

Jhko 金科

产品使用说明书

OPERATION MANUAL

常州市金艾联电子科技有限公司

地址：江苏省常州市武进区丁堰街道联丰路101号联东U谷22A栋

电话：4001128155 0519-85563477

网址：www.jk17.com 邮箱：mailjk17@163.com

使用说明书

OPERATION MANUAL

JK2515B 型 多路电阻扫描测试仪

Vear1.0

地址：江苏省常州市武进区丁堰街道联丰路101号联东U谷22A栋

电话：0519-85563477 4001128155

网址：www.jk17.com

电子邮件：mailjk17@163.com

目 录

第一章 仪器说明	【3】
1. 引言	【3】
2. 功能介绍	【3】
3. 使用条件	【4】
4. 技术指标	【4】
5. 外形结构	【5】
6. 清零	【8】
7. 元件分选	【9】
8. 分选机械处理(HANDLER)接口	【10】
9. 测试端口说明	【12】
10. 数据存储	【13】
第二章 仪器开箱	【13】
1. 仪器开箱及注意事项	【13】
2. 打开电源	【13】
第三章 成套与保修	【14】
1. 成套	【14】
2. 保修	【14】

敬告

本仪器不允许对带电测试件进行测试。

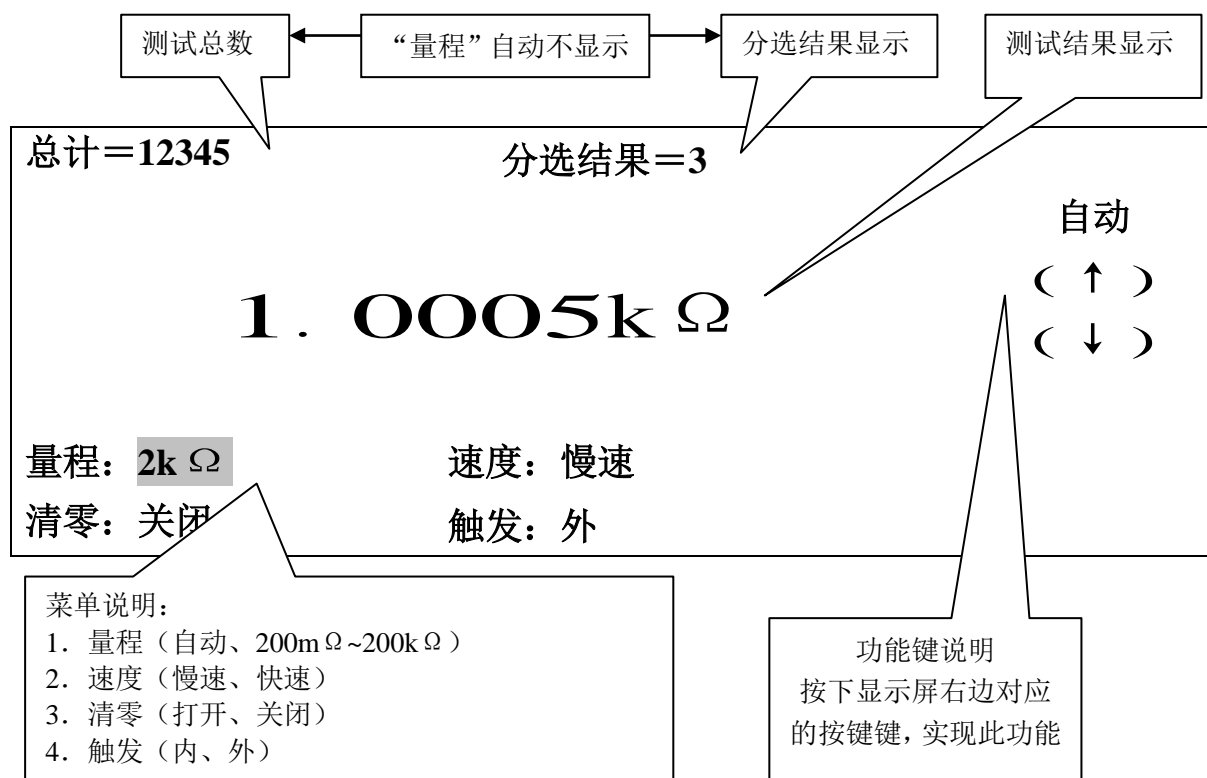
第一章 仪器说明

一、引言

JK2515B 多路电阻测试仪（8-24 路）采用 240*128 的点阵液晶屏显示。仪器测量范围 $100\mu\Omega \sim 1.9999M\Omega$ ；单路五档分选；扫描上下限判断；测试低电阻时，仪器产生高精度恒流经被测件进行四端点测量，有效地扣除了引线误差，适合用户作高精度测量。

