：

请用质地柔软的布擦拭仪器和探头外部的浮尘，清洁液晶显示屏时，注意不要划伤透明的 LCD 保护屏。

用潮湿但不滴水的软布擦拭仪器，请注意断开电源，可使用柔和的清洁剂或清水擦洗，请勿使用任何磨蚀性的化学清洗剂，以免损坏仪器或探头。

**警告：**在重新通电使用前，请确认仪器已经干透，避免因水分造成电气短路甚至人身伤害。

### 15.2 附录 B 保修概要

UNI-T（优利德科技（中国）股份有限公司）保证其生产及销售的产品，在授权经销商发货之日起一年内，无任何材料和工艺缺陷。如产品在保证期内证明有缺陷，UNI-T 将根据保修单的详细规定予以修理和更换。

若欲安排维修或索取保修单全文，请与最近的 UNI-T 销售和维修处联系。

除本概要或其他适用的保用证所提供的保证以外，UNI-T 公司不提供其他任何明示或暗示的保证，包括但不限于对产品可交易性和特殊用途适用性之任何暗示保证。在任何情况下，UNI-T 公司对间接的，特殊的或继起的损失不承担任何责任。

### 15.3 附录 C 联系我们

如您在使用此产品的过程中有任何不便之处，在中国大陆可直接和优利德科技（中国）股份有限公司（UNI-T, Inc.）联系：

北京时间上午八时至下午五时三十分，星期一至星期五或者通过电子邮件与我们联系。我们的邮件地址是：  
infosh@uni-trend.com.cn

中国大陆以外地区的产品支持，请与当地的 UNI-T 经销商或销售中心联系。

服务支持 UNI-T 的许多产品都有延长保证期和校准期的计划供选择，请与当地的 UNI-T 经销商或销售中心联系。

欲获得各地服务中心的地址列表，请访问我们的网站。

网址：<http://www.uni-trend.com>