致新精密
工匠精神 致力创新

访问致新精密电子网站www.zxptest.com获取更多产品资讯

Product

ZX6530绝缘电阻测试仪

Application fields

快速测量电子元器件、介质材料、设备和电线电缆等绝缘性能、光电效应和器件暗电流等微弱电流测量。

配备预充电电源+独立测试电源

超大测量范围的绝缘电阻测试仪



ZX6530绝缘电阻测试仪

Insulation Resistance Tester

Component Testing Solutions

ZX6530
绝缘电阻测试仪



ZX6530 系列是针对绝缘电阻测量的专业精密仪器，其中 ZX6530 可输出 **10V-500V** 之间的电压（ZX6533 可输出电压高达 **1000V**），满足各种测试电压要求，具有电压回读功能，六量程测试，ZX6530 绝缘电阻测量范围可达 **50kΩ-500GΩ**（ZX6533 可测量范围达 **1T**）。仪器拥有绝缘电阻/漏电流双测试显示功能、分选功能和分选讯响设置，还可配备 **Handler** 接口以快捷组建自动分选系统，助力生产线完成全自动化流水线测试，同时配有 **RS232/USB/RS485** 接口以实现与上位机的通信。

该绝缘电阻测试仪能够快速测量**电子元器件**、**介质材料**、**设备**和**电线电缆**等绝缘性能，适用于**工矿企业**、**科研院所**、**计算机房**等防静电设施的电阻检验以及绝缘材料的电阻测量，也可用于微弱电流测量如光电效应和器件暗电流测量。

性能特点

- 测试范围：50kΩ-500GΩ/1T（ZX6530 可达500GΩ；ZX6533 可达1TΩ）
- 绝缘电阻/漏电流双测试显示功能
- 支持Modbus RTU、SCPI协议
- 外部接口：Handler、RS232/USB/RS485
- 测试电压：10V-500V/1000V（ZX6530 可达500V；ZX6533 可达1000V）
- 测量容性负载时可实现快速充放电
- 简体中文、英文操作语言
- 可通过USB接口自动上传数据(发明专利)

应用领域

- 现场测试或定时测试和破坏性试验
- 介质材料和电线电缆的绝缘电阻测量
- 微弱电流测量如光电效应和器件暗电流测量
- 测试开关设备、继电器、马达、发电机和线缆的绝缘电阻和泄露电流
- 工矿企业、科研院所、计算机房等防静电设施的电阻检验以及绝缘材料的电阻测量
- 电容器等电子元件、设备的绝缘电阻测量
- 光伏绝缘材料的绝缘性能、湿漏电测试
- 测量容性负载可实现快速充放电

可测量元器件实例

CBB薄膜电容



安规电容



MLCC



绝缘电阻



...

01 ZX6530绝缘电阻测试仪

绝缘电阻测量为什么要使用负高压？

直流耐压试验是一种常用的电气绝缘测试方法，通过测量电气设备绝缘材料在直流高压下的电阻或泄漏电流，发现绝缘材料中的潜在问题，及时采取维修或更换措施，确保电气设备在正常工作电压下能够可靠地绝缘，减少发生电气事故的风险。相比交流耐压试验，直流耐压试验对电源的稳定性要求相对较低，但**绝缘电阻测量**通常需要选择**负高压**，主要基于以下几个原因。

