

目 录

第一章 概述

- 一、引言.....(2)
- 二、技术指标.....(2)
- 三、使用环境.....(2)

第二章 仪器结构

- 一、前面板说明.....(3)
- 二、后面板说明.....(5)

第三章 工作原理

- 一、测试原理.....(5)
- 二、原理框图简述.....(5)

第四章 操作说明

- 一、开机(6)
- 二、参数设定
 - 1、电压设定(6)
 - 2、分选下限设定(6)
 - 3、分选上限设定(7)
 - 4、讯响设定(7)
 - 5、外触发设定(7)
 - 6、串行通讯设定(7)
- 三、清零(7)
- 四、量程保持.....(7)
- 五、测试(8)
- 六、外触发接口（PLC 接口）(9)

第五章 成套与保修

- 一、成套(10)
- 二、保修(10)

第一章 概述

一、引言：

YD2685 型绝缘电阻测试仪是一种快速测量电子元器件、介质材料、设备和电线电缆等绝缘性能的测量仪器。

仪器由单片微处理器控制，操作简便、功能齐全。它具有绝缘电阻/电流双测试；测试电压档、量程档、绝缘电阻/电流全数显（VFD）；参数自动保存；量程保持；分选输出和外触发输入接口等功能，仪器超强的抗干扰和抗冲击能力使测试更直接、更方便、更可靠。

二、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	$10^5 \Omega \sim 10^{12} \Omega$
电流测量范围	$\leq 200 \mu A$
电阻测量精度	$\leq 10G \Omega$ ±2% ±5 字, $> 10G \Omega$ ±5% ±5 字, $> 100G \Omega$ ±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
测试速度	约 6 次/秒
分选预置范围	0.100M~9999G Ω
分选判别	合格/不合格
讯响	合格/不合格/关闭
清零	开路清零
接口	外触发接口（PLC 接口）、串行通讯 RS232 接口（选配）
重量	约 6Kg
功耗	最大 50W
电源	220V（1±10%）/50Hz（1±5%）
预热时间	约 15 分钟进入精度范围

三、使用环境：

- 1、仪器达到精度要求的工作温度：10℃~30℃，湿度：≤65%RH。
- 2、为了保证仪器测量精度或不损坏仪器，请注意以下事项：
 - （1）请勿将仪器放在多灰尘、多振动、日光直射或有腐蚀气体下使用。
 - （2）尽管仪器针对电源交流噪音进行了处理，但仍尽可能放置在噪音小的环境下使用。如实在无法避免，请为仪器另加电源滤波器。
- 3、请将本仪器保存在温度 0℃~30℃的环境下，长时间不用，应包装保存好。

地址：广东省深圳市福田区深南中路南光捷佳大厦 1402 室

TEL: 0755-88851600 83980158 83986300 83047415

FAX: 0755-88850515 83047419 E-mail: Lp@df17.com

[Http://www.17lp.com](http://www.17lp.com) www.lp-17.com/ www.1718sz.com www.df17.com

