



YTC720 全自动电容电感测试仪

用户操作手册

感谢您选用本公司的产品！

您现在参考的是 YTC720 全自动电容电感测试仪说明书。在使用本产品之前，请您详细阅读本说明书，并特别注意以下注意事项：

- 1、 测量时必须将钳形表置于 OFF 档。
- 2、 测量时必须将测试电压输出开关置于“通”位置。
- 3、 为获得正确的容量值，必须在测量前设置与电容器铭牌相同的电压值。
- 4、 如果怀疑仪器精度有问题，请用仪器随机配置的参考电容器进行检查。
- 5、 在测量小电容小电感时，钳形表的位置对测量值有影响，请将钳形表置于最佳位置，并保持钳口完整闭合。

目 录

一、概述.....	1
二、技术参数.....	1
三、工作原理.....	2
四、仪器面板.....	2
五、接线方法.....	3
A、并联电容器测量.....	3
B、电抗器电感测量.....	5
C、电感测量注意事项.....	5
六、操作步骤.....	5
七、配套清单.....	9
八、贮存及运输.....	9

YTC720 全自动电容电感测试仪

一、概述

YTC720 全自动电容电感测试仪是在无功补偿装置专家工作组的指导下，针对变电站现场测量并联电容器组中的单个电容器电容值时存在的问题而专门研制的，它着重解决了以下问题：

- (1) 现场测量单个电容器需拆除连接线，不仅工作量大而且易损坏电容器。
- (2) 电容表输出电压低而导致故障检出率低。
- (3) 测量电抗器的电感。

该仪器具有测量工作量小、快捷简便、性能稳定、测量准确、故障检出率高等特点。此外，它的电流测量单元还可兼作 CVT、避雷器等电器设备的测量之用，具有一机多能的功效。

本型号测试仪特点

- (1) 量程自动转换；
- (2) 储存 2000 个测试数据；
- (3) 大屏幕液晶（320×240 LCD）显示，汉字菜单操作提示；
- (4) 实现波形和测量处理数据同屏显示，使测试过程更直观；
- (5) 具有设置、校正和调试功能。

二、技术参数

- 1、电容量量程：0.2 μ F~2,000 μ F；
容量范围：5~20,000 kvar；
测量精度： $\pm 1.5\% \times$ 读数 ± 2 个字；
分辨率： $\pm 1.0\%$ rdg；
- 2、电感量程：1mH~9.9H；测量精度： $\pm 1.5\% \pm 2$ 个字
- 3、输出测量电压：AC 26V/500VA；50Hz；
- 4、显示方式：大屏幕液晶示屏全汉字输出，TP μ p-40 面板式热敏打印机
- 5、外形重量：370×370×220 mm / 8 kg
- 6、工作条件：
环境温度：0℃~+40℃，相对湿度： $\leq 90\%$
电 源：AC 220V $\pm 10\%$ ；50Hz；

