



CA9300 型控制器

pH /ORP 测量
用户手册

本变送器符合中国行业标准：
73/23/9000 经 - 89/336/9001 标准修正

警告！

对于控制器或传感器具有非用户维护的部件的，只有哈希的人员或者经他们授权的代表可以做系统维护并且只能用经制造商特许的部件。任何不按指导规则试图维护仪器可导致仪器的损坏且有可能伤害维修人员，以及保证期被取消，并且可能危害安全操作、电的完整性或仪器的兼容性。

一、CA9300 控制器概述	5
1.1 CA9300 控制器简介	5
1.2 测量原理介绍	5
1.2.1 pH 测量原理	5
1.2.2 氧化还原测量原理	6
1.3 兼容传感器类型	6
二、控制器参数	7
2.1 测量参数	7
2.1.1 pH 测量参数	7
2.1.2 ORP 测量参数	7
2.1.3 温度测量参数	7
2.1.4 其它参数要求	8
2.2 电气参数	8
2.3 其它规格	8
2.4 输出信号	8
2.4.1 电流输出信号	8
2.4.2 继电器输出信号	8
2.4.3 Modbus 通信说明	8
三、控制器的安装	10
3.1 控制器本体的安装	10
3.1.1 控制器的包装	10
3.1.2 安装环境要求	10
3.1.3 控制器尺寸	10
3.1.4 安装方式	11
3.2 电气安装	13
3.2.1 控制器电源线的连接	13

3.2.2 传感器的接线和输出信号接线.....	13
四、CA9300 控制器操作使用说明.....	15
4.1 测量显示.....	15
4.2 参数设置.....	16
4.2.1 传感器设置.....	16
4.2.2 报警设置.....	16
4.2.3 输出设置.....	17
4.2.4 Modbus 设置.....	18
4.2.5 时间日期设置.....	18
4.2.6 继电器设置.....	18
4.3 测量校准.....	19
4.3.1 pH 校准.....	19
4.3.2 测量偏移.....	21
4.3.3 温度偏移.....	22
4.4 测试.....	22
4.4.1 样水测试.....	22
4.4.2 输出测试.....	22
4.5 工厂设置.....	23
4.6 缓冲溶液与温度关系.....	23
五、故障检测信息.....	25
5.1 故障检测.....	25
5.2 电极清洗.....	25
5.3 维护.....	25
附录 A : 备件清单.....	26
附录 B : China RoHS 证书.....	27

一、CA9300 控制器概述

1.1 CA9300 控制器简介



图 1-1-1 控制器外观

CA9300 pH 控制器和与之配用的测量传感器是专为在工业生产过程中的 pH 或氧化还原电势（也可带温度测量）的测量和连续控制而设计的。

自动控制传感器的规定值改善了测量回路预防性服务

该控制器具备：

- 触摸屏交互
- 2 路模拟量（4 ~ 20 mA）输出；
- 2 个继电器输出
- 1 路 RS485（Modbus）输出

1.2 测量原理介绍

1.2.1 pH 测量原理

pH 是氢离子活动度的负对数，是测量溶液的酸度，或碱度。

$$\text{pH} = -\log_{10} [\text{aH}^+]$$

通常用一个玻璃电极和一个参比电极测量 pH。

玻璃电极的作用类似一个将化学能（活性的氢）转变成电能（以毫伏测量）的转换器。这个反应是平衡的并且电流是从参比溶液流向测量溶液的离子流形成的。

电极和参比溶液共同形成电压（emf），其大小取决于参比电极的类型，玻璃电极的内部结构，溶液的 pH 值以及溶液的温度。这个电压用能斯特公式表示为：

$$E = E_0 - (2.3 RT/F) \times \log a[\text{H}^+]$$

这里，

E = 电池的电动势

E₀ = 系统的零电势（等电位）：取决于玻璃电极和参比电极的内部结构

R = 气体常数

T = 开氏绝对温度 K

a[H⁺] = 氢离子活动度（假定与氢离子浓度等效）

F = 法拉第常数

在 pH 中对于每单位的变量（或离子浓度的十进制变量），一对电极的电势在 25°C 时变化 59,16 mV，这个值通常被称为电极的能斯特斜率。

用已知浓度和氢离子度常数的溶液校准一对 pH 电极，这种溶液称作缓冲液。缓冲液是用来校准电极的等电位和斜率的。

1.2.2 氧化还原测量原理

在氧化还原电极和参比电极组成的测量链的氧化还原系统中，将要测量的电势称为氧化还原电势。它取决于氧化还原系统和转换的电子数量这两部分的活动度比率。在许多情况中溶液的 pH 值也会影响电势。

