



YTC1630 数字式三相移相器

用户操作手册

尊敬的顾客

感谢您使用本公司 YTC1630 数字式三相移相器。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！



◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。三年（包括三年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。如有合同约定的除外。

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

- **请勿在无仪器盖板时操作。**如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

一安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目录

一. 概述	4
二. 用途和适用范围	4
三. 主要技术指标	5
四. 基本原理	5
五. 使用方法	6
六. 注意事项:	8
七. 保养、维修	8
八. 运输、贮存	9
九. 开箱及检查	9
十. 其它	9

十一、 装箱清单10

一. 概述

移相器是由变压器式移相器，数字式相位显示仪，电压电流数显表、输出电压调节、移相细调及电源等单元组成注新一代便携式电工仪器，本产品将变压器移相技术与数字测量技术进行了有机结合，移相调节精度高，读数准确直观、电压输出可调。本机结构牢固可靠，全密封、携带方便，便于在野外和现场使用。

二. 用途和适用范围

移相器能在 0~360 度范围内达到任意角度的超前或滞后移相目的。

本移相器采用三相三芯柱变压器， Y_0 接线方法，每相均有四个等边绕组，交叉连线形成不同夹角，形成对角线相连的六边形，六个边共高十二个抽头，即十二档，每档 30 度，三相同步调节，细调由三只同轴自耦变压器与电容组成，使输出三相在 0~360 度范围内同步调节，以保证三相输出的平衡。

本移相器具有操作方便、体积小、噪音低、输出波形好等特点，能满足较高国度的单相及三相交流功率、相位等仪表的测试校验，也能用于电度表的检定装置之中。

三. 主要技术指标

1. 输入电压：三相四线 $3 \times 380(220)V$ 50Hz

2. 输出电压：三相四线 $3 \times (0 \sim 380) / (0 \sim 220)$ ，三位半数字显示，精度：1.5 级

输出电流：交流 0-20A 三位半数字显示，精度 1.5 级

3. 最大输出容量 $3 \times 300\text{VA}$

4. 三相粗调： $0^\circ \sim 360^\circ$ ，每步 30° 进移相

5. 三相细调： $-3^\circ \sim 18^\circ$ ， $12^\circ \sim 33^\circ$ ，四位数字显示，精度 1.5 级

6. 电压波动：粗调 $\leq 1.5\%$ ，细调 $\leq 2.0\%$

7. 波形失真：输出波形失真度 \leq 输入波形失真度

8. 温升： $< 60^\circ\text{C}$

9. 绝缘电阻： $\geq 22\text{M}\Omega$

10. 耐压试验：1.5kV/min

11. 使用环境：温度 $-10^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ ，湿度 $< 80\%$

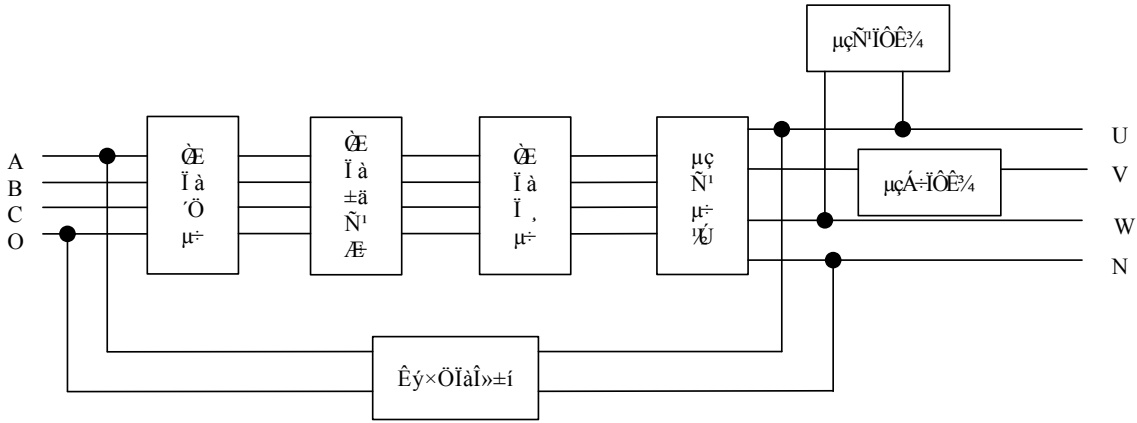
12. 外形尺寸： $480 \times 360 \times 230\text{mm}$

