

# 计时仪、时间继电器用户手册

## 一、概述

- (1)仪表向外提供 12V/50mA 电源，供外部传感器使用；
- (2)多种不同的时基范围；计时范围从 0.001 秒~99999.9 小时；
- (3)计时数据掉电不丢失；数据保持时间长达 10 年；
- (4)通过复位按键，复位端子复位计时值或自动清零；
- (5)可选最多 3 路控制继电器输出，可以通过菜单设置多种继电器输出方式；
- (6)可选 RS485 接口，标准 Modbus-rtu 协议；

## 二、主要技术指标

| 性能   |      | 参数                                     |
|------|------|--|
| 显示   |      | 6 位(0.56 英寸)LED 数码管                    |
| 计时范围 |      | 0.001 秒~99999.9 小时                     |
| 复位方式 |      | 复位端子、复位按键、自动清零                         |
| 精度   |      | ≤0.1%                                  |
| 继电器  |      | 继电器触点寿命 10 万次，触点容量 3A/AC220V, 3A/DC24V |
| 通信接口 |      | RS485 接口，标准 Modbus-RTU 协议              |
| 工作电源 | 工作范围 | AC/DC85~265V 或 DC9~36V                 |
|      | 功耗   | <3VA                                   |
| 工作环境 |      | 工作温度:-10-55℃；储存温度:-20-80℃              |
| 外形尺寸 |      | 面板尺寸:96×48mm；开孔尺寸:92×44mm；深度:90mm      |

## 三、命名方式

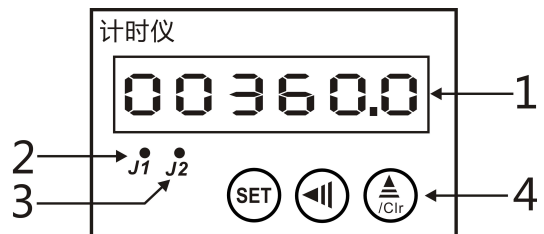
HWP204-①-②

- ①、RS485 数字接口代号为 R，无此输出为空。
- ②、继电器报警输出：一路继电器输出代号为 A，二路继电器输出代号为 A2，三路继电器输出代号为 A3，无继电器输出为空。

举例：带 RS485 通信，双继电器报警，型号为:HWP204-R-A2。

## 四、显示面板说明

- ①、计时值显示。
- ②、J1 继电器动作指示灯。
- ③、J2 继电器动作指示灯。
- ④、操作按键，用于参数设置与计时值清零。



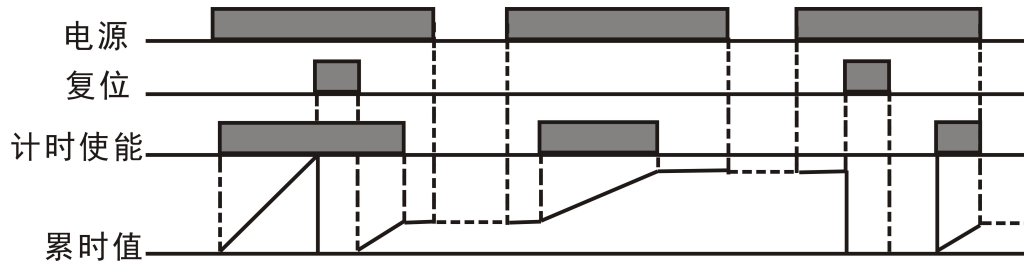
## 五、计时仪时基模式

| 时基模式 | 工作范围              | 时基模式 | 工作范围             |
|------|-------------------|------|------------------|
| 1    | 0.001 秒~999.999 秒 | 2    | 0.01 秒~9999.99 秒 |
| 3    | 0.1 秒~99999.9 秒   | 4    | 1 秒~999999 秒     |
| 5    | 1 秒~9999 分 59 秒   | 6    | 0.1 分~99999.9 分  |