三、工作原理

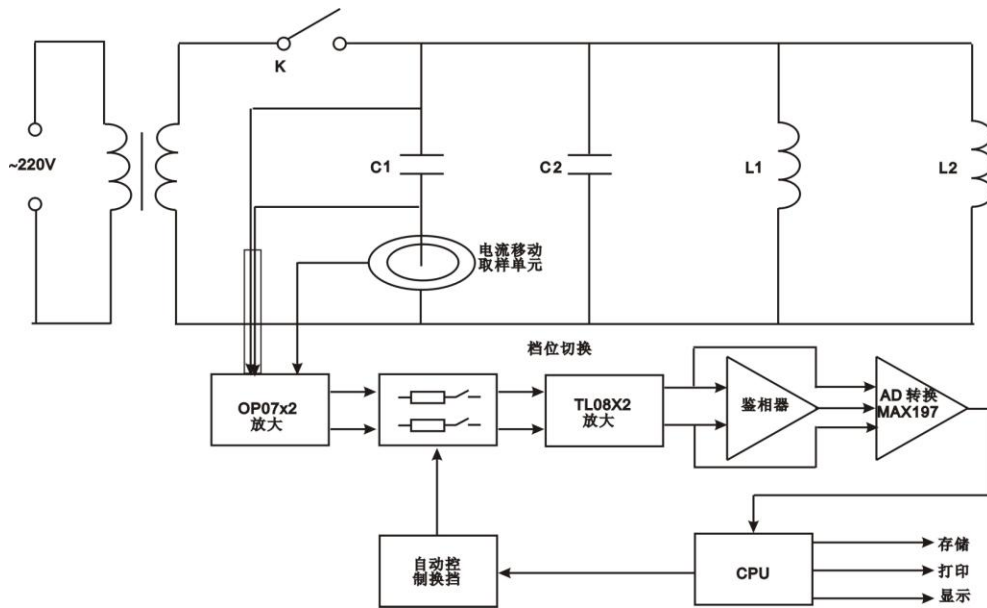
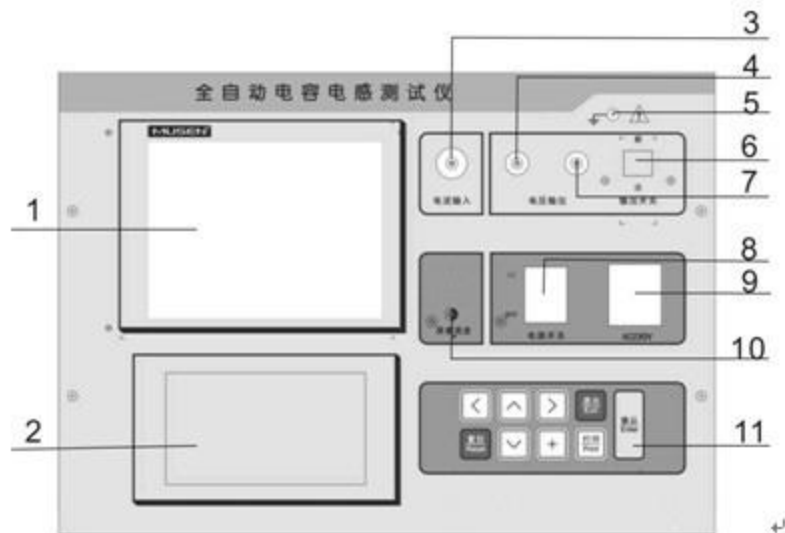


图 1 工作原理图

在被测电容支路有对被测电容的电压、电流取样的取样电路，取样电路的输出端分别接放大电路，从电压放大电路输出的电压信号和从电流放大电路输出的电流信号通过鉴相器输出相位差信号，与电压信号和电流信号通过 A/D 转换器后，输入 CPU 计算而得到被测电容值。因为采用了移动的电感取样单元，而使得无需拆除连接线就可以直接测量电容值。

加之测量过程档位是自动进行选择，避免了手动操作引起的误差，因此具有稳定性好、重复性好，准确可靠的特点。

四、仪器面板



- 1: 液晶屏幕
- 2: 打印机: 打印测量数据和波形
- 3: 电流测试钳插座
- 4、7: 输出电压接线柱
- 5: 接地端
- 6: 电压输出开关
- 8: 电源开关
- 9: 电源 (AC220V) 插座
- 10: 屏幕亮度
- 11: 按键功能区

