User's Manual

HP3530 系列



绝缘电阻测试仪



2021-03-02

常州市和普电子科技有限公司

手册版本 V1.3

目录

	引言	7
	核实包装物品	7
	安全信息	9
	操作注意事项	. 11
j	第一章 概述	. 14
	1.1 简介	. 14
	1.2 性能特点	. 15
	1.3 各部分的名称与操作概要	. 16
	1.4 外形尺寸	. 19
	1.5 页面构成	. 20
j	第二章 测试前的准备	. 23
	2.1 测试流程预览	. 23
	2.2 基本参数设置流程	. 25
	2.3 测量前的检查	. 26

2	2.4	测试线的连接方法	27
	2.5	电极箱的连接方法	28
第	Ξī	章 基本设置	30
	3.1	设置测试电压	30
	3.2	设置测试量程	30
3	3.3	设置测试速度	31
	3.4	比较器功能	31
	3.5	分选结果的讯响模式	32
	3.6	表面电阻率	33
	3.7	体积电阻率	35
3	3.8	漏电流测量	37
第	四립	章 测量	38
2	4.1	启动测试	38
2	4.2	测试量程	39
2	4.3	设定测试参数	40
4	4.4	开路清零	41

第五章 测量设置保存42	2
5.1 保存测量设置42	2
5.2 调取测量设置43	3
5.3 删除测量设置43	3
5.4 重命名测量设置44	4
第六章 EXT I/O 口 (HANDLER) 46	6
6.1 EXT I/O 端口与信号47	7
<i>6.1.1 端口信号详解</i> 48	8
<i>6.1.2 端口信号连接方式</i> 49	9
6.2 时序图50	0
6.2.1 外部触发时的时序图50	0
<i>6.2.2 外部触发时的读取流程5</i> 2	1
第七章 通讯	2
7.1 RS232 通讯方式52	2
7.1.1 接口与电缆	2

7.1.2 RS232 连接方式	
7.1.3 RS232 通讯设置	
7.2 LAN 通讯方式	
7.2.1 接口与电缆	
7.2.2 LAN 连接方式	
7.2.3 LAN 通讯设置	
7.3 USB 接口	
第八章 参数	
8.1 一般参数	
8.2 精确度	

感谢您选择和普科技制造的"HP3530绝缘电阻测试仪"。为了使您的仪器 发挥最佳性能,请首先阅读本手册,并将它保留好,供将来参考使用。

注册商标

Windows 和 Excel 是微软公司在美国或其它国家的注册商标。

核实包装物品

接收到仪器时,请仔细检查,确保在运输途中仪器没有受损。此外,还需特别检查配件、面板开关和连接器。如果发现仪器损坏或仪器未能按说明书写的那 样运行,请与经销商或我公司代表处联系。

如要运输此仪器,应使用原包装,并用双层纸箱包装。运输途中的损坏不在 保修范围内。

	项目	数量
1	HP3530 绝缘电阻测试仪	1
2	测试线	1
3	RS232 通讯线缆	1
4	电源线	1



3530 绝缘电阻测试仪



测试线



9800 RS232 通讯线缆

安全信息

仪器的设计符合 IEC 61010 安全标准,运输前已经彻底通过安全试验。但如 果使用时操作不当,可能造成伤亡事故,同时损坏仪器。使用前应确保通读理解 本说明书及其规定的注意事项。对于非因仪器本身缺陷造成的事故和伤害,我公 司不承担任何责任。

安全标志

本手册包含有安全操作仪器所必须的信息和警告,这些都是保证仪器处于安全操作状态所必需的。使用前,必须仔细阅读以下安全注意事项。

	本手册中 🖄 号所示为特别重要的信息, 用户在使用		
<u>/!</u> \	机器前应仔细阅读。 🖄 号刷在仪器上,表示用户必		
	须对照手册中相应主题,然后才能使用相应功能。		
	表示 DC (直流)。		
	表示保险丝。		
4	表示接地端。		