二、功能介绍

1. 显示屏说明：



测试总数（在外触发，固定量程时计数）		测试结果和分选结果显示	
总计=12345			
01=	1.2000 Ω ×	09=	1.0000 Ω ✓
02=	1.0000 Ω ✓	10=	1.0000 Ω ✓
03=	1.0000 Ω ✓	11=	1.0000 Ω ✓
04=	1.0000 Ω ✓	12=	1.0000 Ω ✓
05=	1.0000 Ω ✓	13=	1.0000 Ω ✓
06=	1.0000 Ω ✓	14=	1.0000 Ω ✓
07=	1.0000 Ω ✓	15=	1.0000 Ω ✓
08=	1.0000 Ω ✓	16=	1.0000 Ω ✓

2. 测量范围：10uΩ ~ 1.9999kΩ （分五个测试量程）。
测量范围：100uΩ ~ 1.9999MΩ 需定制（分八个测试量程）。
3. 超量程显示：“———”。
4. 测试速度：7~20次/秒（单路）；
200mS/路（多路不带报警） 500mS/路（多路带报警）
5. 分选档数：五档分选。（单路）
6. 最大测试路数：48路；
7. 清零校准：仪器已经进行了各量程的零底数校准，当由于各种原因引起零底数改变时可以利用此功能对仪器进行校准。
8. 量程选择：自动或选择固定量程。
9. 数据输出（RS232 接口）
- 10 报警讯响：合格、不合格、关。

三、使用条件

1. 电源：电源电压：AC 220V ± 10%
电源频率：50Hz ± 5%
2. 环境温度、湿度：
温度：20~26℃、湿度 ≤ 75RH 时，满足测量准确度要求；
温度：10~35℃、湿度 ≤ 85RH 时，仪器可以操作、测量。
3. 体积：350×130×360mm（宽×高×深）
4. 重量：约 5.5kg

四、技术指标

1. A 型：单路测试，量程、测试电流、慢速下精度及分辨率 见下表：

序号	量程	测量范围	分辨率	电流	开路电压	精度
1	2M	100 Ω ~ 1.9999M Ω	100 Ω	< 1uA		±0.2%+3 字
2	200k Ω	10 Ω ~ 199.99k Ω	10 Ω	10uA		±0.1%+3 字
3	20k Ω	1 Ω ~ 19.999k Ω	1 Ω	100uA		±0.1%+2 字
4	2k Ω	100m Ω ~ 1.9999k Ω	100m Ω	100uA		
5	200 Ω	10m Ω ~ 199.99 Ω	10m Ω	1mA		
6	20 Ω	1m Ω ~ 19.999 Ω	1m Ω	10mA	< 1.0V	±0.1%+3 字
7	2 Ω	100u Ω ~ 1.9999 Ω	100u Ω	100mA		
8	200m Ω	10u Ω ~ 199.99m Ω	10u Ω	100mA		

计量精度以仪器前面板测试端测试数据为准。（后端测试因测试方法和夹具不同会造成误差）

1. B 型：单路测试，量程、测试电流、慢速下精度及分辨率 见下表：

序号	量程	测量范围	分辨率	电流	开路电压	精度
1	2k Ω	100m Ω ~ 1.9999k Ω	100m Ω	100uA		±0.1%+2 字
2	200 Ω	10m Ω ~ 199.99 Ω	10m Ω	1mA		
3	20 Ω	1m Ω ~ 19.999 Ω	1m Ω	10mA		
4	2 Ω	100u Ω ~ 1.9999 Ω	100u Ω	100mA	< 1.0V	±0.1%+3 字
5	200m Ω	10u Ω ~ 199.99m Ω	10u Ω	100mA		