电气测量领域长期实践总结出的推荐方案！

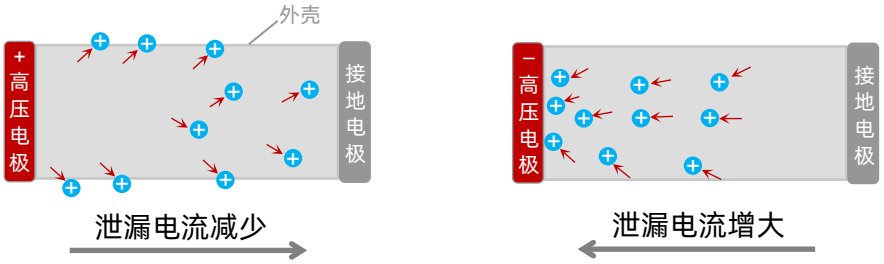
绝缘电阻负电压测试

- 测量结果更真实
- 测试过程更安全
- 数据结论更可比

■ 绝缘缺陷易发现

现场实际运行过程中，影响电气设备绝缘的主要因素是绝缘受潮，多从外皮、外壳附近开始，而水分子在电场中呈正电性。

正极性高压会排斥水分向外迁移，导致泄漏电流减小，使得缺陷更难检出；负极性高压则吸引水分向高压电极聚集，**泄漏电流显著增大**，此时**缺陷更易暴露**。



■ 外绝缘不易闪络

设备外绝缘多为极不均匀电场，棒极带负电时**击穿电压**远**高**于正极性。

直流耐压重点考量内绝缘，正负极性对其影响很小，因此采用负极性可**避免外绝缘提前闪络**，保证试验安全有效。



■ 实际条件相匹配

部分电气设备运行中会承受负极性过电压，采用负极性试验**更贴近真实工况**，评估结果**更具工程参考价值**。

多重优势功能保障快速精密测量

■ 测量条件自由配置

触发模式

按功能键可对仪器触发模式进行切换，可方便快捷地使用外部设备对仪器进行控制。

- 内部 仪器内部按固有周期连续不断进行测试
- 外部 仪器可被**外部设备触发**

测试模式

按功能键可对仪器测试模式进行切换，可设置仪器在充电测量后后自动放电。

- 单步 仪器进行一次充电、测量后**不**进行**放电**
- 自动 仪器进行充电、测量后**自动**进行**放电**

量程模式

可手动锁定测试量程或选择自动量程模式，也可开启**标称量程**。

量程方式	描述	优点	缺点
自动	仪器根据阻抗值自动选择最佳的测试量程(量程字段中的量程号自动设置）。 通常用于内部触发模式	无需用户参与量程选择	需要预测量程，测试速度将低于手动量程方式。
手动	仪器始终使用用户指定的量程进行测试。	测试速度快	用户需要参与量程选择
标称	仪器根据用户输入的比较器下限选择最佳测试量程。 通常用于**外部触发**模式	**速度最快** （分选测试**推荐**方式）	特别适合连接自动化设备以进行**分选测试** (外部触发)

■ 进行预充电以达到预期的稳定漏电流

预充电电压接口

仪器后面板配备预充电接口、预充电电压调节端口与第二充电接口，以便进行预充电以达到用户所需的稳定漏电流。



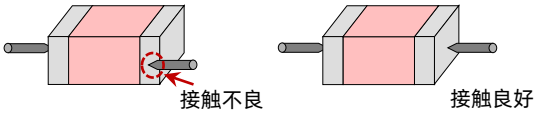
■ 测试注意事项

开路清零

连接测试夹具后，若仪器在空夹具状态时有较大底数，可执行**开路清零**以清除该底数。

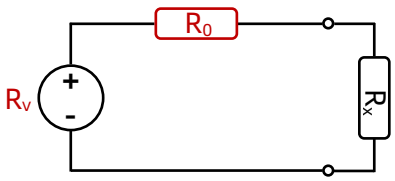
接触检查

当测试端子与被测件未接触完全时，测量溢出将使得测量值显示为上超，造成对绝缘电阻值的**误判**。为解决该问题，在被测端叠加了微小高频信号以**检测**测试端子与被测件的接触情况。



关于仪表内阻的影响

由于绝缘电阻测试使用1000V高压，为保护仪器和操作人员安全，在电压的输出端口使用了Rx限流电阻，且电压表内阻一般在10MΩ，因此在测试时将**带来一定的压降**。



