

目 录

第 1 章 概 述	1
1.1 主要特性	1
1.2 技术参数	2
第 2 章 面板示意图	3
2.1 仪器前面板示意图	3
2.2 仪器前后板示意图	5
第 3 章 使用前的准备	6
第 4 章 操作说明	7
4.1 测量显示界面（仪器主界面）	7
4.2 参数设置界面	8
4.3 系统设置界面	10
4.3 系统信息界面	11
4.4 注意事项及说明	12
第 5 章 接口说明	13
5.1 信号接口说明（HANDLER 口）	13
第 6 章 命令参考	15
6.1 简 介	15
6.2 符号约定和定义	15
6.3 命令结构	15
6.4 命令缩写规则	16

6.5 命令题头和参数..... 16

6.6 命令参考..... 17

附录.....23

版本历史：

本说明书不断完善以利于使用。

由于说明书可能存在错误或遗漏，仪器功能的改进和完善，技术的更新及软件的升级，说明书将做相应的调整和修改。

请关注您使用软件的版本及说明书的版本。(Ver 1.0/2018.12)

第 1 章 概 述

ZC2516 系列智能低电阻测试仪专用于测试各种电阻，带触摸功能的 24 位色 4.3 英寸彩色液晶屏，操作简单，测试速度快，适用于各种电阻设计、检验、质量控制和生产测试。

本机附加三档分选功能。在分选状态时，可选择显示电阻值或百分比值，且可依设定值判断电阻值的太大，太小或为良品。在仪器后面板同时有分选接口，使能该接口启动信号，使仪器进行测量，测试结果同时由后面板该接口输出，通过此信号接口使本仪器可接于元件机械处理设备而进行自动测试。

另外，本机有 USB 接口和 RJ45 接口，面板功能可完全由电脑控制，测试结果亦可通过 USB 接口或者 RJ45 接口送回电脑保存，或者数据直接存入 U 盘保存。

1.1 主要特性

❖ 电阻测试范围宽：

ZC2516: $20\text{m}\Omega \sim 2\text{M}\Omega$ ，九个测试档 ($1\mu\Omega \sim 2\text{M}\Omega$)。

ZC2516A: $200\text{m}\Omega \sim 200\text{k}\Omega$ ，七个测试档 ($10\mu\Omega \sim 200\text{k}\Omega$)。

ZC2516B: $20\text{m}\Omega \sim 20\text{k}\Omega$ ，七个测试档 ($1\mu\Omega \sim 20\text{k}\Omega$)。

❖ 测试速度可变：慢速 4 次/秒，中速 10 次/秒，快速 20 次/秒。

❖ 基本精度： $\pm 0.05\% \pm 2$ 字。

❖ 两种显示方式：电阻值直读或百分比值。

❖ 分选功能：LOW, PASS, HIGH, Handler 及讯响输出。

❖ USB 接口功能。

❖ RJ45 接口功能。

❖ U 盘接口功能。

❖ 面板按键清零功能。

1.2 技术参数

量程		20 mΩ	200 mΩ	2 Ω	20 Ω	200 Ω	2 kΩ	20 kΩ	200 kΩ	2 MΩ
精度	ZC2516A	无	$\pm 0.1\% \pm 3$	$\pm 0.05\% \pm 3$						无
	ZC2516B	$\pm 0.2\% \pm 3$	$\pm 0.1\% \pm 3$	$\pm 0.05\% \pm 3$					无	
	ZC2516	$\pm 0.2\% \pm 3$	$\pm 0.1\% \pm 3$	$\pm 0.05\% \pm 3$						$\pm 0.1\% \pm 3$
开路电压		< 1.0V					< 5V			
分辨率		1 uΩ	10 uΩ	100 uΩ	1 mΩ	10 mΩ	100 mΩ	1 Ω	10 Ω	100 Ω
温度系数		100ppm								

注：环境条件：18℃～28℃，RH≤75%。

- 显 示：最大 19999 字，4.3 寸彩屏+触摸
- 工作模式：连续/单次
- 测 试：4 端（2 根电压检测端，2 根电流驱动端）
- 量 程：自动/手动
- 测量速度：快速 20 次/秒，中速 10 次/秒，慢速 2.5 次/秒
- USB 接 口：所有前面板的功能都能遥控
- RJ45 接口：所有前面板的功能都能遥控
- Handler：START, PASS, HIGH, LOW signals
- 环 境：工作温度：0～40℃，存储温度：-40℃～+75℃
- 工作湿度：0～85% R.H.
- 电 源：220V/110VAC，50Hz/60Hz
- 重 量：4kg