计量精度以仪器前面板测试端测试数据为准。（后端测试因测试方法和夹具不同会造成误差）

3. 测试速度：

	快速	慢速
	15 次/秒	8 次/秒

注：实际测试速度还与测量值、分选、外控、清零、量程等有关。

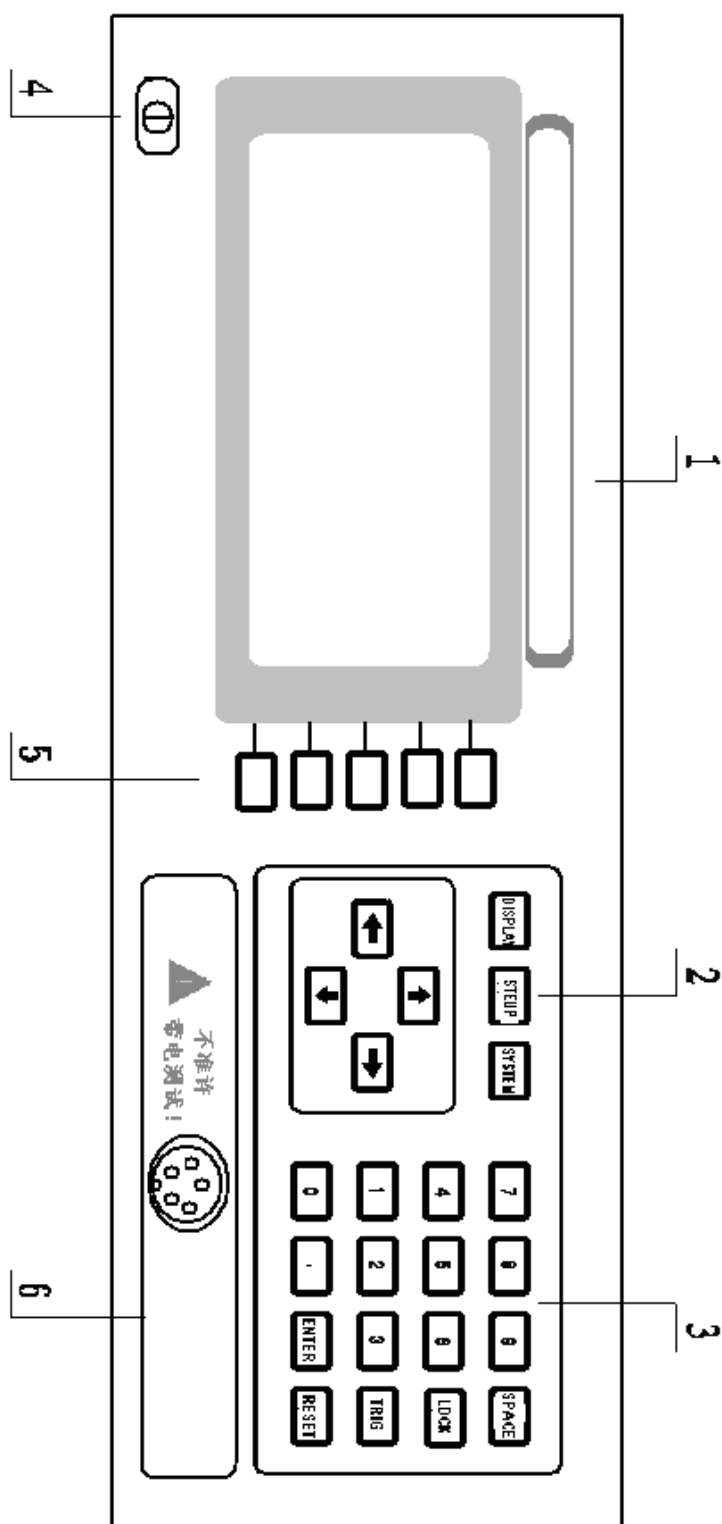
4. 测量端方式：五端

分别为：HD、HS、LS、LD、GND

五、外形结构

1. 仪器前面板说明

仪器前面板示意图见下图：

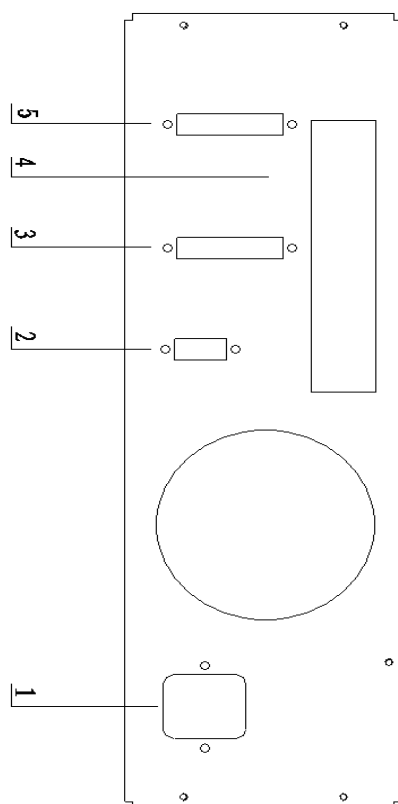


仪器前面板说明如下：

序号	名称	功能说明
1	液晶显示屏	<p>JK2515B 多路电阻测试仪用 240*128 点阵液晶显示，共分四个显示状态，分别如下：</p> <p>一. 测量显示： 测量值为五位数字显示； 分选结果为两位数字显示； 档计数值为八位数字显示； 在多路时，每屏最大显示路数是 16 路； 在多路时，不能对量程、速度、清零、触发等菜单进行设置； 注：在任何其它状态，都可用[DISPLAY]键回到此屏。</p> <p>二. 设置显示： 由[SETUP]键进入，可以设置分选档极值、讯响、分选档数，测试误差，取样间隔和补偿值（JK2515B 无）差，测试路数等多项设置菜单。 测试路数=01，分选档极值为单路测试模式下的极限值，最大可以分五档，并可以通过 HANDLER 接口输出分选结果； 测试路数≠01，分选档极值为多路测试模式下的极限值，每路都可以设置上下限值，测试路数最大可以设置到 24； 注：在任何其它状态，都可用[SETUP]键回到此屏。</p> <p>三. 系统显示： 档计数显示，显示各档计数和总计数值； 接口调试； 注：仅在选择固定量程时才进行分选和档计数。 在任何其它状态，都可用[SYSTEM]键回到此屏。</p>
2	功能键	<p>分别有[DISPLAY]、[SETUP]、[SYSTEM]、上下左右键，前三键说明见上面的“液晶显示屏”说明，方向键在菜单参数、数据设置中可以对设置对象进行移动、加减等。</p>
3	数字键盘	<p>在参数设置时可以配合“功能键”输入数字，其中[TRIG]键在仪器工作在“外”触发时，可以启动仪器测试（功能同 HANDLER 接口“START”信号）。</p>