仪器在测试的时候，内阻会带来一定的压降，为此设置回读电压，以精确显示施加在被测物件上的真实电压。

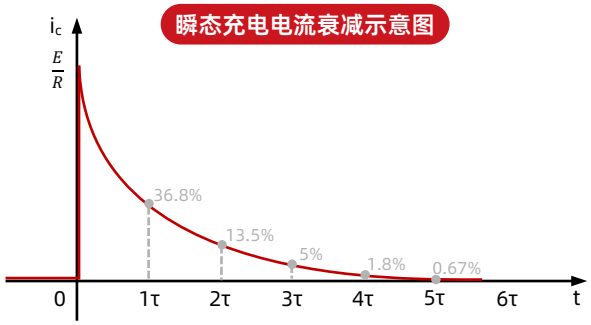
提升自动化测量产线效率

■ 自由调节测试时间节点

充测时间

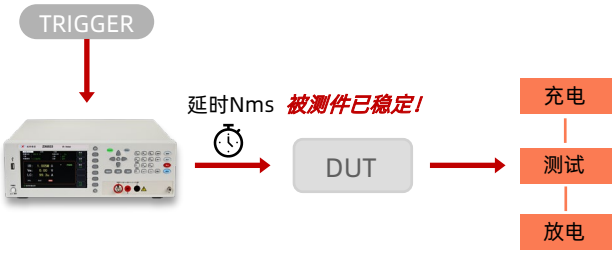
在加压瞬间，被测件会产生远大于真实绝缘泄漏电流的的瞬态充电电流，此时若立即进行测量，将造成严重误判。因此设计了仪器**从充电到开始测量**的间隔时间(0-999s)，待充电电流衰减、只有稳定泄漏电流时再进行测量以**保证自动化产线测量精准度**。

瞬态充电电流衰减示意图



触发延时

为**匹配**自动化产线的**机械动作时序**，用户可设置仪器从接收到触发信号至开始进行测量周期间的延迟时间（0-9999ms），以确保仪器在被测件稳定的状态下进行测量，有效避免误测误判，极大**提高**了自动化产线**测量效率**。



■ 多个外部接口灵活使用

外部接口

可通过**USB、RS232、RS485**外部接口连接计算机，使用通讯命令控制仪器。

USB	
连接器	通用串行总线（USB）插孔，Mini-B类型（五触点），阴接头
电气规格	USB2.0

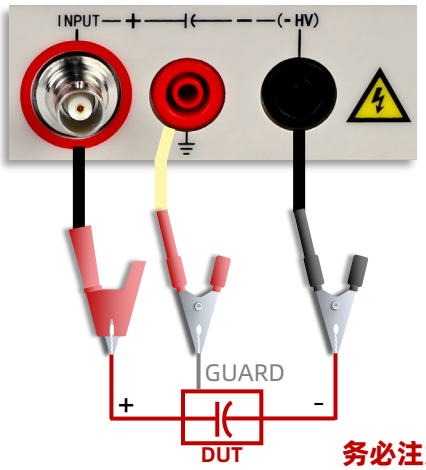
RS232	
连接器	D-SUB9针连接器
流控制	硬件/软件
通讯速度	9.6k bps~115.2k bps多档