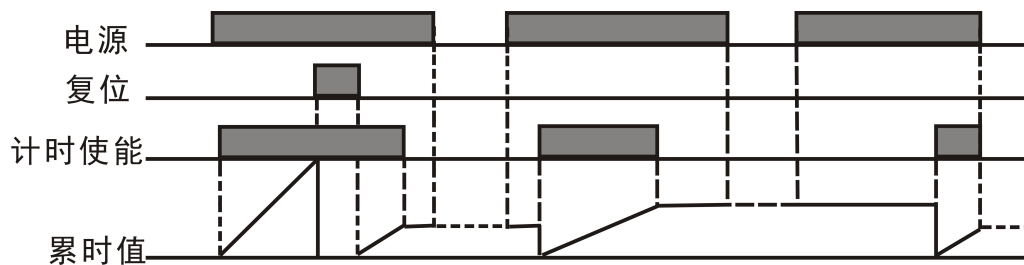
|   |              |   |                 |
|---|--------------|---|-----------------|
| 7 | 1分~9999时59分  | 8 | 0.1小时~99999.9小时 |
| 9 | 0秒~99时59分59秒 |   |                 |

## 六、工作时序图

### 1、非自动清零模式：



### 2、自动清零模式(当控制信号开始使能时,自动清零,从零开始计时):



## 七、按键使用操作说明

### 1、按键定义：

功能键 **SET**：用于进入菜单项，选择设置项。

移位键 **◀**：循环选定页面内的数码管，选定的数码管呈闪烁状态。

增加键 **▲**/Clr：加闪烁位数码管的数值(数字在 0~9 之间循环)，或在工作状态用于计时值清零。

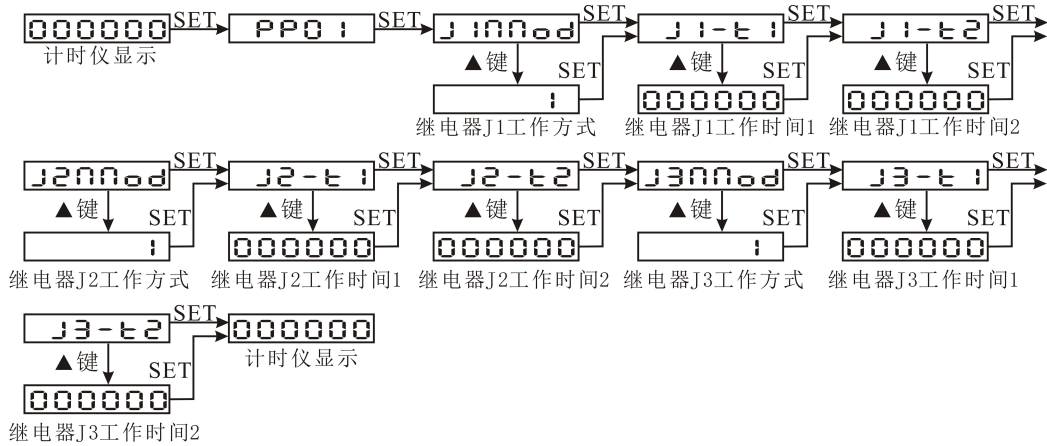
### 2、操作方法：

用“**SET**”键选择参数设置页面，按“**▲**”进入参数值修改，通过“**◀**”和“**▲**”来实现更改参数，用“**SET**”键确认并进入下一项参数设置。