手册中的以下符号, 表示较重要的注意事项和警告。

▲危险	表示操作不当,极为危险,可导致用户重伤或死亡	
≜警告	表示操作不当, 非常危险, 可能导致用户重伤或死亡	
∆ 注意	表示操作不当,可能导致用户受伤或损坏仪器	
注记 表示与仪器的性能或正常操作方法有关的建议项		

精确度

我们采用 f.s. (满量程)、rdg. (读数)和 dgt. (分辨率)值来定义测量公差,含义如下:

f.s. (最大显示值或测量范围)

最大显示值或测量范围。通常为当前所选量程名。

rdg. (读数或显示值)

当前测量的值和测量仪器上显示的值。

dgt. (分辨率)

数字式测试仪的最小可显示单位,也就是使得数字显示器显示最小有效数字 "1" 的输入值。

操作注意事项

仪器的使用环境

- 操作温度和湿度:
 0 至 40°C, 80%RH 以下 (无凝结)
- 确保精度的温湿度范围:
 23 ± 5°C,80%RH 以下(无凝结)
- 为避免故障或损坏仪器,切勿将测试仪放置在以下场合
- 阳光直射高温的场所
- 会喷溅到液体温度高,出现凝结的场所
- 暴露在灰尘较多的场所
- 腐蚀性或爆炸性气体充斥的场所
- 存在强电磁场,电磁辐射的场所
- 机械振动频繁的场所

预先检查

首次使用仪器前,核实操作是否正常,确保在仓储或运输途中没有损坏。如 果发现任何损坏,请与经销商或我公司代表处联系。

使用仪器前,确保测试线是否绝缘良好,导体是否暴露。如 ▲警告 果发生类似情况,使用此仪器可能有电击危险,请与经销商 或我公司代表联系更换设备。

仪器的使用

▲在陸	为了避免发生电击,不要拆卸仪器外壳。仪器运行中其内部	
あるる	会有高压和高温部分存在。	
☆注音	为了避免损坏仪器,在搬动和操作仪器时,应防止物理撞击。	
山江忠	应格外注意防止仪器掉落。	
注记	仪器用完后, 应关闭电源。	

测量注意事项

	避免电击和短路,必须遵守以下规程:
	•请不要淋湿本仪器,或者用湿手进行测量。否则会导
▲危险	致触电事故。
	•请勿进行改造、拆卸或修理。否则会引起火灾、触电
	事故或人员受伤。
	•请勿放置在不稳定的台座上或倾斜的地方。否则可能
	会因掉落或翻倒而导致受伤或主机故障。
∧注意	•为了防止本仪器损坏,在搬运及使用时请避免震动、
	碰撞。尤其要注意因掉落而造成的碰撞。
	•为避免损坏本仪器,请勿将测量端子与REMOTE.I/O
	端子、通讯端子相连。

测试线的使用

▲危险	为了防止发生触电事故, 请勿将测试线顶端和有电压的线路发生短路。
∆ 注意	 在进行测试时,为安全起见,应使用仪器自带测试线选件。 为避免损坏测试线,不要折弯或拉伸测试线。 为避免损坏测试线,在插拔测试线时,手不要拿电缆,应 握住连接器。

第一章 概述

1.1 简介

仪器是采用高性能微处理器控制的绝缘电阻测试仪。七量程测试,输出 电压连续可调,可以测试500Ω~9.9*PΩ的电阻,最大显示99999数,测试速 度可达5次/秒。

仪器拥有专业分选功能,具有10组设置存储数据,多样分选讯响设置, 配备Handler接口,应用于自动分选系统完成全自动流水线测试。内置RS232 接口及LAN接口,用于远程控制和数据采集与分析。

计算机远程控制指令兼容SCPI (Standard Command for Programmable Instrument可程控仪器标准命令集), 高效完成远程控制和数据采集功能。

