

使用说明书

OPERATION MANUAL

MODEL **TH2683**

绝缘电阻测试仪

ULTRA HIGH RESISTANCE METER

第二版

[该说明书适用于仪器 R2.80 以上版本]



常州市同惠电子有限公司

Tonghui Electronic co.,Ltd.

地址: 江苏常州市新区天山路3号

电话: (0519)5132222,5113342,5109592

传真: (0519)5109972

网址: <http://www.tonghui.com.cn>

电邮: sales@tonghui.com.cn

目 录

第一章 概述	5
一、概述	5
二、主要功能	5
三、技术指标	6
四、使用环境	6
第二章 面板说明	7
一、前面板说明	7
二、后面板说明	9
第三章 操作说明	10
一、开机	10
二、参数设定	10
1、电压设定	11
2、3、极限设定	11
4、充电定时器设定	11
5、讯响开关	11
6、外触发开关	13
三、量程保持	13
四、清零	13
五、分选及外触发接口	14
六、微机串行通讯接口	15
七、开始测试	15
1、测试方法	15
2、操作过程	16
3、量程选择	16
八、电容器的测量	17
第四章 测试原理及校准	18
一、测试原理	18
二、原理框图	19
三、校准	19
1、电压校准	19
2、精度调校	20
第五章 成套与保修	22
附录：数码管字符对照及各量程范围	23

第一章 概述

感谢您购买我公司的产品！在使用本仪器前请首先根据说明书最后一章“成套与保修”的事项进行确认，若不符可尽快与我公司联系，以维护您的权益。

一、概述

TH2683 型数字绝缘电阻测试仪是一种能快速测量电子元器件（尤其是电容）、介质材料、设备和电线电缆等绝缘性能的测量仪器。

它独具绝缘电阻/电流双测试；

绝缘阻抗、电流、测试电压档、量程档全数显，测试值均保持四位有效数字；

单片微电脑控制、所有功能程控化、智能化；

参数自动保存功能，在下次测量时免去重置的过程，以简化操作；

绝缘阻抗测量精度高达 $\pm 1\%$ ；

分选输出及外单次脉冲信号输入接口，易于流水线工作；

配有通讯接口（可选），实现微机对仪器全部功能的异地操作；

仪器超强的抗干扰及抗冲击能力，测试更可靠。

二、主要功能：

1. 量程保持功能：

在测试同批元件阻抗时，该功能能有效提高测量速度。

2. 分选功能：

当绝缘阻抗大于预置值时，GOOD 灯亮；

当绝缘阻抗小于预置值时，NG 灯亮。

3. 分选输出及外单次测量功能：

将合格/不合格信号输出到机外；

由机外输入一定间隔的脉冲信号，实现单次测量。

4. 微机通讯功能：

实现微机对仪器全部功能的异地操作

三、技术指标：

测试电压	10V / 25V / 50V / 75V / 100V/ 125V / 250V / 500V / 750V /1000V				
电压基本精度	± 2%				
电阻测量范围	10 ⁵ Ω - 10 ¹³ Ω(100kΩ - 9999GΩ)				
	各电压档下最大值：	10V	111GΩ	125V	1400GΩ
		25V	278GΩ	250V	2778GΩ
		50V	555GΩ	500V	5555GΩ
		75V	833GΩ	750V	8333GΩ
	100V	1111GΩ	1000V	9999GΩ	
电流测量范围	≤ 100 μA				
绝缘电阻精度	R < 10GΩ		± 2%	±5 字	
	10GΩ < R < 1000GΩ		± 5%	±5 字	
	R ≥ 1000GΩ		± 10%	±5 字	
量程控制	自动/手动				
测量方式	连续/外触发单次				
显示方式	电阻：四位有效数字				
	电流：四位有效数字（量程段内）				
测试速度	约 3 次/秒				
分选预置范围	0.100M ~ 9999GΩ				
分选判别	合格/不合格				
讯响	合格（GOOD）/不合格（NG）/关				
清零	开路清零				
接口	Handler 接口（标准配置）和 RS232C 通讯接口（可选）				
重量	约 4kg				
功耗	最大 30W				
电源	220V（1±10%）/ 50Hz（1±5%）				
预热时间	约 10 分钟进入精度范围。				

四、使用环境：

- 请不要在以下环境使用仪器，它们任何一种都会直接影响测量精度或损坏仪器：
 - 请勿将仪器放在多灰尘、多振动、日光直射、有腐蚀气体下使用。
 - 尽管仪器针对电源交流噪音进行了特殊处理，但仍尽可能放置在噪音小的环境使用。如实在无法避免，请务必为本仪器加电源滤波器。
- 请将本仪器保存在温度-25℃ ~ 50℃ 的环境下，长时间不用，应包装保存好。
- 仪器确保达到精度要求的工作温度：10℃ ~ 30℃，湿度：≤ 65%RH

第二章 面板说明

一、前面板说明：

下表 2-1 就图 2-1 中的标号 1~21 逐一描述：

标号	名称		功能说明
1	电压显示器		测试电压设定值显示，单位为伏特（V）。
2	量程显示器		显示当前量程段。
3	测试值显示器		测试的绝缘电阻值，显示四位。
4	单位指示灯		当前阻值单位 $M\Omega$ 、 $G\Omega$ ；或 当前电流单位 nA 、 μA 。
5	分选指示灯		NG 不合格指示灯，测试值低于预设值时亮，说明当前阻值过低或短路； GOOD 灯：正品指示，测试值高于上限设定值时亮。
6	设定/确认键		设定：进入设定状态，上下键选择功能。 确认：进入修改状态或设定完毕确认退出，其中左右键可变换数据位，上下键可改变数据位的大小。
7	功 能 窗	自动键	量程自动/手动切换按键，指示灯亮表示当前是量程自动状态，在测量时自动切换量程，否则在测试中使用上下键手动来改变量程。
8		清零键	放电状态时，对仪器开路清零校正。
9		放电键	从测试状态或设定状态回到放电状态。
10		R/I 测试键	放电状态或设定状态下进入测试状态； 测试状态下则用来切换电阻/电流显示
11		测试指示灯	测试取样指示，测试一次跳动一次，约 3 次/秒。
12	UNKNOWN	接地端	接地屏蔽端。
13		测试“-”端	电压输出端。
14		测试“+”端	采样输入端。
15		HIGH VOLTAGE	高压警告指示灯，提示当前测试“-”端有电压输出。
16	POWER		电源开关。