【→】 和 【←】 键可用于平移光标, 还可用于改变数值大小。

【↓】 和 【↑】 键可用于改变光标的上下位置, 有时可用于增减数字。

【退出】 键 表示否定光标的提示, 【确认】 键表示肯定光标的提示。

【打印】 键 按此键后可得屏幕所显示的测量数据打印出来。

【复位】 键 按此键后, 再按【确认】跳回主菜单。

五、接线方法

A、并联电容器测量

进行测试前, 应按使用要求正确连接电源线及信号电缆。

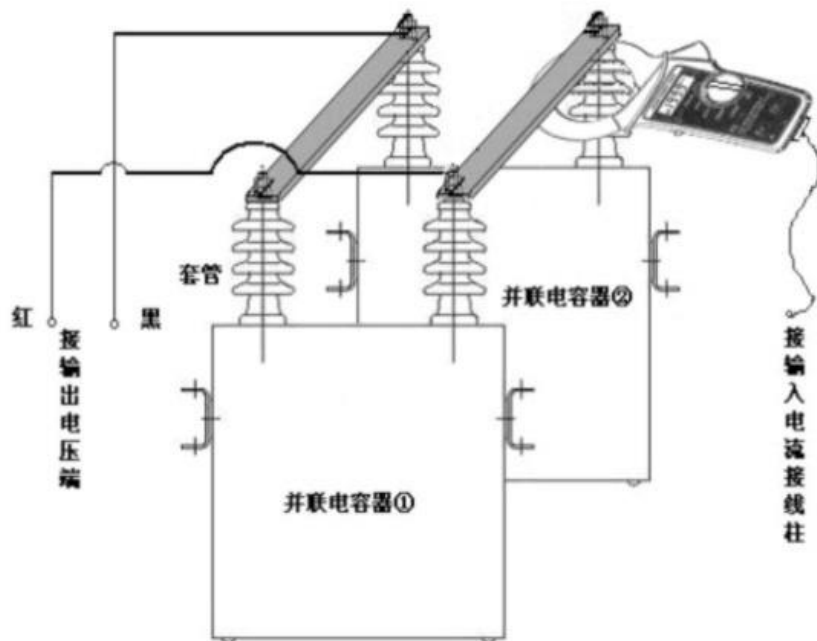
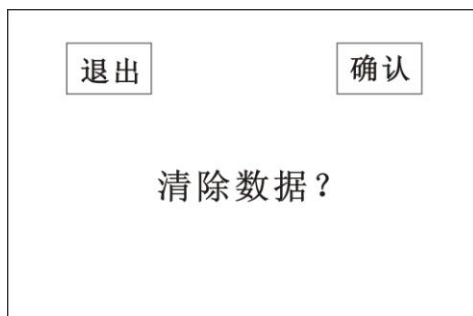


图 3 接线方式示意图



图 4 仪器现场测量实例

- 1、将测试电压电缆一端接到仪器测试电压输出端子④、⑦上；
- 2、将测试电流信号电缆插在仪器测试信号输入插头③上；
- 3、接好测试仪器 220V 电源线；
- 4、将测试电压电缆分别夹在被试电容器组两极的连接母线上，钳形电流表卡在所需测量的单台电容器的套管处；
- 5、闭合仪器电源开关⑧；
- 6、开机后屏幕显示提示画面，



按【确认】键进入主菜单画面，



将光标（黑色小方块）移至【设置】处，进入第3屏设置参数，将【等效阻抗】设为【并联 电容】模式（左右键是选择设置，按【确认】键光标往下一选项移动，按【退出】键光标往上一选项移动）。将【电压等级】设为系统相电压，按【确认】键并存入设置值，回到主菜单。