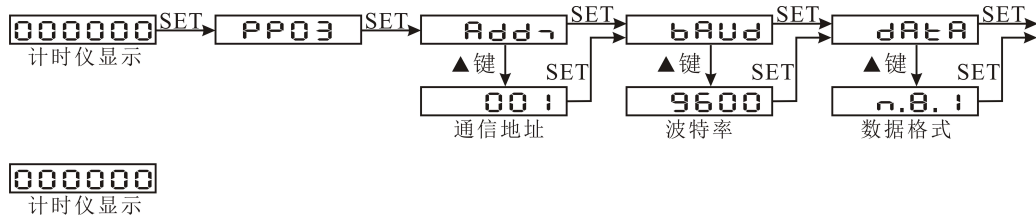
## 八、参数设置

### 1、参数设置流程图：

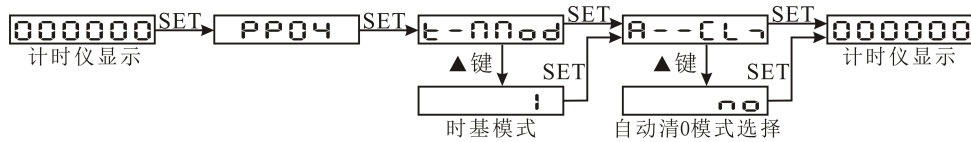
(1)PP01 菜单设置，设置继电器动作：



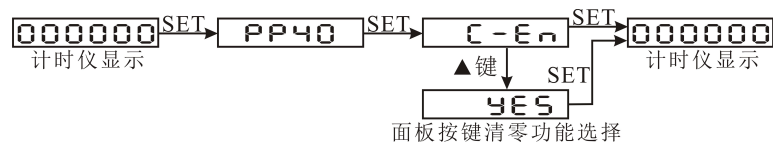
(2)PP03 菜单设置，设置 RS485 通信参数：



(3)PP04 菜单设置，设置时基模式：



(4)PP40 菜单设置，设置面板按键清零功能选择：



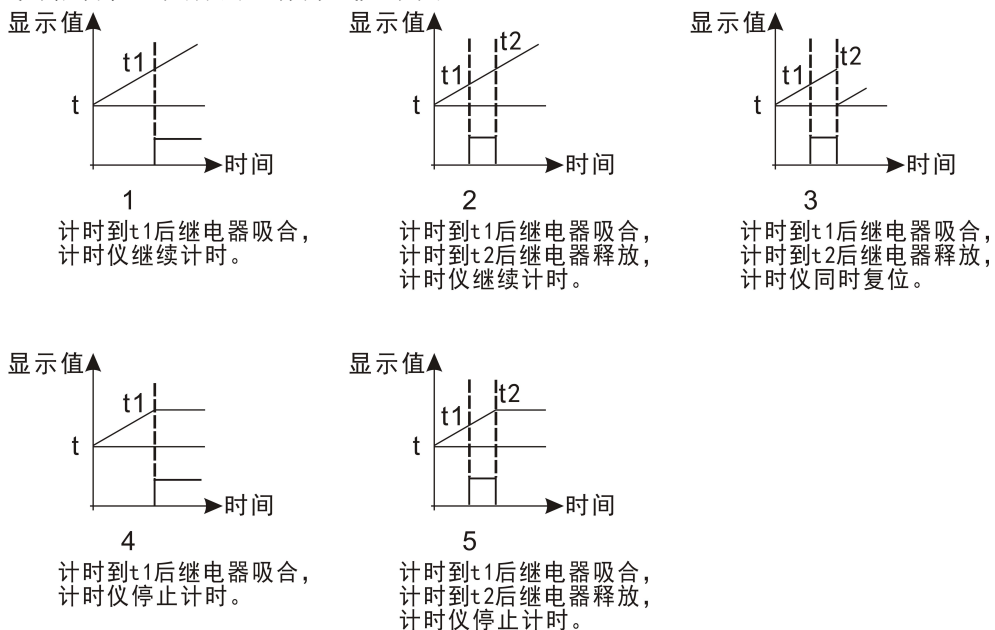
2、设置参数说明：

| 序号                    | 显示                          | 内容说明               | 范围                 |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| PP01<br>继电器工作<br>方式设置 | J1NNod                      | J1 继电器工作方式         | 0~5                |
|                       | 说明：参见计时仪的继电器工作方式说明(0 为遥控方式) |                    |                    |
|                       | J1-t1                       | J1 继电器工作时间 t1      | 0.001 秒~99999.9 小时 |
|                       | 说明：参见计时仪的继电器工作方式说明          |                    |                    |
|                       | J1-t2                       | J1 继电器工作时间 t2      | 0.001 秒~99999.9 小时 |
|                       | 说明：参见计时仪的继电器工作方式说明          |                    |                    |
|                       | J2NNod                      | J2 继电器工作模式         | 0~2                |
|                       | 说明：参见计时仪的继电器工作方式说明(0 为遥控方式) |                    |                    |
|                       | J2-t1                       | J2 继电器工作时间 t1      | 0.001 秒~99999.9 小时 |
|                       | 说明：参见计时仪的继电器工作方式说明          |                    |                    |
|                       | J2-t2                       | J2 继电器工作时间 t2      | 0.001 秒~99999.9 小时 |
|                       | 说明：参见计时仪的继电器工作方式说明          |                    |                    |
|                       | J3NNod                      | J3 继电器工作方式         | 0~2                |
