

VICTOR[®]
胜利仪器

VICTOR 6310

直流电阻测试仪

使用手册

www.china-victor.com



深圳市驿生胜利科技有限公司

SHENZHEN YISHENG VICTOR TECH CO.,LTD

目 录

一、产品概述.....	2
二、产品规格.....	2
〔2-1〕 VICTOR 6310 简介:	2
〔2-2〕 测试范围;.....	2
〔2-3〕 测试量程:	2
〔2-4〕 显示范围:	3
〔2-5〕 测试速度:	3
〔2-6〕 触发方式:	3
三、参数规格:	4
〔3-1〕 额定工作条件:	4
〔3-2〕 测试端、基准端说明.....	5
〔3-3〕 使用环境说明:	6
〔3-4〕 保险丝要求:	6
四、面板控制与指示.....	6
〔4-1〕 前面板功能介绍.....	6
〔4-2〕 后面板功能介绍.....	9
五、操作说明:	9
〔5-1〕 注意事项:	9
〔5-2〕 分选功能介绍.....	10
〔5-3〕 清零功能介绍.....	11
〔5-4〕 RS-232/485通讯方式 (选配)	13
〔5-5〕 HANDLER 通讯方式.....	17
六、常见故障排除.....	21
〔6-1〕 常见故障排除.....	21
〔6-2〕 维护.....	22
七、保险丝更换.....	22
八、装箱清单.....	23
〔8-1〕 装箱清单.....	23
〔8-2〕 产品保修说明.....	23

一、产品概述

VICTOR 6310 直流电阻测试仪是一款对变压器、电机、开关、继电器、接插件等各类直流电阻进行测试的仪器。其基本测试精度最高可达 0.05%，并具有较高的测量速度。

本仪器使用了高精度恒流流经被测件以及四端测量，有效的消除了引线误差；使用了高精度 AD 转换，适合用户进行高精度测量。本仪器拥有的分选功能（上超，合格，下超）允许用户自由地设置电阻上下限以及标称值，极大地提高了本仪器的测试效率。

二、产品规格

〔2-1〕 VICTOR 6310 简介：

型号	测试范围	测试量程	RS-232 接口	HANDLER 接口
VICTOR R 6310	10uΩ-20K Ω	200mΩ、2Ω、20 Ω、200Ω、2KΩ、 20KΩ	选配	选配

〔2-2〕 测试范围

VICTOR 6310: 10uΩ-20KΩ

〔2-3〕 测试量程：

量程选择分为自动和锁定量程，锁定量程时锁定当前量程进行测量。

测试 范围	20m Ω	200m Ω	2 Ω	20 Ω	200 Ω	2kΩ	20kΩ
----------	----------	-----------	--------	---------	----------	-----	------

准确度	0.2%±3		0.1%±3				
测试 电流	100mA		100m A	10m A	1mA	100u A	100uA
读数 分辨率	10u Ω	100u Ω	100u Ω	1mΩ	10m Ω	100m Ω	1 Ω

〔2-4〕显示范围：

直读：以 5 位数字显示电阻值，首位大于 2 时只显示 4 位。

百分比：以 4 位数字加 1 符号位显示电阻百分比，显示范围为 ±9999%。

超量程显示：|_|_|_|_|_|_|_|_|

〔2-5〕测试速度：

快速：约 15 次/秒

慢速：约 8 次/秒

〔2-6〕触发方式：

单次触发：仪器的 HANDLER 接口板（选配）从外部接收到启动信号后，触发一次测量一次。也可通过面板上的触发键进行触发测量，每按键一次测量一次。若开机时为单次触发则 5 位数码管显示———。

连续触发：触发信号由仪器内部产生，并连续不断的对被测试件进行测量，并将结果输出显示到 5 位数码管上

三、参数规格

〔3-1〕额定工作条件:

- (1) 电源电压 $220V \pm 10\%$ 频率: $50Hz \pm 5\%$ 60 Hz
- (2) 工作条件: 温度: $0^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$, 相对湿度: $< 80\%RH$
- (3) 储存条件: 温度: $-10^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$; 相对湿度: $< 70\%RH$
- (4) 功率: 小于 30 W。

(5) . 电源的相线 L, 零线 N, 地线 E 应与本仪器电源插头相同, 如图 3.1.1。同时地线 E 应可靠接地, 否则仪器表面可能会有漏电现象!

