# 按键熔融指数控制器

Z024W 型 3.5 寸液晶




- ARM 高性能处理器
- 3.5 寸 液晶 带 额外的防护板
- 双路独立 PID 温控，更高精度的温度控制
- 预设高冗余 PID 参数
- 高精度体积法测量计时器
- 内置步进电机驱动 2A 电流
- 可选装 RS-485 通讯接口
- 标配微型打印机接口

本手册主要介绍本设备有关的结构原理、设备安装、操作方法以及安全注意事项等方面的知识。

特别提示：有时为了提高设备的性能，我们会对电气控制部分或机械部分作一些改动，这样可能会产生操作系统与使用指南在某些细节上不一致的情况。在此声明：您所购买试验机随机配备的说明书以该试验机实际配备为准。在编写本手册时，我们难免有错误和疏漏之处，请多加包涵并热情欢迎您提出宝贵意见或建议。

本手册的内容如有变动，恕不另行通知。

★特别声明：根据客户具体要求不同，具体配置见装箱单。

本说明书不能作为向本公司提出任何要求的依据。

本说明书的解释权在本公司。

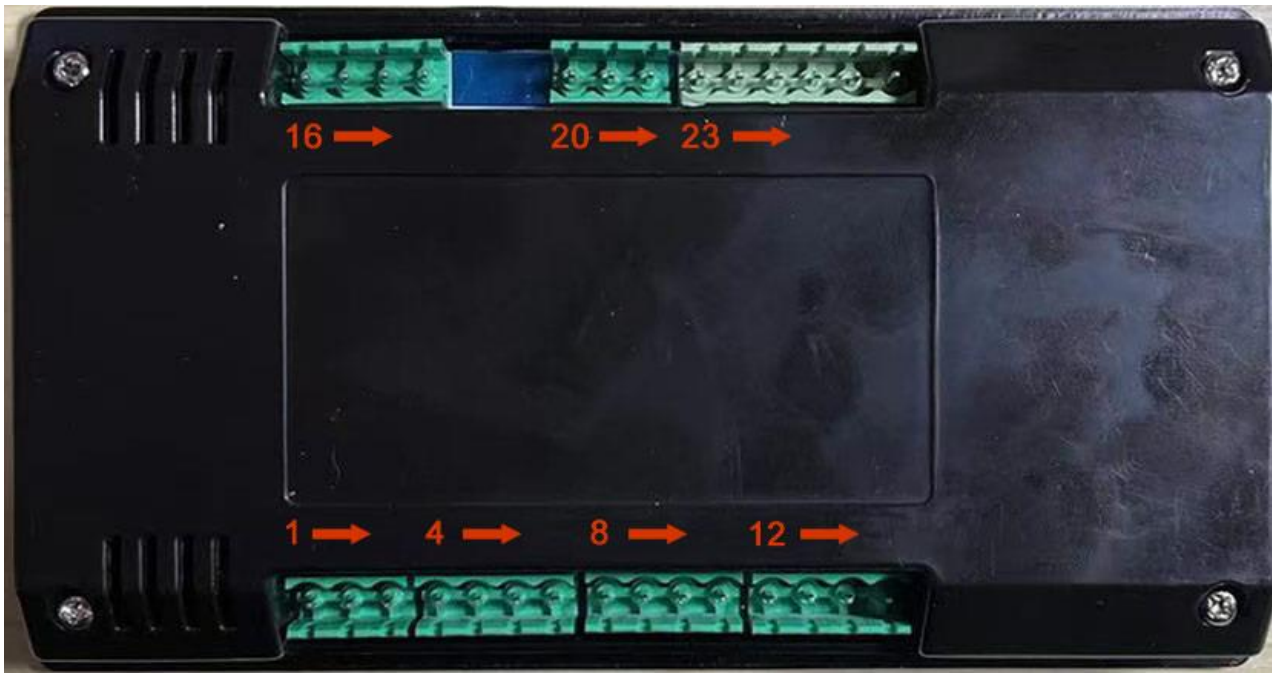
版本更替与所有权：

版本 1.00

2023-06-16

无锡芝麻自动化科技有限公司 版权所有

## 1. 接线说明




| 接线端 | 定义 | 接线端 | 定义 |
|---|---|---|---|
| 1 | 接地（确保外部接地可靠，方可连接） | 16 | 步进驱动 A+ |
| 2 | 电源输入（18VAC 或 24VDC） | 17 | 步进驱动 A- |
| 3 | 电源输入（18VAC 或 24VDC） | 18 | 步进驱动 B+ |
| 4 | 加热输出 1 V- 加热通道 1 | 19 | 步进驱动 B- |
| 5 | 加热公共线 V+ | 20 | RS-485 A（选装通讯接口） |
| 6 | 加热输出 2 V- 加热通道 2 | 21 | RS-485 B（选装通讯接口） |