仪器可测量各种电子元件、设备、介质材料和电线电缆等的绝缘电阻和 漏电流;配套电极箱可测试材料的表面电阻和体积电阻率。

1.2 性能特点

外观

- •显示采用4.3寸高分辨率TFT屏显示,操作简单
- 机身小巧, 功能强大

测试性能卓越

- 回读电压精度0.5%
- 绝缘电阻最大精度 1%

快速测试

• 最小测试周期仅需200ms

恒压测试

• 采用恒压测试法快速测量绝缘电阻

丰富的接口配置

- HANDLER接口
- •RS-232接口
- 以太网接口(选配)
- U盘接口

供电

- •198~240 V电源供电
- 电源频率47Hz~63Hz
- 最大功耗 50W

1.3 各部分的名称与操作概要

正视图



后视图



侧视图



按键	说明
F1	功能键 F1
F2	功能键 F2
F3	功能键 F3
F4	功能键 F4
ESC	功能退出键
ENTER	功能确定键
	[方向键], 用于选择菜单项或设置数 值
PAGE	[页面切换键]切换[测试页面]<-> [设定页面] <-> [保存页面] <-> [通讯页面] <-> [系统页面]
0.ADJ	[0.ADJ 键],进行调零
V-SET	电压设置键
R/I	测试模式电阻/电流切换键
ON OFF	[触发键],启动和终止测试

RATE	[速度键],设置测量速率
LOCK	键锁键,长按[LOCK]键,锁定页 面其它键失效,长按可解除锁定
	[上限设定键],用于设定上限数值
	[下限设定键],用于设定下限数值

1.4 外形尺寸





1.5 页面构成

R 测量页面



I 测量页面



设定页面

〔测量〕	∬ 设定	[保存]	〔通讯〕	系统	
测量定时	OFF				OFF
充电延时	OFF				
放电延时	OFF				ON
表面电阻	OFF				
体积电阻	OFF				
显示位数	5				
讯响模式	PASS				
测量模式	PASS				

保存页面

[测量	│ 设定 │ 保	存 📗 通讯 📗 系统 💧	
			保存
No.	Name	电压 0050	
01	PANEL_01	量程 自动	+12.2
02		测量定时 OFF	载入
03			
04		元电延时 OFF	
05		上限Ω	
06		下限Ω	清除
07		订响档式 PASS	
08			
09			
10			重命名
]	

通讯页面

〔测量〕	设定	[保存]	〔通讯〕	系统	
通讯模	式 RS23	32			RS232
广播模	鼓 OFF				ТСР
》	<u>960(</u>	<u> </u>			

系统页面

[测量]	设定	保存	通讯	系统	
语言	CN				CN
版本	V0.0	.0			

2.1 测试流程预览

仪器保持在电源关闭状态,按以下步骤进行测试前的准备。

1.关闭仪器电源,连接测试线



2.插入电源线



保证电源线接地良好,有利于测试的稳定。

3. 将仪器尾部的电源拨到"开"状态



4. 设置测试参数 (详细参见后面章节)

5. 进行测试



6. 测试结束,关闭电源



2.2 基本参数设置流程



2.3 测量前的检查

在使用前,请先确认没有因保存和运输造成的故障,并在检查和确认操 作之后再使用。确认为有故障时,请与本公司销售网点联系。

本仪器与外围设备的确认

检查项目	处理方法	
本仪器是否损坏或有无龟裂之处?	有损伤时不要使用,请送修。	
内部电路是否露出?		
端子上是否附着金属片等垃圾?	附着时,请用棉签等擦净。	
测计状的从中有工种担式合同零	有损坏时,可能会导致测量值不稳	
则	定或产生误差。	
田?	建议更换为没有损坏的电线。	

电源接通时的确认

检查项目	处理方法
接通电源时是否屏幕全部点亮,测	显示不同时,可能是本仪器内部发
量画面显示是否正常?	生了故障,请送修。

2.4 测试线的连接方法



前面板连线



测试线连接

1.连接带极性的被测件,例如电容器等带极性的被测件,必须区分正负极, 按以下接线方式测试:



Output 端输出负电压, 连接被测件的负端。 Input 端连接被测件的正端。

2.连接不带极性的被测件,例如电线电缆,橡胶材料等不带极性的被测件, 无特殊要求,按以下接线方式测试;



3.测量高电阻时,需要将 GND 接地,屏蔽外界干扰。

2.5 电极箱的连接方法

仪器配套电极箱可测试材料的表面电阻和体积电阻率,0305 电极箱 是选件,客户根据需要定制。





测试表面电阻率时如上图接线,测试仪器的 OUTPUT 端接电极箱的 Rs 端;