第二章 仪器结构

一、前面板示意图及功能说明：

显示屏图：

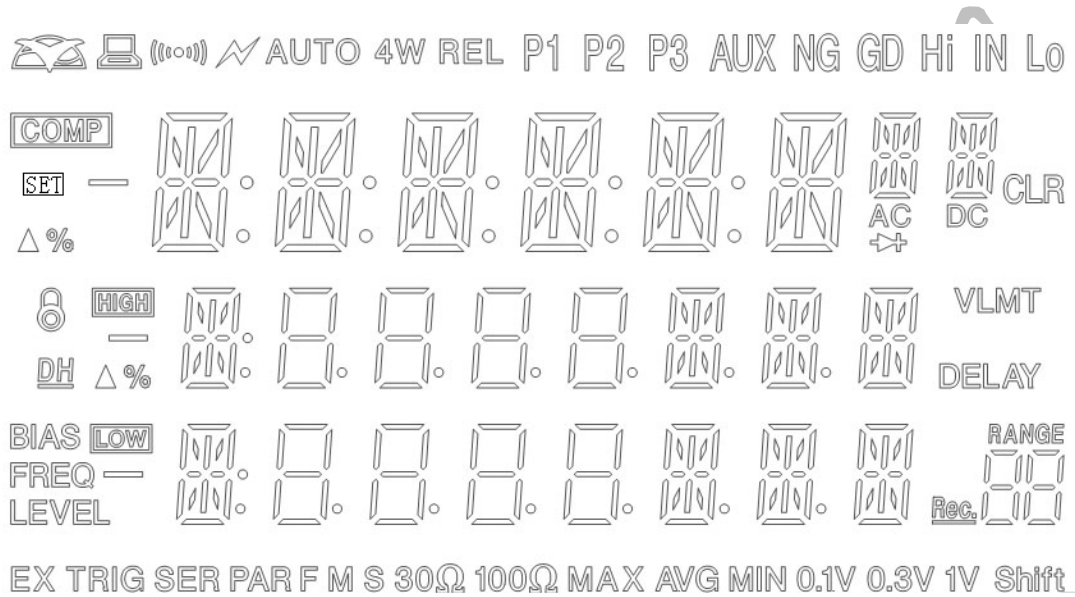


图 2-1

按键区图：

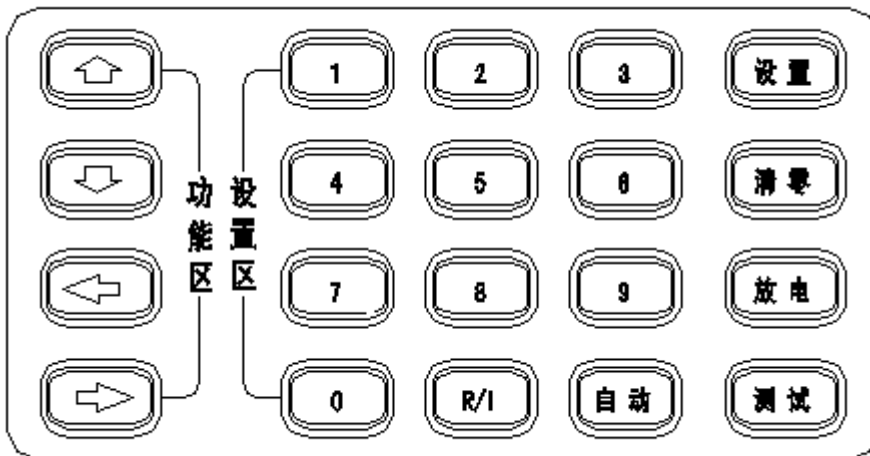


图 2-2

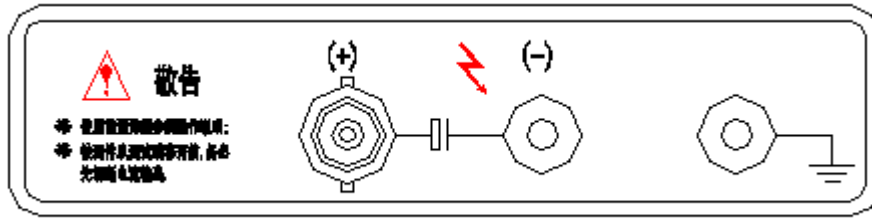






图 2-3

显示区:

- 1、电压显示: 字符‘U:’后显示电压值。
- 2、量程显示: 字符‘RANGE’下显示量程 1~6。
- 3、阻值或电流显示: 字符‘R:’时, 显示绝缘电阻值, 字符‘I:’时, 显示漏电流值。

按键区:

- 1、  按键: 设置状态时改变设置项目, 放电状态和测试状态时可改变量程。
- 2、  按键: 设置状态时变换小数点和数据位, 放电状态时改变设置电压, 测试状态时可增加或降低输出电压。
- 3、设置键: 进入设置操作, 确认设置项设置结束
- 4、清零键: 放电状态时, 对仪器开路清零
- 5、自动键: 量程自动或手动切换按键, 显示屏中‘AUTO’符号亮表示当前是量程自动状态, 在测量时自动换量程, 否则在测试中使用上下键手动来改变量程。
- 6、R/I 键: 测试状态时, 转化显示的时绝缘阻值还是漏电流值。
- 7、放电键: 从测试状态、设置状态或清零状态恢复到待机状态。
- 8、测试键: 从待机状态启动进行充电测试。
- 9、数字键: 设置状态下, 使用数字键在闪烁位输入相应数值。