| 7 | 加热公共线 V+ | 22 | RS-485 接地（选装通讯接口，隔离） |
| 8 | 打印机 RXD | 23 | PT100-1 R 传感器通道 1 |
| 9 | 打印机 TXD | 24 | PT100-1 G 传感器通道 1 |
| 10 | 打印机 0V | 25 | PT100-1 G 传感器通道 1 |
| 11 | 打印机 5V | 26 | PT100-2 R 传感器通道 2 |
| 12 | 编码器 V- 0V | 27 | PT100-2 G 传感器通道 2 |
| 13 | 编码器 B | 28 | PT100-2 G 传感器通道 2 |
| 14 | 编码器 A | | |

| | | |
|---|---|---|
| 15 | 编码器 V+ 5V | |

## 2. 常规接线说明

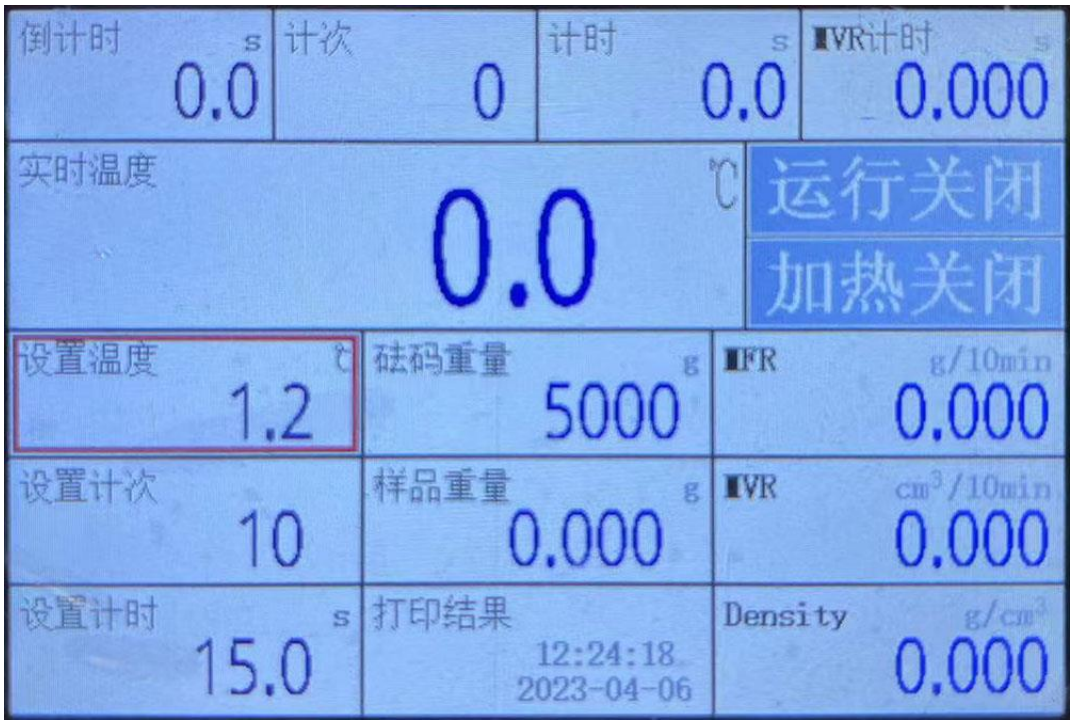
传感器通道和加热通道需要对应，如果只有单一传感器，请只使用对应通道的加热输出。

打印机的 RXD 与 TXD，需要与打印机的 RXD 和 TXD 进行交叉接线，出厂标配通讯规格为 RS-232 协议，可以指定 TTL 协议。通讯格式 19200bps，8N1。

步进电机如果旋转方向需要反向，请调换 A+和 A-的接线。

# 3. 运行界面与功能描述

## 3.1 主运行画面




通过上下按键，选择需要编辑的内容，然后输入数字进行编辑，编辑后，按回车键确认输入，按 ESC 键或上下箭头则放弃输入数字。

打印结果位置，编辑框选中后，按回车键，则微型打印机输出。

按 Menu 菜单键，转入历史数据画面。

按住 ESC 再按 Menu 菜单键，进入密码输入页面。密码输入正确的情况下，按住回车键 再按 Menu 菜单键，进入系统设置页面。组合按键的使用，仅限在主运行画面有效。