|                       | 说明：参见计时仪的继电器工作方式说明(0 为遥控方式) |                    |                    |
| J3-t1                 | J3 继电器工作时间 t1               | 0.001 秒~99999.9 小时 |                    |

|  |  |               |                         |
|--|--|---------------|-------------------------|
|  | 说明：参见计时仪的继电器工作方式说明   |               |                         |
|  | J3-t2  | J3 继电器工作时间 t2 | 0.001 秒~99999.9 小时      |
|  | 说明：参见计时仪的继电器工作方式说明   |               |                         |
| PP03<br>通讯参数设置   | Addr   | RS485 通信地址    | 1~247                   |
|  | 说明：RS485 通信地址  |               |                         |
|  | bAUd   | RS485 通信波特率   | 2400、4800、9600、19200    |
|  | 说明：RS485 通信的波特率  |               |                         |
|  | data   | RS485 通信数据格式  | n.8.1、o.8.1、e.8.1、n.8.2 |
| 说明：n.8.1 无校验位 8 个数据位 1 个停止位、o.8.1 奇校验 8 个数据位 1 个停止位、e.8.1 偶校验 8 个数据位 1 个停止位、n.8.2 无校验位 8 个数据位 2 个停止位 |  |               |                         |
| PP04<br>时基模式   | t-NNod   | 计时仪的时基模式      | 1~9                     |
|  | 说明：参见计时仪的时基模式说明  |               |                         |
|  | A--CLr   | 计时仪自动清零模式选择   | yEs,no                  |
| 说明：yEs:计时仪工作在自动清模式；no:计时仪工作在非自动清零模式  |  |               |                         |
| PP40   | C-En   | 开关按键清零功能选择    | yEs,no                  |
|  | 说明：yEs:使能面板按键清零功能；no:关面板按键清零功能<br>此功能用于不需要面板按键清零功能时，关掉此功能，防止误操作。 |               |                         |

## 九、继电器工作方式

继电器 J1 有 5 种工作方式(1,2,3,4,5)，继电器 J2、继电器 J3 有 2 种工作方式(1,2)，通过菜单设置继电器的工作方式与报警值。具体的工作方式如下图：



## 十、通信模块

### 1、通信协议及特点：

RS485 接口；电气连接:三线连接，即 A(+),B(-),地；连接类型:异步,半双工；国际标准 Modbus-RTU 协议，仪表地址:1~247,波特率:2400、4800、9600、19200；数据格式:N81 无校验位、8 个数据位、1 个停止位；O81 奇校验、8 个数据位、1 个停止位；E81 偶校验、8 个数据位、1 个停止位；N82 无校验位、8 个