表 2-1 面板说明

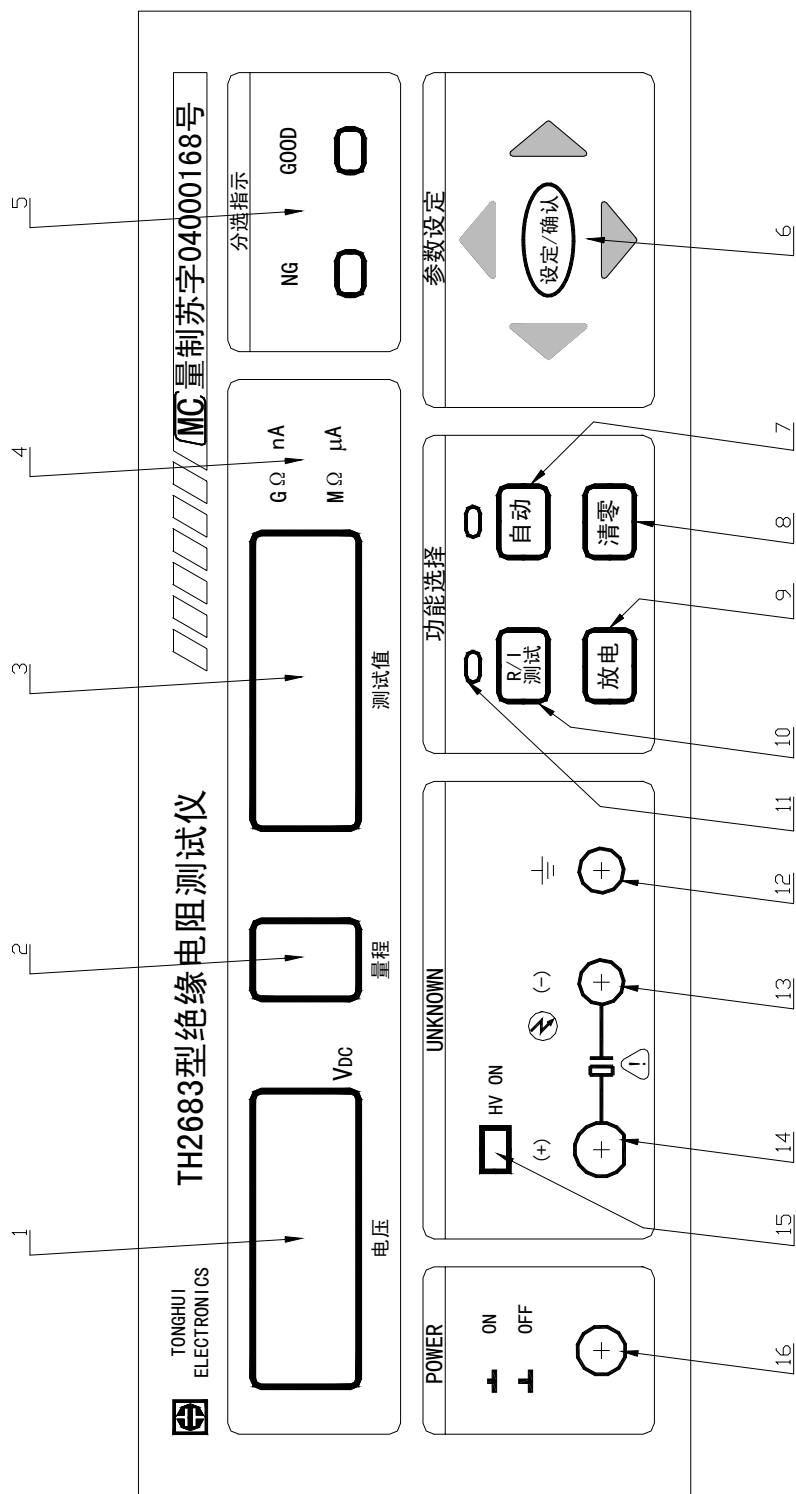


图 2-1 前面板图

二、后面板说明：

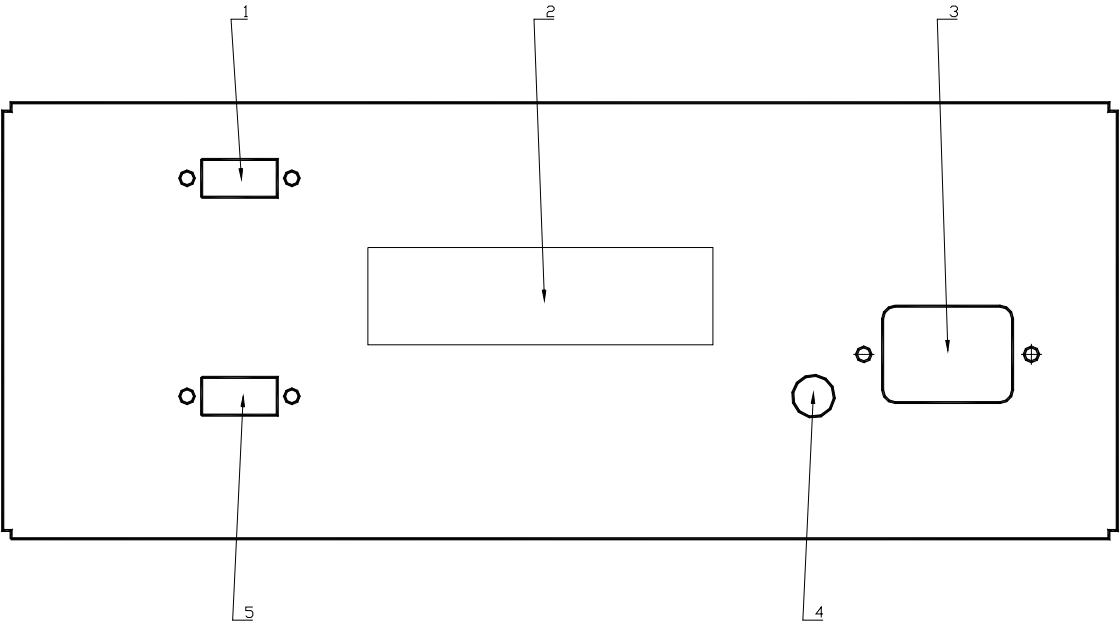


图 2-2 前面板图

标号	名称	说明
1	串行通讯口	可选与微机通讯接口配件接口。
2	铭牌	生产日期、型号及批号。
3	电源输入插座	220V/50Hz。
4	保险丝	请使用 1A 保险丝。
5	HANDLER 接口	分选输出及外触发信号接口。

