

## 第一章 概述

### 1.1 工作原理

在旋转的电机轴带动下，作连续转动和震动，使试液混合均匀。

### 1.2. 用途

该仪器主要用于试验样品的混匀，为产品制备作准备。可同时使用 22 个（1.8~15ml）的试管，通过该仪器连续转动和震动，可使试验样品混合的非常均匀，广泛应用于医学、生物化学、化工厂等实验室。

### 1.3. 特点

- (1) 主电机采用性能优良的步进电机。
- (2) 控制系统采用单片微型计算机、LCD 显示、功能齐全。
- (3) 外形设计小巧且人性化。
- (4) 通过对运行转速、转动时间、振动中心角、振动时间、振动幅度、振动次数、运行总时间等七个参数的设置，可以工作在不同的状态。

## 第二章 主要技术指标

### 2.1 技术指标和规格

型号规格	MTR-22 多功能混匀仪
适应容量	(1.8ml ~15ml) 的试管 22 个
调速范围	5r/min~ 30r/min
连续转动最长时间	999 秒
连续振动最长时间	999 秒
振动中心角	15° , 30° , 45° , 60° , 75° , 90° 六档范围内可调
振动幅度	1° ~5° 内可调
振动次数	1 次~5 次内可调
最长工作时间	12 小时
电源	DC12V, 0.5A
外形尺寸	260×300×220mm (宽×深×高)
重量	3kg

### 2.2 随机附件

下面的物品和多功能混匀仪一起发送的

- 1、连接电缆 1 根；
- 2、AC100V~220V, 50~60Hz 电源适配器 1 个；
- 3、使用说明书 1 本；
- 4、橡胶试管套 10 个。

### 2.3 仪器外观

此处附上 MTR-22 的照片并加文字以于说明

- 1、控制面板被分为 2 个区：屏幕显示区、按键区。
- 2、按键区

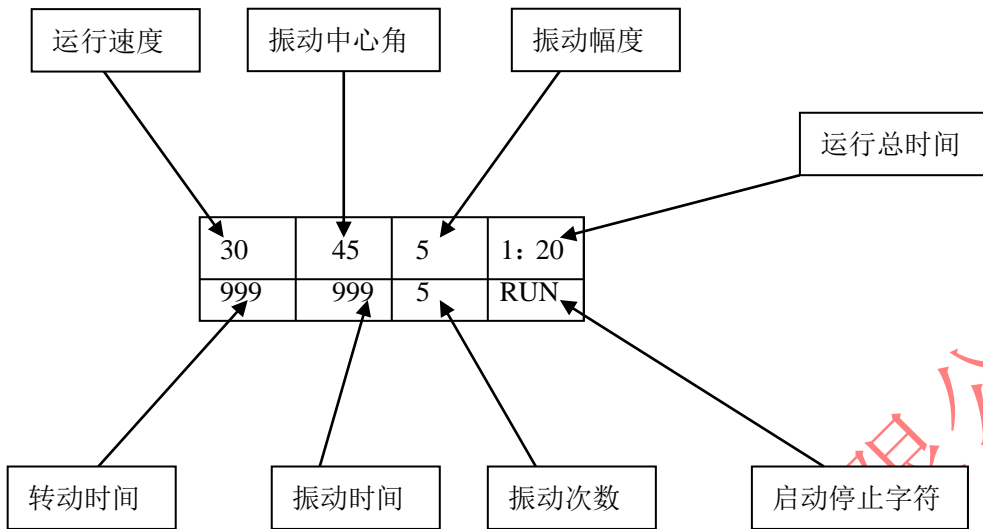
设有四个键：模式选择键、增加键、减少键、启停控制键。

- a. 模式选择键：参数选择；
- b. 增加键：对参数数值的增加；
- c. 减少键：对参数数值的减少；

d. 启停控制键：用于混匀仪的启动和停止控制。

### 3、屏幕显示区

屏幕显示区包括上、下 2 个区域：



### 2.4 仪器安装

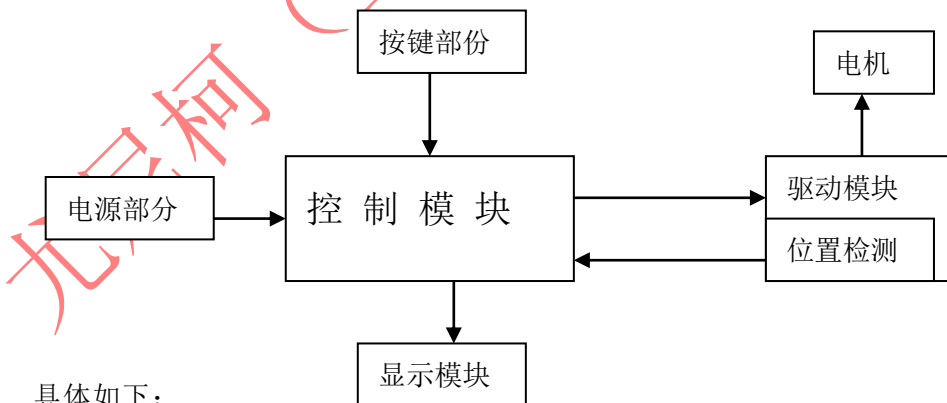
此处附上 MTR-22 的安装示意图并加文字以于说明

## 第三章 仪器组成部分

该混匀仪主要由机械结构部分和电气控制部分组成

### 3.1、 电气部分：

MTR-22 多功能混匀仪的电气控制原理方框图为：



具体如下：

- (1)、MCU 系统采用单片微型计算机；
- (2)、显示选用 LCD 显示屏，可同时显示转速、时间、角度和工作状态等参数；
- (3)、按键为轻触式按键，耐用、可靠；