13. 重量：约 35kg

* 当顺时针调节移相粗调旋钮相位表头递减移相时，请任意调换输入三个相序即可

四. 基本原理

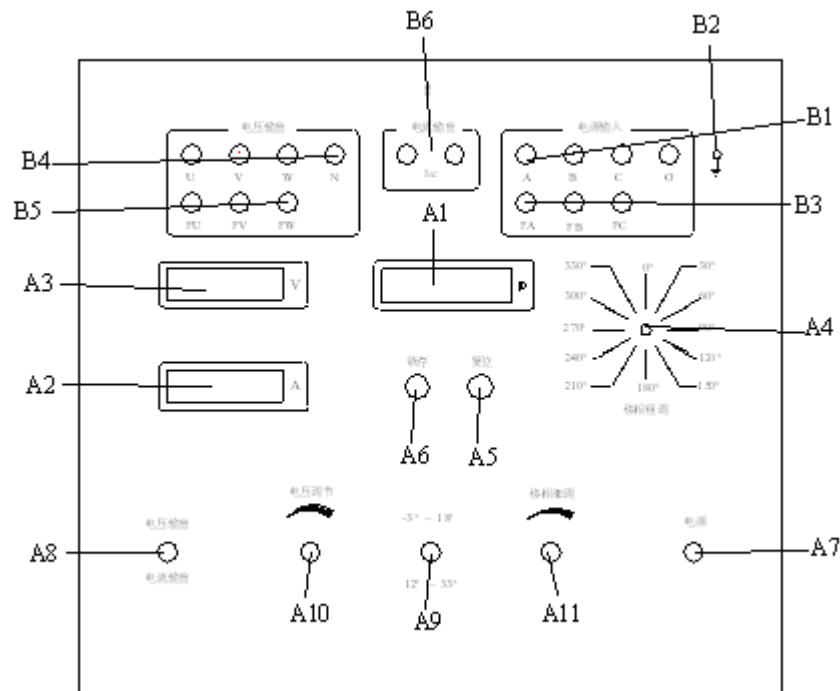
本移相器是采用变压器移相原理设计制造的，其基本工作原理如下方框图：



5. 使用方法

(一) 数字式三相移相器面板示意图及说明

面板:



- A 1 . 移相显示表头，四位数字显示 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 相角。
- A 2 . 输出 V 相负载电流显示表头，3 位半数字显示。
- A 3 . 输出间 U、W 电压显示表头，3 位半数字显示。
- A 4 . 移相粗调旋钮，依面极刻度旋转移相。
- A 5 . 相位表头复位键。按此键后可显示移相角度。
- A 6 . 相位表头锁存键。调好移相角度不需变化时，按此键可锁表头数字。
- A 7 . 电源开关，此键可切断或接通整机内部电源。
- A 8 . 输出功能选择开关，开关拨向电压输出则输出三相电压 U、V、W 对应输入 A、B、C 电源移相；开关拨向电流输出则可输出 A C $0 \sim 20$ A 电流，对应 B 相输入移相。
- A 9 . 移相细调选择按钮，根据标记可选择 $-3^{\circ} \sim 18^{\circ}$ ， $12^{\circ} \sim 33^{\circ}$ 细调范围。
- A 10 . 输出电压调节旋钮、输出 U、V、W 三相由此旋钮一起同步调节，其中 U、W 之间电压由表头显示 $0 \text{ V} \sim 380 \text{ V}$ 。