表 2-2 后面板说明

第三章 操作说明

本章将具体介绍本仪器的操作，操作前请务必仔细阅读，以免操作不当危及人生安全和（或）损坏仪器。

一、 开机：

- a. 所有显示器、指示灯全亮
- b. 显示公司名称以及本仪器型号
- c. 显示仪器版本号
- d. 结束，进入放电状态

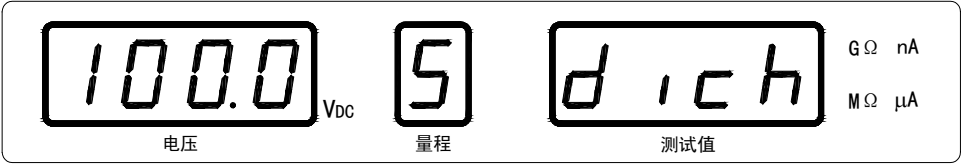


图 3-1 放电状态

显示以下初始状态：

- (1) 测试电压：上次用户设定值
- (2) 测试量程：06
- (3) 量程窗口：自动
- (4) 放电状态。注：dich 是 discharge 的英文缩写字母。
- (5) 分选预置值：上次用户设定值。

二、 参数设定：

- a. 放电状态（图 3-1）下按键 **设定/确认**，进入设定状态主菜单。
- b. 按动 **▲ ▼** 选择下列菜单项：

1. 100L	1.VOLtage	电压
2. 2Lo	2.Low limit	下极限预置
3. 3Hi	3.High limit	上极限预置
4. 4t,n	4.Timer	充电定时器
5. 5bEP	5.BEeP	讯响设置
6. 6tFG	6.TRiG	外触发开关
ESC	ESCAPE	退出设定状态

图 3-2 设定状态中所列的菜单项

- c. 按动 **设定/确认** 键，可进入子菜单设置。

d. 退出到放电状态：选择 *ESC* 项按动 **设定/确认**，或直接按 **放电** 或 **V/I 测试** 键。

1、电压设定：

a. 在电压项 *1.VOL* 上按动 **设定/确认** 键，进入电压设定子菜单。

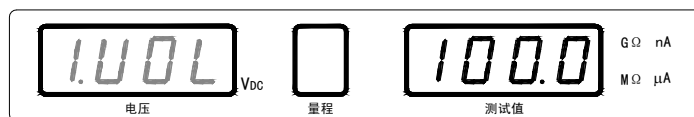


图 3-3 电压当前值显示，并闪烁

b. 按动 **▲** **▼** 键可调整您想要的电压值，共十档（10-1000V）。

c. 再按动 **设定/确认** 键，设定完毕回主菜单，电压值将自动保存。

2、3、极限设定：

a. 在极限项 *2. Lo* 或 *3. Hi* 上按动 **设定/确认** 键，进入极限设定状态。

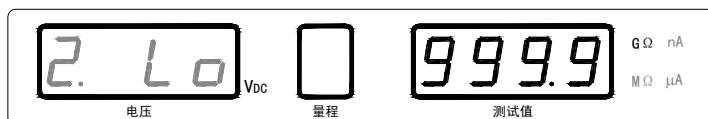


图 3-4 极限（上限）显示，当前位或小数点闪烁

b. 按动 **◀** **▶** 键，可选择位数和小数点；按动 **▲** **▼** 键可改变当前位大小或改变小数点位置。可设置的范围从 0.1M – 9999GΩ。 **注意！上限值为uuuuG时可关闭上限比较。** 再按动 **设定/确认** 键，回主菜单，极限预置值将自动保存。

4、充电定时器设置：

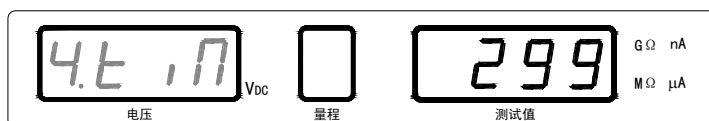


图 3-5 定时器显示，当前位闪烁，单位秒，不需定时请设为 000

5、讯响开关：

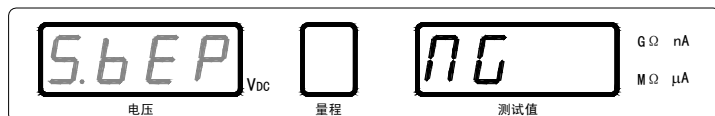


图 3-6 讯响当前状态闪烁

在 *5. bep* 上按动 **设定/确认** 进入讯响设置。该功能也可在测试时按设定键实现。该子菜单包含下列选项：NG(不合格)，GOOD(合格)，OFF(关)

6、外触发开关:

有关外触发的信息请参阅第四节<分选及外触发接口>一节。

a. 在外单次选项 6. TRG 上按动 **设定/确认** 进入外触发开关选择。

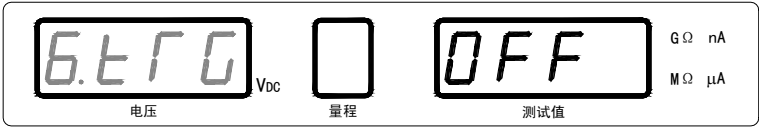


图 3-7 外触发开关选项

b. 按动 **▲ ▼** 键可选择 ON/OFF 两选项。

三、量程自动:

自动 键切换两种状态——自动以及手动状态（指示灯灭）。

放电及测试状态下按动 **▲ ▼** 键改变量程，此时仪器转换为“手动”方式。

自动：当测量时仪器自动切换最佳的量程。

手动：即量程保持。

四、清零

注意：清零操作请在机器预热 5 分钟后进行，对 6 量程清零时，环境、温湿度及操作方式影响很大，务必满足第一章中“使用环境”一节所述，并严格按以下操作执行。

“清零”用于测试前对测试“+”端的测试线及机内连线的清零校正。

清零校准直接影响到测试精度。请务必对新测试线进行开路校正。如果测试精度不对，多数原因是未清零。

以下就开路校正操作进行说明：

- a. 放电状态下插上“+”端测试线，开路并将测试线悬空。（“-”端测试线取下。）
- b. 按 **清零** 键，显示下图 3-8，电压显示器显示开路信息，测试值显示器显示当前量程的零值，此时上下键可选择其它量程的零值。