4	电源开关	<p>接通或断开仪器 220V 电源</p>
5	多功能键盘	<p>没有具体定义，在不同状态下，由显示屏右边显示这键的具体功能。</p>
6	测试端	<p>左边为测试端，右边为补偿端（JK2564 无）； 管脚定义如下： 1. HD：电流激励高端 2. HS：电压取样高端 3. LD：电流激励低端 4. LS：电压取样低端 5. GND：屏蔽地（与仪器地、外部地隔离）</p>

2. 仪器后面板说明

仪器后面板示意图见下图：



仪器后面板说明如下：

序号	名称	功能说明
1	三线电源插座	用于连接 220V, 50Hz 交流电源。 上部有保险丝插座, 内有规格为 1A 保险丝。
2	RS232C 接口	用于仪器和 PC 通讯 (选配)。
3	HANDLER 接口	该接口与外部机械处理设备连接将仪器分选结果输出, 共有 25 个接线端, 分别定义如下: 1~5→五档信号 OC 输出 6~19→NC (空) 20→仪器地 21→Eoc (有效) 信号 OC 输出 22→Start (启动) 信号输入 23→外部地 24→内部 5V 输出 25→NC (空)
4	铭牌	记录仪器的生产厂家、出厂编号等。
5	多路测试端	根据客户需要定做输出端

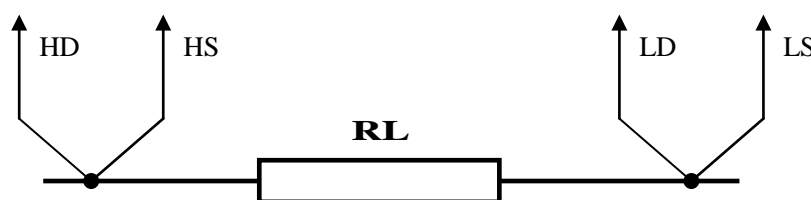
六、清零

为保证仪器的测量准确度，清除测量夹具或测量导线等电阻对测量准确度的影响，必须在测量时进行正确“清零”（特别是对测量小电阻时尤为重要）。

仪器的各量程已经经过清零校准，当由于各种原因引起零底数改变时可以利用“清零”功能对仪器进行清零校准，下面介绍“清零”操作的详细过程。

为了减少温度及湿度对测量结果的影响，先开机预热 20 分钟，插入五端测试夹具，将“量程”设置为“自动”（最小量程）或测试量程，测试端如下图模式正确短路，测试夹具有线端必须在同一侧（有线端为 HD 或 LD），夹具应尽量靠近，按[DISPLAY]键，使液晶屏工作在测试状态下，通过方向键，选择到“清零”项，再通过多功能键，选择清零开或关，此时数值显示基本为“0”。

