

**GUOHONG-BLUESKY**   
ANALYTICAL INSTRUMENTS  
**国弘环保**


**科技创新 绿色未来**



## 数字式智能传感器

### ◎ 读取软件应用说明

## 一、说明书的解读



国弘环保仪器(昆山)有限公司  
KUNSHAN GUOHONG-BLUESKY INSTRUMENTS CO., LTD.


### MQ-pH01 数字式酸碱度传感器使用说明书

**一、概述**  
MQ-pH01 是一款采用 RS485 通讯接口和标准 Modbus 协议的 pH 数字式传感器。耐腐蚀性壳体, IP68 防护等级, 适用于各种恶劣工作环境; 选用工业级复合电极, 参比电极双盐桥设计, 电极使用寿命长; 内置 PT1000 温度传感器及补偿算法, 精度可达±0.1℃; RS485 通讯接口, 标准 Modbus 协议, 便于集成。

**二、性能参数**

工作原理	玻璃电极法
测量范围	0~14 pH
分辨率	0.01 pH
灵敏度	57~59 mV/pH @ 25℃
测量精度	< 0.1pH
响应时间	< 15s
通讯接口	RS485, 标准 Modbus 协议
尺寸规格	D34mm, L205mm, 电缆 3 米(可定制)
工作环境	0~60 ℃ (不结冰), 0~2 bar
工作电压	12V~24V DC

**三、外形尺寸与配线**



传感器信号线共 4 根线, 分别对应棕色接 12V~24VDC, 黑色接 GND, 橙色接 485A, 蓝色接 485B。默认通讯参数是 ID-1,9600,8, None,1。

**四、传感器使用维护保养**

1、pH 玻璃电极的贮存  
pH 电极不可干放保存, 需保存在饱和氯化钾溶液中。

2、pH 玻璃电极的清洗  
玻璃电极球泡受污染可能使传感器响应时间加长, 可用皂液擦去污物, 然后浸入饱和氯化钾溶液 24h 后继续使用。污染严重时, 可用 5% 盐酸溶液浸 5 分钟, 立即用水冲洗干净, 然后浸入饱和氯化钾溶液一昼夜后继续使用。

3、玻璃电极老化的处理  
玻璃电极的老化与胶层结构渐进变化有关。旧电极响应迟缓, 膜电阻高, 斜率低。用氢氟酸浸蚀掉外层胶层, 经常能改善电极性能。

1 / 2

### ◎ 传感器信号线说明

棕色-----VCC; 黑色-----GND 此两根线为电源供电线

橙色-----485A; 蓝色-----485B 此两根线为信号传输线

### ◎ 通讯参数说明

默认: ID地址----1; 波特率----9600; 数据位----8; 校验位-----NONE; 停止位----1

注意: 如果通讯参数非默认参数, 现场运维人员需与贵司软件工程师咨询具体设定数据





二、寄存器地址解读

五、通讯协议

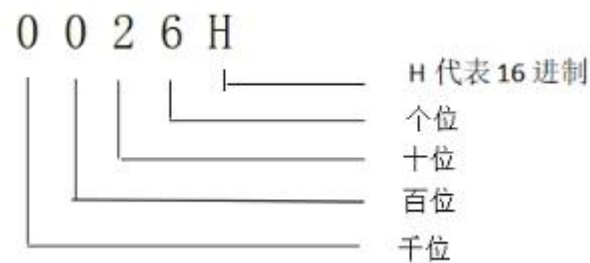
项目	寄存器地址	数据类型	读写	备注
传感器状态标志	0000H	UINT	R	0-OK,1~4 for CAL Buff
传感器型号标志	0001H	UINT	R	1-pH
酸碱度测量值	0002H	Float	R	pH
温度测量值	0004H	Float	R	℃
酸碱度信号值	0006H	Float	R	mV
温度信号值	0008H	Float	R	mV
酸碱度偏移修正值	000CH	Float	R/W	±5.00
温度偏移修正值	000EH	Float	R/W	±10℃
手动温度补偿值	0010H	Float	R/W	0~100℃ only for MTC
酸碱度电极零点	0012H	Float	R	mV
酸碱度电极斜率	0014H	Float	R	%
pH 第 1 点标准值	0016H	Float	R	上次校正历史记录
pH 第 1 点信号值	0018H	Float	R	
pH 第 1 点温度值	001AH	Float	R	
pH 第 2 点标准值	001CH	Float	R	
pH 第 2 点信号值	001EH	Float	R	
pH 第 2 点温度值	0020H	Float	R	
命令寄存器	0026H	UINT	W	21H Factory Reset
数位滤波设定	0027H	UINT	R/W	1-60,Default: 5
温度模式	0028H	UINT	R/W	0-ATC,1-MTC
生产批次	0029H	UINT	R	1801
传感器序号	002AH	UINT	R	1001
串口地址	002BH	UINT	R/W	1-31, Default: 1
串口波特率	002CH	UINT	R/W	0-9600,1-19200,2-115200
串口校验位	002DH	UINT	R/W	0-NONE,1-ODD,2-EVEN
串口停止位	002EH	UINT	R/W	0-1bit,1-2bit
第 1 点校正指令	002FH	UINT	W	命令 11H
第 1 点标准值	0030H	Float	R/W	Default: pH7.00
第 2 点校正指令	0032H	UINT	W	命令 21H
第 2 点标准值	0033H	Float	R/W	Default: pH4.01

