



RS-WQC-N01-B

水质 485 智能控制器 用户手册

文档版本：V1.5





目录

1. 产品介绍	4
1.1 功能特点	4
1.2 设备技术参数	4
1.3 产品选型	5
1.4 产品清单	5
1.5 设备尺寸	5
2. 设备使用说明	5
2.1 接线说明	5
2.2 显示与功能键	6
2.3 菜单结构	7
3. 高低报警设置	9
4. 参数配置说明	9
4.1 ModBus 通信及寄存器详解	10
4.1.1 设备通信基本参数	10
4.1.2 数据帧格式定义	10
4.1.3 寄存器地址	11
4.1.4 通讯协议示例以及解释	11
5. 注意事项与维修维护	11
6. 联系方式	12
7. 文档历史	12



1. 产品介绍

本产品是我公司研发的用来连接我公司溶解氧，浊度，COD，余氯，PH，电导率，氨氮，悬浮物，叶绿素、蓝绿藻和离子类水质设备的 485 智能控制器，可直观显示传感器测量数值，能够同时输出 485 信号和模拟量信号；屏幕背光时间可随意调整；带有蜂鸣器报警，可设置开启或关闭；带有两路无源继电器，根据高低报警的设置，可进行简单的自动控制。

1.1 功能特点

- 时间显示：控制器内置时钟芯片，可以显示当前时间。
- 数据存储：仪器内置的存储芯片，可以保存过去三天的历史数据，方便用户查找。
- 继电器：仪器带有两路无源继电器，根据高低报警的设置，可进行简单的自动控制。
- 多参数同时显示：在液晶屏上同时显示时间、测量数值、测量模式、温度、输出电流值。
- 采用高亮度的 128*64 液晶显示模块，醒目且可视距离远，屏幕背光时间可随意调整。
- RS485 通讯接口：ModBus-RTU 通讯协议可方便联入计算机进行监测和通讯。
- 工业控制式看门狗：确保仪表不会死机。

1.2 设备技术参数

技术参数	技术指标
可接设备	溶解氧、浊度、COD、氨氮、余氯、PH、电导率、悬浮物、叶绿素、蓝绿藻、离子类
电流隔离输出	4~20mA
输出电流误差	≤±1%FS;
高低报警继电器	AC220V、3A;
数据储存	72 个点，三天数据。
RS485 通讯接口	ModBus-RTU 协议
供电电源	DC10~30V/AC220V 可选
功耗	DC10~30V≤1.6W; AC220V≤15W
防护等级	IP54
外形尺寸	96（长）×96（宽）×110（深）mm
开孔尺寸	92×92 mm
仪器重量	控制器≤0.6kg
变送器元件耐温及湿度	-20°C~+70°C, 0%RH~95%RH（非结露）

模拟量输出默认 4~20mA 可定制 0~5V 与 0~10V 输出

1.3 产品选型

RS-				公司代号
	WQC-			水质 485 智能控制器
		N01-		485 通讯
			B-	柜装方形数显壳
			DC	10~30V 直流供电
			AC	220V 交流供电