正确短路的关键为使测试 HD、HS 和 LD、LS 分别短路于被测负载两个测试点上，如下图所示：



正确短路测试示意图

七、元件分选

1. 分选介绍：JK2515B 多路电阻测试仪的分选共可分为五档，其中档一为下超，档五为上超。

分选前要设置档极值，量程选择在某一量程（量程自动不分选）。

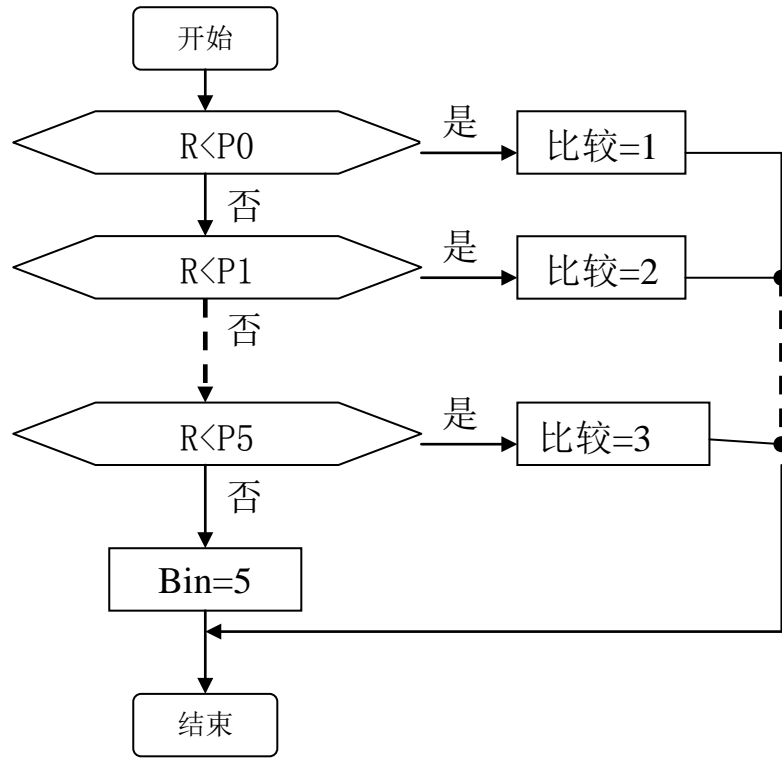
档极值按 从小到大输入。

当“触发”选择为“外”时，仪器工作在 单次 测试状态，此时可以和 HANDLER 接口同步工作，当仪器从外部获得启动信号或按 [TRIG]键，即可开始一次测试，并将分选结果输出。HANDLER 接口将在下一节介绍。

2. 元件分选过程（单路）

分选前要设置档极值，量程选择在某一量程（量程自动不分选）。设置时要注意设置准确的量程。

1). 分选过程如下图所示:



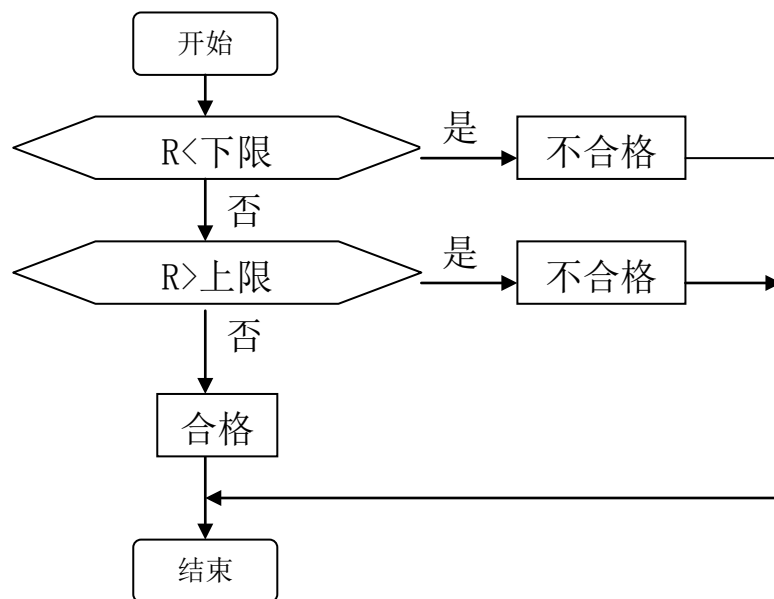
分选判断流程示意图

注: R 为测量值, “比较” 为分选结果, P0~P4 为档极值, 档极值按 从小到大输入。

3. 元件分选过程 (多路)

分选前要设置档极值, 量程选择在某一量程 (量程自动不分选)。设置时要注意设置准确的量程。

1). 分选过程如下图所示:



分选判断流程示意图

注：R 为测量值，多路档极值输入是左小右大输入。

注：多路测试 HANDLER 接口不输出分选结果。

(下面操作针对 2017.8 版带 hadler)