RS485	
连接器	EDGK-3P端子
协议	Modus RTU，CRC 16校验

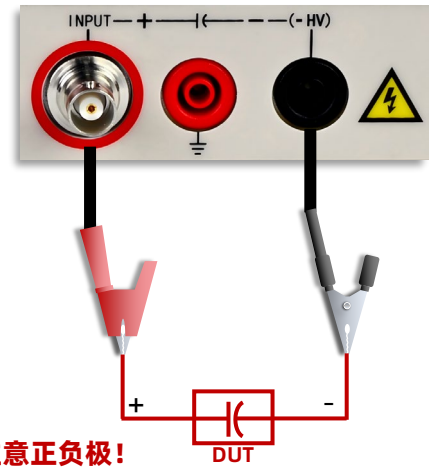
■ 前、后面板测试探头同时布局

可将仪器轻松组装进自动机组，且**前、后面板都可连接测试探头**，方便在自动化产线中调整测试位置与角度。

连接带屏蔽端的被测件



连接带极性的被测件



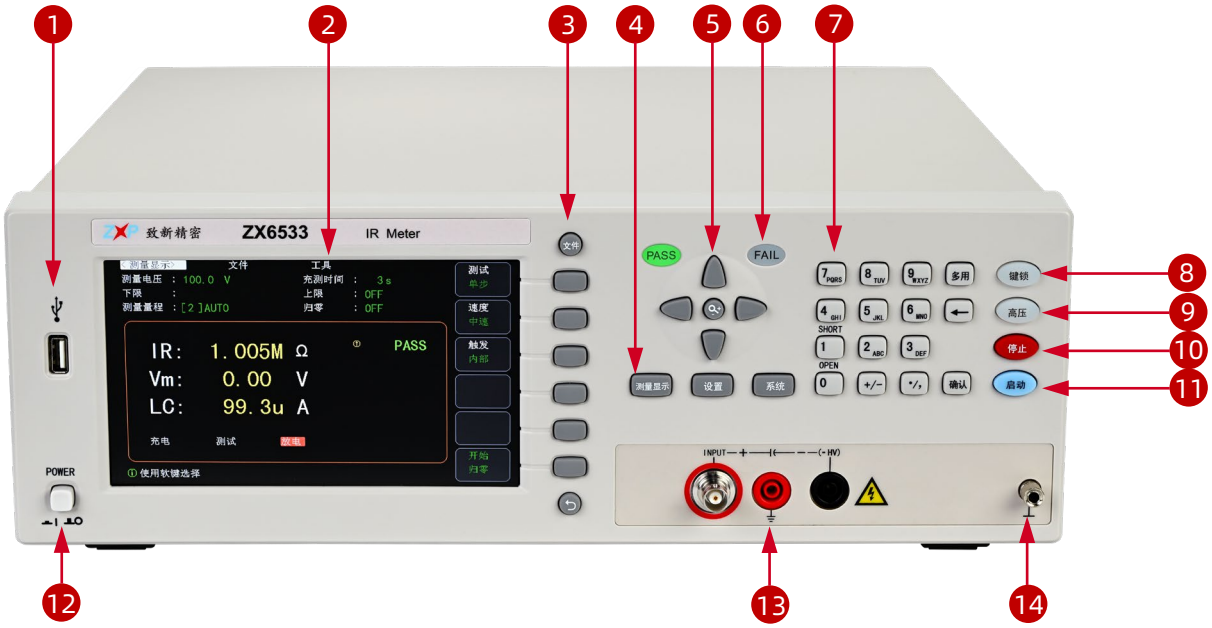
务必注意正负极！

连接无极性无屏蔽端被测件时无特殊要求

测试探头连接示意图

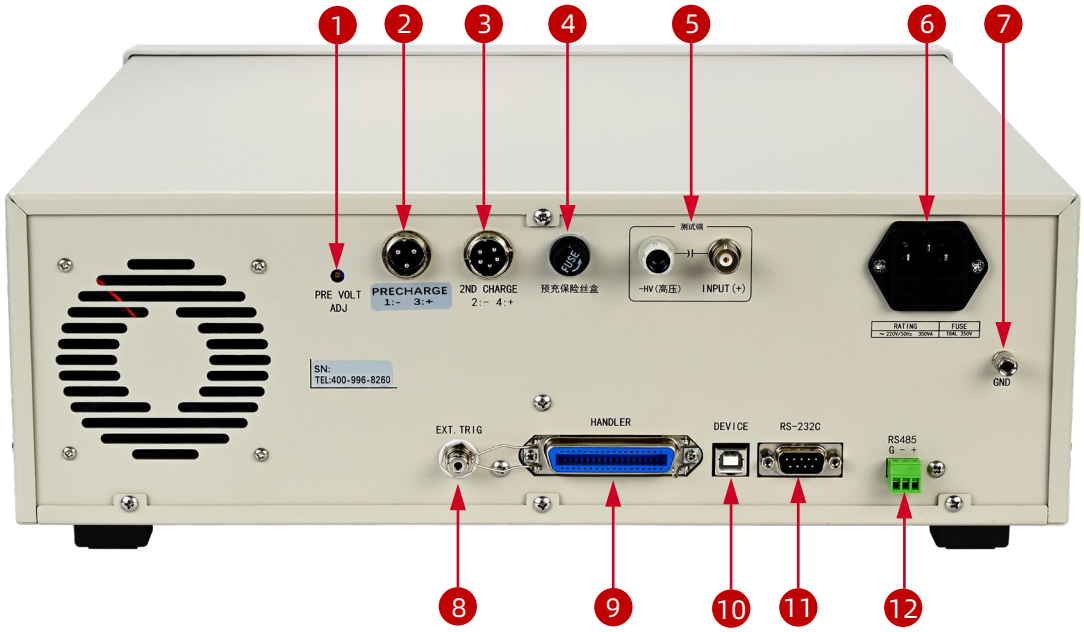


面板说明



标签	描述
1	USB端口（连接USB存储器）
2	点阵液晶显示屏
3	功能键
4	菜单键：【测量显示】键、【设置】键、【系统】键
5	光标键（在显示页面上移动字段选择光标）
6	LED指示灯：【PASS】、【FAIL】
7	输入键：数字键、【+/-】键、【./,】键、【ENTER】键等

标签	描述
8	键锁（用于锁定前面板按键）