第 2 章 面板示意图

2.1 仪器前面板示意图

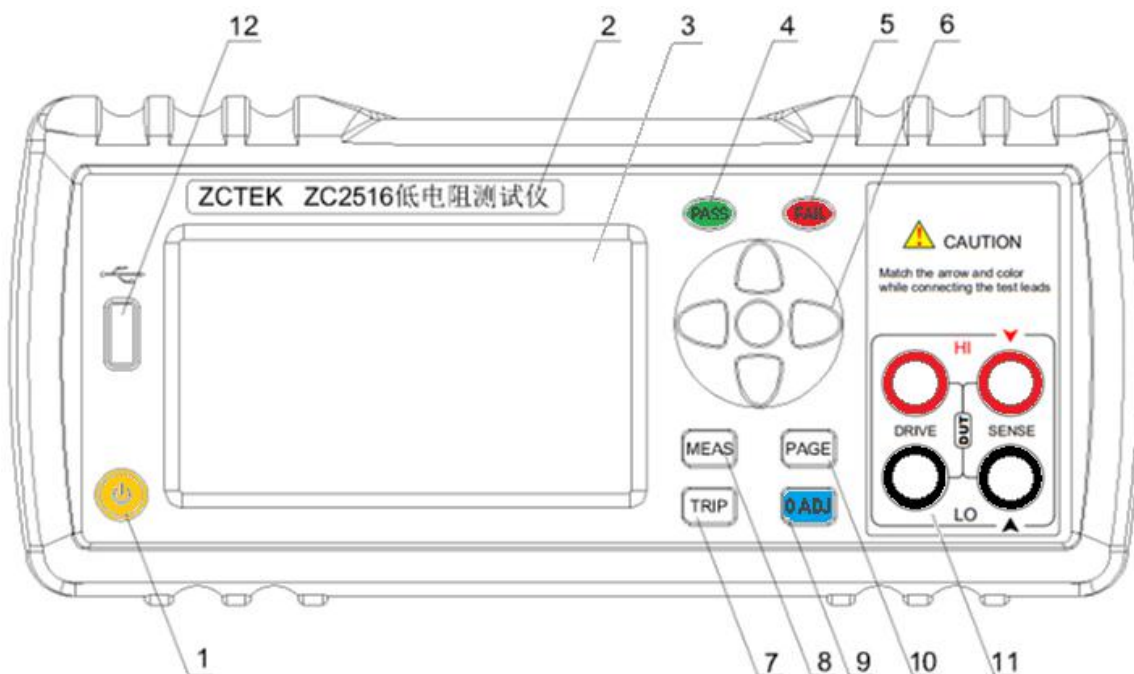


图 2.1 仪器前面板图

2.1.1 电源开关

打开或者关闭仪器电源。

2.1.2 型号

仪器的型号以及产品名称。

2.1.3 LCD 液晶显示屏/触摸屏

480×272 彩色 TFT LCD 显示屏/触摸屏，显示参数的设置、测试条件以及测试结果等；触摸屏用于输入设置参数。

2.1.4 PASS 指示灯

测试判断通过，LED 指示，分选结果指示。

2.1.5 FAIL 指示灯

测试判断失败，LED 指示，分选结果指示。

2.1.6 光标控制键以及确认键

光标控制键用于在 LCD 显示页面的域与域之间移动，当光标移动到某个域，该域在液晶显示器上为反橙色显示。更新修改值时，按确认键完成修改。

2.1.7 TRIP 键

此键为触发键，仪器在触发模式的时候，可按此键对启动仪器测量。

2.1.8 MEAS 键

MEAS 键用于切换开机主屏显示数据，在任意状态下，按 MEAS 按键，均回到仪器测试界面。

2.1.9 0 ADJ 键

此键为清零键，按此键对测试线或测量夹具进行短路清零。（清零具体要求详见第 12 页）

2.1.10 PAGE 键

此键为界面切换键，按此键则仪器界面在：测量显示、参数设置、系统设置以及系统信息四个界面中，按顺序切换。

2.1.11 测试端

四端测试端。用于连接四端测试线，对被测件进行测量。测试线的插头颜色和箭头指示要和面板上的插孔一一对应起来，否则可能会引起测量结果异常

2.1.12 USB 接口

用于连接 U 盘存储器，进行文件的保存与调用。

2.2 仪器后面板示意图

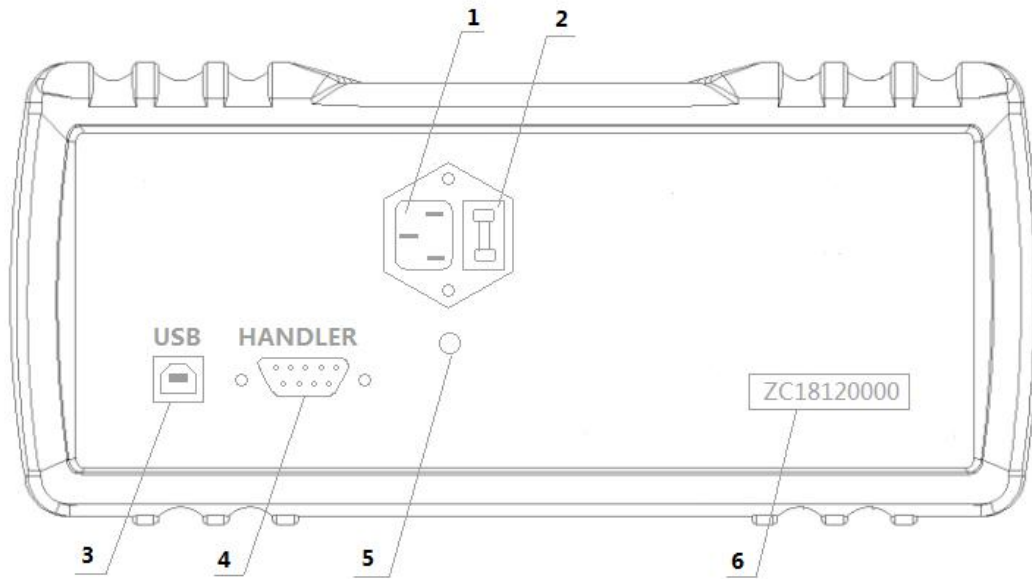


图 2.1 仪器后面板图

2.2.1 电源插座

用于输入交流电压。

2.2.2 保险丝座

用于安装电源保险丝，保护仪器。

2.2.3 USB 接口

用于计算机与仪器间的通讯。

2.2.4 HANDLER 口

用于HDL接口，实现测试结果的分选输出。

2.2.7 接地端

该接线端与仪器机壳相连。可以用于保护或屏蔽接地连接。

2.2.6 号码纸

标明仪器的出厂编号。

第 3 章 使用前的准备

- 小心打开仪器的运输包装箱，搬动时需小心，防止坠落伤人。
- 应将仪器水平放置在坚实牢固的座架上，仪器下方与桌面间不能有高于机脚的物品，以防外力伤及对仪器内部电路造成损坏。