(6) . 仪器打开后, 需预热 20 分钟, 然后进行测量, 以保证测量精确度。

(7) . 电源插座不能与大功率电气设备共用一个插座, 以免干扰仪器工作或电冲击而损坏仪器。

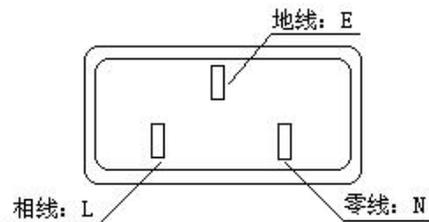


图 3.1.1

〔3-2〕测试端、基准端说明

测试端、基准端均仪器的前面板上,管脚排列如图 3.2.1 所示:

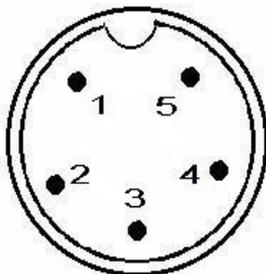


图 3.2.1: 管脚排列图

管脚对应功能说明如下表所示:

管脚	管脚功能说明
1	HD 电流激励高端
2	HS 电流取样高端
3	GND 屏蔽地
4	LS 电流取样低端
5	LD 电流激励低端

端口与负载连接示意图如图 3.2.2 如所示:

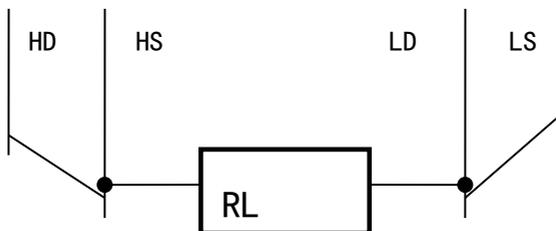


图 3.2.2: 端口与负载组连接示意图

〔3-3〕使用环境说明

1. 请避免在多尘、震动、阳光直射、有腐蚀气体的环境下使用。
2. 仪器工作温度为 0-40 °C，相对湿度≤75%。
3. 为确保仪器通风良好，请勿堵塞机箱左右通风口。
4. 请在低噪声以及远离强电磁场和腐蚀性气体的环境下使用。
5. 请勿频繁开关仪器，以免造成数据混乱。