测试区:

- 1、接地端: 接地屏蔽端。
- 2、测试(-)端: 电压输出端。
- 3、测试(+)端: 采样输入端。

4、电源开关：控制机器电源的连通或切断。

二、后面板说明：

1、电源输入插座：请接入 200V、50Hz 的电源

2、HANDLER：分选输出及外触发信号接口。

3、RS232：串行通信接口。

4、接地柱：仪器保护接地柱。

第三章 工作原理

一、测试原理：

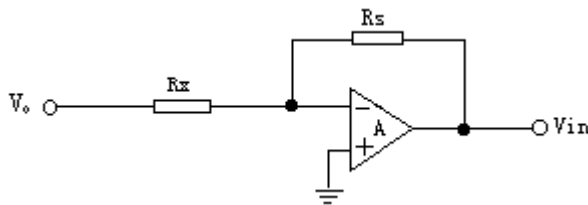


图 3-1 测试原理图

图 3-1 中： V_0 为被测电压， R_x 为被测电阻， R_s 为精密电阻， V_{in} 为采样电压，被测电阻与运算放大器 A 的反馈电阻（即精密电阻 R_s ）形成负反馈放大电路。采样 V_{in} 可得出 R_x 计算公式：

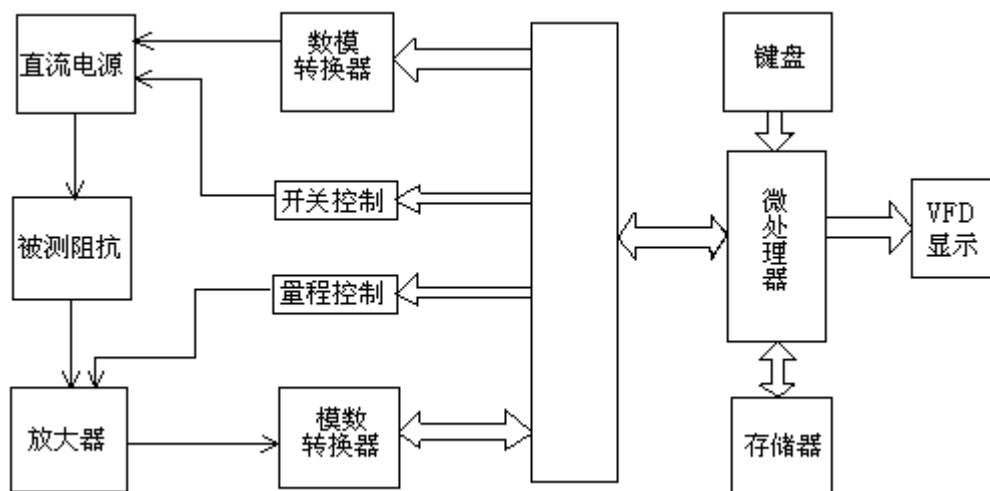
$$R_x = - R_s V_0 / V_{in}$$

测试数据经数字处理后由显示器显示。

二、原理框图简述：

图 3-2 为 YD2685 型绝缘电阻测试仪原理框图。

微处理器是仪器所有操作命令中心，它从键盘获取输入参数以完成所有测量控制，它将所得的测量值按一定公式计算并将计算结果送至显示器显示。



3-2 原理框图

第四章 操作说明

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

一、开机：

- 所有荧光屏笔段全亮
- 显示仪器型号及版本号
- 结束，进入放电状态

初始状态：

测试电压：上次用户测试过的设置值；测试量程：开机默认值；量程窗口：自动；放电状态：分选预置值；上次用户设定值；讯响：上次用户设定值；外触发：上次用户设定值；RS232 接口：上次用户设定值。