当 MVR 功能关闭的时候，MVR 和 Density（体积法结果和熔融密度）将不再显示。

### 3.2 历史数据画面



| | 温度 | 砝码 | 样品 | IFR | IVR | Density |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 0.0 | 0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 0.0 | 0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 0.0 | 0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 0.0 | 0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 0.0 | 0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 0.0 | 0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 0.0 | 0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

清除数据　打印数据　▼221118　2023-04-06 12:06:39

上下箭头可以选择不同的按键，按回车键确定。用于记忆最近几次的试验数据。

### 3.3 参数状态页面

| | | | |
|---|---|---|---|
| Res CH1 397.20 | Temp CH1 0.0 | Res CH2 397.20 | Temp CH2 0.0 |
| Heat CH1 0 | Heat CH2 0 | Heat Limit 100 | Encoder 1000 |
| IVR Start 1080 | IVR Stop 1200 | IVR Length 30.0 | IVR End 1250 |
| RTC-Year 2000 | RTC-Month 1 | RTC-Day 1 | RTC-Hour 0 |
| RTC-Min 0 | RTC-Sec 11 | | |
| Activate-1 0 | Activate-2 0 | Status Trail:32 | Language 1 |

参数状态页面：

Res CH1： 实时的通道 1 的 PT100 电阻值，只读，不可编辑

Temp CH1： 实时的通道 1 的 PT100 温度值，只读，不可编辑

Res CH2： 实时的通道 2 的 PT100 电阻值，只读，不可编辑

Temp CH2： 实时的通道 2 的 PT100 温度值，只读，不可编辑

Heat CH1： 实时的通道 1 的加热输出值，只读，不可编辑

Heat CH2： 实时的通道 2 的加热输出值，只读，不可编辑

Heat Limit： 加热 PWM 最大比例限制，只读，不可编辑

Encoder： 编码器实时值，调试体积法基本参数时，观察此数据，只读，不可编辑

MVR Start： 体积法测试启动点的位置，只读，不可编辑

MVR Stop： 体积法测量距离达到点的位置，只读，不可编辑

MVR Length： 体积法测量的实际距离，只读，不可编辑

MVR End: 体积法测试结束位置，应略大于 MVR Stop，只读，不可编辑

RTC-Year： 系统时钟-年，可设置

RTC-Month： 系统时钟-月，可设置

RTC-Day： 系统时钟-日，可设置

RTC-Hour：系统时钟-时，可设置

RTC-Min：系统时钟-分，可设置

RTC-Sec：系统时钟-秒，可设置

Activate-1： 激活码 1 输入位置

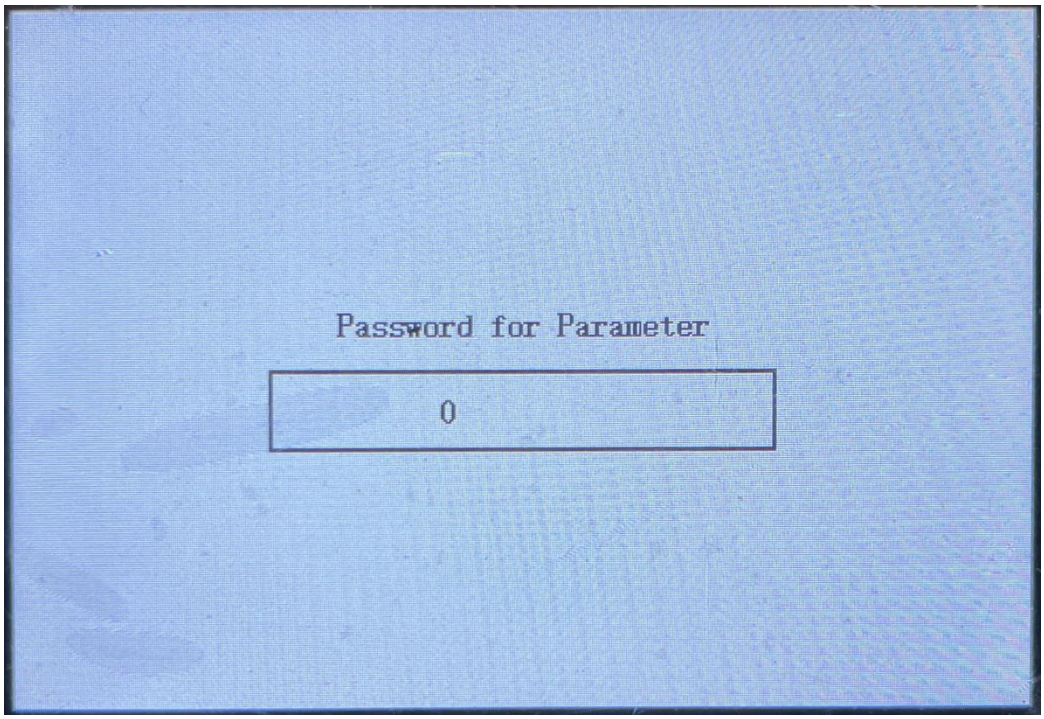
Activate-2： 激活码 2 输入位置

Status: 设备激活状态显示，Locked 表示锁定，Trail 为试用次数，Activated 为系统已经激活。

Language：主页面语言选择， 0 为英文，1 为中文

请参考说明书中关于激活码的定义，进行输入。