合格不合格判定：

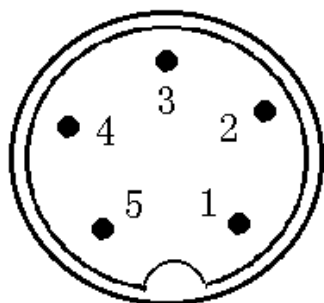
不合格状态： A:显示负数 B 数据为零 C 超量程 D 开路

讯响状态选择： A 合格 不合格 关闭

多路测试时量程选择：

在单路测试界面，将光标移至量程选项，按“单路”所对应的按键，显示会变为“路数 01”，此时按“↑”“↓”所对应的按键，可选择第一路所需要的量程，其它通道类似

多路时 PLC 信号输出：



3 为接地

1 为合格信号

2 位不合格信号

4 为外触发信号

当 4 和 3 短路触发时，仪器测试一次设置通道的数据，

当所有通道判定为合格时，1 和 3 短路

当所有通道判定为不合格时，2 和 3 短路

如果使用了 PLC 触发测试再使用面板 TRIG 按键测试，会造成 PLC 按键失

效，解决办法：是按一下 DISPLAY 按键，刷新一下屏幕即可。

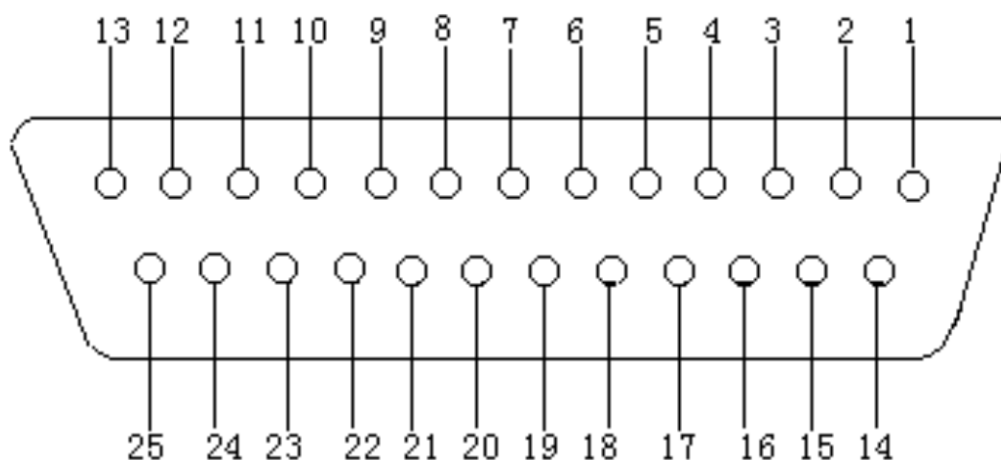
八、单路分选机械处理（HANDLER）接口

HANDLER 接口可以使 PTC、NTC 型电阻分选仪与一个元件的机械设备同步工作。该接口接收一个外部的“START”（开始）信号并将该信号送到仪器 CPU 以启动仪器测量，仪器通过该接口输出分选结果。

HANDLER 接口工作的条件是控制选择“外控制”。

1. HANDLER 接口引脚说明

HANDLER 接口使用 25 芯引脚的连接器，如下图所示：



管脚列表：

管脚	功能
1~5	五档信号 OC 输出
6~16	空脚
17~19	空脚
20	仪器地
21	EOC（有效）信号 OC 输出
22	START（启动）信号输入
23	外部地
24	内部 5V 输出，平常悬空
25	空脚

管脚说明：

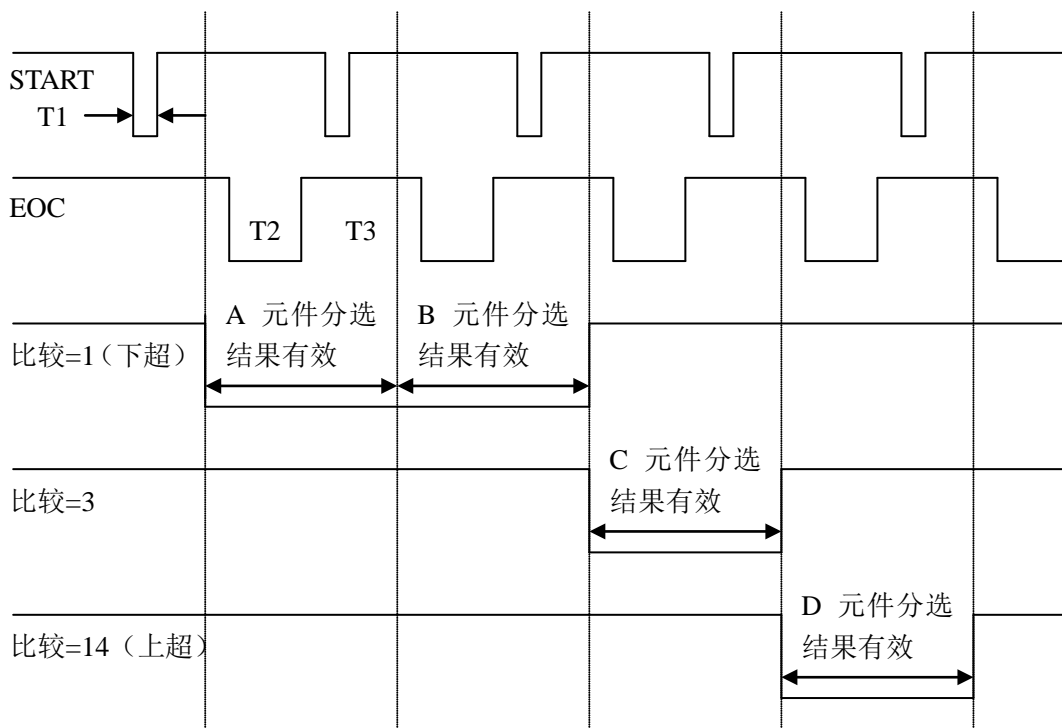
1>. **START（启动）**：输入，高有效，TTL 电平。该信号由

外部提供给 HANDLER 的输入端，维持时间应 $> 2\text{ms}$ 。

2>. EOC (有效): 输出端为集电极开路门 (OC 门), 为低时最大可吸收 30mA 的电流。此信号有效时, 分选输出才有效。

3>. Bin X (分选结果): 输出端为集电极开路门 (OC 门), 为低时最大可吸收 30mA 的电流。X 范围为 $1\sim 16$ 。此信号仅在 EOC 信号有效时有效。