二、参数设定：

1. 电压设置

在放电状态下按左右方向键就可改变设置电压，可设置的电压为：

10V、25V、50V、75V、100V、125V、250V、250V、500V、750V、1000V。

在测试状态下可用左右键改变输出电压的大小，在小于 100V 时每次可增加或减少 1V 电压，而在大于或等于 100V 时每次可增加或减少 10V 电压。

注意：每次开机后设置电压均为上次用户测试过的设定值。

2. 电阻下限设置

在放电状态下按设置键，进入电阻下限设置菜单，此时荧光屏上显示出“LOW”符号及下限电阻设置值，如不进行设置操作，直接按上、下键进行其他项目设置，如需进行

地址：广东省深圳市福田区深南中路南光捷佳大厦 1402 室

TEL: 0755-88851600 83980158 83986300 83047415

FAX: 0755-88850515 83047419 E-mail: Lp@df17.com

[Http://www.17lp.com](http://www.17lp.com) www.lp-17.com/ www.1718sz.com www.df17.com

设置请按设置键进入下限电阻设置，此时“LOW”符号在不停闪烁。

用左右键可改变小数点位置和单位，变好小数点与单位（或不用改小数点与单位）后，再按设置键进入电阻设定中改变数值的大小，当那一位数字闪烁显示时可用上下键或数字键改变该位的大小。当设置好数据后再按设置键退出电阻下限设置状态，此时“LOW”符号及设置的数据停止闪烁。

注意：当下限设置为零时下限不分选。

3. 电阻上限设置

在退出电阻下限设置状态下（此时设置的内容无闪烁显示）按上键进入电阻上限设置菜单。此时荧光屏上显示出“HIGH”符号及上限电阻设置值，其他操作过程和使用的按键与下限设置一样，只是数据显示的位置和闪烁的字符标志不一样。

注意：当上限设置为零时上限不分选。而当上下限都设置为零时则不分选。

4. 蜂鸣器讯响设置

在退出电阻上限设置状态下（此时设置的内容无闪烁显示）按上键进入蜂鸣器讯响设置菜单。此时荧光屏上显示出“((.))”符号。

此时可按上下键进入下一功能设置状态，也可按设定设置键进入讯响设置，此时“((.))”符号不停的闪烁，同时在显示屏的右上方显示上次的设置状态，可用上下键选择讯响状态，其子菜单包含下列选项：

（没有显示）	关闭讯响
NG	不合格讯响
GD	合格讯响

5. 触发状态（PLC 接口）设置(选配)


在退出蜂鸣器讯响设置状态下（此时显示屏中无闪烁显示）按上键进入触发状态（PLC 接口）设置菜单。此时荧光屏上显示出“TRIG”符号。



此时可按上下键进入下一功能设置状态，也可按设定设置键进入触发状态设置，此时“TRIG”符号不停的闪烁，可用上、下键选择触发状态（显示在“TRIG”符号左边），其子菜单包含下列选项：

（没有显示）	连续测试
EX	触发测试

当在触发状态下测试时只能由外部触发信号触发测量，触发脉冲为低电平有效，且一个低电平信号只能触发一次测试。分选接口信号有触发信号，分选通过信号，分选失败信号，分选接口供电输入。

6. 串行通讯接口（RS232 接口）设置(选配)

在退出触发状态设置状态下（此时显示屏中应无闪烁显示）按上键进入串行通讯接口（RS232 接口）设置菜单。此时荧光屏上显示出“”符号。

此时可按上、下键进入下一功能设置状态，或按放电键退出设定状态，回到放电状态。也可按设定确认键进入串行通讯接口设置（“”号闪烁），可用上、下键选择触发状态（显示在“ ”符的左下一行），其子菜单包含下列选项：

