

# 多参数传感器

用户手册.

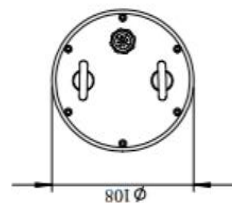
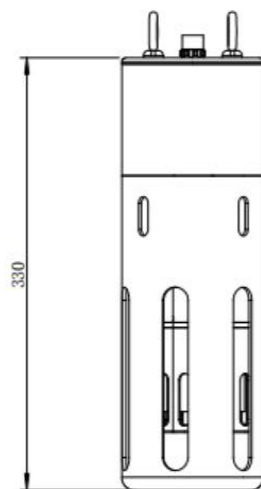


## 1.可选配技术参数

<b>pH传感器</b>	
测量范围	0 ~ 14pH
测量精度	±0.1pH
分辨率	0.01pH
<b>溶解氧传感器</b>	
测量范围	0 ~ 20mg/L
测量精度	±2% F.S.
分辨率	0.01mg/L
<b>浊度传感器</b>	
测量范围	0 ~ 1000NTU
测量精度	±5% F.S.
分辨率	0.1NTU
<b>电导率/盐度传感器</b>	
测量范围	0 ~ 5000uS/cm
测量精度	±1.5% F.S.
分辨率	1uS/cm

<b>ORP传感器</b>	
测量范围	-1500mV ~ +1500mV
测量精度	±6mV
分辨率	1mV
<b>温度</b>	
测量范围	0 ~ 50℃
精度	±0.3℃
分辨率	0.1℃
<b>多参数传感器其它信息</b>	
输出方式	RS-485(Modbus/RTU)
清洁方式	自动清洁
供电电压	12V-24DC±5%
线缆长度	标配10米，其它长度可定制

## 2.尺寸图



**注意：**传感器测量安装时使用吊环固定或管螺纹安装，避免线缆直接受力。

传感器接头为M16-4芯防水接头公头

### 3.产品简介

在线多参数自清洗数字数传感器，采用一体化设计，产品可靠易用。最多可同时测量7个参数，可选择传感器类型有溶解氧、pH、ORP、电导率/盐度、浊度等。采用RS-485总线，Modbus/RTU通讯协议，数据可直接传输至采集平台。

在线多参数水质传感器上配备自动清洗装置，可以设定自动清洗间隔时间和自动清洗圈数，以适应不同清洁程度的水质。自动清洗装置可以有效地清洁传感器表面，防止微生物附着，极大的减少维护成本。每支传感器配备快速插拔防水接头，拆装方便。

前端的传感器保护罩用来保护内部传感器不受损坏，保护罩四周开有槽孔，可以有效防止大的悬浮颗粒和生物对传感器探头的破坏，同时不会影响测量的准确性。

#### **传感器特点：**

- 数字传感器，RS-485总线，Modbus/RTU通讯协议。
- 配备自动清洁装置，可以有效的清洁传感器表面，防止微生物附着，测量更准确，更低维护成本。
- 可选配溶解、电导率/盐度、浊度、pH、ORP等数字传感器，适合长期在线监测。
- 一体化设计，可以同时测量7个参数（含温度）

## 4.电气连接

线缆为4芯双绞屏蔽线，线序定义：

- 红色线—电源线（12~24VDC）
- 黑色线—地线（GND）
- 蓝色线—485A
- 白色线—485B
- 裸露线—屏蔽层

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。

## 5.维护和保养

### 5.1维护日程

在线多参数自清洗水质传感器配备清洁刷，可以延长维护周期。因为环境的多样性，建议定期进行检查、清洗和校准传感器。

维护任务	建议维护频率
清洗传感器	根据使用环境而定
校准传感器（如需要）	定期对传感器进行校准

## 5.2传感器的校准维护方法

- a) **检查**：检查传感器头部是否有脏污和微生物附着，外壳及传感器表面是否受到损坏，线缆是否正常，测试数据是否正常，易耗品是否有损坏。
- b) **清洗**：用自来水清洗传感器的外表面，如果仍有碎屑残留，用湿润的软布进行擦拭，对于一些顽固的污垢，可以在自来水中加入一些家用洗涤液来清洗。
- c) **校准**：对传感器进行单点或两点校准。根据所对应传感器选择合适的标准溶液。校准方法详见各对应传感器说明书。

## 5.3常见问题解答

错误	可能的原因	解决方法
无通讯返回	电路集成部分出错	请联系我们
	线缆故障	请联系我们
测量值过高、过低或数值持续不稳定	传感器有污垢和微生物附着	清洗传感器表面
	详见各对应传感器说明书内常见问题	