- 本仪器没有特殊的防水、防潮设计，为了使仪器能长时间安全正常地工作，不能将它置于潮湿环境下储存或工作。
- 准备一个带接地线的 220V 单相交流电插座，插座的电流负载能力不小于 10 A。
- 用粗导线(电流容量不小于 20A)将仪器背板上的保护地与工作间的保护地线可靠连接。用配置的电源线将仪器与电源插座接好。
- 通过仪器面板上的电源开关接通仪器电源，液晶显示器亮起后进入测试主界面，此时需预热机器 5~10 分钟后，再进行测量。

第 4 章 操作说明

4.1 测量显示界面（仪器主界面）

在此界面中配合光标键选择需修改的参数，手指触摸修改；测量显示界面如下图所示：



图 4.1 测量显示界面（仪器主界面）

界面说明：

- ❖ **ZCtek** : LOGO 显示区域；
- ❖ **<测量显示>**：提示该界面为【测量显示】界面；
- ❖ **触 发**：可设置为**自动**或**手动**；**自动**为仪器根据测量速度进行测试，**手动**则需配合面板 **TRIP 键**进行触发，按一次测一次；
- ❖ **速 度**：可设置为**慢速**、**中速**或**快速**；
- ❖ **比较方式**：可设置为**ABS**或**%**；**ABS**为绝对值比较，**%**为百分比比较；
- ❖ **量 程**：可设置为**自动**或**手动**，手动档配合**档位+**、**档位-**使用；
- ❖ **讯 响**：可设置**关闭**、**合格**或**不合格**；分别表示关闭讯响功能、被测件合格时讯响或被测件不合格时讯响；
- ❖ **清零开关**：可设置为**关闭**或**打开**；表示打开或关闭清零值；
- ❖ **R**：显示电阻测试值，在测试范围内显示正常测试数据；
- ❖ **Cmp**：显示分选档位，当分选功能打开时，此处显示会 P1、P2、P3 或 FL；

❖ 时 间：显示当前的时间；

测试界面设置：

在测试界面下，可以快捷的进行对主要数据进行设置。可以设置的选项包括：**触发**，**速度**，**比较方式**，**量程**，**讯响**和**清零值**；

以下以触发设置为例：

- 按**光标键**的上、下键，选中**触发**选项，按导航键的中间的**确认键**进入触发模式的选项。再按上、下键选中要选择的选项，再按**确认键**完成设置。
- 也可以通过触摸屏直接点击进行设置。触摸要设置的选项，要设置的选项显示反选，再按右边的要设置的状态，则设置完成。