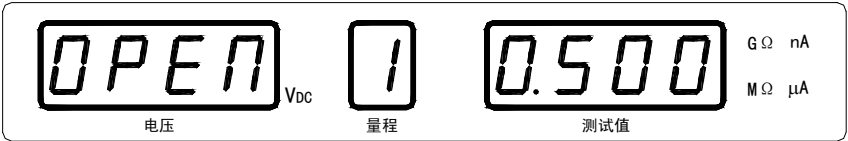


图 3-8 清零状态，显示开路提示及显示量程下的零值（mV）

c. 再次按动 **清零** 键，开始对各量程逐一校零（图 3-9）：

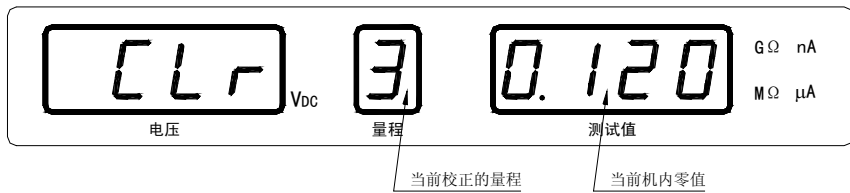


图 3-9 正在清零校准，测试值显示器显示当前量程的零值(mV)

清零成功，显示 PASS 字样（图 3-10）。



图 3-10 清零校准成功，显示 PASS

零值单位为 mV，当零值大于 1mV 时，清零失败（图 3-11），清零程序从当前量程退回放电状态，之后量程忽略；（清零失败主要是因为未开路或测试线不标准）

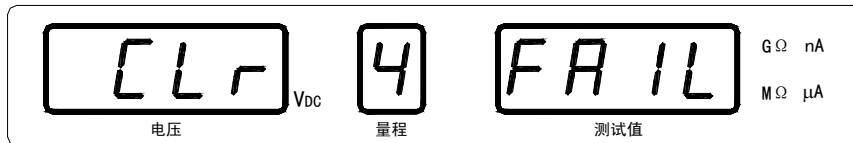


图 3-11 清零校准失败，显示 FAIL

d. 清零完毕，各量程的零值自动保存，并返回放电状态。

五、分选与外触发接口

此接口主要用于流水线作业。

- 图 3-13 给出该接口的机器内部原理图，用户不需要增加任何器件即可联机。
- 对于外触发细节请参考附录。

用户提供的外触发脉冲宽度：

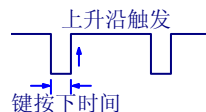


图 3-12 用户提供的触发脉冲宽度

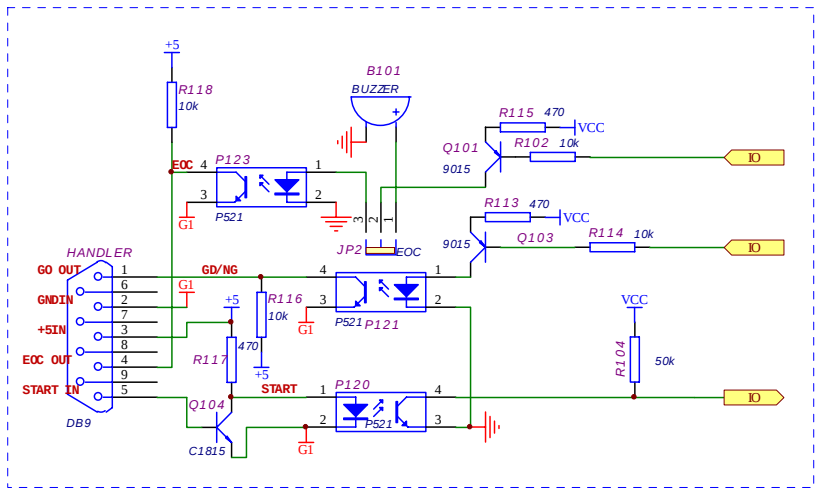


图 3-13 处理器 (HANDLER) 的接线图 (注: 上述电阻值为参考值)

六、微机串行通讯接口 (可选)

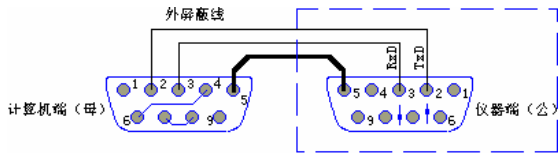


图 3-14 微机通讯接口连线

该微机接口配合“TH2683 微机通讯软件”使用。关于此软件资料请参见《TH2683 串行通讯软件说明书》。

七、开始测试:

1. 测试方法:

在进入测试前, 请依据此方法连接被测件 (特别是电容器等带极性的被测件)。

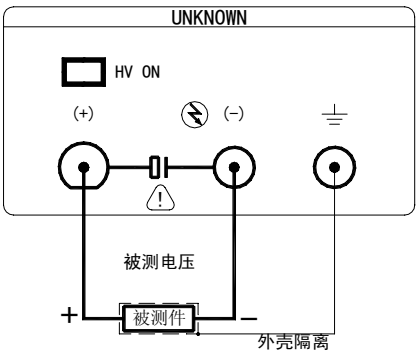


图 3-15 测试连接图

注意

- UNK-端有输出电压，请在放电状态连接被测件，谨防触电。
- 请务必将有极性的被测件（电解电容器等）按图中正负端子连接好，否则会引起元件爆炸；并且放电几秒钟后取下，以防止电击。
- 仪器不允许长时间短路，否则会损坏仪器。为了将短路损坏降低到最小，仪器在自动测试时，在最小量程还连续【下超】超过 10 次（大约 3 秒）将退回放电状态。但仪器在充电及量程锁定状态不会进行此保护。
- 为了获得理想的精度及稳定性，首先必须保证测试环境确实符合第一章中“使用环境”一节的条件。