如用户对使用环境有特殊需求，请联系本公司。我们将竭力为您解决。

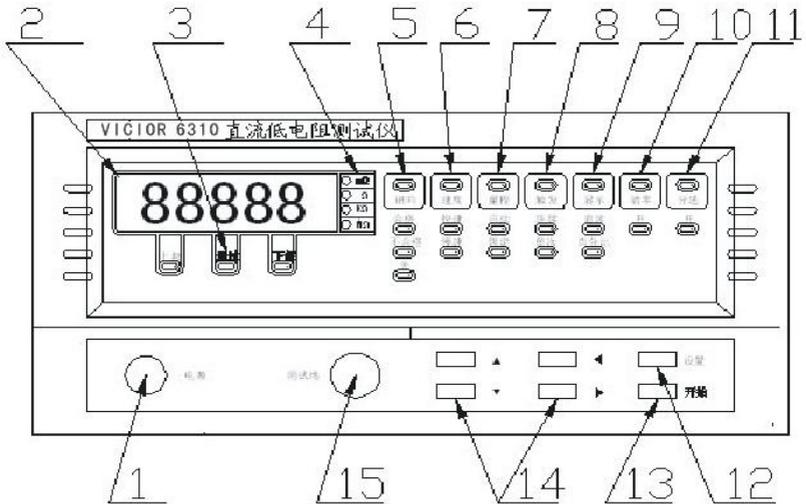
〔3-4〕保险丝要求

仪器出厂已配备了保险丝，用户应使用本公司配备的保险丝。如需要保险丝时，请与本公司联系。为了检验和替换保险丝，应拔掉电源线和抽出熔丝座。

警告：上电前应注意你的保险丝位置是否与供电电压范围符合

四、面板控制与指示

〔4-1〕前面板功能介绍



6310 前面板示意图

以下对前面板进行相应说明，说明文字前的数字为前面板图上的标号。

1：电源开关：控制仪器工作电源。

2：显示窗口：以 5 位数码管显示电阻值、电阻百分比值和功能设置菜单。

3：分选指示灯：

上超，红灯，该灯亮表示实测值高于上限设定值；

合格，绿灯，该灯亮表示实测值在上下限设定值之间；

下欠，红灯，该灯亮表示实测值低于下限设定值。

4: 电阻单位指示灯: 分别为 $m\Omega$ 、 Ω 、 $K\Omega$ 、 $M\Omega$ 。

5: 讯响选择: 可通过方向键选择合格报警、不合格报警、关闭报警。当分选指示灯关闭时该功能无效。

6: 测量速度选择指示灯: 可通过方向键选择测量速度, 分别为快速和慢速。

7: 量程指示灯: 可通过方向键选择自动或锁定量程。

8: 触发指示灯: 可通过方向键选择单次触发或连续触发。

9: 显示方式选择指示灯: 可通过方向键选择直读或百分比形式显示电阻值。

10: 清零选择指示灯:

11: 分选功能开关: 可通过方向键打开或关闭分选功能。

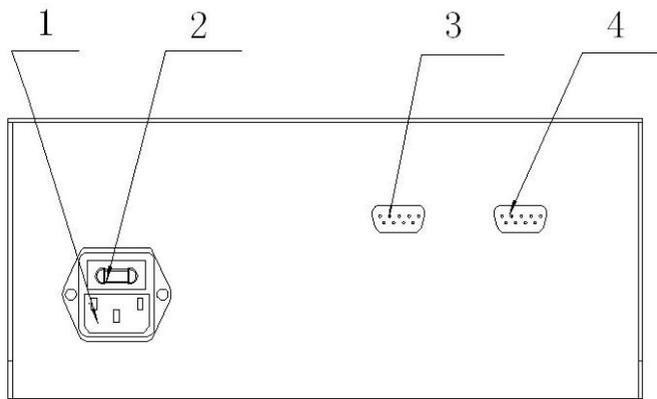
12: 设置键: 进入分选设置功能及选择分选设置项目(上下限和标称值的设置)。同时分选功能设置菜单下, 按下该键可进行翻页。

13: 开始键: 单次测量方式时用于启动测试, 按下按键一次测量一次。同时, 在极值和标称值设置菜单下, 按下按键可直接退出并保存设置的上下限和标称值。

14: 方向键: 测量状态下用于改变各种功能设置, 设置状态下用于改变设置数据。

15: 测试端接口: 5 芯座, 用于连接测试电缆。

〔4-2〕 后面板功能介绍



6310 后面板示意图

以下对后面板进行相应说明，说明文字前的数字为后面板图上的标号。

- 1: 电源插座:
- 2: 保险丝盒
- 3: 串行 RS-232 标准接口 (选配)
- 4: HANDLER 接口介绍 (选配)

五、操作说明:

〔5-1〕 注意事项:

- 1. 请在环境温度 0-40 °C，相对湿度 \leq 75%的地方使用，为确保仪器通风良好，请勿堵塞机箱左右通风口，且在仪器后部和仪器左右留有足够的空间。
- 2. 请避免在 多尘、震动、阳光直射、有腐蚀气体的环境下使用。