余下的选项的设置方法和第一项设置方法相同。快捷设置的数据，关机不保存。

4.2 参数设置界面

在此界面中配合光标键选择需修改的参数，手指触摸修改；参数设置界面如下图所示：



图 4.2 参数设置界面

界面说明：

- ❖ ZCtek：LOGO 显示区域；
- ❖ <参数设置>：提示该界面为【参数设置】界面；
- ❖ 模 式：可设置为大电流、小电流，根据产品的耐电流值进行设定，大电流为 1A，小电流为 100mA；

- ❖ **触 发**：可设置为**自动**或**手动**；**自动**为仪器根据测量速度进行测试，**手动**则需配合面板 **TRIP 键**进行触发，按一次测一次；
- ❖ **速 度**：可设置为**慢速**、**中速**或**快速**；
- ❖ **比较方式**：可设置为 **ABS** 或 **%**；**ABS** 为绝对值比较，**%**为百分比比较；
- ❖ **量 程**：可设置为**自动**或**手动**，手动档配合**档位+**、**档位-**使用；
- ❖ **讯 响**：可设置**关闭**、**合格**或**不合格**；分别表示关闭讯响功能、被测件合格时讯响或被测件不合格时讯响；
- ❖ **清零开关**：可设置为**关闭**或**打开**；表示打开或关闭清零值；
- ❖ **标 称 值**：在比较方式为**%**时，作为比较的基本比较值；在 **ABS** 比较方式下，此选项不用；
- ❖ **上限、下限**：分选设置的上、下限值设定，根据实际产品进行设定；

注：任意档位的上限值设置为 0 时，此档位分选功能**关闭**；任意档位的上限值设定为数值时，此档位分选功能**打开**；

三档比较打开时，上限 1 档到 3 档必须递增，下限 1 档到 3 档要递减。且同一档位的上限值必须大于下限值。

1 档合格后，后面档位就不进行比较。1 档不合格的话，则进行对 2 档进行比较。当三档都不合格的时候，则测试失败，面板 **FAIL** 灯亮起。

4.3 系统设置界面

在此界面中配合光标键选择需修改的参数，手指触摸修改；系统设置界面如下图所示：



图 4.3 系统设置界面

界面说明：

- ❖ **ZCtek** : LOGO 显示区域；
- ❖ **<系统设置>**: 提示该界面为【系统设置】界面；
- ❖ **USB** : 可设置为关闭、打开，用户根据操作需要自行选择；
- ❖ **U 盘** : 可设置为关闭、打开，用户根据操作需要自行选择；
- ❖ **语言** : 可设置为中文、ENGLISH，用户根据操作需要自行切换中/英文界面；
- ❖ **频率** : 可设置为 50Hz、60Hz，用户自行选择测试频率，默认 50Hz；
- ❖ **日期** : 当前实际日期，出厂前会设置好，若出现偏差，可在此处进行修改；
- ❖ **时间** : 当前实际时间，出厂前会设置好，若出现偏差，可在此处进行修改；