2. 操作过程

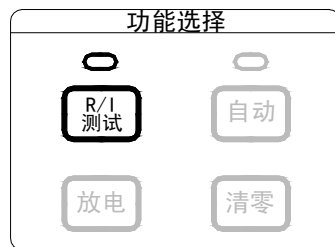
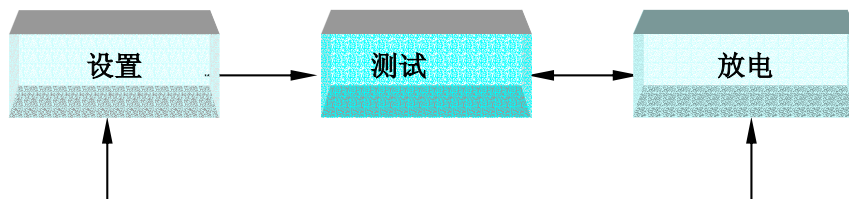


图 3-16 功能选择窗的 R/I 测试功能

- 1) 按动 **测试** 键（上图 3-16），即进入测试状态或在测试类别——阻抗或电流间切换。
- 2) 按动 **放电** 键测试结束返回放电状态。
- 3) 按动 **设定/确认** 键讯响设定

大体过程如下：



3. 量程选择

TH2683 共有六个量程电阻，它们构成 6 个量程段（参见下表 3-1）

量程	输入电阻
1	1kΩ
2	10kΩ
3	100kΩ
4	1MΩ
5	10MΩ
6	100MΩ

表 3-1 量程电阻

仪器的 **自动** 按键可在测量时自动切换量程，对于不同的被测电阻，仪器会选择最佳的输入电阻，以达到理想的测试结果，下表 3-2 列出了各电压值与量程段对应的被测阻值：
(M = 10⁶, G = 10⁹) 单位: Ω

量程 电压	1	2	3	4	5	6
10V	100K ~ 1.111M	1M ~ 11.11M	10M ~ 111.1M	100M ~ 1.111G	1G ~ 11.11G	10G ~ 111.1G
25V	250K ~ 2.778M	2.5M ~ 27.78M	25M ~ 277.8M	250M ~ 2.778G	2.5G ~ 27.78G	25G ~ 277.8G
50V	500K ~ 5.555M	5M ~ 55.55M	50M ~ 555.5M	500M ~ 5.555G	5G ~ 55.55G	50G ~ 555.5G
75V	750K ~ 8.333M	7.5M ~ 83.33M	75M ~ 833.3M	750M ~ 8.333G	7.5G ~ 83.33G	75G ~ 833.3G
100V	1M ~ 11.11M	10M ~ 111.1M	100M ~ 1.111G	1G ~ 11.11G	10G ~ 111.1G	100G ~ 1111G
125V	1.25M ~ 13.89M	12.5M ~ 138.9M	125M ~ 1.389G	1.25G ~ 13.89G	12.5G ~ 138.9G	125G ~ 1389G
250V	2.5M ~ 27.78M	25M ~ 277.8M	250M ~ 2.778G	2.5G ~ 27.78G	25G ~ 277.8G	25G ~ 2778G
500V	5M ~ 55.55M	50M ~ 555.5M	500M ~ 5.555G	5G ~ 55.55G	50G ~ 555.5G	500G ~ 5555G
750V	7.5M ~ 83.33M	75M ~ 833.3M	750M ~ 8.333G	7.5G ~ 83.33G	75G ~ 833.3G	750G ~ 8333G
1000V	10M ~ 111.1M	100M ~ 1.111G	1G ~ 11.11G	10G ~ 111.1G	100G ~ 1111G	1000G ~ 9999G

表 3-2 测试电压、量程、被测电阻对应表
使用量程手动状态测量时，请根据上表确定在要求电压下该电阻对应的量程。

八、电容器的测量

电容器自动测量时，可能会在高量程出现量程上下反复切换的异常现象，这属正常情况，此时可使用手动测量方式，即根据电容大致范围根据上表在放电状态固定好量程再测量。

第四章 测量原理及校准

一、 测量原理：

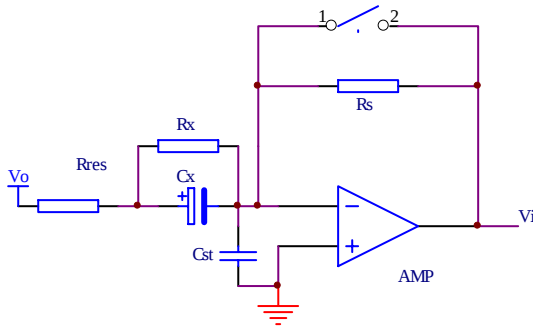


图 4-1 测试原理图

其中： V_O : 被测电压
 R_{res} : 限流电阻
 R_x : 被测阻抗
 C_x : 被测电容
 C_{st} : 杂散电容
 R_s : 标准电阻
 V_{in} : 采样电压

TH2683 测试原理由三部分组成：

- (1) 直流电源，提供被测电压 V_O ；
- (2) 直流放大器
- (3) 数据处理显示系统

测试时，被测电容与直流放大器的限流电阻 R_{res} 串联，接在直流电源 V_O 上，送直流反馈放大器 AMP，与 AMP 的反馈电阻（即标准电阻 R_s ）形成典型负反馈放大电路。