### 3.4 密码页面




按上下键选择对应的框，输入密码，从左到右，分别对应系统设置中的 Password。密码输入请按 菜单 Menu 键，返回主运行画面。再行操作进入系统设置页面。

万能密码 83598350

### 3.5 参数设置页面 1

| | | | |
|---|---|---|---|
| CH1 Res<br>95.32 | < 115R<br>1.1000 | 115-135R<br>1.0500 | 135-148R<br>1.0350 |
| CH1 Origin<br>0.0 | 148-165R<br>1.0000 | 165-175R<br>1.0000 | 175-185R<br>1.0000 |
| CH1 Show<br>0.0 | 185-195R<br>1.0000 | 195-215R<br>1.0000 | > 215R<br>1.0000 |
| CH2 Res<br>95.40 | < 115R<br>1.0000 | 115-135R<br>1.0000 | 135-148R<br>1.0000 |
| CH2 Origin<br>0.0 | 148-165R<br>1.0000 | 165-175R<br>1.0000 | 175-185R<br>1.0000 |
| CH2 Show<br>0.0 | 185-195R<br>1.0000 | 195-215R<br>1.0000 | > 215R<br>1.0000 |

CH1 Res： 通道 1 的 PT100 的电阻值，用于分辨对应的分段。

CH1 Origin：通道 1 的 PT100 的原始计算温度值。

CH1 Show： 通道 1 的 PT100 的经过校准后显示的温度值。

CH2 Res： 通道 2 的 PT100 的电阻值，用于分辨对应的分段。

CH2 Origin：通道 2 的 PT100 的原始计算温度值。

CH2 Show： 通道 2 的 PT100 的经过校准后显示的温度值。

通道 1 和通道 2 的修正系数是分离的，分段是按电阻值进行分段，校准过程中，分段的校准参数输入后，校准后的显示温度会实时的变化更新。

对应校准后某些分段不需要进行校准，请按该分段的前后段的平均值输入，或复制已经校准段的参数填充。

### 3.6 参数设置页面 2

| | | | |
|---|---|---|---|
| P <140<br>65.00 | I <140<br>8.50 | D <140<br>175.00 | CH1 Res<br>95.32 |
| P <180<br>35.00 | I <180<br>5.60 | D <180<br>180.00 | CH1 Origin<br>0.0 |
| P <220<br>38.00 | I <220<br>5.70 | D <220<br>185.00 | CH1 Show<br>0.0 |
| P <260<br>41.00 | I <260<br>5.75 | D <260<br>190.00 | |
| P <320<br>44.00 | P <320<br>5.80 | P <320<br>195.00 | |
| P >320<br>49.50 | P >320<br>5.85 | P >320<br>220.00 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P <140<br>32.00 | I <140<br>5.20 | D <140<br>175.00 | CH2 Res<br>95.39 |
| P <180<br>35.00 | I <180<br>5.60 | D <180<br>180.00 | CH2 Origin<br>0.0 |
| P <220<br>38.00 | I <220<br>5.70 | D <220<br>185.00 | CH2 Show<br>0.0 |
| P <260<br>41.00 | I <260<br>5.75 | D <260<br>190.00 | |
| P <320<br>44.00 | P <320<br>5.80 | P <320<br>195.00 | |
| P >320<br>49.50 | P >320<br>5.85 | P >320<br>220.00 | |