（没有显示）	关闭串行通讯接口
SET	打开串行通讯接口

三、清零：

“清零”用于对机内连线及其电路的底数进行清零。清零将直接影响测试精度及其线性

地址：广东省深圳市福田区深南中路南光捷佳大厦 1402 室

TEL: 0755-88851600 83980158 83986300 83047415

FAX: 0755-88850515 83047419 E-mail: Lp@df17.com

<http://www.17lp.com> www.lp-17.com/ www.1718sz.com www.df17.com

度，如果测试精度不对，多数原因是未清零或清零不对。清零操作请在仪器预热 15 分钟后进行，对于在高端量程清零时，环境、温湿度及操作方式的影响很大，请确保第一章中“使用环境”一节所述。清零时显示的单位为 mV，清零时若显示的电压大于 100mV，则仪器已不能正常使用，清零出错主要是因为测试端未开路、测试环境不满足或仪器损坏等。清零时在量程 1-3 时的清零值在 1mV 以下，量程 4 的清零值在 5mV 以下，量程 5 清零值在 30mV 以下，量程 6 的清零值在 60mV 以下，否则测量结果可能不对。

清零只能手动进行，清零时先对量程 1 进行清零，待显示的清零数据稳定后，用上下键改变量程，待显示的清零数据稳定后再用上下键改变量程，直到所有的量程都清零完毕为止。清零完后按放电键退出清零状态，进入放电状态，同时将自动保存清零数据到 EEPROM 中，以备下次开机时使用。若 EEPROM 已不能写或损坏，则每次开机后只能重新清零。

清零状态时的显示“CLR”符号，在显示阻值的位置，显示清零电压。

四、量程保持

自动键切换两种状态——自动及手动状态（自动指示灯灭）。

自动：测量时仪器自动切换最佳的量程。

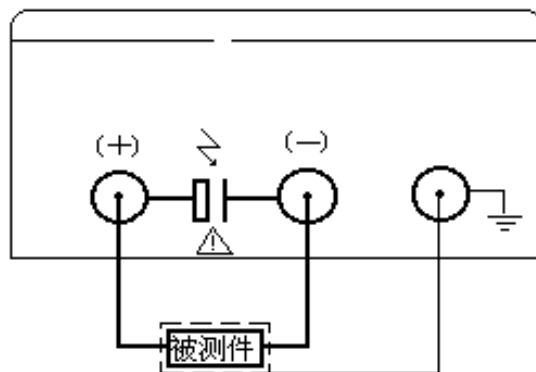
手动：量程保持。

放电及测试状态下按动上下键改变量程，此时仪器转换为“手动”方式。

五、测试

测试时左边窗口显示实际加于被测件上的电压值，右边窗口显示测试结果电阻或电流值，中间窗口显示测试时所用量程。

1、测试方法：在进入测试前，请按下图所示连接被测件（电容器等带极性的被测件）。



测试连接图

注意：

- (1) 测试 (-) 端输出电压，请在放电状态下连接被测件，谨防触电。
- (2) 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，并且放电几秒钟后取下，以防止电击。
- (3) 为了获得理想的精度和稳定性，请确保测试环境符合第一章中“使用环境”一节中的要求。

2、操作过程：

- a. 按动测试键，即进入测试状态
- b. 按动 R/I 键，在测试类别——电阻或电流间切换。

地址：广东省深圳市福田区深南中路南光捷佳大厦 1402 室

TEL: 0755-88851600 83980158 83986300 83047415

FAX: 0755-88850515 83047419 E-mail: Lp@df17.com

[Http://www.17lp.com](http://www.17lp.com) www.lp-17.com/ www.1718sz.com www.df17.com

d. 按动放电键，测试结束返回放电状态。

3、量程选择：

YD2685 共有 6 个量程电阻，它们构成 6 个量程段，见下表

量程	输入电阻
1	10 k Ω
2	100 k Ω
3	1 M Ω
4	10 M Ω
5	10 M Ω 且信号放大 10 倍
6	10 M Ω 且信号放大 100 倍

若仪器的量程在测试时为自动可在测量时自动切换量程，对于不同的被测电阻，仪器会选择最佳的量程，以达到最佳的测试结果。

4、方向键功能：

测试时可按左右键减少或增加输出电压，在设置电压小于等于 100V 时，按左右键减少或增加 1V 输出电压，在设置电压大于 100V 时，按左右键减少或增加 10V 输出电压。