A 1 1. 移相细调旋钮，此旋钮配合 A 9 可实现 30° 范围移相调节。

B 1. 输入三相四线接线柱。

B 2. 机壳接地柱。

B 3. F 1、F 2、F 3 是分别对应输入 C、B、A 三相的保险座。

B 4. 输出三相四线接线柱。

B 5. F 4、F 5、F 6 是分别对应输出 W、V、U 三相的保险座。

B 6. 电流输出接线柱

(二) 使用方法

1. 检查面板 B 3、B 5 各保险管是否完好。

2. 关断本机电源开关 A 7，将电压调节旋钮 A 1 0 调至最低位，再接上面板 B 1 三相四线 A、B、C、O 输入电源。

3. 接上面板 B 3 电压输出 U、V、W、N 所需加负载，但负载功率不能超出本机最大输出功率。

4. 合上外部闸刀，打开本机电源开关 A 7，A 1、A 2、A 3 三表头也均应点亮。

5. 通电预热约半分钟后调节电压输出旋钮 A 1 0 至所需值，三相移相电压输出 U、V、W、N，其中 U、W 间电压由 A 3 表头显示，V 相负载电流由 A 2 表头显示。

6. 调节移相粗调旋钮 A 4 至所需移相角度大致档位，再调节移相细调旋钮 A 1 1，配合细调选择开关 A 9（开关拨向上方，移相细调旋钮 A 1 1 顺时针调节 1 圈移相 15° ，开关拨向下方，移相细调旋钮 A 1 1 逆时针调节 1 圈移相 15° ），每当调节移相粗调旋钮 A 4 后，要将细调选择开关 A 9 拨向上方，移相细调旋钮 A 1 1 顺时针调节相位表头显示相位增加。每档移相粗调，可实现 $0^\circ\sim 30^\circ$ 范围移相连续细调，其中可通过复位按钮 A 5，由 A 1 表头显示移相角度，当调至所需移相角度时可按锁存 A 6 锁住 A 1 表头显示之值，当需重新显示移相角度时，按复位按钮 A 5 即可。

六、注意事项：

1. 本机输出N点不准与输入零线连在一起使用。
2. 本机使用时保持强电状态，须注意安全，机壳接地柱必须接地。
3. 本机所使用保险的熔丝均为 5 A，作为短路和过载的保护，使用时必须符合规定。
4. 当环境干扰较大时，如让移相器无输出而 A 2、A 3 表头不为 0，记下此数，在测定结果中减去此值即可。
5. 打开电源开关后，若无任何显示，应立即断电，请先检查输入保险是否完好，再检查外部输入的三相四线是否连接好，如还无任何显示，请与本公司联系。

七、保养、维修

1. 验证设备的可用性

仪器在使用前首先观察仪器外观是否有破损。通电后检查仪器表头是否有显示，显示是否完整，对长期没有使用的仪器还应检查其输出部分接线柱是否锈蚀、老化现象，否则应及时清理完好再使用。使用时请参照“使用操作”方法。

2. 设备的保养

每次完成试验后，清整仪器接线柱上的连线，关闭电源，断开电源插头，盖上机箱盖，放置在干燥无尘、通风无腐蚀性气体的室内。

3. 保险管的更换方法

仪器的保险管与仪器的电源插座连为一体，更换时首先应拔掉电源线，用小一字改锥从上方拨出保险盒。

八、运输、贮存

■运输

设备需要运输时，建议使用本公司仪器包装木箱和减震物品，以免在运输途中造成不必要的损坏，给您造成不必要的损失。

设备在运输途中不使用木箱时，不允许堆码排放。使用本公司仪器包装箱时允许最高堆码层数为二层。

设备运输时，面板应朝上。

■贮存

设备应放置在干燥无尘、通风无腐蚀性气体的室内。在没有木箱包装的情况下，不允许堆码排放。

设备如果长期不使用，放置时在设备的底部垫防潮物品，以防止设备受潮。

设备贮存时，面板应朝上。

9、开箱及检查

■开箱注意事项

开箱前请确定设备外包装上的箭头标志应朝上，如果不朝上请确认在箭头朝上时开箱。

开箱时请注意不要用力敲打，以免损坏设备。开箱取出设备，并保留设备外包装和减震物品，既方便了您今后在运输和贮存时使用，又起到了保护环境的作用。

■检查内容

开箱后取出设备，依照装箱单清点设备和配件。如发现短少，请立即与本公司联系，我公司将尽快及时为您提供服务。

十、装箱清单

1、仪器主机	1 台
2、电源线	1 根
3、配套电源插座	1 个
4、产品使用说明书	1 本
5、合格证	1 张
6、保险管	5 个