请在低噪声以及远离强电磁场和腐蚀性气体的环境下使用。

3. 请勿频繁开关仪器，以免造成数据混乱。

〔5-2〕分选功能介绍

1、显示方式为直读时的分选值设置

1. 在测量状态下按面板上的设置键，进入分选设置菜单。

2. 数码管显示--H--，代表接下来将进入上限值设置菜单。

3. 按下设置键进入上限值设置菜单，按←→键可改变第几位数据、小数点、单位闪烁；按↑↓键改变闪烁位数值。

4. 按下设置键，数码管显示--L--，代表接下来将进入下限值设置菜单。

5. 按下设置键进入下限值设置菜单，按←→键可改变第几位数据、小数点、单位闪烁；按↑↓键改变闪烁位数值。

6. 按下设置键，进入分选设置结束菜单。若此时用户设置的分选上限值大于下限值，数码管显示-END-，按下设置键退出分选设置菜单；若此时用户设置的分选上限值小于或等于下限值，数码管显示 FAIL 提示用户分选值设置错误，按下设置键重新进入上限值设置菜单。

2、显示方式为百分比形式时的分选值设置

1. 在测量状态下按面板上的设置键，进入分选设置菜单。

2. 数码管显示--RR0-，代表接下来将进标称值设置菜单。

3. 按下设置键进入标称值设置菜单，按←→键可改变第几位数

据、小数点、单位闪烁；按↑↓键改变闪烁位数值。

4. 按下设置键，数码管显示—H—，代表接下来将进入百分比上限值设置菜单。

5. 按下设置键进入百分比上限值设置菜单，按←→键可改变第几位数据闪烁；按↑↓键改变闪烁位数值及正负号。

6. 按下设置键，数码管显示—L—，代表接下来将进入百分比下限值设置菜单。

5. 按下设置键进入百分比下限值设置菜单，按←→键可改变第几位数据闪烁；按↑↓键改变闪烁位数值及正负号。

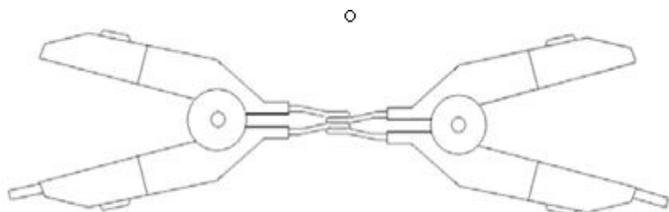
6. 按下设置键，进入分选设置结束菜单。若此时用户设置的分选上限值大于下限值，数码管显示-**END**-，按下设置键退出分选设置菜单；若此时用户设置的分选上限值小于或等于下限值，数码管显示**FAIL**提示用户分选值设置错误，按下设置键重新进入标称值设置菜单。注：无论何种显示方式，按开始键都可直接退出分选极值设置菜单。百分比计算方法如下：

$$\frac{RX-RS(\text{标称值})}{RS(\text{标称值})} * 100.0\%$$

〔5-3〕 清零功能介绍

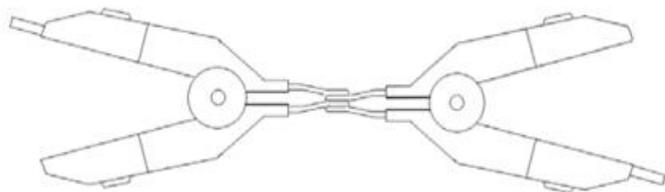
6310 电阻仪的清零底数恒为 0，因此用户无需进行清零；但是我们仍为用户保留了清零功能。用户可通过方向键打开或关闭清零功能。当开路时，打开清零键将显示 **FAIL**；当接入被测电阻时，仪器会以当前的测试值作为清零的底数进行清零，并保存该底数。

无需清零时关闭该指示灯即可。将测试线夹子短路时，应将测试夹具红色端夹红色端，黑色端夹黑色端；此时数码管显示的底数应接近于0。若测试线夹子接反，测试线数据将变化很大，此时再将测试夹反接，即可获得正确的底数。（注：清零过程需3秒左右，直到数码管显示数值为0之前请勿拿开测试夹具，否则清零失败）