4.3 系统信息界面

在此界面中配合光标键选择需修改的参数，手指触摸修改；系统信息界面如下图所示：

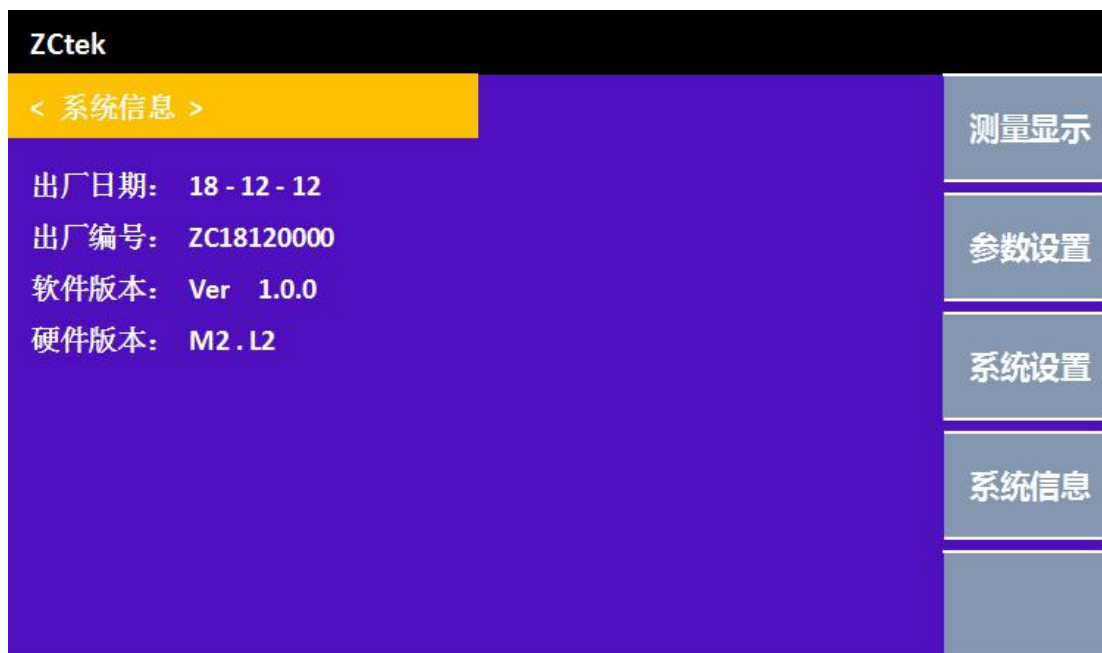


图 4.3 系统信息界面

界面说明：

- ❖ **ZCtek** : LOGO 显示区域；
- ❖ **<系统信息>**: 提示该界面为【系统信息】界面；
- ❖ **出厂日期** : 该仪器的实际出厂日期，厂家自行设定；
- ❖ **时 间** : 该仪器的出厂编号，应与后盖号码纸一致，厂家自行设定；
- ❖ **软件版本** : 显示本台机器的软件版本号，随着仪器功能的改进和完善，技术的更新及软件的升级，软件版本也会有所不同；
- ❖ **硬件版本** : 显示本台机器的硬件版本号，随着仪器功能的改进和完善，技术的更新及硬件的升级，硬件版本也会有所不同；

4.4 注意事项及说明

- ✧ **开机预热：**测试前必须开机预热 10 分钟以上，以等待仪器内部线路电参数稳定后再进行测试。
- ✧ **零点及清零：**当使用 $20\text{m}\Omega$ 和 $200\text{m}\Omega$ 两量程时，应首先清零再进行测试，而在其它量程一般不必清零。测试时，使用者可先选定量程，再把测试夹互夹，使 S+端与 S-端直接接触，D+端与 D-端直接接触，并保持良好接触，如若仪器显示不为零时，请按前面板 **0ADJ** 键，看到仪器的显示屏上显示 “清零”。因为是全量程清零，所以也会看到量程显示的变化。显示电阻的位置显示清零值。清零完成以后，显示电阻的位置显示-----。由于仪器采用了四端测量法，所以使用者在清零时，一定要使仪器的 S+端与 S-端直接接触，D+端与 D-端直接接触。具体地说：使两个测试夹有引出测试线的两金属片直接接触，无引出测试线的两金属片直接接触。否则在 $20\text{m}\Omega$ 和 $200\text{m}\Omega$ 两量程时，由于仪器增益极高，仪器会显示一非常不稳定的底数。

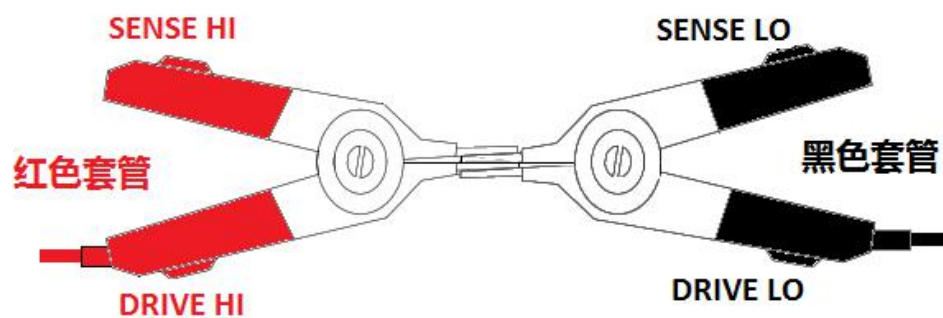


图 4.4 测试线对夹示意图

- ✧ 仪器内部一些集成电路及电子元器件用户不要随便更换，否则可能造成测量不正确。
- ✧ **分选功能说明：**用户可使用本仪器的分选功能进行产品出厂的质量控制。本仪器可用直读和百分比两种方式进行分选，分选分三个档分选，这样有助于进行对被测产品进行分等级。在液晶屏上显示出来等级数，假如不合格，则进行不合格报警。

PASS 时仪器蜂鸣器会响 (P-ON)，用户也可在设置菜单中设置讯响为 OFF 来切断讯响或设置为不合格讯响 (F-ON)。

如欲察看或改变上下限值，按 **PAGE** 键进入设置状态。

第 5 章 接口说明

5.1 信号接口说明（HANDLER 口）

Handler 接口信号为一个 DB9 针式插座的选购配备，其信号定义如下表：

PIN	信号名称	定义
1	EXT. TRIG	外部触发信号输入（低电平触发）
2	EOT	电阻测试同步信号
3	PASS	合格（良品）
4	HIGH	上超差信号（大于下限）
5	LOW	下超差信号（小于下限）
6	GND	接地端
7	N. C.	不用
8	N. C.	不用
9	+5V（VCC）	+5V 电源