数据位、2个停止位；本机目前开放了01H、03H、04H读命令，05H、10H写命令,03H,04H读命令功能相同，如果仪表接收到的命令有错，仪表将不响应。

报文格式说明：

**命令 01H：读继电器输出状态命令(共 J1,J2,J3 三路继电器，地址为:0~2)**

**主机请求：** 地址 + 命令 + 起始继电器地址 + 继电器个数 + CRC 校验码

1byte + 1byte + 2byte + 2byte + 2byte

地址：为所要查询仪表地址号，可以在 1~247 内设置，占用 1 个字节

命令：01H，长度为 1 个字节

起始继电器地址：欲读取的继电器起始地址，占用 2 个字节

继电器个数：欲读取的继电器个数

CRC 校验码：低 8 位在前，高 8 位在后，占用 2 个字节

**从机响应：** 地址 + 命令 + 寄存器字节数 + 寄存器值 + CRC 校验码

1byte + 1byte + 1byte + nbyte + 2byte

地址：为仪表地址号，长度为 1 个字节

命令：01H，长度为 1 个字节

寄存器字节数：返回的寄存器值字节数

寄存器值：继电器的状态值

CRC 校验码：占用 2 个字节，低 8 位在前，高 8 位在后

**命令 04H(或 03H)：读命令**

**主机请求：** 地址 + 命令 + 数据地址 + 数据长度 + CRC 校验码

1byte + 1byte + 2byte + 2byte + 2byte

地址：为所要查询仪表地址号，可以在 1~247 内设置，占用 1 个字节

命令：04H 或 03H 读命令，长度为 1 个字节

数据地址：欲读取的数据起始地址，占用 2 个字节

数据长度：欲读取的数据字节长度

CRC 校验码：低 8 位在前，高 8 位在后，占用 2 个字节

**从机响应：** 地址 + 命令 + 数据长度 + 数据信息 + CRC 校验码

1byte + 1byte + 1byte + nbyte + 2byte

地址：为仪表地址号，长度为 1 个字节

命令：04H 或 03H，长度为 1 个字节

数据长度：将要发送的数据字节长度

数据信息：读取的数据,具体见各种型号仪表电量读取参数地址表

CRC 校验码：占用 2 个字节，低 8 位在前，高 8 位在后

**命令 05H：设置继电器输出(共 J1,J2,J3 三路继电器，地址为:0~2)**

**主机请求：** 地址 + 命令 + 继电器地址 + 继电器动作值 + CRC 校验码

1byte + 1byte + 2byte + 2byte + 2byte

地址：为所要查询仪表地址号，可以在 1~247 内设置，占用 1 个字节

命令：05H 写命令，长度为 1 个字节

继电器地址：控制的继电器地址，占用 2 个字节(0000H 继电器释放，FF00H 继电器吸合)