9	危险指示灯（高压输出时，危险指示灯亮起）
10	停止键（停止测试并进行放电）
11	启动键（进行充电并开始测试）
12	电源开关（电源的打开与关闭）
13	测试端（端口连接测试电缆）
14	接地端（可保护或屏蔽接地连接，用以需要保护的测量）

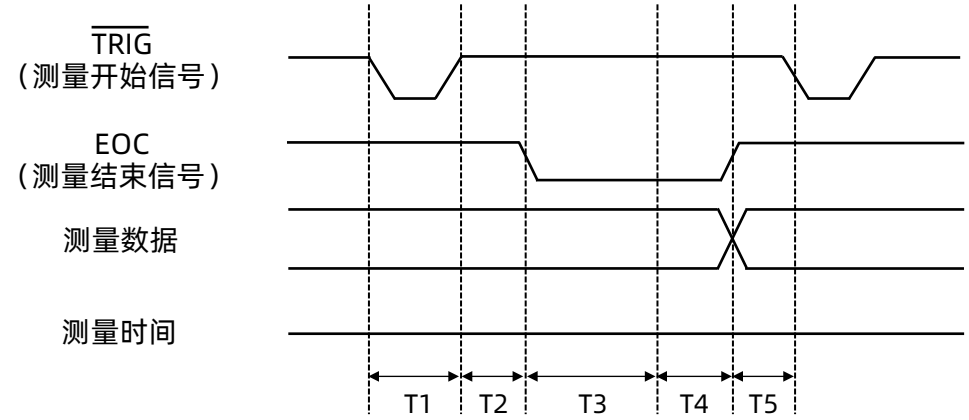


标签	描述
1	预充电电压调节端口
2	预充电电压端口
3	第二充电电压端口
4	预充保险丝盒
5	测试端（可在后面板连接测试电缆）
6	电源插座（输入交流电源）

标签	描述
7	接地端（可保护或屏蔽接地连接，用以需要保护的测量）
8	EXT.TRIG（外部触发接口）
9	HANDLER接口（分选接口）
10	USB DEVICE接口（通讯接口）
11	RS-232C接口（通讯接口）
12	RS-485接口（支持Modbus RTU通讯协议）

■ HANDLER

ZX6530系列提供HANDLER接口，可用于**构建元件自动分选系统**。该接口负责与外部设备进行双向信号交互：输出合格、不合格、测量完成等信号，并接收外部设备发送的启动、复位等信号。