测试体积电阻率时,测试仪器的 OUTPUT 端接电极箱的 Rv 端,如下 图接线。



Input 仪器电流采样端与电极箱 Sample 电流采样端连接用于采样电流。 仪器 GND 接地端与电极箱 GND 接地端连接用于屏蔽。

Output 仪器电压输出端与电极箱 Rs 或 Rv 高压端连接给被测物加电压。

第三章 基本设置

3.1 设置测试电压

仪器电压设定范围从 -1000V ~ -1V 之间。在测试界面按仪器上的 【V-SET】键,再用方向键设置电压数值,按【ENTER】确认,【ESC】取 消;



3.2 设置测试量程

在测试界面,按【F3】选择"量程自动"选项,可以打开或关闭自动量程功能。切换到量程自动状态下,屏上显示指示"量程自动: ON", 也可以按【F1】【F2】手动选择测试量程。

仪器共有 7 个测试量程,在自动量程和手动量程下都可以改变测试 量程,在自动量程下改变量程号自动量程将关闭。



3.3 设置测试速度

完成一次采样是从测试产生 - 模数转换 - 运算 到显示测量结果和 分选结果为止。这段时间称为采样时间。采样速率是指每秒能完成的采样 次数。仪器提供了两种速率设置供用户选择,快速(5次/秒)和慢速(1 次/秒),直接按仪器面板上的【RATE】键切换测试速度。



3.4 比较器功能

按【UP-LIM】选择比较上限,按【F1】开启/关闭上限比较功能, 开启后使用方向键设置上限数值,使用【F2】、【F3】切换数值单位倍率;



按【LO-LIM】选择比较下限,按【F1】开启/关闭上限比较功能, 开启后使用方向键设置下限数值,使用【F2】、【F3】切换数值单位倍率;

关闭比较器上限和下限后,仪器分选系统将不再工作,同时与 Handler 接口中有关比较器输出的信号也关闭。

3.5 分选结果的讯响模式

在测试页面按【PAGE】切换到设定页面,使用方向键选择讯响模式;



仪器有三种讯响模式:OFF、PASS、FAIL。按【F1】、【F2】、【F3】 选择相应的讯响模式,按【ESC】退出设定页面。

OFF:关闭讯响;

PASS:分选合格时讯响; FAIL:分选不合格时讯响。

3.6 表面电阻率

在测试页面按【PAGE】切换到设定页面,使用方向键选择表面电阻;

[测量]	🛛 设定	[保存]	〔通讯〕	系统	
测量定时	OFF				OFF
充电延时	OFF				
放电延时	OFF				ON
表面电阻	ON	周长 34.56	cm 距离0	1.00 cm	
体积电阻	OFF				PRESET
显示位数	5				
讯响模式	PASS				
测量模式	PASS				

按【F1】关闭表面电阻, 【F2】开启表面电阻, 【F3】预设周长和距离, 也可使用方向键手动设置待测物周长和距离; 【ESC】退出, 返回表面电阻 率 Rs 测量页面;



表面电阻率

表面电阻率是单位面积的电阻值。表面电阻公式:

ps=Rs* (Pereimeter/Gap)

其中: ρs 表面电阻率 (Ω)

Perimeter 有效周长 (cm)

```
Gap 主电极和副电极之间的距离 (cm)
```

Rs 测量的表面电阻 (Ω)

Perimeter 计算公式:

Perimeter = $\pi \times (D2+D1)/2$

Gap 计算公式:

其中: D1 主电极直径 (cm)

D2 副电极直径 (cm)

绝缘电阻电极箱参数说明

参数	说明	有效值	
D1	主电极直径	5.0cm	
D2	副电极直径	6.0cm	
P	右动而印玄粉	0≤B≤1	
В	有双面积杀奴	默认为 0	
	右效区域而和	0 cm ² ≤AREA≤9999.9cm ²	
	有双区或面积	默认为 19.635 cm ²	
Dorimotor	右动国长	0c≤Perimeter≤999.99cm	
Perimeter	有双向下	默认值为 17.278cm	
Gap	主电极和副电极	0.001cm≤Gap≤99.99cm	
	之间的距离	默认值为 0.5cm	