正确的测试端短路方法

以下示例是错误的！



〔5-4〕 RS-232/485通讯方式（选配）

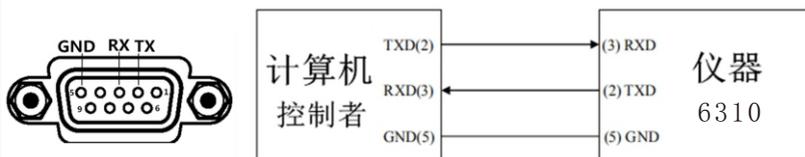
目前广泛采用的串行通讯标准是 RS-232 标准，也可以叫作异步串行通讯标准，RS 为：“Recommended Standrad”（推荐标准）的英文名的缩写，232 是标准号，该标准是美国电子工业协会（IEA）在 1969 年正式公布的标准，它规定每次一位地经一条数据线传送。

仪器 RS232 信号与引脚对照表

信号名称	缩写	连接器引脚号
接收数据	TX	2
发送数据	RX	3
信号用接地或共用回线	GND	5

RS232接线方式：

与 RS232 连接时，请准备符合本仪器规格的直连 RS232 电缆。本仪器使用 2、3、5 号针，不使用其它针，RS232 的接线方式如下图：

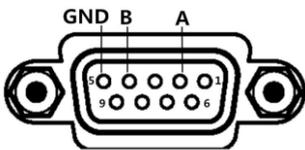


485 接线方式:

RS485 是一个定义平衡数字多点系统中的驱动器和接收器的电气特性的标准, 该标准由电信行业协会和电子工业联盟定义。使用该标准的数字通信网络能在远距离条件下以及电子噪声大的环境下有效传输信号。

485 接口为选配, 为标准的 3 线 (A、B、GND) 通讯模式, 可以长距离高速通讯。

RS485 具体接线方式如下图:



3. RS232/485 通讯协议

通过上位机软件访问 VICTOR 6310

用户可以通过labview, VC++ 等开发工具编程访问本仪器。也可购买胜利科技为您定制的数据采集软件进行访问。

本仪器使用 RS-232C 标准异步串行通讯总线接口或选配的 485 接口与外部控制设备通讯, 传输波特率固定为 **9600bit**, 8 位数据位, 1 位停止位, 没有校验位。信号的逻辑电平为 **±12V**, 最大传输距离**15**米。串行接口采用直接通讯, 只用 TXD (发送)、RXD (接受)、GND (地) 三根信号线, 使用九芯的标准接口插座。上位机发送数据的基本格式为:(计算机→仪器) AB+命令字+数据和小数点+单位+AF 共 11 个数据 (DB0-DB10)