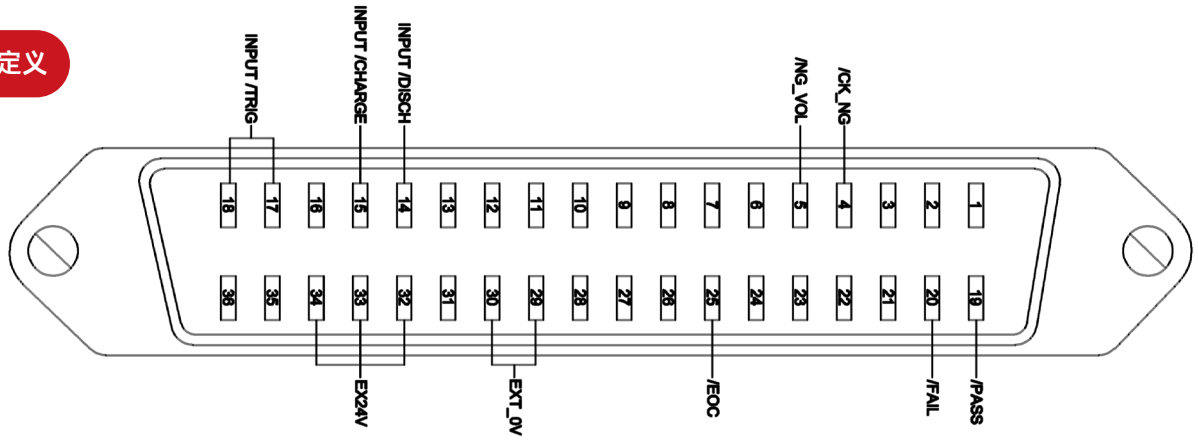


为提高仪器兼容性兼容，EOC信号**默认高有效**，且**可切换为低有效**!

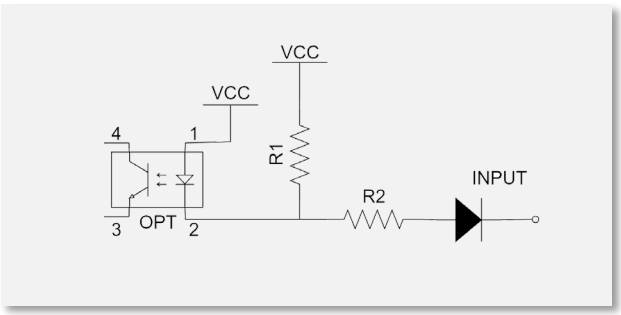
◆ HANDLER时序

时间	说明	数值
T1	触发脉冲幅度时间	1μs以上
T2	测量起始延迟时间	200μs以上
T3	模拟测量时间	与电路、设置有关
T4	比较、计算、显示等时间	---
T5	触发等待时间	---

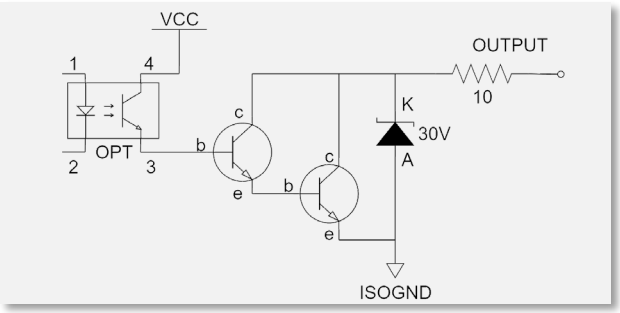
引脚定义



输入电路示意图



输出电路示意图



■ ZX6530、ZX6533技术参数

型号	ZX6530	ZX6533
测量参数	绝缘电阻IR测试	
输出电压	10V-500V可调节	10V-1000V可调节
典型测量电压	50V：50kΩ-50GΩ 100V：100kΩ-100GΩ 250V：250kΩ-250GΩ 400V：400kΩ-400GΩ 500V：500kΩ-500GΩ	750V：750kΩ-750GΩ 1000V：1MΩ-1TΩ
	\	
基本准确度	慢速量程内：＜10GΩ:3%，≥10GΩ：5%，≥100GΩ：10%	
预充电电源电压	与测试电压同步调节，范围相同	
最大充电电流	**测试电源：150mA±15mA** **预充电电源：500mA±50mA**	
量程	自动、手动和标称，六量程测试	
测量速度	快速：55次/秒，中速：15次/秒，慢速：3次/秒	
校正	全量程开路清零	
显示结果	直读值	
比较器	合格、不合格、蜂鸣器,指示灯显示	
接口	RS232,RS485,USB,Handler接口	
其它	键盘锁、数据保持功能,治具检测等	
电源要求	电压：198～242Vac，50Hz，MAX：300VA	电压：198～242Vac，50Hz，MAX：500VA
体积(WxHxD)	400mmx132mmx415mm	
重量(kg)	<16kg	

