



ZTS-3002-PH-*-*

工业 PH 值传感器

产品使用手册



1 概述

工业 PH 传感器适用于测量溶液 PH 值。安全可靠，外观美观，安装方便。将这种 PH 传感器插入存水器后，直接测定溶液的 PH 值，传感器探头采用 PH 电极，信号稳定，精度高。具有测量范围宽、线形度好、防水性能好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。

2 特点

- pH 测量范围 0~14pH，分辨率 0.01pH。
- 温度测量范围 0~80℃，分辨率 0.1℃（限选配温度补偿功能的设备）。
- 带有自动温度补偿功能，手动补偿与自动补偿可随意切换。

3 适用范围

适用于无腐蚀性弱酸弱碱环境下的工业污水、生活污水、农业、水产养殖行业等领域。

4 产品资料

4.1 技术参数

测量参数：PH 值

测量量程：0-14PH

测量精度： ± 0.3 PH

分辨率：0.01PH

输出信号：A：电压信号（0-2V）

B：4~20mA（电流环）

C：RS485（ModBus 协议）

供电电压：5~30V DC

工作范围： $-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$

稳定时间：通电后 5 分钟

5 外形规格

壁挂王字壳：110×85×44mm



6 使用方法

485 型

	说明	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
通 讯	绿色	485-A
	蓝色	485-B

模拟量型

	说明	说明
电 源	棕色	电源正（10~30VDC） 针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电
	黑色	电源负
输 出	蓝色	信号正
	绿色	信号负

7 数据转换方法

7.1 模拟量型设备

7.1.1 电流型输出信号转换计算

例如量程 0~14pH，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前 pH

值。此 pH 量程的跨度为 14，用 16mA 电流信号来表达， $14\text{pH}/16\text{mA}=0.875\text{pH}/\text{mA}$ ，即电流 1mA 代表温度变化 0.875。测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ 。 $8\text{mA} * 0.875\text{pH}/\text{mA}=7\text{pH}$ 。 $7+0=7\text{pH}$ ，当前 pH 值为 7。

7.1.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 0~14pH，0-2V 输出，当输出信号为 1V 时，计算当前 pH 值。此 pH 量程的跨度为 14，用 2V 电压信号来表达， $14\text{pH}/2\text{V}=7\text{pH}/\text{V}$ ，即电压 1V 代表 pH 变化 7。测量值 1V， $1\text{V} * 7 \text{pH}/\text{V}=7\text{pH}$ 。 $7+0=7 \text{pH}$ ，当前 pH 值为 7。

7.2 模拟量型设备

RS485 信号（默认地址 01）：

标准 Modbus-RTU 协议，波特率：4800；校验位：无；数据位：8；停止位：1

7.2.1 修改地址

例如：将地址为1的传感器改地址为2，主机→从机

原地址	功能码	起始寄存器高	起始寄存器低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X07	0XD0	0X00	0X02	0X08	0X86

若传感器接收正确，数据按原路返回。

备注：如果忘记传感器的原地址，可以使用广播地址0XFF代替，使用0XFF时主机只能接一个从机，且返回地址仍为原地址，可以作为地址查询的方法。

7.2.2 查询数据

寄存器地址

寄存器地址	操作	说明
0000	03	pH 值（实际值的 100 倍）
0001	03	温度（实际值的 10 倍）
0050	03/06	PH 偏差值（实际值的 100 倍）
0051	03/06	温度偏差值（实际值的 10 倍）

查询传感器（地址为1）的PH值，主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X01	0X84	0X0A

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	功能码	数据长度	寄存器 0 数据高	寄存器 0 数据低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X03	0X02	0X03	0X16	0X39	0X7A
			土壤 PH: 7.9			

8 使用上的注意事项

警 告

- ⊗ 不按线序接线，可能造成该设备及连接该设备的仪器损坏。
- ⊗ 输入电源超过该设备的最大接入电源时，将造成该设备的损坏。

注 意

- ⚠ 使用前请先完整阅读本说明书。
- ⚠ 不要试图将探针插入石子或硬的土块中，以免损坏探针。
- ⚠ 将传感器移出土壤时，不能直接拽拉电缆。
- ⚠ 传感器探头插入土壤/基质时要充分，以减少操作误差，提高测量精度。

9 产品保修

本产品保修期为一年。从发货之日算起，十二个月内，因传感器质量问题（非人为损坏）而引起的故障，本公司负责免费维修或更换，超过保修期后只收成本费。