电极测量体积电阻率和表面电阻率的基本线路

- 其中 1- 被保护电极;
- 2-保护电极;
- 3 试样;
- 4 不保护电极;
- d1- 被保护电极直径;
- d2 保护电极内径
- d3 保护电极外径
- d4 不保护电极直径
- g 电极间隙
- h 试样厚度





a)测量体积电阻率线路

b)测量表面电阻率线路

3.7 体积电阻率

在测试页面按【PAGE】切换到设定页面,使用方向键选择体积电阻;

[测量]	∬ 设定	保存	通讯	系统	
测量定时	OFF				OFF
充电延时	OFF				
放电延时	OFF				ON
表面电阻	OFF				
体积电阻	ON	厚度 00.30	cm 面积19	.635cm2	PRESET
显示位数	5				
讯响模式	PASS				
测量模式	PASS				

按【F1】关闭体积电阻, 【F2】开启体积电阻, 【F3】预设厚度和面积, 也可使用方向键手动设置待测物厚度和面积; 【ESC】退出, 返回体积电阻 率 Rv 测量页面;



体积电阻率

体积电阻率是单位体积的电阻值,总的来说,体积电阻率的公式为:

 $\rho v = Area/t \times Rv$

其中: ρv 体积电阻率 (Ω -cm)

Area 有效区域面积 (cm2)

t 样品厚度 (cm)

Rv 测量的体积电阻 (Ω)

有效区域面积可以按以下公式设定:

$$\operatorname{Area} = \frac{\pi \times \left(D_1 + \frac{B(D_2 - D_1)}{2}\right)^2}{4}$$

其中: D1 主电极直径 (cm)

D2 副电极直径 (cm)

B 有效面积系数

3.8 漏电流测量

在电阻测量页面,按【R/I】切换电阻测量和漏电流测量。

测量 🛛 设定 🗍 保存 🗍 通讯 📗 系统 📗	
电压V 量程7 量程自动 OFF	重桯+
速度 快速 上限1000 TΩ 下限1.000 kΩ	
	量桂-
I: -0.00pA	
	量程自动
V: -0.000v T: 0.0s	
测量范围:2nA-0 01nA	复位

第四章 测量

4.1 启动测试

1. 设置好相关参数(详见第三章);



2. 正确连接好测试线(详见第二章);



4.2 测试量程

仪器共有 7 个测试量程, 在测试界面, 按【F3】选择"量程自动"选项, 可以打开自动量程功能。切换到量程自动状态下, 屏上显示指示"量程自动: ON"。仪器将通过下表自动选择最合适的量程进行测量。

量程号	电流量程	报警	升范围	降范围
1	2	>2mA 报警		
Ţ	ZIIIA	R:量程下超	2.2mA	180uA
2	2004	>200uA 不报警	↑	\mathbf{A}
2	200UA	R:量程下超	220uA	18uA
2	20.14	>20uA 不报警	↑	$\mathbf{\Psi}$
3	2004	R:量程下超	22uA	1.8uA
	24	>2uA 不报警	1	$\mathbf{+}$
4	ZUA	R:量程下超	2.2uA	180nA
-	200-1	>200nA 不报警	1	$\mathbf{+}$
5 2	ZUUNA	R:量程下超	220nA	18nA
6	20-1	>20nA 不报警	↑	$\mathbf{+}$
6	ZUNA	R:量程下超	22nA	1.8nA
-	2=4	>2nA 不报警	1	$\mathbf{+}$
7	ZnA	R:量程下超		

量程号、电流量程及量程变动过程

4.3 设定测试参数

在测试页面按【PAGE】切换到设定页面,使用方向键选择需要设置的参数;

测量	∬ 设定	[保存]	通讯	系统	
测量定时	OFF				OFF
充电延时	OFF				
放电延时	OFF				ON
表面电阻	OFF				
体积电阻	OFF				
显示位数	5				
讯响模式	PASS				
测量模式	PASS				