### 3.2 、机械结构部分

---

机械结构主要由外壳、底板、旋转组件、试管架等组成,外壳采用工程塑料注塑而成。

控制线路板、控制模块、电机等被合理地分布在仪器的内部。

## 第四章 仪器的使用与操作

### 4.1 设置各种参数

#### 1 转速的设置

可以通过增加键和减少键,在预选或操作中改变速度。每一次按增加键和减少键一次,变化量 1rpm,如果一个按键被按一个较长的时间,这个速度将按比例递增。如果在操作期间速度变化,新的值将会立刻作用。转速的下限和上限分别为 5rpm 和 30rpm。

#### 2 转动时间的设置

可以通过增加键和减少键,在预选或操作中改变转动时间。每一次按增加键和减少键一次,变化量 1 秒,如果一个按键被按一个较长的时间,这个时间将按比例递增。如果在仪器工作期间,转动时间被重新设置,新的值将会立刻作用。转动时间的下限和上限分别为 0 秒和 999 秒。

#### 3 振动中心角的设置

可以通过增加键和减少键,在预选或操作中改变振动中心角。每一次按增加键和减少键一次,变化量 15 度。如果在仪器工作期间,震动中心角被重新设置,新的值将会立刻作用。振动中心角的下限和上限分别为 15 度和 90 度。

#### 4 振动时间的设置

可以通过增加键和减少键,在预选或操作中改变震动时间。每一次按增加键和减少键一次,变化量 1 秒,如果一个按键被按一个较长的时间,这个时间将按比例递增。如果在仪器工作期间,转动振动时间被重新设置,新的值将会立刻作用。振动时间的下限和上限分别为 0 秒和 999 秒。

#### 5 振动幅度的设置

可以通过增加键和减少键,在预选或操作中改变振动幅度。每一次按增加键和减少键一次,变化量 1 度,如果一个按键被按一个较长的时间,这个值将按比例递增。如果在仪器工作期间,振动幅度被重新设置,新的值将会立刻作用。振动幅度的下限和上限分别为 1 度和 5 度。

#### 6 振动次数的设置

可以通过增加键和减少键,在预选或操作中改变振动次数。每一次按增加键和减少键一次,变化量 1 次,如果一个按键被按一个较长的时间,这个值将按比例递增。如果在仪器工作期间,振动次数被重新设置,新的值将会立刻作用。振动次数的下限和上限分别为 1 度和 5 度。

#### 7 运行时间的设置

可以通过增加键和减少键,在预选或操作中改变总运行时间。每一次按增加键和减少键一次,变化量 1 分钟,如果一个按键被按一个较长的时间,这个值将按比例递增。如果在仪器工作期间,总运行时间被重新设置,新的值将会立刻作用。总运行时间的下限和上限分别为 1 分钟和 12 小时。

### 4.2 操作

#### 1) 运转

按下启动键,混匀仪开始工作,同时显示屏的在右下角将会显示“RUN”的字符。

## 2) 结束运转

按下停止键后, 试管架将会精确停在平衡位置, 同时在显示屏的在右下角将会显示“STOP”的字符。

## 第五章 故障分析与排除

### 1 可能故障一： 显示屏没有显示

可能原因:

- (1) 确定是否通上电源;
- (2) 各个接插件是否牢固可靠;

### 2 可能故障二： 电机不转动

可能原因:

- (1) 确定是否通上电源;
- (2) 各个接插件是否牢固可靠;

## 第六章 注意事项

### 6.1 使用注意事项

- 1) 检查转换开关上所标示的电压是否与供电电压相同;
- 2) 必须用专门用于供应电力的标准插座来连接;
- 3) 确定电源开关闭合情况;
- 4) 把试管插入到橡胶试管套上的时候, 请注意插入的深度为 1/2 ;
- 5) 请注意仪器的工作环境, 并定期擦拭, 以便延长仪器的使用寿命。

### 6.2 消费者报修前的注意事项

当您的混匀仪发生故障或发生了某个缺陷时, 除了和本公司客户服务部联系外, 您不要和其它无关的人联系。在和我们客户服务部联系前, 请您应该注意下面两条:

- 1) 混匀仪的型号;
- 2) 出厂序列号。

上面两项你可以在混匀仪的铭牌上找到。请您一定记录下出现的一些问题。为了尽可能的使您的设备返回到原来正常的工作状态, 您必须牢记上面一些事项。