计算机发送的任何一项指令都是以AB开头, AF结束, 共发送11个数据。

序号	指令功能	指令数据	格式/备注
数字量的数据格式为:5位数据+1位小数点位			
		X. XXXX	X 2EH XXXX
		XX. XXX	XX 2EH XXX
		XXX. XX	XXX 2EH XX
说明: 设置电阻为十进制数。 举例: 若设置电阻上限为123.45Ω 则发送的数据格式为:			
ABH EAH 1H 2H 3H 2EH 4H 5H A1H 00H AFH			
1	设置电阻 上限	EAH	ABH EAH 数据+小数点 单位 (A0—A3) AFH
2	设置电阻 下限	EBH	ABH EBH 数据+小数点 单位 (A0—A3) AFH
3	设置百分 比上限	EDH	ABH EDH 数据+小数点 AFH
4	设置百分 比下限	EFH	ABH EFH 数据+小数点 AFH
5	设置标称 值	ECH	ABH ECH 数据+小数点 单位 (A0—A3) AFH
6	设置清零	D9H	ABH D9H 开(55H)或关(5AH) 00H 00H 00H 00H 00H 00H 00H AFH
7	设置分选	DAH	ABH DAH 开(55H)或关(5AH) 00H 00H 00H 00H 00H 00H 00H AFH
8	设置讯响	DBH	ABH DBH 合格(55H)或不合格 (5AH)或关(54H) 00H 00H 00H 00H 00H 00H 00H AFH
9	设置显示	DFH	ABH DFH %(55H)或R(5AH) 00H 00H 00H 00H 00H 00H 00H AFH
10	设置速度	DEH	ABH DEH 快(55H)或慢(5AH) 00H 00H 00H 00H 00H 00H 00H AFH
11	设置量程	DDH	ABH DDH 自动(5AH)或锁定 (51H—59H,分别对应仪器 20mΩ—2MΩ的量程) 00H 00H 00H 00H 00H 00H 00H AFH
12	设置触发 方式	DCH	ABH DCH 外(55H)或内(5AH) 00H 00H 00H 00H 00H 00H 00H AFH
13	触发信号	9DH	ABH 9DH 00H 00H 00H 00H 00H 00H 00H 00H AFH 单次在触发为外时 有效, 按一次测一次

单位 (1位)	
mΩ	A0H
Ω	A1H
KΩ	A2H
MΩ	A3H

上位机接收测量数据的基本格式为:(仪器—>计算机)

ABH+测量数据(6位)+单位(1位)+分选结果(1位)+测量状态(1位)+AFH

下位机 (仪器) 通讯协议

计算机接收的任何一个测量数据包都是以AB开头, 以AF结束, 共接收 11 个数据作为一个数据包。6位测量数据分别为(此数据只在测试时从下位机输出)。

测量数据 (6位)	
空格	20H
小数点	2EH
数字	0—9
负号	2DH

分选结果 (1位)	
High	B0H
Pass	B1H
Low	B2H
关分选	B4H

单位 (1位)	
mΩ	A0H
Ω	A1H
KΩ	A2H
MΩ	A3H
百分比	A4H
超出量程	A5H

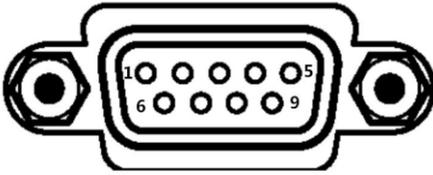
测量状态 (1位)	
直读	C0H
出错	C1H
上超	C2H
下超	C3H
百分比	C4H

下位机发送的指令以数据包的形式发送: 共发送 6 个数据包。

几点说明：

1. 串行口的传输波特率固定为 9600bit。
2. 用我公司提供的定制软件（或者您自身编写的软件）打开后会和仪器有个同步过程，此时的软件界面显示数据可能与仪器数据不一致，请等待几秒后等数据稳定以后对界面的功能项进行操作。
3. 所有的控制命令都是由计算机发送给下位机，而下位机只是在测试过程中将测量的数据和分选结果发送给计算机，由计算机机进行显示。
4. 在触发为“内”时为连续测试状态，如果为“外”触发状态，按一次开始键测试一次（或者收到一个触发信号测试一次）。