注：Float 传输采用“小端模式(CDAB)”，低地址位在前，高地址位在后。

寄存器地址采用16进制编写，

十六进制与十进制换算对照表																
16进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
10进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

例如：0026H换算成十进制  $0 \times 1600$ （千位）+  $0 \times 160$ （百位）+  $2 \times 16$ （十位）+  $6$ （个位）= 38





### 三、说明书中校正命令解读

第 1 点校正指令	002FH	UINT	W	命令 11H
第 1 点标准值	0030H	Float	R/W	Default: pH7.00
第 2 点校正指令	0032H	UINT	W	命令 21H
第 2 点标准值	0033H	Float	R/W	Default: pH4.01

- ◎ 11H为十六进制，转换成十进制： $1 \times 16 + 1 = 17$
- ◎ 21H为十六进制，转换成十进制： $2 \times 16 + 1 = 33$



## 四、读取软件应用

Modbus Poll - [酸碱度-2代]

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC ?

Tx = 0; Err = 0; ID = 128; F = 03; SR = 1000ms

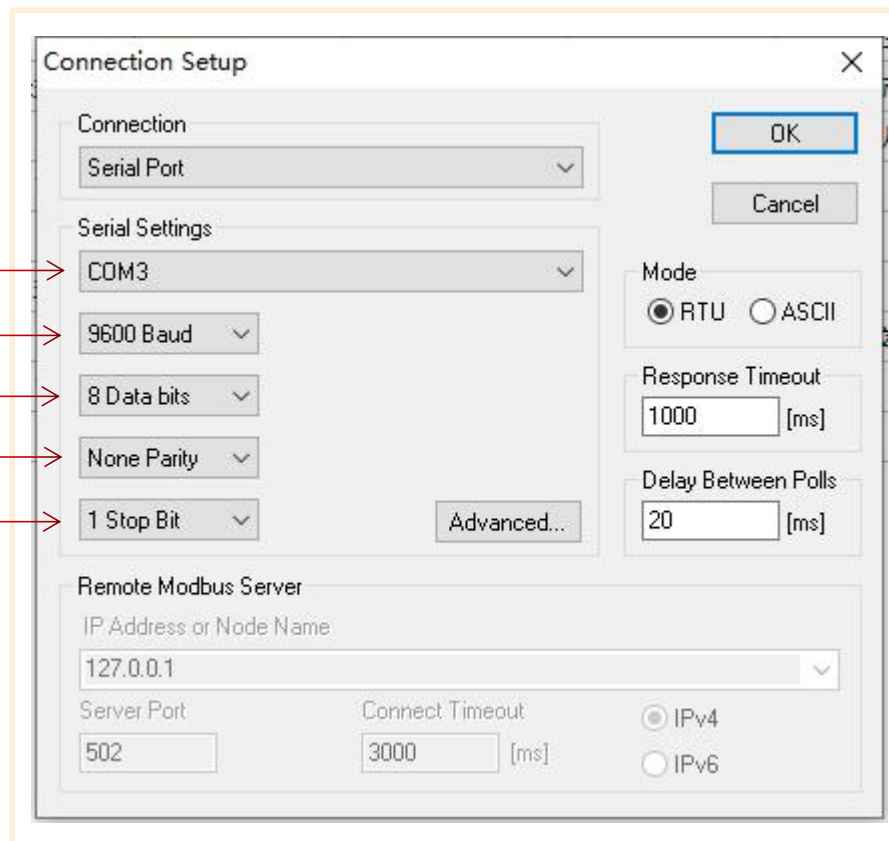
No connection

	Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020	Alias	00030	Alias	00040	Alias	00050
0	系统状态	0		0	电极斜率	100	校正历史标准信号2	177	温度模式	0	校正命令2	0
1	型号标志	1		--		--		--	生产年月	1902	标准液2	4.01
2	酸碱度测值	6.992	酸碱度偏移修正值	0	校正历史标准液1	7	校正历史标准温度2	25	产品序号	1002		--
3		--		--		--		--	从机位址	1	校正命令3	0
4	温度测值	25	温度偏移修正值	0	校正历史标准信号1	0		0	波特率	0		
5		--		--		--		0	校验位	0		
6	酸碱度信号值	0.479032	手动温度补偿	25	校正历史校正温度1	25	tj	0	停止位	0		
7		--		--		--		--	校正命令1	0		
8	温度信号值	1176.96	电极零点	0	校正历史标准液2	4.01	命令寄存器	0	标准液1	7		
9		--		--		--	数位滤波	5		--		



## 五、点击连接菜单“connection ” 中 “连接设置 connection Setup”（快捷键F3）

- ◎ 串口选择：串口线连接的端口
- ◎ 波特率：软件人员告知
- ◎ 数据位选择：软件人员告知
- ◎ 校验码选择：软件人员告知
- ◎ 停止位选择：软件人员告知





六、点击“连接设置” connection Setup (快捷键F3)

◎ ID地址：软件人员告知

国弘传感器默认ID对照表

类 别	pH	Cond	DO	Turb	ORP	NH	COD
传感器型号标志	1	2	3	4	6	7	8
传感器ID识别码	129	130	131	132	133	135	136