采样 V_i 可得出 R_x 计算公式：

$$R_x = - R_s V_s / V_i$$

经数字处理后由显示器显示。

整个工作流程请参考下节“原理框图”。

二、原理框图：

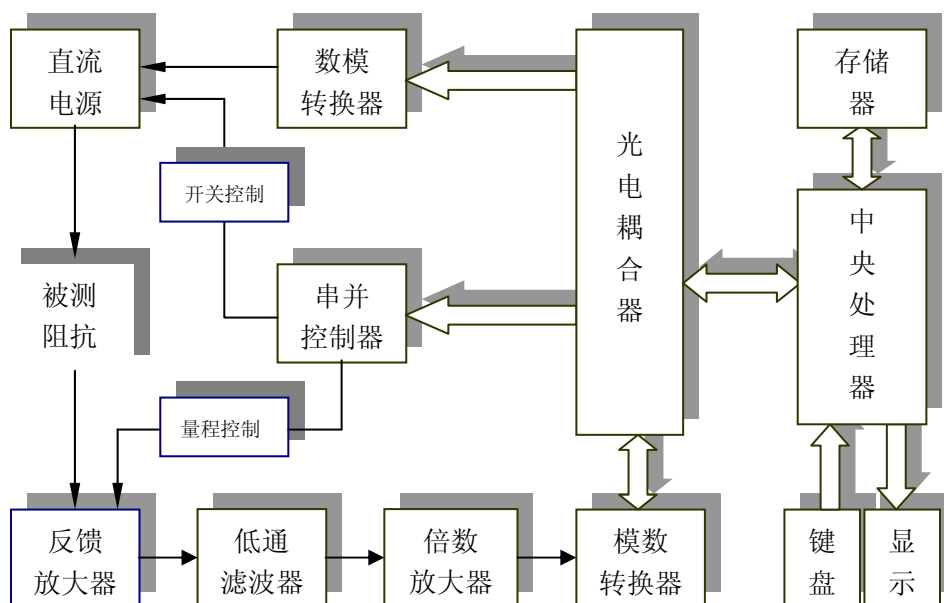


图 4-2 原理框图

三、校准：

本节只针对计量人员，用户可跳过到下一章。

本仪器出厂前以进行了严格的调试及校准，一般情况下无须校准。但由于某种原因使得精度不准，请到我公司进行重校或根据以下说明到本地计量单位校准。

警告：用户请勿私自开箱进行调校，否则我公司将不对发生的意外情况负责！

注意：调节时务必按下列说明的步骤按部就班的进行。校准时请不要改变下列说明中未提到的电位器和跳线。

1. 仪器总复位：

此复位将彻底清除仪器现有的清零数据、校正数据、用户参数。

- A. 把仪器主板上 JP1:2-3 短接。
- B. 启动仪器，进入设定状态。
- C. 按 **清零** 键。
- D. 仪器重新启动开始复位。
- E. JP1:1-2 短接，总复位完毕

2. 电压校准:

- A. 打开电源, 将万用表 (+) 表笔接仪器测试端 (-), 另一接地, 按 **测试** 键
- B. 高压段 ($\geq 125\text{V}$) 调节
- 1) 将电压设置为 500V;
 - 2) 调节电位器 VR203, 使输出电压满足 2%精度,
 - 3) 依次记录下 1000V-125V 五档值, 至此高压段调节完闭。
- C. 低压段 ($\leq 100\text{V}$) 调节
- 1) 将电压设置为 75V;
 - 2) 调节电位器 VR204, 直到输出电压满足精度为止,
 - 3) 依次记录下 100V-10V 各档值, 至此所有电压调节完闭。

3. 精度调校: (请**确保**调节环境在温度 20°C 左右, 湿度 65%以下)

- A. 放电状态下进行运算放大器 U204 的一致性调节。使用高精度万用表毫伏档调节电位器 VR202, 使得 U206-2, 3 脚 (2 脚+, 3 脚-) 为 +0.00 mV。
- B. 进行开路清零校准 (操作参见第三章“操作说明”)。
- C. 将电压调节到 75V, 接上标准电阻器。
- D. 插上跳线 JP1: 2-3 后按**设定/确认**进入<设定状态>主菜单, 注意到原 ESC 项改为 CAL.。按 **设定/确认** 进入精度调校程序。选择 YES 后仪器转入<测试状态>, 等待调校。
- E. 各量程校准
- a. 75V 下各量程对应的标准器。该标准电阻器必须比仪器精度高。

量程	标准电阻器
1	1M <1%
2	10M <1%
3	100M <1%
4	1G <1%
5	10G <3%
6	100G <3%

表 4-1 量程与标准电阻的对应关系

- b. 按 **设定/确认** 键进入类似于“分选预置”的输入状态。此时请输入标准器的实际值。
- c. 确信输入正确后, 再按 **设定/确认** 键进行确认, 可能的两种提示为:



图 4-3 PASS 提示

PASS: 校准通过。



图 4-4 FAIL 提示

FAIL: 校准失败。它是由输入的标准器实际值错误引起的。

d. 至此，一个量程的校准完成。重复 a-c 完成其他量程的校准。

F. 校准完毕，取下 JP1-2,3 跳线，插到 JP1: 1-2 上。

第五章 成套与保修

一、 成套：

开箱后，请做如下确认：

- (1) 产品的外观是否有破损、刮伤等不良现象；
- (2) 附件：

名称	数量	备注
TH2683 型绝缘电阻测试仪	1 台	
电源线	1 根	
测试线	1 组三根	
保险丝	2 只	1A
检定报告	1 份	
产品合格证	1 张	
质保证书	1 份	
使用说明书	1 份	