两个通道分别使用不同的 PID 参数，可以针对通道进行单独调整。

说明书图片中的参数，不是最新验证过的参数，请不要使用，具体参数以实际控制内部参数为准。

### 3.7 参数设置页面 3

| | | | |
|---|---|---|---|
| MVR Enable<br>0 | MVR Start<br>1080 | MVR Finish<br>1200 | MVR End<br>1250 |
| MVR Length<br>30.0 | MVR Fix<br>1.0000 | MFR Fix<br>1.0000 | |
| CH1 Enable<br>1 | CH2 Enable<br>0 | | |
| Countdown<br>240 | PWM Limit<br>100 | Cycle Steps<br>800 | |
| Password<br>12345678 | DNP<br>65535 | Fixed Density<br>65535 | |
| Crack<br>1 | | | |

MVR Enable： 体积法测试允许设置，0：不允许 1：允许

MVR Start： 体积法测试启动点的位置，

MVR Finish： 体积法测量距离达到点的位置，

MVR End: 体积法测试结束位置，应略大于 MVR Stop，

MVR Length： 体积法测量的实际距离，

MVR Fix： 体积法计算结果的修正，倍率运算方式。

MFR Fix： 质量法计算结果的修正，倍率运算方式。

CH1 Enable： 温度通道 1 允许设置，0：不允许 1：允许

CH2 Enable： 温度通道 2 允许设置，0：不允许 1：允许

Countdown： 运行倒计时设置，单位秒。

PWM Limit： 加热输出的 PWM 最大限制，一般设定 95 或 100，少数设备加热器功率过大引起 PID 控制验证过冲的情况下，应调小 PWM 限制。

Cycle Steps： 步进电机旋转一圈的脉冲总数，一般为 800，如出现持续多走或者少走（不是停顿、卡住），可以通过微调整个参数，来补偿。

Password： 进入系统设置画面所需要的密码的设置。

DNP： 不要输入

Fixed Density： 0：使用 MFR 和 MVR 计算熔融密度， 1：固定熔融密度，测试 MFR 后自动换算 MVR。

Crack： 0-5 ，温度滤波系数，0 为无温度滤波。

## 4. 特殊功能说明

激活码设定（Activate-1 - Activate-2） ：

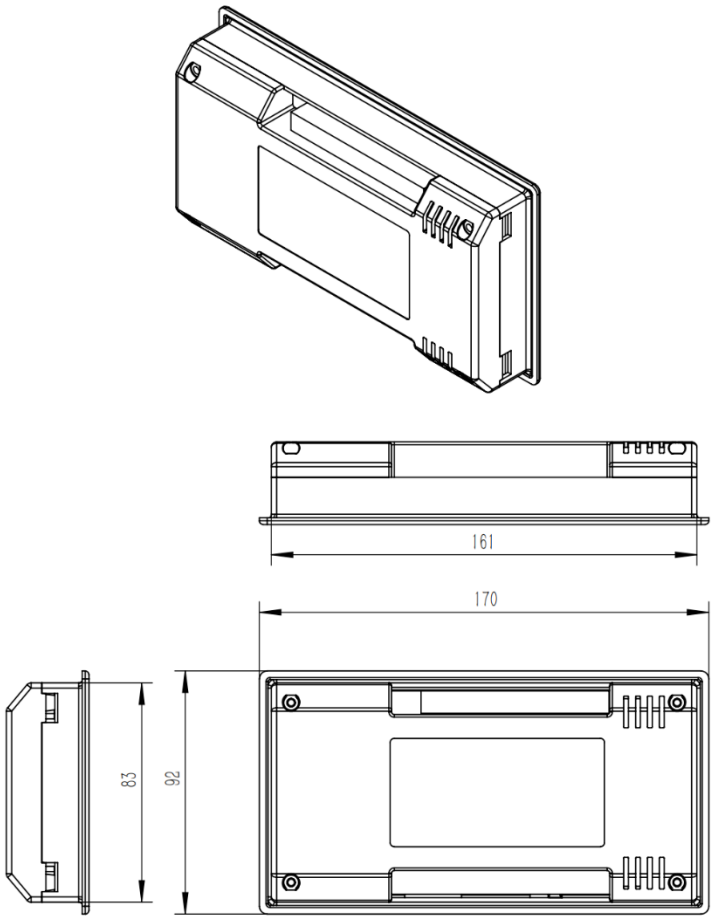
8359-8350 ： 恢复出厂参数设置。

8101-9018 ： 激活设备无限使用权限。

618-2230 ： 设定控制器为 20 次试用状态。

## 5. 外形尺寸与安装说明

开孔推荐尺寸： 162*84 mm




无锡芝麻自动化科技有限公司

地址：江苏省无锡市惠山区惠山万达 B2210

电话:0510-83598350

手机:13771081915

邮箱:51556236@qq.com