1.4 产品清单

- ◆ 控制器 1 台
- ◆ 合格证、保修卡等

1.5 设备尺寸

仪表外形见图：



仪表外形尺寸：96*96*110mm； 开孔尺寸：92*92mm

安装时应注意：

最好将二次表固定在最佳视平线上，表面要保持清洁、干燥、避免水滴直溅，必须有良好的接地。

2. 设备使用说明

2.1 接线说明

-	+	B-	A+	B	A	GND	24V
4-20mA		上行		采集		DC24V OUT	
DC24V IN				LO		HI	
-	NC	+	NC	AL	AL	AH	AH



控制器接线端子各脚定义如下：

DC24V IN - ：输入电源负极

DC24V IN+ ：输入电源正极

AL：低点报警继电器

AH：高点报警继电器

4-20mA - ：4-20mA 输出的负端

4-20mA+ ：4-20mA 输出的正端

上行B - ：接上级 485 通讯B

上行A+ ：接上级 485 通讯A

采集B：接采集设备的通讯B

采集A：接采集设备的通讯A

DC24V OUT GND：接采集设备的电源负极

DC24V OUT 24V：接采集设备的电源正极

2.2 显示与功能键

控制器采用 128*64 大屏液晶显示时间、测量数值、温度值、4-20mA 电流输出值，醒目、可视距离远，以满足用户的不同使用习惯。



主界面

界面显示说明：

第一行：显示为当前时间；

第二行：显示为采集设备的测量数值，当前模式和单位；

第三行：显示为当前测量温度值和输出的 4-20mA 电流值；

功能按键说明：

按“ESC”键返回上一界面。

按“←”键进入菜单界面，进入前请先输入正确密码，默认密码为0000；横向滚动。

按“▲”键向上滚动查阅参数项目或增大数据，短按查看报警设置，长按关闭本次蜂鸣器报警。

按“▼”键向下滚动查阅参数项目或减小数据，短按查看报警设置，长按关闭本次蜂鸣器报警。

按“确认”键存储修改的参数值。



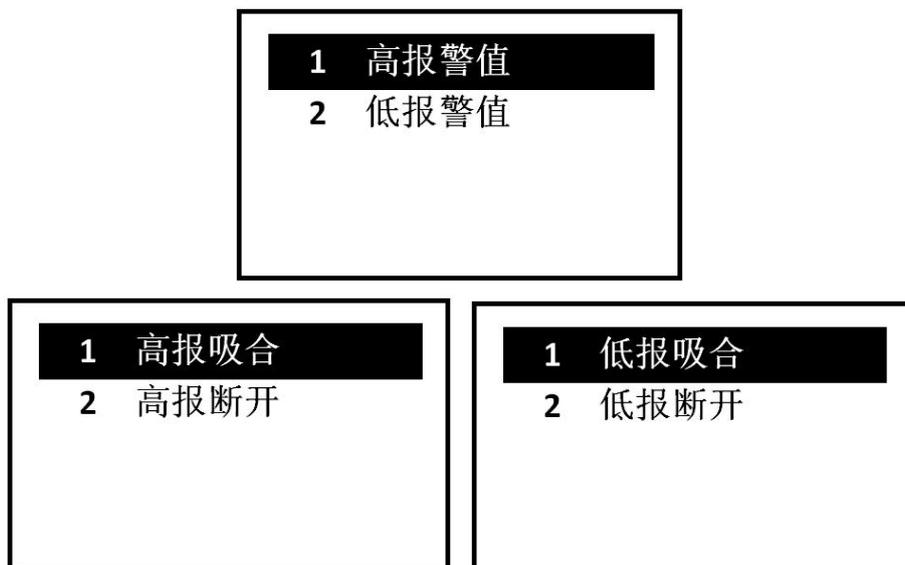
2.3 菜单结构

序号	菜单项	设定	参数范围	初始值
1	报警设置	高报警值	溶解氧饱和度：0~200.00% 溶解氧浓度：0~20.00mg/L 浊度：0~5000.0NTU PH：0~14.00 电导率：0~20000μS/cm COD：0~370.0mg/L 氨氮：0~100.0mg/L 余氯：0~20.00mg/L 悬浮物：0~50000mg/L 叶绿素：0~1000μg/L 蓝绿藻：0~400000cells/mL 离子类：0~6553.5mg/L; 0~655.35mg/L	200.00% 20.00mg/L 1000.0NTU 14.00 20000μS/cm 370.0mg/L 100.0mg/L 20.00mg/L 20000mg/L 1000μg/L 300000cells/mL 1000.0mg/L; 100.00mg/L
		低报警值	溶解氧饱和度：0~200.00% 溶解氧浓度：0~20.00mg/L 浊度：0~5000.0NTU PH：0~14.00 电导率：0~20000μS/cm COD：0~370.0mg/L 氨氮：0~100.0mg/L 余氯：0~20.00mg/L 悬浮物：0~50000mg/L 叶绿素：0~1000μg/L 蓝绿藻：0~400000cells/mL 离子类：0~6553.5mg/L; 0~655.35mg/L	0
2	模拟量输出	采集设备输出对应 20mA值	溶解氧饱和度：0~200.00% 溶解氧浓度：0~20.00mg/L 浊度：0~5000.0NTU PH：0~14.00 电导率：0~20000μS/cm COD：0~370.0mg/L 氨氮：0~100.0mg/L 余氯：0~20.00mg/L 悬浮物：0~50000mg/L 叶绿素：0~1000μg/L 蓝绿藻：0~400000cells/mL 离子类：0~6553.5mg/L; 0~655.35mg/L	200.00% 20.00mg/L 1000.0NTU 14.00 20000μS/cm 370.0mg/L 100.0mg/L 20.00mg/L 20000mg/L 1000μg/L 300000cells/mL 1000.0mg/L; 100.00mg/L



		采集设备输出对应 4mA值	溶解氧饱和度：0~200.00% 溶解氧浓度：0~20.00mg/L 浊度：0~5000.0NTU PH：0~14.00 电导率：0~20000μS/cm COD：0~370.0mg/L 氨氮：0~100.0mg/L 余氯：0~20.00mg/L 悬浮物：0~50000mg/L 叶绿素：0~1000μg/L 蓝绿藻：0~400000cells/mL 离子类：0~6553.5mg/L； 0~655.35mg/L	0
3	温度修正	设定温度偏差值	-99.9~99.9℃	0℃
4	数值修正	校正系数	0.01~99.99	1.00
		偏差值	-99.9~99.99 (蓝绿藻为-50000~50000)	0.00
5	设备校准	各类型设备校准点		
		设备校准密码	0000~9999	0000
6	通讯设置	设备地址	0-255	001
		波特率	1200/2400/4800/9600/19200/ 38400/57600/115200 可设	4800
		校验位	无校验/奇校验/偶校验	无校验
		超时时间	200~9999ms	500ms
		轮询间隔	200~9999ms	300ms
		容错次数	3~99	10
7	出厂设置	恢复出厂设置		
8	电流修正	修正4-20mA电 流输出偏移量	-9.99~+9.99 mA	0.00 mA
9	历史数据	记录过去三天的 数据 (1个点/h)		
10	采集模式	设置采集模式	浊度、溶解氧饱和度、溶解 氧浓度、电导率、PH、氨氮、 COD、叶绿素、悬浮物、蓝 绿藻、离子类	浊度
11	系统设置	时间设置		当前时间
		密码设置	0000~9999	0000
		背光设置	0~9999s (0为常亮)	0
		蜂鸣器设置	开启/关闭	关闭
12	系统状态			