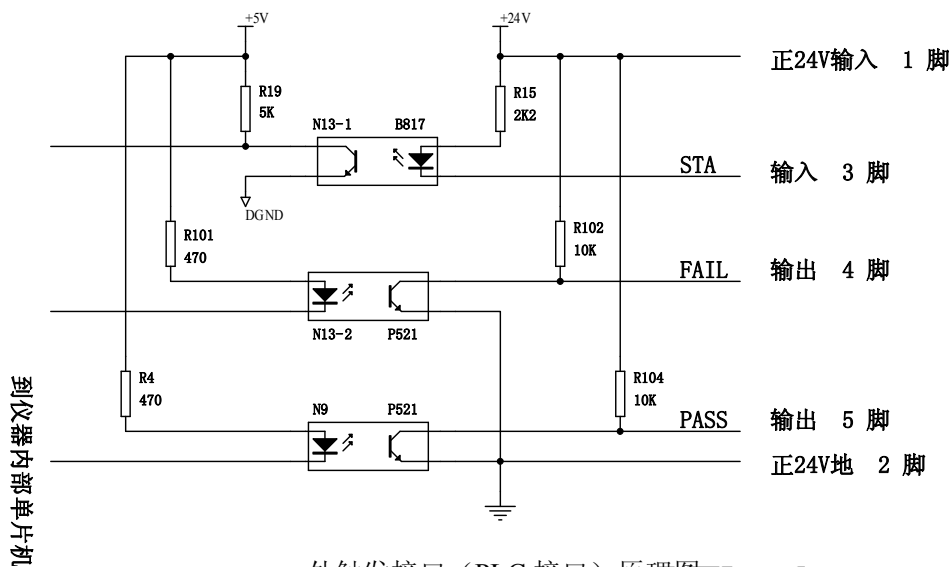
测试时可按上下键升或降测试量程，若用上下键改变过量程，则量程变为锁定状态，只能按自动键改变量程的锁定状态为自动状态。

六、外触发接口（PLC 接口）

本接口主要用于流水线作业，触发方式为电平触发，低电平有效（将接口输出的 2、3 脚短接），其脉冲宽度不得小于 20ms，且一个低电平仅能测量一次。若在外触发时其触发信号一直为低电平，则不能对键盘进行操作。外触发时将锁定量程，只能手动选择或不在外触发时测试后确定量程，再打开外触发开关。外触发时请先连接好被测电阻，延迟一定时间后再发触发脉冲进行测量。

本接口在仪器后面板上用 9 芯打印母座作为引线端口，其各脚功能在接口图中有标明。若接口电平改为 5V，则要改电阻 R15 为 470 Ω ，不然不能正常触发。

注意：外触发测试时若测试线处理得不好，高阻抗的测量精度将受影响，故在测高阻抗时最好不用远控接口。外触发接口图原理如下：



外触发接口（PLC 接口）原理图

第五章 成套与保修

一、成套：

仪器出厂时应具备如下清单：

- | | |
|--------------------|-------|
| 1. YD2685 型绝缘电阻测试仪 | 1 台 |
| 2. 电源线 | 1 根 |
| 3. 测量线 | 1 组三根 |
| 4. 使用说明书 | 1 份 |
| 5. 保修卡 | 1 份 |
| 6. 合格证 | 1 张 |
| 7. 测试报告 | 1 份 |

用户收到仪器后，开箱核对以上物品，如有遗缺，请立即与本公司或经营部门联系。

二、保修：

保修期：使用单位从本公司购买仪器者，自公司发货日期起计算，自经营部门购买者，自经营部门发货日期起计算，保修期为两年。保修应出具该仪器的保修卡。

保修期内，由于使用者操作不当而引起仪器损坏，维修费用由用户承担。

地址：广东省深圳市福田区深南中路南光捷佳大厦 1402 室

TEL: 0755-88851600 83980158 83986300 83047415

FAX: 0755-88850515 83047419 E-mail: Lp@df17.com

<http://www.17lp.com> www.lp-17.com/ www.1718sz.com www.df17.com