接口信号的时间分配如下：

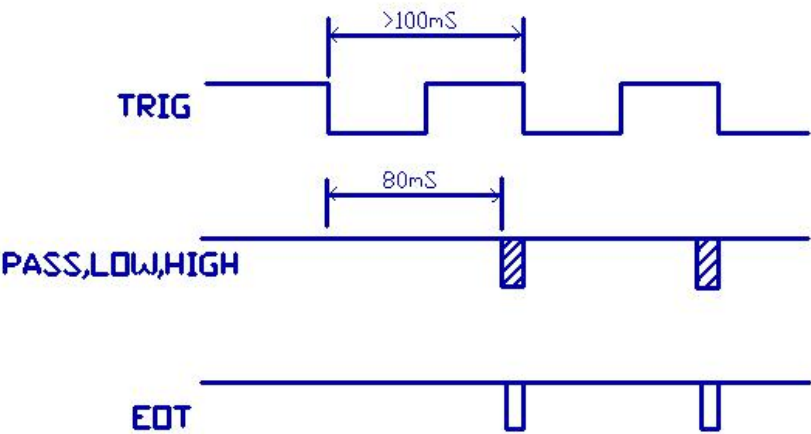
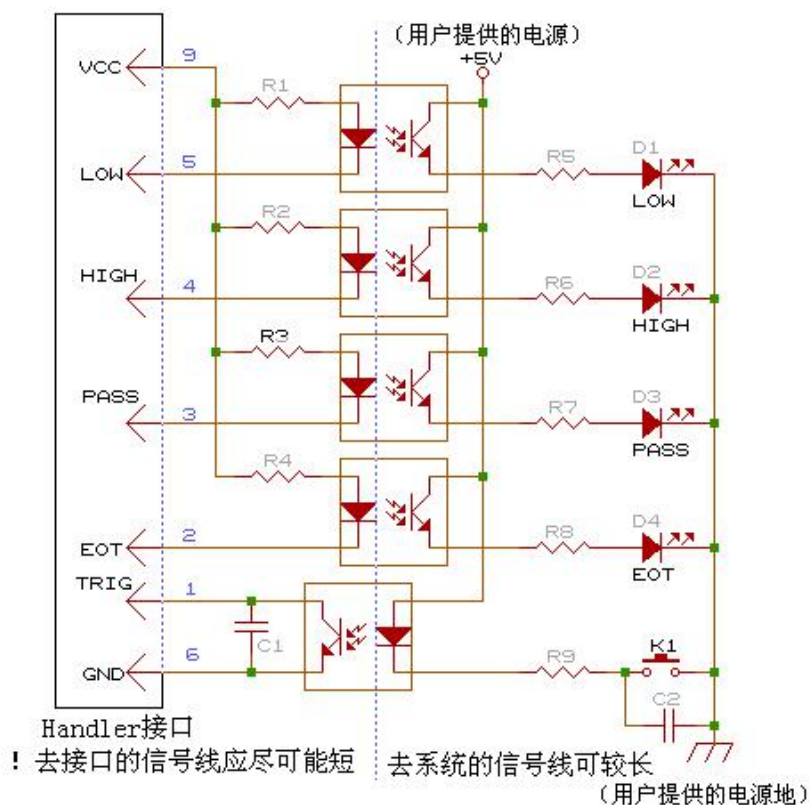


图 5.1 信号时序图

触发信号（EXT. TRIG）为下降沿低电平触发，而 EOT 为高电平时为测试周期。

利用 Handler 接口信号可用于自动测试。

ZC2516/ZC2516A Handler 接口功能模拟电路



将仪器 Handler 模拟电路接到仪器的 Handler 接口，并设定仪器的分选中心值及上，下限值，并启动分选，且主机设定在单次功能，则以后每触发模拟电路的外触发键。ZC2516/ZC2516A 主机会执行一次测试，并将结果直接显示在模拟电路的 LOW，PASS，HIGH，EOT 的 LED 上，由此可以判定 Handler 接口功能是否正常。