3. 高低报警设置



仪器报警继电器的触点是给用户连接相应的控制电器（如电磁阀等），以组成控制系统时使用的。为了避免在报警点附近继电器触点产生抖动现象，二次表里采用滞后撤消的方法。

达到预设的报警上（下）限时，继电器立即闭合，报警灯闪烁报警。但当测量值回落（回升）到报警上（下）限时，报警不会立即撤消，要等到再继续下降（上升）到断开值时，才消除报警。

4. 参数配置说明

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到



打开即可。

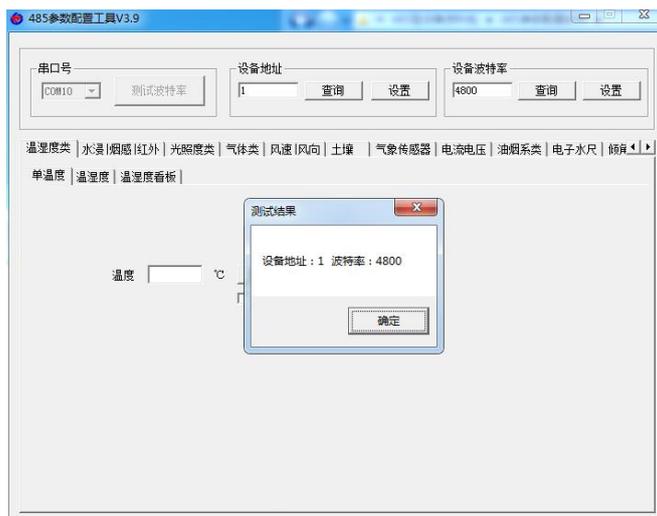
1) 选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



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) 根据使用需要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。



4.1 ModBus 通信及寄存器详解

4.1.1 设备通信基本参数

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	出厂默认为 4800bit/s

4.1.2 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）。

功能码：主机所发指令功能指示。

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。



4.1.3 寄存器地址

寄存器地址	支持功能码	说明
0x0000 (0x0000、 0x0001)	0x03/0x04	采集设备的测量值（16 位无符号整数，溶解氧饱和度、溶解氧浓度、余氯值、PH 的 100 倍，浊度、氨氮、COD、叶绿素、悬浮物、离子类、电导率 k=1 的 10 倍，电导率 k=10 的实际值；蓝绿藻设备为浮点型大端，实际值，寄存器地址 0x0000、0x0001）
0x0001 (0x0002)	0x03/0x04	温度（16 位有符号整数，实际值的 10 倍；蓝绿藻设备温度寄存器 0x0002）
0x07D0	0x03/0x04/0x06/0x10	1~254（16 位无符号整数，出厂默认 1）
0x07D1	0x03/0x04/0x06/0x10	0 代表 2400 1 代表 4800 2 代表 9600 3 代表 19200 4 代表 38400 5 代表 57600 6 代表 115200 7 代表 1200

4.1.4 通讯协议示例以及解释

举例 1：读地址为 01 的设备当前浊度和温度

下发帧：

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x02	0xc4	0x0b

应答帧：（例如读到浊度值为 2.8NTU，温度为 25.7℃）

地址码	功能码	有效字节数	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x1c 0x01 0x01	0xfb	0xa5

浊度计算：0x001c（十六进制）=28 =>浊度值=2.8NTU

温度计算：0x101（十六进制）=257=>温度=25.7℃

5. 注意事项与维修维护

- ◆ 控制器下接的采集设备地址和波特率固定为 1 和 4800，使用时请选择正确的采集模式
- ◆ 设备本身一般不需要日常维护，在出现明显的故障时，请不要打开自行修理,尽快与我们联系！



6. 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.cn



山东仁科测控技术有限公司  官网



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

7. 文档历史

- V1.0 文档建立
- V1.1 型号更改，产品介绍调整，菜单结构调整
- V1.2 新增波特率相关内容变更
- V1.3 新增可接设备和设备校准相关内容
- V1.4 调整产品型号，区分直流交流供电
- V1.5 增加关于接离子类设备的说明