通用ID识别码	国弘所有传感器都适用128单独连接						

注：国弘传感器ID识别码=传感器型号标志+通用ID识别码（128）





七、读取软件解读

Modbus Poll - [酸碱度-2代]

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC ?

Tx = 0: Err = 0: ID = 128: F = 03: SR = 1000ms

No connection

	Alias	寄存器地址	寄存器地址	寄存器地址	寄存器地址	寄存器地址	寄存器地址	寄存器地址	寄存器地址	寄存器地址	寄存器地址	寄存器地址
0	系统状态	0	0	电极斜率	100	校正历史标准信号2	177	温度模式	0	校正命令2	0	校正
1	型号标志	1	表示传感器识别码	--	--	--	--	生产年月	1902	标准液2	4.01	校正
2	酸碱度测值	6.992	酸碱度偏移修正值	0	校正历史标准液1	7	校正历史标准温度2	25	产品序号	1002	--	--
3	--	--	--	--	--	--	--	从机位址	ID地址	1	校正命令3	0
4	温度测值	25	温度偏移修正值	0	校正历史标准信号1	0	0	波特率	0	--	--	--
5	--	--	--	--	--	--	0	校验位	串口设定	0	--	--
6	酸碱度信号值	0.479032	手动温度补偿	25	校正历史校正温度1	25	tj	0	停止位	0	--	--
7	--	--	--	--	--	--	--	校正命令1	0	--	--	--
8	温度信号值	1176.96	电极零点	0	校正历史标准液2	4.01	命令寄存器	0	标准液1	校正	7	--
9	--	--	--	--	--	--	数位滤波	5	--	--	--	--



## 八、寄存器地址的查找

第 1 点校正指令	002FH	UINT	W	命令 11H
第 1 点标准值	0030H	Float	R/W	Default: pH7.00
第 2 点校正指令	0032H	UINT	W	命令 21H
第 2 点标准值	0033H	Float	R/W	Default: pH4.01

◎ 如上图第1点校正指令的寄存器地址为002FH，换成十进制为“47”

则从读取软件查收寄存器地址的方式如下：

	Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020	Alias	00030	Alias	00040	Alias	00050
0	系统状态	0		0	电极斜率	100	校正历史标准信号2	177	温度模式	0	校正命令2	0
1	型号标志	1	--	--	--	--	--	--	生产年月	1902	标准液2	4.01
2	酸碱度测值	6.992	酸碱度偏移修正值	0	校正历史标准液1	7	校正历史标准温度2	25	产品序号	1002	--	--
3	--	--	--	--	--	--	--	--	从机位址	1	校正命令3	0
4	温度测值	25	温度偏移修正值	0	校正历史标准信号1	0		0	波特率	0		
5	--	--	--	--	--	--	--	0	校验位	0		
6	酸碱度信号值	0.479032	手动温度补偿	25	校正历史校正温度1	25	tj	0	停止位	0		
7	--	--	--	--	--	--	--	--	校正命令1	0		
8	温度信号值	1176.96	电极零点	0	校正历史标准液2	4.01	命令寄存器	0	标准液1	7		
9	--	--	--	--	--	--	數位滤波	5	--	--		

先看纵向00040，再看横向7，交叉点即为对应寄存器地址