5.5 HANDLER 通讯方式



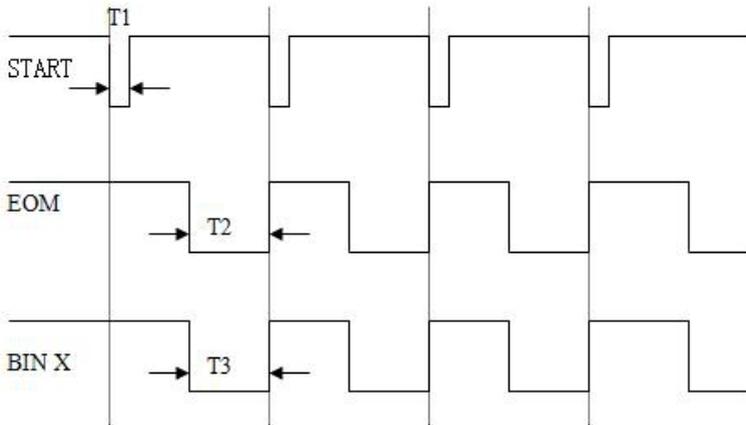
HANDLER 接线端子

1. 管脚说明：

1. START 触发启动信号，低电平有效，脉宽约为4—30mS。一个低电平触发信号只能测量一次，若一直为低电平信号，也只能测量一次。
2. Bin X 分选输出信号，低电平有效，为低时表示分选信号已有效，为高时说明分选信号无效，每次测量时都置分选输出为高电平。
3. EOM 为测量结束信号，低电平有效，为低时表示分选信号已有效，仅未显示结果，为高时说明还在对器件进行测量。

管脚	管脚功能
1	空脚
2	分选上超信号，低电平有效时上超，分选信号保持到下次启动信号有效时
3	分选通过信号，低电平有效时通过，分选信号保持到下次启动信号有效时
4	分选下超信号，低电平有效时下超，分选信号保持到下次启动信号有效时
5	空脚
6	EOM (结束) 信号输出 (电平输出，低电平有效)
7	START (启动) 信号输入 (低电平有效) 一个低电平只能启动一次
8	外部接口电源输入正端 (12-24V)
9	基准地

2. HANDLER 接口工作时序如下：



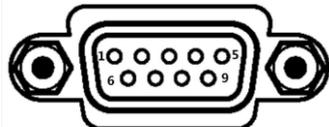
慢速测试时，分选结果在启动信号后约150ms送出（T2和T1下降沿时间差为150ms），快速测试时分选结果在启动信号后约80ms送出（T2和T1的时间差为80ms）。

3. 继电器接口板说明

远控接口信号介绍

在装有远控接口板时，远控信号有效。此时可通过面板上开始键启动一次测试，也可通过远控启动信号启动，远控控制及分选输出信号为9芯D型孔输出，其管脚输出功能如下：

使用继电器接口板时：

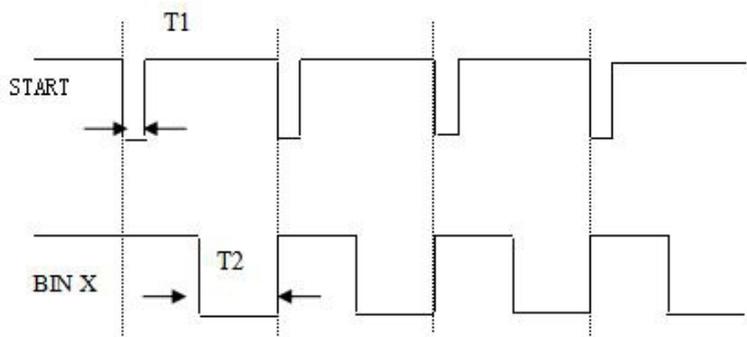


继电器 HANDLER 接线端子

管脚说明：

- 1)、 1、 2 脚分选上超信号，短路时有效；
- 2)、 3、4 脚分选通过信号，短路时有效；
- 3)、 5、 6 脚分选下超信号，短路时有效；
- 4)、 7、 8 脚为远控启动信号，7脚为12-24V 电源正极，8脚为启动信号，低电平有效，脉冲宽度大于10ms。
- 5)、 9 脚接电源地。

HANDLER接口工作时序如下：



慢速测试时, 分选结果在启动信号后约150ms 送出 (T2 和 T1 下降沿时间差为 150ms), 快速测试时 分选结果在启动信号后约80ms 送出 (T2 和 T1 的时间差为 80ms)