如有破损或附件不足，请立即与我公司或发货单位联系。

二、 保修

保修期：自发货之日起算，为贰年。
保修应出具质保证书，本公司产品终身维修。
保修期内，由于使用者操作不当而引起仪器损坏，维修费自理。

常州市同惠电子有限公司
OCT~DEC, 1999 第一版
DEC, 2002 第二版

附录：数码管字符对照及各量程范围

放电状态：

dich

Dich (Discharge)放电

清零状态：

OPEN

Open 开路

CLr

Clearing 正在清零

PASS

PASS 通过

FAIL

FAIL 失败

设置状态：

1.VOL

1.VOLtage 电压

2. Lo

2.Low limit 下极限预置

3. Hi

3.High limit 上极限预置

注意：UUUU可关闭上限比较

4. t , n

4.Timer 充电定时器

5. b E P

5.BEeP 讯响设置

6. t r G

6.TRiG 外触发开关

ESC

ESCape 退出设定状态

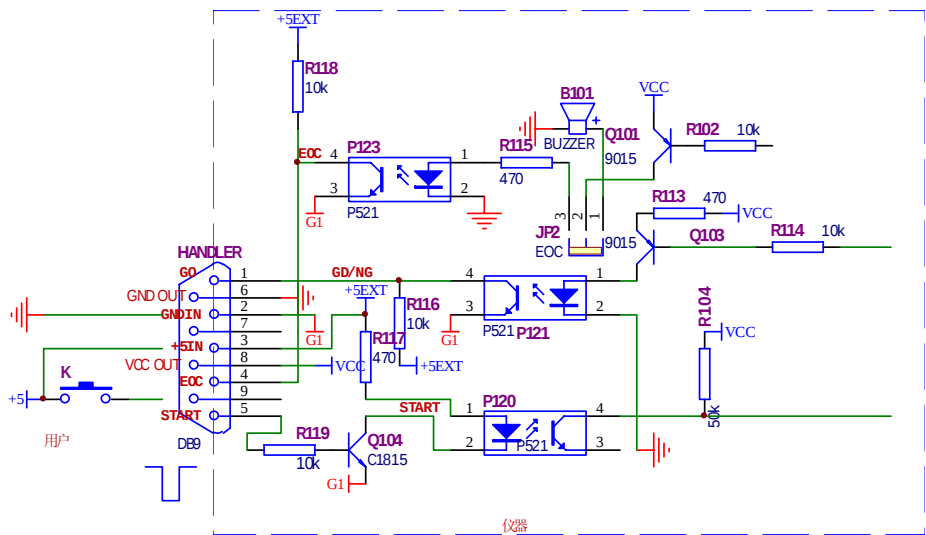
(M = 10⁶, G = 10⁹) 单位: Ω

量程 电压	1	2	3	4	5	6
10V	100K ~ 1.111M	1M ~ 11.11M	10M ~ 111.1M	100M ~ 1.111G	1G ~ 11.11G	10G ~ 111.1G
25V	250K ~ 2.778M	2.5M ~ 27.78M	25M ~ 277.8M	250M ~ 2.778G	2.5G ~ 27.78G	25G ~ 277.8G
50V	500K ~ 5.555M	5M ~ 55.55M	50M ~ 555.5M	500M ~ 5.555G	5G ~ 55.55G	50G ~ 555.5G
75V	750K ~ 8.333M	7.5M ~ 83.33M	75M ~ 833.3M	750M ~ 8.333G	7.5G ~ 83.33G	75G ~ 833.3G
100V	1M ~ 11.11M	10M ~ 111.1M	100M ~ 1.111G	1G ~ 11.11G	10G ~ 111.1G	100G ~ 1111G
125V	1.25M ~ 13.89M	12.5M ~ 138.9M	125M ~ 1.389G	1.25G ~ 13.89G	12.5G ~ 138.9G	125G ~ 1389G
250V	2.5M ~ 27.78M	25M ~ 277.8M	250M ~ 2.778G	2.5G ~ 27.78G	25G ~ 277.8G	25G ~ 2778G
500V	5M ~ 55.55M	50M ~ 555.5M	500M ~ 5.555G	5G ~ 55.55G	50G ~ 555.5G	500G ~ 5555G
750V	7.5M ~ 83.33M	75M ~ 833.3M	750M ~ 8.333G	7.5G ~ 83.33G	75G ~ 833.3G	750G ~ 8333G
1000V	10M ~ 111.1M	100M ~ 1.111G	1G ~ 11.11G	10G ~ 111.1G	100G ~ 1111G	1000G ~ 9999G

测试电压、量程、被测电阻对应表

附录二 HANDLER 接口 (REV.B)

1. 接口描述:



内部原理图

由于 EOC 信号与讯响信号复用,如果用户需要使用 EOC 信号输出,请按以下方法设置:

1. 打开仪器机箱,在主板的右上角找到跳线 JP2:EOC,将 JP2:1-2 开路,JP2:2-3 短接。
2. 关闭机箱即可。

注意: Handler 的所有信号包括 EOC 信号在内,必须在外触发开关打开后才有效。

PIN[1] GO 输出
GOOD: “高”
NG: “低”
最大电流输出 100mA, 输出高电平=VCC

PIN[2] GNDIN 输入 用户提供的电源地
PIN[3] VCCIN 输入 用户提供的电源地

仪器内部已经集成了用户所需要的驱动电路,但驱动是以+5V 来设计的,如果用户电源与设计的不同,请修改仪器内部电阻,建议的阻值如下:

VCC	R116	R117	R118	
+5V	10k	470	10k	(已内置)
+8V	20k	1k	20k	
+12V	30k	2k	30k	

PIN[4] EOC 输出
一次转换完毕信号。转换完后产生大约 10ms 的低电平后回“高”。
最大电流输出 100mA, 输出高电平=VCC。

PIN[5] START 输入
测试启动信号。使用低电平脉冲启动，脉冲宽度 1ms 以上。
允许输入高电平+3.6 ~ VCC。

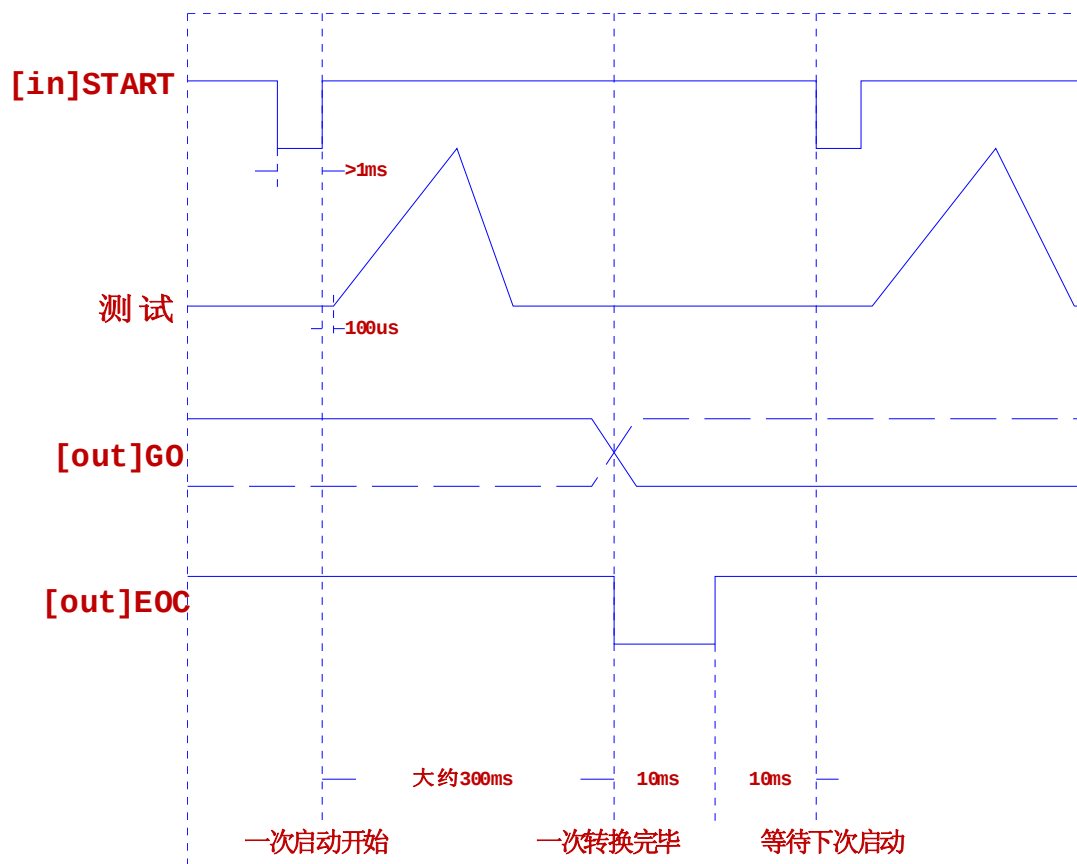
PIN[6] GND OUT 输出
机内电源地。

PIN[7] NC 空

PIN[8] VCC OUT 输出
机内电源+5V 输出。

PIN[9] NC 空

2. 时间表:



通讯协议

OPERATION MANUAL

MODEL **TH2683**

绝缘电阻测试仪

ULTRA HIGH RESISTANCE METER

Ver 2.03



同惠电子有限公司

Tonghui Electronic co.,Ltd.