第 6 章 命令参考

6.1 简介

本节将对所有的ZC2516/A/B RS232C 命令进行详细介绍。这些命令均符合SCPI 标准命令集。

每个命令的介绍将包含如下内容：

命令名称： SCPI 命令的名称。

命令语法： 命令的格式包括所有必需的和可选的参数。

查询语法： 查询的格式包括所有必须的和可选的参数。

查询返回： ZC2516/A/B 的返回数据格式。

6.2 符号约定和定义

本章RS232C 命令的描述采用如下的符号约定和定义。

< > 尖括号中的内容用于表示命令的参数。

[] 方括号中的内容是可选的，可以省略。

{ } 通常花括号中包含几个可选参数，只能选择其中的一个参数。

在命令中将会用到的下列符号定义：

<NL> 换行符(十进制10)。

空格 ASCII 字符(十进制32)。

6.3 命令结构

ZC2516/A/B 命令分为两种类型：公用命令和SCPI 命令。 公用命令由IEEE 标准定义适用于所有的仪器设备。 SCPI 命令采用树状结构，最高层称为子系统命令。只有选择了子系统命令后，该子系统命令的下层命令才有效。冒号（:）用于分隔高层命令和低层命令。

树状命令基本规则如下：

- 忽略大小写。

例如，

LIMIT:STANDARD = limit:standard = LiMiT:Standard

- 空格(␣ 表示一个空格) 不能位于冒号的前后。

例如,

错误: `LIMIT␣:␣STANDARD`

正确: `LIMIT:STANDARD`

- 命令后面加一个问号(?) 构成该命令的查询命令。

例如,

`LIMIT:STANDARD ?`

6.4 命令缩写规则

每个命令和特性参数至少拥有两种拼写形式, 缩写形式和全拼形式。有些时候两种拼写方式完全相同。遵守以下规则进行缩写。

- 如果单词的长度为四个字母或少于四个字母, 则缩写形式和全拼形式相同。
- 如果单词的长度大于四个字母,

如果第四个字母是个元音字母, 那么缩写形式为该单词的前三个字母。

如果第四个字母是个辅音字母, 那么缩写形式为该单词的前四个字母。

例如:

`LIMIT` 可缩写成`LIM`。

`RANGE` 可缩写成`RANG`。

6.5 命令题头和参数

ZC2516/A/B 控制命令包含命令题头和相关参数。命令题头可以是全拼或缩写形式。使用全拼方式便于理解命令的意思, 而使用缩写方式可以提高计算机输入效率。参数可以为如下两种形式之一。用空格来分隔命令和命令的参数。

- 字符数据和字符串数据

字符数据由ASCII 字母构成。缩写规则与命令题头相同。

- 数值数据

整数(NR1), 定点数(NR2), 或浮点数(NR3)。数值范围为 $\pm 9.9E37$ 。

NR1 举例如下：

123

+123

-123

NR2 举例如下：

12.3

+1.234

-123.4

NR3 举例如下：

12.3E+5

123.4E-5

6.6 命令参考

6.6.1 SPEED 命令

SPEED 命令用于设定ZC2516/A/B 的测试速度。SPEED? 查询返回当前的测试速度设置。

命令语法：

$$\text{SPEED } \left\{ \begin{array}{l} \text{FAST} \\ \text{SLOW} \end{array} \right\}$$

其中，

FAST 快速测量，约10 次/秒。

SLOW 慢速测量，约2.5 次/秒。

查询语法：

SPEED?

查询返回：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{FAST} \\ \text{SLOW} \end{array} \right\} \langle \text{NL} \rangle$$

6.6.2 DISPlay 命令

DISPlay 命令用于设定测试结果的显示方式。DISPlay?查询返回当前的测试结果显示方式的设置。

命令语法：

$$\text{DISPlay } \left\{ \begin{array}{l} \text{DIRect} \\ \text{PERCent} \end{array} \right\}$$

其中，

DIRect 直读显示方式。

PERcent 百分比误差显示方式。

查询语法：

DISPlay?

查询返回：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{DIRECT} \\ \text{PERCENT} \end{array} \right\} \langle \text{NL} \rangle$$

6.6.3 CORRection 命令

CORRection 命令对仪器执行短路清零操作。

命令语法：

$$\text{CORRection } \left\{ \begin{array}{l} \text{ON} \\ \text{OFF} \end{array} \right\}$$

其中，

ON 清零有效并进行一次清零操作。

OFF 不进行清零操作。

查询语法：

CORRection?

查询返回：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ON} \\ \text{OFF} \end{array} \right\} \langle \text{NL} \rangle$$

6.6.4 RANGe 命令

RANGe 命令用于设定量程选择方式或设定当前测试量程,RANGe? 查询返回当前量程及量程选择方式。

命令语法:

	ZC2516	ZC2516A	ZC2516B
	$\left\{ \begin{array}{c} \text{AUTO} \\ \text{HOLD} \\ 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{c} \text{AUTO} \\ \text{HOLD} \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{c} \text{AUTO} \\ \text{HOLD} \\ 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{array} \right\}$
RANGe			

其中,

AUTO 设定为AUTO 量程方式。

HOLD 设定为HOLD 量程方式。

0-8分别为设定到相应的量程。

查询语法:

RANGe?