将光标移至【测量】，按【确认】键进入测量，将【电压输出开关】置于【通】的位置即进行电容测量，液晶屏幕上显示的数据即是测量结果。

7、将钳形电流表取下，卡于另一台需测量的电容器上，直至该相测量完毕。

8、测试结束后，切断电源，并将面板上所有开关恢复到测试前的状态，拆除所有接线。

B、电抗器电感测量

1、接线方法同测量电容时一样，只是被测试品为电感；

2、开机按【确认】后屏幕显示主菜单画面，将光标移至【设置】处，进入第3屏设置参数，将【等效阻抗】设为【串联 电感】模式。按【确认】键并存入设置值，回到主菜单。

3、将光标移至【测量】处，按确认进入测量状态。

4、将【电压输出开关】置于【通】的位置即进行电感测量。

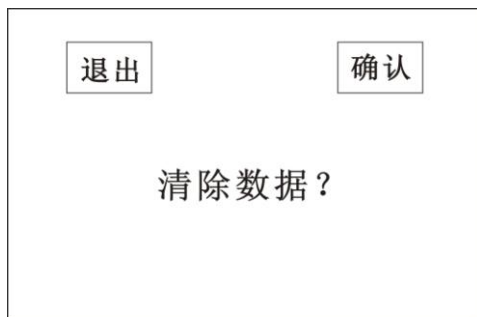
C、电感测量注意事项

1、被测电感的Q值越高，测量准确度越高。

2、因仪器测试电压较高，测量小电感量电感时（10mH以下），测试时间不宜过长，在测试结果稳定后尽快关断电压输出开关，以免大电流损坏仪器电源和被测试品电感。

六、操作步骤

使用本仪器前应仔细阅读本说明书，检查接线无误，仪器接地良好，防止触电事故。
 开机后屏幕显示操作提示画面（第1屏开机显示）。



第1屏 提示屏



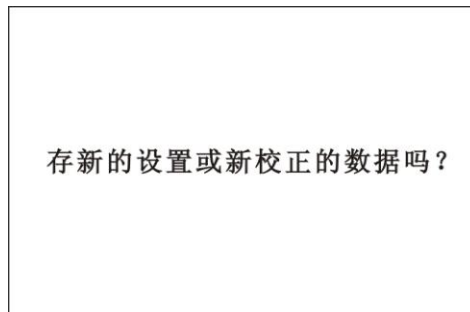
第2屏 主菜单

2) 设置

如欲设置参数，将光标移至设置处，进入第3屏设置参数。



第3屏 设置参数



第4屏 存入设置值

在第3屏画面中，有以下内容可以调整

等效阻抗：并联 电容、串联 电感两种模型，按【←】、【↑】、【→】、【↓】键进行选择，按【确认】键光标移向下一项。

电压等级：按【←】、【↑】、【→】、【↓】键改变数值及单位，按【确认】键光标移向下一项目。选择电压数，是为了计算电容的千乏数。在上述工作完成后，按【确认】键，出现第4屏存入设置值，再按【确认】键，回到主菜单。

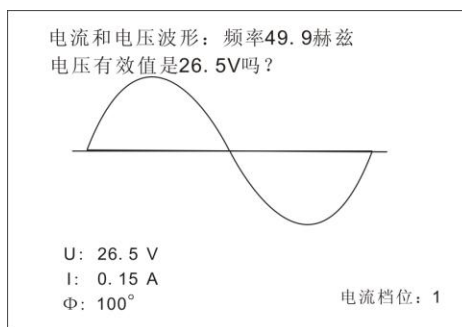
3) 查询



第5屏 查询菜单

如查询数据，将光标移至设置处，进入第 5 屏查询菜单，按【←】、【↑】、【→】、【↓】键选择要查询的数据记录。

4) 校正

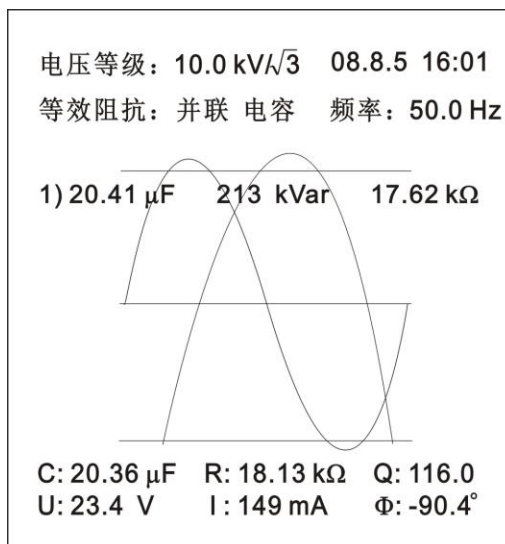
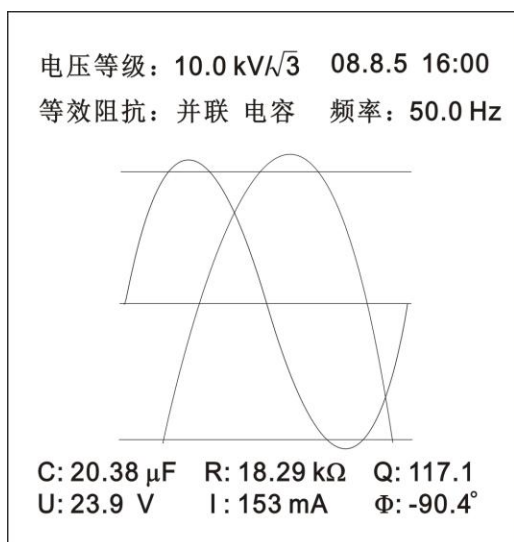


在主菜单中将光标移至【校正】按【确认】，进入第 6 屏画面中，当密码正确输入后，就会显示第 7 屏画面，按【→】、【←】、【↑】、【↓】和其他功能键进行数值校正。

用户不需进行此项操作，仪器在出厂时已经校验过。

5) 测量

在第 2 屏主菜单画面中，将光标移至【测量】，按【确认】键，进入测量状态显示，如图第 8 屏测量菜单，



下面解释测量结果的意义:

- C: 被测电容器的电容分量
- R: 被测电容器的阻性分量
- U: 加在被测电容器的交流电压
- I: 通过被测电容器的交流电流

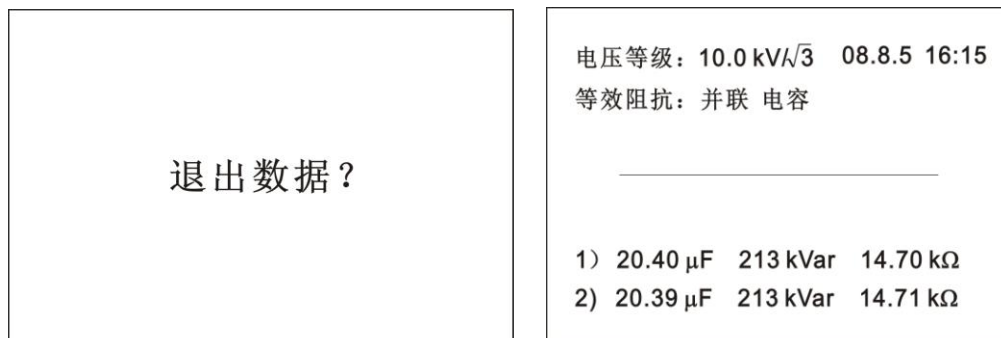
Q: 被测试品的品质因素

Φ : 被测电容器的容性分量与阻性分量之间的夹角

在测量过程中，按确认键，可以将该数据保存，如图第 9 屏测量保存菜单。

6) 打印数据

如果需要打印数据，在第 8 屏测量菜单 或者 第 9 屏测量保存菜单条件下，按【退出】键，显示第 10 屏退出菜单，再按【确认】键，显示第 11 屏打印菜单，

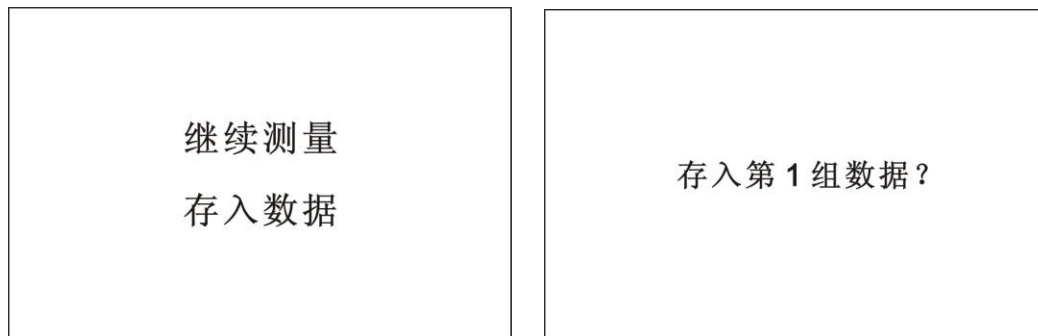


第 10 屏 退出菜单 1

第 11 屏 打印菜单

此时，再按【打印】键，可打印出屏幕所显示的测量结果内容，此时按【确认】键进入第 12 屏存入菜单 1，可选择继续测量或存入数据，也可按【退出】键进入第 1 屏提示屏。

7) 储存测量数据



第 12 屏 存入菜单 1

第 13 屏 存入菜单 2

测量过程完成后，在第 11 屏打印菜单条件下，再按【退出】键，显示第 12 屏存入菜单 1，将光标放在存入处，按【确认】键，屏幕显示第 13 屏存入菜单 2，按【→】、【←】、【↑】、【↓】键选择存入位置，按【确认】键，即可保存数据，共有 28 次储存空间（当储存空间已满，您仍要储存时，它会将上次储存在该位置的结果清除），听到“嘟”声后，该次数据便已经储存了。现在您按【复位】或者断电，对该次储存，均无影响。

七、配套清单

YTC720 电容电感测试仪	1 台
日本共立 2413F 电流表	1 块
测试电压电缆	2 根
测试电流电缆	1 根
电源线	1 根
3A 保险管	2 只
产品合格证	1 份
打印纸	2 卷
使用说明书	1 份

八、贮存及运输

本仪器应在原包装条件下，放室内贮存。其环境温度为 $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\gt; 90\%$ ，室内不应含有足以引起腐蚀气体。仪器周围无剧烈的机械振动和冲击。无强烈的电磁场作用。运输条件参照贮存条件。