通讯设置

波特率：9600
奇偶校验：无
数据位：8 位
停止位：1 位

一 仪器发送的数据

功能 T 测试中

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
<	T	#1	#2	#3	#4	#5	#U	#1	#2	#3	#4	#5	#U	OR	GD	BP	AU	RG	V0	#1	#2	#3	#4	#5	#U	#1	#2	#3	#4	#5	#U	>
起 始 符	功 能 号	电阻值 例如：1.000G 超限时为 000000						漏电流值 例如：10.00u						超 限 0： 下 超 1： 上 超	分 选 0： NG 1： 合 格	讯 响 0： NG 1： GD 2： 关	自 动 0： 手 动 1： 自 动	量 程 1 2 3 4 5 6	电 压 0 9	下极限值 例如：0.100M						上极限值 例如：9999.G 注：数据为 ::::.G 上限无穷大						结 束 符

功能 D 放电状态

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
<	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TR	OR	GD	BP	AU	RG	VO	#1	#2	#3	#4	#5	#U	#1	#2	#3	#4	#5	#U	>
起始符	功能号	无效数据											单步	无效数据	讯响	自动	量程	电压	下极限值 例如：0.100M					上极限值 例如：9999.G 注：数据为 ::::.G 上限无穷大					结束符			
													0：关		0：NG	0：手动	1 0															
													1：开		1：GD	1：自动	2 9															
															2：关	2：自动	3 6															

功能 S 设置状态

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
<	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OR	GD	BP	AU	RG	VO	#1	#2	#3	#4	#5	#U	#1	#2	#3	#4	#5	#U	>
起始符	功能号	无效数据														讯响	自动	量程	电压	下极限值 例如：0.100M					上极限值 例如：9999.G 注：数据为 : : : : .G 上限无穷大					结束符		
																0：NG	0：手动	1 2 3	0 9													
																1：GD	1：自动	4														
																2：关	2：自动	5 6														

功能 E 清零状态

功能 I 正在清零

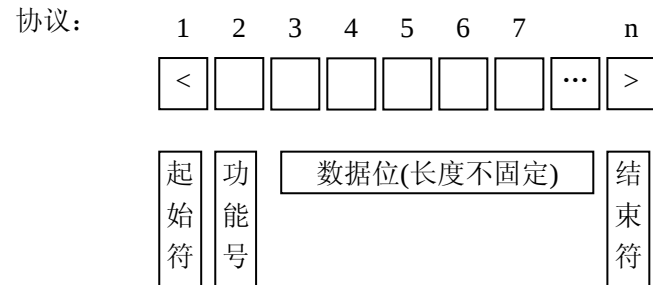
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
<	E	#1	#2	#3	#4	#5	m	V	0	0	0	0	0	OR	GD	BP	AU	RG	VO	#1	#2	#3	#4	#5	#U	#1	#2	#3	#4	#5	#U	>
起 始 符	功 能 号	当前开路零值 例如：0.040mV							无效数据					超	分	讯	自	量	电	下极限值 例如：0.100M						上极限值 例如：9999.G 注：数据为 : : : : .G 上限无穷大					结 束 符	
														限	选	响	动	程	压													
														0:	0:	0:	0:	1	0													
														下	NG	NG	手	2														
														1:	1:	GD	1:	4														
														超	合格	2: 关	自动	5														

注意：在仪器的“设定”子选项设置中不发送数据，此时计算机收不到数据，发送“放电”命令可以使仪器使退回到放电状态。

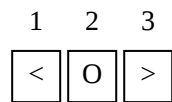
功能 J 仪器启动时发送给计算机的同步信号(该功能不受命令O控制)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
<	J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OR	GD	BP	AU	RG	VO	#1	#2	#3	#4	#5	#U	#1	#2	#3	#4	#5	#U	>
起始符	功能号	无效数据														讯响	自动	量程	电压	下极限值 例如：0.100M					上极限值 例如：9999.G 注：数据为 : : : : .G 上限无穷大					结束符		
		0: NG	0: 手动	1 2	0																											
		1: GD	1: 手动	3 4	9																											
		2: 关	2: 自动	5 6																												

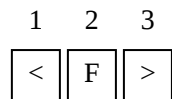
二 计算机发送的数据



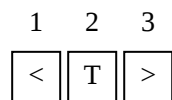
命令 O 允许仪器发送数据，仪器开机默认为不发送,计算机收不到数据。



命令 F 不允许仪器发送数据，以后计算机将接收不到数据，但计算机发送的控制有效。



命令 T 测试键按下



命令 D 放电键按下

1	2	3
<	D	>

命令 A 自动键 仅放电/测试状态有效

1	2	3
<	A	>

命令 L/H 极限改变 仅放电状态有效

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<	L/H	#	#	#	#	P	U	>

L: 下限值 H: 上限值	# 数据位	↑	U: 单位 0:M 1=G
	P: 小数位置 千位后=1 百位后=2 十位后=3 个位后=4		

注：上限无穷大：<H:::41>

命令 R 量程

1	2	3	4
<	R	#	>

#:量程号

命令 V 电压档改变 仅放电状态有效

1 2 3 4

< V # >

电压档号 0~9 (10V~1000V)

命令 E 清零键按下 仅放电状态有效

1 2 3

< E >

命令 B 讯响设置 仅放电/测试状态有效

1 2 3 4

< B # >

0: 不合格 1: 合格 2: 关

命令 G 单次设置 仅放电状态有效

1 2 3 4

< G # >

0: 开 1: 关

常州市同惠电子有限公司

许华威

wizzxu@msn.com

2001-06-09