查询返回:

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{AUTO-} \langle n \rangle \\ \text{HOLD-} \langle n \rangle \end{array} \right\} \langle \text{NL} \rangle$$

其中<n>为当前量程号 (0-8)。

6.6.5 ALARm 命令

ALARm 命令用于设定蜂鸣器的讯响状态, ALARm? 查询返回当前蜂鸣器的讯响状态。

命令语法:

$$\text{ALARm} \begin{Bmatrix} \text{OFF} \\ \text{PASS} \\ \text{NG} \end{Bmatrix}$$

其中，

OFF 关闭讯响功能。

PASS 分选结果为PASS 档时讯响。

NG 分选结果为LOW 或 HIGH 档时讯响。

查询语法：

ALARm?

查询返回：

$$\begin{Bmatrix} \text{OFF} \\ \text{PASS} \\ \text{NG} \end{Bmatrix} \langle \text{NL} \rangle$$

6.6.6 LIMit 命令

LIMit :STANdard 命令

LIMit :STANard 命令用于百分比显示测量时，设定标称值，分选时利用该标称值来计算百分比偏差。**LIMit:STANdard?** 查询返回当前用于偏差计算所设置的标称值。（直读显示时，此命令无效）

命令语法：

LIMit:STANdard <value>

其中，

<value> 为NR1, NR2 或NR3 形式的标称值。

查询语法：

LIMit:STANdard ?

查询返回：

<NR3> <NL>

LIMit : HIGH 命令

LIMit:HIGH 命令用于设定比较功能的上极限值（百分比显示时为百分比值）。**LIMit:HIGH?**

查询返回当前的上限值。

命令语法:

LIMit:HIGH <value>

其中:

<value> 为 NR1, NR2 或NR3 形式上限值。

查询语法:

LIMit:HIGH ?

查询返回:

<NR3> <NL>

LIMit : LOW 命令

LIMit:LOW 命令用于设定比较功能的下极限值（百分比显示时为百分比值）。LIMit:LOW? 查询返回当前的下限值。

命令语法:

LIMit:LOW <value>

其中:

<value> 为 NR1, NR2 或NR3 形式下限值。

查询语法:

LIMit:LOW ?

查询返回:

<NR3> <NL>

6.6.7 MODE 命令

MODE 命令用于选择单次测量或连续测量。

命令语法:

$$\text{MODE } \left\{ \begin{array}{l} \text{AUTO} \\ \text{MANual} \end{array} \right\}$$

其中,

AUTO 为选择自动连续测量,

MANual 为选择手动单次测量。

查询语法:

MODE?

查询返回：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{AUTO} \\ \text{MANUAL} \end{array} \right\} \langle \text{NL} \rangle$$

6.6.8 FETCh? 命令

FETCh? 命令用来查询返回最近一次的测量结果。

查询语法：

FETCh?

查询返回：

$\langle \text{NR3} \rangle \langle \text{NL} \rangle$

6.6.9 公用命令

本仪器目前仅提供以下几种公用命令：

*RST 命令用于复位仪器。

命令语法：*RST

*IDN? 命令用于查询仪器信息。

查询语法：*IDN?

查询返回： $\langle \text{product} \rangle, \langle \text{version} \rangle \langle \text{NL}^{\wedge} \text{END} \rangle$

这里：

$\langle \text{product} \rangle$ ZC2516 DC Low Resistance Meter

或 ZC2516A DC Low Resistance Meter

或 ZC2516B DC Low Resistance Meter

$\langle \text{version} \rangle$ V1.0(软件版本号)

*TRG 命令

TRG 命令用于触发一次测量。并返回测量结果。（连续测量时无效）

返回： $\{ \text{NR3} \} \langle \text{NL} \rangle$

附录

出厂配件：

1. ZC2516/A/B 仪器	1 台
2. 五端测试电缆	1 付
3. 三芯电源线	1 根
4. 保险丝(电源插座内)	2 只
5. 使用说明书	1 份
6. 产品合格证	1 张
7. 测试报告	1 张

用户收到仪器后，开箱检查应核对上述内容，若发生遗缺，请立即与本公司或经营部门联系。

保修期：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，保修期十二个月。本公司对所有发外的仪器实行终身维修的服务。

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。

关于出错

当仪器显示“Error:X”时（X 为出错代号），表明程序进入出错状态。正常工作时，一般不会出现；如有这种可能，请先关机，稍停片刻后再开机，若仍不能恢复正常，多与内置参数被严重破坏有关，请与我公司联系解决。有可能的出错代号见下表：

出错号	出错原因
Error1	下限>上限
Error2	AD 自检出错
Error3	清零检验出错
Error4	校正值出错