

RS-ZQX-1

清洗支架用户手册

文档版本：V1.0





目录

| | |
|----------------------|---|
| 1. 产品简介 | 3 |
| 2. 功能特点 | 3 |
| 3. 技术参数说明 | 3 |
| 4. 外形尺寸说明 | 3 |
| 5. 设备安装 | 3 |
| 6. 配置软件安装及使用 | 4 |
| 6.1 软件选择 | 4 |
| 6.2 参数设置 | 5 |
| 7. 通讯协议 | 5 |
| 7.1 通讯基本参数 | 5 |
| 7.2 数据帧格式定义 | 5 |
| 7.3 寄存器地址说明 | 6 |
| 7.4 通讯协议示例以及解释 | 6 |
| 7.5 常见问题及解决办法 | 7 |
| 8. 联系方式 | 8 |
| 9. 文档历史 | 8 |

1. 产品简介

RS-ZQX-1 是本公司推出的清洗支架，产品可靠易用。最多可以同时安装四支数字传感器，可选择溶解氧、PH、ORP、电导率、浊度等参数。

在线自清洁支架配备自动清洁装置，自动清洁装置由内置的电机驱动电路、位置检测电路、直流电机和清洁刷组成。自动清洁装置可以有效的清除传感器表面沾污，防止微生物的附着，极大地减少维护成本。传感器可方便地安装在清洗支架外围。

清洗支架上端设计有 3/4NPT 螺纹，可以方便固定安装。

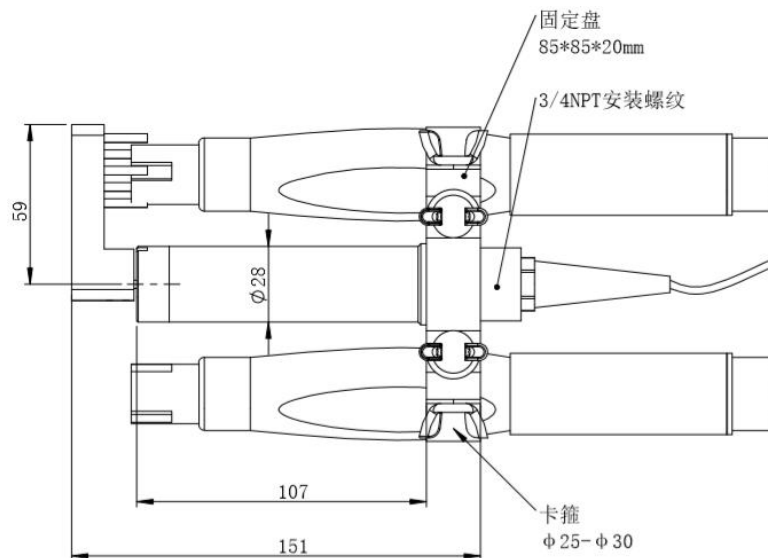
2. 功能特点

- 配备自动清洁装置，可以有效的清除传感器表面沾污，防止微生物的附着，更省心，更低维护。
- 可选安装溶解氧、电导率、浊度、PH、ORP 等传感器，适合长期在线监测。
- 可以同时安装四支数字传感器，测量五个参数。
- 客户可根据实际需要外挂应用喷气管路、水管路、超声清洗头、次氯酸钠发生器（海水防污）等。

3. 技术参数说明

| | |
|---------|---------------------|
| 操作温度 | -5~+50°C |
| 供电电源 | 12~24VDC |
| 线缆规格 | Φ6mm, 4 芯, 5m (可定制) |
| 固定盘占用空间 | 85mm×85mm×20mm |
| 工作功耗 | 0.4W@12V |

4. 外形尺寸说明

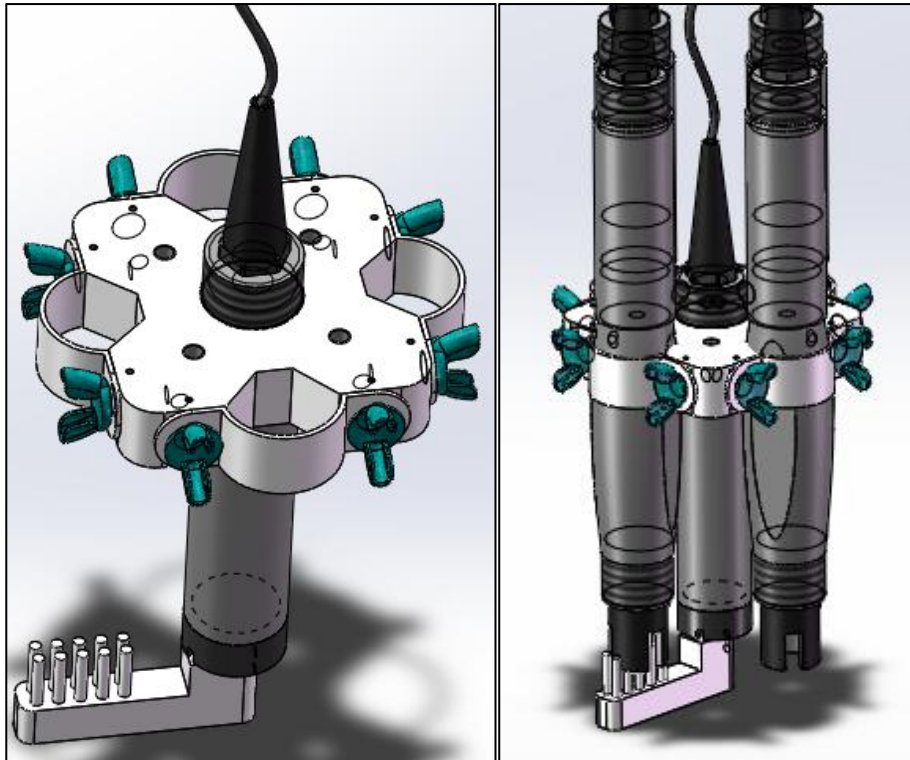


5. 设备安装

设备清单:

- 主设备 1 台
- 合格证、保修卡等

设备安装示意图：



线缆信息：

线序定义：

| 线色 | 描述 |
|----|------------|
| 棕色 | 电源线 10~30V |
| 黑色 | 接地（GND） |
| 黄色 | 485 A |
| 蓝色 | 485 B |

注：黄、蓝线为通信线，用于通过 485 接口设置清洗转数和清洗间隔时间，通信协议为 ModBus 协议。

通电前应仔细检查接线顺序，避免因接线错误而造成不必要的损失。

接线说明：考虑到线缆长期浸泡在水中（包括海水）或暴露在空气中，所有接线处均要求做防水处理，用户线缆应具有一定的防腐蚀能力。

485 现场布线时有一定的规范要求，详情请见资料包《485 设备现场接线手册》。

设备接入 485 总线时，确保多台设备地址不会重复。

6. 配置软件安装及使用

6.1 软件选择

如若需要修改设备的地址和波特率，需要使用该配置软件进行设置。打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到打开即可。



注意：在使用该配置软件时，必须要接入单台设备！

6.2 参数设置

①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



②、单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

③、根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。



7. 通讯协议

7.1 通讯基本参数

| | |
|-------|---------------------------------------|
| 编码 | 8 位二进制 |
| 数据位 | 8 位 |
| 奇偶校验位 | 无 |
| 停止位 | 1 位 |
| 错误校验 | CRC（冗余循环码） |
| 波特率 | 2400~115200 可设，通过中性手机配置软件“碰一碰 NFC 配置” |

7.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

| 地址码 | 功能码 | 寄存器起始地址 | 寄存器长度 | 校验码低位 | 校验码高位 |
|------|------|---------|-------|-------|-------|
| 1 字节 | 1 字节 | 2 字节 | 2 字节 | 1 字节 | 1 字节 |

从机应答帧结构：

| 地址码 | 功能码 | 有效字节数 | 数据一区 | 第二数据区 | 第 N 数据区 | 校验码 |
|------|------|-------|------|-------|---------|------|
| 1 字节 | 1 字节 | 1 字节 | 2 字节 | 2 字节 | 2 字节 | 2 字节 |

7.3 寄存器地址说明

地址说明：

| 寄存器地址 | PLC 或组态地址 | 内容 | 操作 |
|-------|-----------|------------------|----|
| 0000H | 40001 | 自动清洗间隔时间 | 读写 |
| 0001H | 40002 | 自动清洗转数（正转反转各转圈数） | 读写 |
| 0002H | 40003 | 重置传感器（恢复出厂设置） | 读写 |

寄存器参数说明：

| 寄存器地址 | PLC 或组态地址 | 参数 |
|-------|-----------|-----------------------------|
| 0000H | 40001 | 默认为 30 分钟，数值设置范围 6~6000 分钟。 |
| 0001H | 40002 | 默认为正反各转 3 圈，数值 设置范围 0~10。 |
| 0002H | 40003 | 写入 0 可使自动清洗转数和自动清洗间隔时间恢复默认值 |

7.4 通讯协议示例以及解释

举例：读取设备地址 0x01 的自动清洗间隔时间及自动清洗转数

问询帧（16 进制）：

| 地址码 | 功能码 | 起始地址 | 数据长度 | 校验码低位 | 校验码高位 |
|------|------|-----------|-----------|-------|-------|
| 0x01 | 0x03 | 0x00 0x00 | 0x00 0x02 | 0xC4 | 0x0B |

应答帧（16 进制）：（例如读到自动清洗间隔时间：6；自动清洗转数：3）

| 地址码 | 功能码 | 返回有效字节数 | 湿度值 | 温度值 | 校验码低位 | 校验码高位 |
|------|------|---------|-----------|-----------|-------|-------|
| 0x01 | 0x03 | 0x04 | 0x00 0x1E | 0x00 0x0A | 0x5A | 0x32 |

当前模式自动清洗间隔30分钟



自动清洗间隔时间计算：

温度：001E H(十六进制)= 30 => 自动清洗间隔时间 = 30 分钟

自动清洗转数计算：

湿度：000A H(十六进制)= 108=> 自动清洗转数 =3

举例：修改设备地址 0x01 的自动清洗间隔时间：6 分钟

帧格式（16 进制）：

| 地址码 | 功能码 | 起始地址 | 写入内容 | 校验码低位 | 校验码高位 |
|------|------|-----------|-----------|-------|-------|
| 0x01 | 0x06 | 0x00 0x00 | 0x00 0x06 | 0x09 | 0xC8 |

7.5 常见问题及解决办法

设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因：

- 1)电脑有多个 COM 口，选择的口不正确
- 2)设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- 3)波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4)485 总线有断开，或者 A、B 线接反
- 5)设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120Ω 终端电阻。
- 6)USB 转 485 驱动未安装或者损坏
- 7)设备损坏。



8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

V1.0 文档建立