测量定时: 000.0S 设置连续测试时间, 范围为 000.1-999.9S。

充电延时:000.0S 设置充电时间,延时范围为000.1-999.9S,在单次或连续测试模式会根据充电时间进行延时。

放电延时:000.0S 设置放电时间,延时范围为000.1-999.9S,在单次或连续测试模式会根据放电时间进行延时。

表面电阻:设置表面电阻率参数。

体积电阻:设置体积电阻率参数。

显示位数:可设置测试界面电阻显示位数4或者5。

讯响模式:设置讯响模式。

测量模式:连续测量、合格停止、不合格停止。

4.4 开路清零

- 按【0.ADJ】键进入准备清零界面。在开始清零前请将Input端 和电压输出Output端测试夹取下或悬空。
- 按【ENTER】键确定开始清零,【ESC】退回测量界面。仪器 进行清零,在自动量程下,仪器对所有量程进行清零。在手动 模式下仪器仅对当前量程进行清零。如果清零成功,清零数据 将保存在非易失性存储器中。
- 3. 清零完毕后仪器自动返回到测试状态。





第五章 测量设置保存

在测量页面按两次【PAGE】键切换到保存页面,【ESC】返回测量页面。

[测量	し 设定 し	保ィ	字	🏿 通讦	l	系统	
							保存
No.	Name		电	压	00)50	
01	PANEL_01		量	程	自	动	±
02			测	量定时	0	FF	
03			云	由弧时	0	FF	
04					0		
05			上	限		()	\A
06			下	限		Ω	清除
07			田	响構式	P	Δςς	
08			1 10	啊 天工		A33	
09							
10							重命名
			1				

5.1 保存测量设置

1、在保存页面按【F1】保存当前测量参数;



2、使用方向键和【F1-F4】功能键输入名称,【ENTER】确认,【ESC】取消;

5.2 调取测量设置

〔测量	│ 设定 │ 保福	存 📗 通讯 📗 系统 🗋	
			保存
No.	Name	电压 0050	
01	PANEL_01	量程 自动	+12.3
02		测量定时 OFF	载八
03		安由延时 OFF	
04			
05		上限Ω	\A
06		下限Ω	「清除
07		讯响横式 PASS	
08			
09			
10			重命名
		1	

1、在保存页面使用上下方向键选择需要载入的文件名;

2、在保存页面按【F2】载入选中文件,按【ENTER】确认,【ESC】取消。



5.3 删除测量设置

1、在保存页面使用上下方向键选择需要清除的文件名;

I	则量	设定	】 保ィ	存	🏼 通讯	ŀ	系统	
				_				保存
	No.	Name]电	压	00)50	
	01	PANEL_	01	量	程	自	动	
	02			〕测	量定时	Ο	FF	载入
	03			一茶	由延时	0	FF	
	04					0		
	05			上	限		Ω	\
	06			下	限		Ω	清除
	07			山田	响棋式	P	Δςς	
	08			10	则天工		A33	
	09							
	10							重命名
				J				

2、在保存页面按【F3】清除,按【ENTER】确认,【ESC】取消;

测量	↓ 设定 ↓ 保	存 通讯	系统	
				0-9
No.	Name	电压 00)50	
01	PANEL_01	量程 自	动	
02				A-Z
03				
04	按确认	键清除		
05			2	
06			2	a-z
07		口响档式 P	<u> </u>	
08			A33	
09				
10				DEL

5.4 重命名测量设置

1、在保存页面使用上下方向键选择需要载入的文件名;

测量	设定	保存	通讯	-	系统	
						保存
No.	Name		电压	00	50	
01	PANEL_01		量程	自	动	<u>+</u> L\ \
02			测量定时	O	FF	
03			本由延时		C C	
04			元电延时	0		
05			上限		·Ω	
06			下限		Ω	清除
07			讯响棋式	P	Δςς	
08			们的汉王			
09						
10						重命名
L						

2、在保存页面按【F4】重命名,使用方向键和【F1-F4】功能键输入名称, 【ENTER】确认,【ESC】取消。



第六章 EXT I/O 口 (Handler)

仪器后面板上的 EXT I/O 端子支持外部控制,提供测试和比较判断 信号的输出,并接受输入的 TRG 信号。所有信号均使用光耦合器。通过 仪器面板设置,了解内部电路结构和注意安全事项有利于更好的连接控制 系统。