继电器动作值：控制继电器动作值，继电器工作方式设为 0，此命令起作用

CRC 校验码：低 8 位在前，高 8 位在后，占用 2 个字节

**从机响应：** 地址 + 命令 + 继电器地址 + 继电器动作值 + CRC 校验码

1byte + 1byte + 2byte + 2byte + 2byte

地址：为所要查询仪表地址号，可以在 1~247 内设置，占用 1 个字节

命令：05H 写命令，长度为 1 个字节

继电器地址：控制的继电器地址，占用 2 个字节

继电器动作值：控制继电器动作值

CRC 校验码：占用 2 个字节，低 8 位在前，高 8 位在后

**命令 10H：写命令**

**主机请求：**地址 + 命令 + 起始地址 + 寄存器数 + 字节数 + 写寄存器数据 + CRC 校验码  
 1byte + 1byte + 2byte + 2byte + 1byte + nbyte + 2byte

地址：为所要查询仪表地址号，可以在 1~247 内设置，占用 1 个字节

命令：10H 写命令，长度为 1 个字节

起始地址：欲写的数据起始地址，占用 2 个字节

寄存器数：欲写的寄存器数量

字节数：写数据的字节数量

写寄存器数据：写入寄存器的数据

CRC 校验码：低 8 位在前，高 8 位在后，占用 2 个字节

**从机响应：**地址 + 命令 + 起始地址 + 寄存器数 + CRC 校验码  
 1byte + 1byte + 2byte + 2byte + 2byte

地址：为仪表地址号，长度为 1 个字节

命令：10H 写命令，长度为 1 个字节

起始地址：欲写的数据起始地址，占用 2 个字节

寄存器数：欲写的寄存器数量

CRC 校验码：低 8 位在前，高 8 位在后，占用 2 个字节

**2、仪表参量地址表：**

| 地址 | 项目描述          | 数据类型  | 属性  | 说明                     |
|----|---------------|-------|-----|------------------------|
| 0  | 计时值           | Long  | R/W | 地址 0, 1 组成一个 4 字节的整数   |
| 1  |               |       |     |                        |
| 2  | 显示小数点位        | Short | R/W | 显示小数点位                 |
| 3  | 计时仪时基模式       | Short | R/W | 计时仪时基模式                |
| 4  | 计时仪自动清零模式选择   | Short | R/W | 二个字节组成的无符号整数           |
| 5  | 继电器 J1 工作方式   | Short | R/W |                        |
| 6  | 继电器 J1 工作时间 1 | Long  | R/W | 地址 6, 7 组成一个 4 字节的整数   |
| 7  |               |       |     |                        |
| 8  | 继电器 J1 工作时间 2 | Long  | R/W | 地址 8, 9 组成一个 4 字节的整数   |
| 9  |               |       |     |                        |
| 10 | 继电器 J2 工作方式   | Short | R/W |                        |
| 11 | 继电器 J2 工作时间 1 | Long  | R/W | 地址 11, 12 组成一个 4 字节的整数 |
| 12 |               |       |     |                        |
| 13 | 继电器 J2 工作时间 2 | Long  | R/W | 地址 13, 14 组成一个 4 字节的整数 |
| 14 |               |       |     |                        |
| 15 | 继电器 J3 工作方式   | Short | R/W |                        |
| 16 | 继电器 J3 工作时间 1 | Long  | R/W | 地址 16, 17 组成一个 4 字节的整数 |
| 17 |               |       |     |                        |
| 18 | 继电器 J3 工作时间 2 | Long  | R/W | 地址 18, 19 组成一个 4 字节的整数 |
| 19 |               |       |     |                        |

**3、通信举例：**

(1) 读数据寄存器(功能代码 03H/04H)：读当前的计时仪时间 256.5 秒，仪表地址为 1。

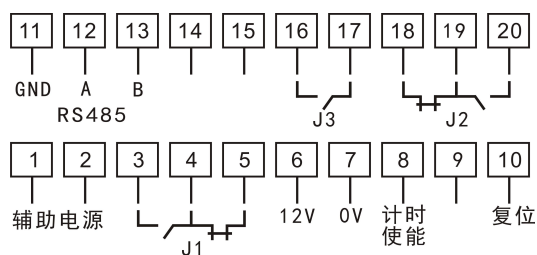
主机读数据帧：

| 地址  | 命令  | 起始地址(高位在前) | 寄存器数(高位在前) | 校验码(低位在前) |
|-----|-----|------------|------------|-----------|
| 01H | 04H | 00H,00H    | 00H,02H    | 71H,CBH   |

仪表回应数据帧：

| 地址  | 命令  | 数据长度 | 数据段(4 字节)       | 校验码     |
|-----|-----|------|-----------------|---------|
| 01H | 04H | 04H  | 00H,00H,0AH,05H | 3DH,27H |

## 十一、接线图



说明：7，8 脚短路，开始计时；7，10 脚短路复位。

## 十二、联系方式

电话：18996151448，023-88927183，023-88927184，023-88927185

传真：023-88927184

EMAIL：[18996151448@163.com](mailto:18996151448@163.com)

公司网站：[www.hongyindz.com](http://www.hongyindz.com)