六、常见故障排除

〔6-1〕 常见故障排除

故障现象	原因	解决方法
测试数据不准确	<ol style="list-style-type: none">1. 清零不正确2. 在不合适的量程上测试3. 测试夹具某端接触电阻过大4. 环境温度过高或过低	<ol style="list-style-type: none">1. 关闭清零或重新清零2. 将量程设置为自动3. 检查并修复测试夹具4. 将仪器移至合适的环境中
测试数据不稳定	<ol style="list-style-type: none">1. 测试夹具没有夹紧或出现故障2. 在不合适的量程上测试3. 电源电压过低或不稳定4. 被测件引线氧化或不清洁	<ol style="list-style-type: none">1. 检查并修复测试夹具2. 将量程设置为自动3. 使用稳压电源4. 清洁被测件引线
百分比显示不正常	标称值设置错误	重新设置标称值，需特别注意小数点和单位设置是否正确
不显示分选数据	分选功能未打开	打开分选功能
百分之显示正常但分选结果不对	分选参数的极值设置不正确	重新设置分选数据
无法退出极值设置菜单	极值的下限大于上限	检查和修改极值数据，数据上限必须大于下限，特别注意符号和单位。

不能讯响	讯响功能未打开	打开讯响功能
测试夹具短接 清零时，清零 底数过大或不 稳定	测试夹具接反	将测试夹具反接
清 零 显 示 FAIL	清零未结束就将测试夹 具拿开	清零时等待 2 秒
无法开机	保险丝烧	更换保险丝
开 机 显 示 FAIL	EEPROM 存储的断点保存 数据丢失	按任意键初始化仪器

〔6.2〕 维护

1、清洁前请先把电源插头拔出。

2、以中性洗涤剂 and 清水沾湿柔软的布擦拭仪器，不要将清洁剂直接喷洒在仪器上。

3、不要使用含碳氢化合物、氯化物或类似的溶剂，亦不可使用含研磨成分的清洁剂。

七、保险丝更换

如果保险丝烧断，仪器将停止工作，除了发生问题保险丝座不要打开，要找出并纠正保险丝烧断的原因，然后再使用相同值的保险丝替换。

保险丝座位于电源插座上。更换时，先移出电源插头，用螺丝刀将仪器的后面板上电源输入插座上方的小塑料盖打开，就可以看见保险丝，请将相同型号规格的保险丝换上后，重新将保险丝座安装回。

注意，仪器备用保险丝放在仪器电源插座上方的保险丝盒的夹层里。更换时，打开电源插座上方的保险丝盒，将其夹层里有一个备用保险丝换上。

八、装箱清单

〔8-1〕装箱清单

名 称	数量
1、VICTOR 6310 直流电阻测试仪	1 台
2、测试夹具	1 副
3、三相电源线	1 根
4、测试报告、产品合格证	1 份
5、备用保险丝（装在保险丝盒里）	1 个

〔8-2〕产品保修说明

1、保修期的界定：使用单位从本公司购买仪器者，自公司发运日期起计算，从经营部门购买者，自经营部门发运日期起计

算，其它情况以仪器的生产日期计算，保修期一年。下列情况除外：

a、 未能出示本产品保修卡：

b、 非正常使用下所产生之故障，如人为操作不当及对器件作出不当修理、改造或调整：

c、 消耗性材料不在保修期内：

d、 属天然不可抗拒之灾害，如水灾、火灾、地震等：

2、 超过保修期的维修收取维修费，因维护而产生的费用由用户自理：

3、 为了您的利益，请妥善保管本保修卡及发票。

4、 保修时应出具该仪器的保修卡。保修期内，由于使用者操作不当而损坏仪器者，维修费由用户承担。若公司对保修有新规定，以公司通知为准。

销售商：深圳市驿生胜利科技有限公司
地 址：深圳市福田区泰然六路泰然大厦D座16楼
电 话：4000 900 306
(0755) 82425035 82425036
传 真：(0755) 82268753
<http://www.china-victor.com>
E-mail:victor@china-victor.com

生产制造商：西安北成电子有限责任公司
地 址：西安市泾河工业园北区泾园七路
电 话：029-86045880