6.1 EXT I/O 端口与信号

在本章节,您将了解到有关 EXT I/O 的连接方式和介绍。



禁止在测试过程中插拔 EXT I/O 端口 禁止将 IO 口和测试端相连接

输入端原理图



输出端原理图



6.1.1 端口信号详解

端口和信号描述

EXT I/O 口连接器采用 9-Pin D-SUB 脚的母口端子。

如图:





端口详细图

(仪器端)

序号	端子名称	含义
6, 7	NG	不合格输出继电器常开信号
8, 9	GD	合格输出继电器常开信号
1	GND	隔离地
3	TRG	外部触发信号
5	STOP	外部停止信号



注意:为了避免损坏接口,电源电压勿超出电源要求。 为了避免损坏接口,请在仪器关闭后接线。 如果输出信号用户用于控制继电器,继电器必须使用反向能 量释放二极管。

6.1.2 端口信号连接方式















驱动继电器



驱动 LED 灯

6.2 时序图

各信号的电平表示接点的 ON/OFF 状态,上横杠表示低电平有效。

6.2.1 外部触发时的时序图

外部触发[EXT]设置(I/O 输出模式为保持)



- T1: 最小0.5mS下降沿触发
- T2: 最小200mS(测量时间)
- T3:保持到下次触发为止

	项目	时间
T1	TRG,信号脉宽	5mSmin
T2	ADC 采样时间	快速 200mS 慢速 1000mS
Т3	分选输出	1mSмах

下面所示为使用外部触发时,从测量开始~获取测量值的流程。

本仪器确定判定结果 (GD、NG)。控制器输入电路的响应较慢时, 从检测信号到读取判定结果需要等待时间。



第七章 通讯

仪器提供2种通讯模式,RS232C、LAN (以太网协议采用TCP协议) 通讯模式。仪器提供SCPI通讯协议。通讯指令参考说明书中的指令集。



禁止将通讯端口和测试端口相连接,否则会损坏仪器。

7.1 RS232 通讯方式

RS232通讯方式分别采用3线通讯方式。

7.1.1 接口与电缆



RS-232接口

 $\bigcirc \left(\begin{array}{c}
1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
\hline 0 & 0 & 0 & 0 \\
\hline 0 & 0 & 0 & 0 \\
\hline 0 & 0 & 0 & 0 \\
\hline 7 & 6 & 8 & 9 \\
\hline 7 & 6 & 8 & 9 \\
\hline \end{array} \right) & 9 - pin D - Sub \bigoplus \square$

7.1.2 RS232 连接方式



7.1.3 RS232 通讯设置

1. 选择通讯页面

在测试界面按【PAGE】键 3 次, 切换到通讯页面, 按【F1】选择 RS232 通讯模式;

[测量]	设定	[保存]	通讯	系统	DC222
通讯模	試 RS23	32			RS232
广播模	支 OFF				ТСР
<i>i</i> 汉付守	2 9000	5			

2. 使用方向键选择广播模式,按【F1】、【F2】选择开启/关闭,广播模式 开启,测试完数据自动上传;

3. 使用方向键选择通讯波特率,按【F1-F4】功能键选择频率,【ESC】返回测量页面。

7.2 LAN 通讯方式

LAN 口通讯采用 TCP 协议通讯。

7.2.1 接口与电缆

以太网接口采用标准的 RJ45 口, 电缆线采用 5 类以上网线。



7.2.2 LAN 连接方式

仪器与电脑连接

仪器和电脑连接时,网线采用交叉线。

A端接法采用568B标准:

|--|

B端接法采用568A标准:

□ 绿 □ 橙白 □ 蓝 □ 蓝白 □ 橙 □ 棕白 □ 棕

仪器与路由器连接

仪器和路由器连接时,网线采用直连线。

两端均采用568B标准:

橙白 橙 绿白 蓝 蓝白 绿 棕白 棕

7.2.3 LAN 通讯设置

1. 选择通讯页面

在测试界面按【PAGE】键 3 次, 切换到通讯页面, 按【F2】选择 TCP 通讯模式;