产品型号



- ZX6530: 10V-500V 50k-500GΩ 绝缘电阻IR测试 带预充
- ZX6533: 10V-1000V 50k-1TΩ 绝缘电阻IR测试 带预充

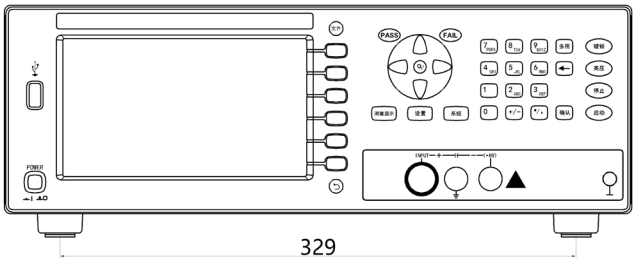
■ 选件

若使用ZX6530系列附件或选件以外的探头、测试线，则无法保证测量精度。

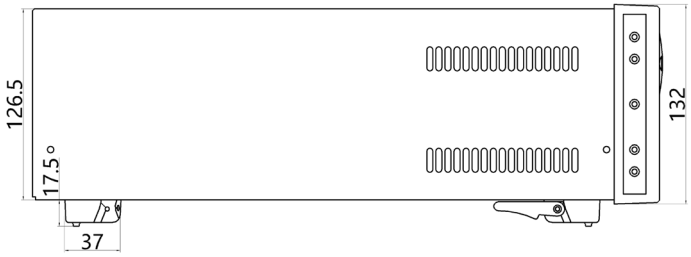
ZX65Y01 为 ZX6530 系列标配	ZX65Y01 为选配
 ZX65Y01 漏电流测试电缆 一套	 ZX65Y03 漏电流测试短夹具

产品尺寸图

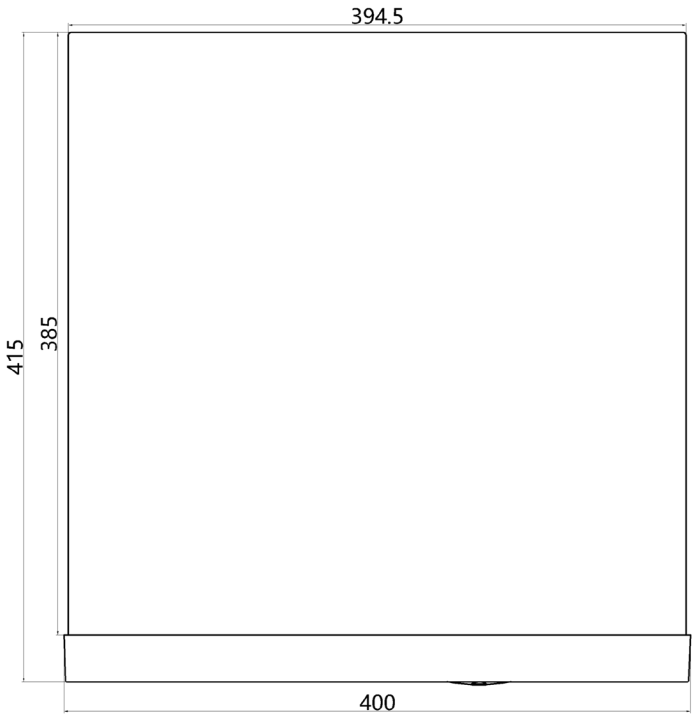
主视图



侧视图



俯视图





COMPONENT TESTING SOLUTIONS

本公司保留在不另行通知的情况下，随时变更产品技术指标与规格的权利，产品手册内容仅供参考，不构成任何建议或合同的一部分，最新信息请以官网（www.zxptest.com）及官方微信公众号发布为准。

公司：常州市致新精密电子有限公司
常州市致新电子科技有限公司
地址：江苏省常州市天宁区大明北路1738号12栋
电话：400-996-8260
固话：+86-519-86585866
传真：+86-519-85192610
邮箱：sales@zxptest.com

致新精密公众号