2. HANDLER 接口工作时序



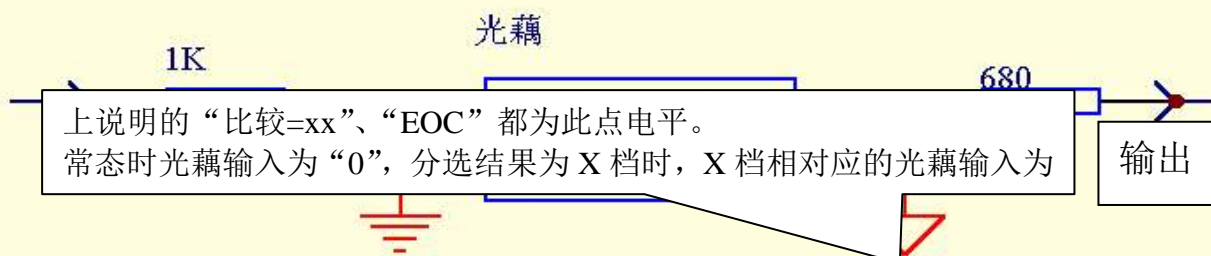
HANDLER 接口工作时序图

HANDLER 接口工作时序如上图所示, A、B、C、D 为第一、二、三、四个被测量元件, A、B 元件分选为 比较=1 (下超); C 元件分选为 比较=3; D 元件分选为 比较=14 (上超)。

工作时序说明

T1: 从 START 有效至 STAT 无效时间应 $> 2\text{ms}$ 。在 START 为高时启动仪器测量, 在 T2 回高前应去掉, 否则可能会错误地启动另一次测量, 若外部无 START 信号输入, 按按 [触发] 键, 也可以作为启动信号。