[测量]	设定	[保存]	[通讯]	系统	
通讯模	試 TCP				RS232
广播模	試 OFF				ТСР
IP	192.	168.002.	100		
端口号	, 502				

2. 使用方向键选择广播模式,按【F1】、【F2】选择开启/关闭,广播模式 开启,测试完数据自动上传;

3. 在通讯页面选择通讯地址, 【ENTER】输入, 方向键设置地址, 设置好后 【ENTER】确定, 【ESC】返回;

7.3 USB 接口

本仪器前面板带 USB 接口,用作 HOST 功能,插入 U 盘后用于升级 程序和保存数据或设置。



第八章 参数

8.1 一般参数

一般功能:

测量参数	绝缘电阻 R,泄漏电流 I,表面电阻 Rs,体积电阻 Rv					
测试范围	500Ω~9.9X10 ¹⁵ Ω, 2mA ~ 0.01pA					
测试速度 (MAX)	快速5次/秒,慢速1次/秒,					
回读电压精度	0.5% (>10V) , 1% (≤10V)					
量程超限显示						
输入端子	香蕉插头,BNC 插头					
操作键						
显示	4.3寸TFT					
精度保证期	1年					
堤作泪度知泪度	0°C到40°C					
f採TFi通反和i亚反	80%RH以下(无凝结)					
左体泪南和泪南	-10℃到60℃					
计响通反机业反	80%RH以下(无凝结)					
操作环境	室内,最高海拔2000m					
电源	电压: 198V ~ 240V AC 频率: 47Hz/63Hz					
功耗	50 W					
尺寸	约 331 mm x 329 mm x 80 mm					
重量	约 4.1kg					

8.2 精确度

以下指标测试条件: 温度: 20±3℃ 湿度: <80%RH 预热时间 15 分钟以上 校准时间 1 年以内

HP3530/HP3530A:

绝缘电阻:取11点典型电压值,精度1%(小于1G);3%(1G-10G); 5%(10G-100G);10%(100G-1T);20%(大于1T)。

量程 电压	1	2	3	4	5	6	7
1V	0.5K-50K	5K-500K	50K-5M	500K-50M	5M-500M	50M-5G	500M-100T
10V	5K-500K	50K-5M	500K-50M	5M-500M	50M-5G	500M-50G	5G-1000T
25V	12.5K-1.2M	125K-12.5M	1.2M-125M	12.5M-1.2G	125M-12.5G	1.2G-125G	12.5G-2500T
50V	25K-2.5M	250K-25M	2.5M-250M	25M-2.5G	250M-25G	2.5G-250G	25G-5000T
75V	37.5K-3.8M	375K-37.5M	3.8M-375M	37.5M-3.8G	375M-37.5G	3.8G-375G	37.5G-7500T
100V	50K-5M	500K-50M	5M-500M	50M-5G	500M-50G	5G-500G	50G-10000T
125V	62.5K-6.2M	625K-62.5M	6.2M-625M	62.5M-6.2G	625M-62.5G	6.2G-625G	62.5G-12500T
250V	125K-12.5M	1.2M-125M	12.5M-1.2G	125M-12.5G	1.2G-125G	12.5G-1.2T	125G-25000T
500V	250K-25M	2.5M-250M	25M-2.5G	250M-25G	2.5G-250G	25G-2.5T	250G-50000T
750V	375K-37.5M	3.8M-375M	37.5M-3.7G	375M-37.5G	3.7G-375G	37.5G-3.8T	375G-75000T
1000V	500K-50M	5M-500M	50M-5G	500M-50G	5G-500G	50G-5T	500G-10000T



本说明书由和普电子科技技术部负责编辑和修订,版本号 V1.3。 说明书有误或不合理处,请与我们联系,欢迎来电进行技术咨询。 制造商:常州市和普电子科技有限公司 制造商地址:常州市新北区太湖西路 88 号 A 座 5 楼 电话:0519-89852525 传真:0519-89853517 网址:www.hopetech.cn

- 联系方式如有变动,请关注本公司网站。
- 本说明书的版权和解释权归本公司所有。