# 6.质量和服务

## 6.1 质保周期

溶解氧传感器	一年
浊度传感器	一年
电导率/盐度传感器	一年
pH传感器	一年
在线多参数探头母体	三年
其它耗材	三个月

## 6.2 配件和备件

此产品包括：

- 传感器1支
- 说明书1份
- 合格证1张

## 附录 数据通信

### 1. 数据格式

RS-485通信默认的数据格式为：9600、n、8、1（波特率9600bps，1个起始位，8个数据位，无校验，1个停止位）。

### 2. 信息帧格式（xx代表一个字节）

#### a) 读数据指令帧

06            03            xx   xx            xxxx            xx   xx  
地址   功能码   寄存器地址   寄存器数量   CRC校验码（低字节在前）

#### b) 读数据应答帧

06            03            xx            xx.....xx   xx   xx  
地址   功能码   字节数   应答数据   CRC校验码（低字节在前）

#### c) 写数据指令帧

06            06            xx   xx            xx   xx            xx   xx  
地址   功能码   寄存器地址   写入数据   CRC校验码（低字节在前）

#### d) 写数据应答帧（同写数据指令帧）

06            06            xx   xx            xxxx            xx   xx  
地址   功能码   寄存器地址   写入数据   CRC校验码（低字节在前）

### 3. 寄存器地址

寄存器地址	名称	说明	寄存器个数 (字节数)	访问方式 (功能码)
0x0100	温度测量值	1个双字节整数，表示温度值。	1（2字节）	读(0x03)



0x0101	DO测量值	1个双字节整数，表示DO值。	1 ( 2字节 )	读(0x03)
0x0102	浊度测量值	1个双字节整数，表示浊度值。	1 ( 2字节 )	读(0x03)
0x0103	pH测量值	1个双字节整数，表示pH值。	1 ( 2字节 )	读(0x03)
0x0104	EC测量值	1个双字节整数，表示EC值。	1 ( 2字节 )	读(0x03)
0x0106	ORP测量值	1个双字节整数，表示ORP值。	1 ( 2字节 )	读(0x03)
0x010A	DS状态值	1个双字节整数，1为电机转动。	1 ( 2字节 )	读(0x03)
0x1000	温度校准	温度校准：写入数据为实际温度值 $\times 10$ ；读出数据为温度校准偏移量 $\times 10$ 。	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1001	DO零点校准	在无氧水中校准，写入数据为0；	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1002	DO斜率校准	在空气饱和水或者水饱和空气中校准，写入数据为0；	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1003	浊度零点校准	在去离子水或0~20.0NTU标准液中校准，写入数据为标准液的浊度值 $\times 10$ ；	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1004	浊度斜率校准	在200.0~1000.0NTU标准液中校准，写入数据为	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)

		标准液的浊度值 $\times 10$ ；		
0x1005	pH零点校准	在pH为6.86的标准液中校准，写入数据为0；读出数据为零点偏移量。	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1006	pH斜率校准 (4pH/9pH)	在pH为4.00的标准液中校准，写入数据为0；在pH为9.18的标准液中校准，写入数据为1；读出数据为斜率值 $\times 1000$ 。	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1007	电导率零点校准	在空气中校准，写入数据为0；读出数据为零点偏移量。	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x1008	电导率斜率校准	在标准液中校准，满量程为0~5000 $\mu$ S/cm写入数据为标准溶液实际值；满量程为0~200mS/cm写入数据为标准溶液实际值 $\times 10$ ；满量程为0~70PSU写入数据为标准溶液实际值 $\times 10$ 。读出数据为斜率值 $\times 1000$ 。	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x100B	ORP零点校准	在标准液中校准，写入数据为实际值；读出数据为零点偏移量。	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x3000	自动清洗间	默认为30分钟，数据范围	1 ( 2字节 )	写(0x06)/

	隔时间设置	6 ~ 6000分钟。	节 )	读(0x03)
0x3001	自动清洗圈数设置	默认为3圈，数据范围0 ~ 10圈。	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x3002	刷子手动控制	输入数据范围0 ~ 10圈。	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x2002	温度数据对应的子传感器的地址	默认数据为4，可以为1、4、8、32、64、65等。	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)
0x2000	传感器地址	默认为01，数据范围1 ~ 255。	1 ( 2字节 )	写(0x06)/ 读(0x03)