T2: 从 EOC 信号有效时间, $T2 > 10\text{ms}$ 。



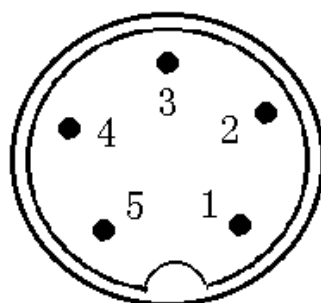
上说明的“比较=xx”、“EOC”都为此点电平。

常态时光藕输入为“0”，分选结果为 X 档时，X 档相对应的光藕输入为

输出

九、测试端口说明

测试端在仪器的后面板上，说明如下图所示：

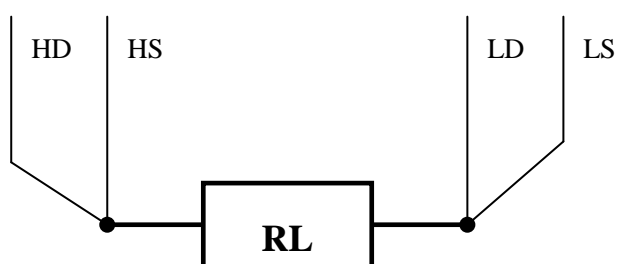


端口示意图

管脚列表：

管脚	标注	说明
1	HD	电流激励高端
2	HS	电流取样高端
3	LD	电流激励低端
4	LS	电流取样低端
5	GND	屏蔽地（与仪器地、外部地隔离）

端口与负载连接示意图如下：



端口与负载组连接示意图

JK2515B 通讯指令

本系统采用 19.2K 波特率，系统中须安装 ACCESS 软件以便对记录数据进行处理。

数据格式：下位机向上位机发送的数据以数据包的形式发送。

下位机共发送 34 个字节的的数据，具体发送的数据格式如下：

数据开始：DB0：0D7H 或 0DFH

DB0 的 D3 为 0 表示 A 区，D3 为 1 表示 B 区

数据包计数器：DB1—DB3：

DB1—DB3 作为数据包计数器，表示共接收了多少数据包，最大为 999999

数据 1： DB4—DB7： 数据 2： DB8—DB11：

数据 3： DB12—DB15： 数据 4： DB16—DB19：

数据 5： DB20—DB23： 数据 6： DB24—DB27：

数据 7： DB28—DB31： DB10-DB11

DB10-DB11 (BBH, BBH,) 表示通道编号

DB32 表示设备号：1 为设备 1, 2 为设备 2, 3 为设置 3, 4 为设备 4

数据结束：DB33：0EEH

数据举例：数据 1：1.2345k Ω

空	0-F	0-8	1	2	3	4	5
---	-----	-----	---	---	---	---	---

量程说明：1—9 档

9: 20m Ω 8: 200m Ω 7: 2.0000 Ω 6: 20.000 Ω 5: 200.00 Ω 4: 2.0000k Ω

3: 20.000k Ω 2: 200.00 k Ω 1: 2.0000M Ω

单路档结果说明：0—F 分别对应 1—16 档 ；

多路档结果说明：0-关，1-合格，2-上超； 3-下超

例: D1 000001 04 6 AAAAA BB BB 00 01

开始 测试计数 分档值 量程 测试数据 通道编号

00 01=01 通道

00 09=09 通道

01 00=10 通道

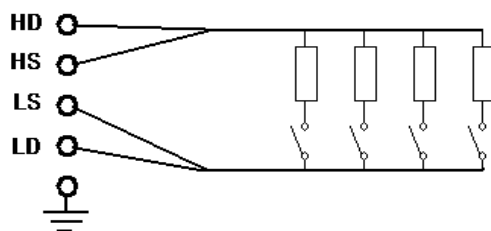
02 01=21 通道

十、多路测试说明:

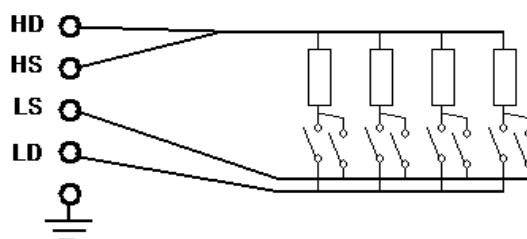
多路扫描测试时根据不同测试范围和测试精度切换板可以采样如下图:

(测试范围 100 μ 欧姆~2k 欧姆, 最大 24 路, 继电器开关切换),

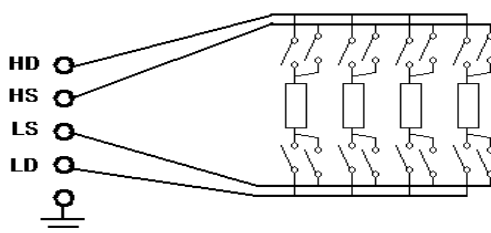
(1) 大电阻 (200 欧姆~2K 欧姆): 单开关切换, 测试精度一般可以达到 1 欧姆左右;



(2) 小电阻 (2 欧姆~200 欧姆): 双开关切换, 测试精度一般可以达到 0.2 欧姆左右;



(3) 微电阻 (100 μ 欧姆~2 欧姆): 四开关切换, 测试精度一般可以达到 0.001 欧姆左右;



十一、数据存储

JK2515B 多路电阻测试仪内部有非易失性 RAM，可将一些设定数据存储，永久使用而不会丢失，保护数据有以下几种：

1. 设置量程、测试速度、清零、触发方式；
2. 档极值数据、取样间隔、补偿设置；
3. 讯响方式；
4. 测试误差；
5. 测试路数；

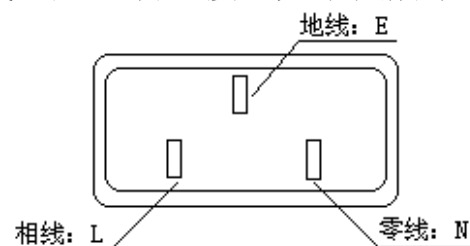
上述 1~6 项数据一旦存入仪器将不会由于电源的开、关而改变，并可永久保存，避免了采用电池保护时易于丢失的缺陷。

二章 仪器开箱

一、仪器开箱及注意事项

1. 仪器开箱后按照仪器的装箱单，检查是否相符。
2. 对仪器进行操作前，应详细阅读说明书有关注意事项，或在对仪器熟悉的人员指导下进行操作。
3. 电源

本仪器应使用 $220V \pm 10\%/50Hz \pm 5\%$ 的电源进行操作，在接上电源之前，应仔细检查是否使用了合适的电源及电源接线是否正常。零线 N、相线 L 和地线 E 应正确连接，如下图所示：



电源端口连接示意图

地线 E 应有可靠正确的接地，否则仪器表面会有麻电现象，甚至会产生触电危及生命安全，此点切记！

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损坏仪器。

4. 仪器应在技术指标规定的环境中使用，仪器特别在连接测试元件的测试端应远离强电磁场，以免对测量结果产生影响。

5. 在排除故障时，需打开仪器外壳时，应关掉电源开关并拨下电源插头，但严禁更换内部任何芯片。

6. 仪器打开电源后，预热时间为 30 分钟，然后测量。

第三章 成套与保修

一、成套

仪器出厂时应具备以下几项内容：

1、JK2515B 多路电阻测试仪	1 台
2、测试夹具	1 副
3、三相电源线	1 根
4、2A 保险丝	2 只（已经装入仪器）
5、使用说明书	1 份
6、保修卡和合格证	1 份

用户收到仪器后，开箱检查应核对上述内容，若发生遗缺请立即与经营部门联系。

二、保修

保修期：使用单位购买的仪器，从发运日期起计算，保修期一年。保修应出具该仪器保修卡。保修期内，由于使用者操作不当而损坏仪器者，维修费用由用户承担。