Peter 的方程式定义了氧化还原电势。

氧化还原系统的稳定性和可逆性极大地影响被测的氧化还原电势的再现性。

参比电极的半电池电势 ϵ_B ，会极大地影响测量链的电势 E。为了消除这个影响，测量电极的电势可能与氢电极有关。如果 ϵ_B 是所使用的参比电极的半电池电势，可以用

$$\epsilon(H) = \epsilon + \epsilon_R \text{ 来计算。}$$

这种标准的氧化还原电势在某种程度上提供了氧化还原系统中氧化或功率减少的信息。正电量增加，表示氧化功率增大。负电势越大，功率降低就越强。实际影响范围在 + 1500 mV 和 - 1000 mV 之间。

1.3 兼容传感器类型

以下探头已经过验证确认与本控制器兼容：

- GLI pH 系列；
- GLI 3/4 英寸复合电极；
- POLYMETRON 8350/8351 复合电极；

二、控制器参数

2.1 测量参数

2.1.1 pH 测量参数：

传感器类型	①复合 pH 电极
	②差分 pH 电极
测量范围	0.00~14.00pH
电势范围	-500 ~ +500mV
分辨率	0.01pH
测量误差	<0.5%

2.1.2 ORP 测量参数：

传感器类型	①复合 ORP 电极
	②差分 ORP 电极
测量范围	-1500 ~ +1500mV
电势范围	-2000 ~ +2000mV
分辨率	0.1mV
测量误差	<0.5%

2.1.3 温度测量参数：

传感器类型	① PT100
	② PT1000
	③ NTC300
测量范围	-5.0 ~ 105.0°C
温度分辨率	0.1°C
测量误差	≤ 0.2°C

2.1.4 其它参数要求

操作温度	-20 ~ +60°C (无冷凝)
存储温度	-20 ~ +70°C (无冷凝)
相对湿度	10~90%
过电压分类	2
污染等级	2 (CEI 664)
海拔	< 2000 m

2.2 电气参数

电源电压	100 V ~ 240 VAC 50/60 Hz ±10%
连接	螺丝端子 2,5 mm ²
功耗	5 VA
保险管	5 x 20 保险管 T1AL - 250V

2.3 其它规格

尺寸	144 x 144 x 150 mm
重量	2 Kg (控制器)
外壳	铝聚酯涂层
螺丝	不锈钢
密封性	IP65
安装方式	墙、管道、盘
电缆密封套	2×M18×1.5、2×M20×1.5
质保期	2 年

2.4 输出信号

2.4.1 电流输出信号

电流信号类型	4~20mA
电流信号通道	2 路
电流信号 1 接口	pH/ORP 值、温度值可配置
电流信号 2 接口	pH/ORP 值、温度值可配置
电流信号分辨率	0.005mA
电流信号误差	<0.5%
负载阻抗	≤ 500Ω

2.4.2 继电器输出信号

继电器数量	2 路
继电器 1	pH/ORP 上、下限报警
	温度上、下限报警
继电器 2	pH/ORP 上、下限报警
	温度上、下限报警
触点类型	SPST 常开
触点容量	5A 30VDC
	5A 250VAC

2.4.3 Modbus 通信说明

从机地址范围：1~247

波特率：4800bps、9600bps、19200bps

校验方式：奇校验、偶校验、无校验

停止位：1 位、2 位

数据地址及支持功能码：

序号	寄存器地址 *	变量含义	数据类型	数据格式	属性	支持功能码
1	40001/30001	pH/ORP 值	浮点数	CD AB	只读	03, 04
2	40003/30003	温度值	浮点数	CD AB	只读	03, 04
3	40005/30005	pH 电势值	浮点数	CD AB	只读	03, 04
4	40007	pH/ORP 上限	浮点数	CD AB	读 / 写	03, 16
5	40009	pH/ORP 下限	浮点数	CD AB	读 / 写	03, 16
6	40011	pH/ORP 报警上限	浮点数	CD AB	读 / 写	03, 16
7	40013	pH/ORP 报警下限	浮点数	CD AB	读 / 写	03, 16
8	40015	温度上限	整型值		读 / 写	03, 06, 16
9	40016	温度下限	整型值		读 / 写	03, 06, 16
8	40017	温度报警上限	整型值		读 / 写	03, 06, 16
9	40018	温度报警下限	整型值		读 / 写	03, 06, 16

* 实际地址需减 1

三、控制器的安装

3.1 控制器本体的安装

3.1.1 控制器的包装

检查包装在收到时是否出现损坏的现象。确认包装中的物品无损坏。

检查包装是否符合你的订单：

- 到货的数量
- 按照铭牌核查仪器的种类和型号
- 实际安装包列表，包括 HACH PN，名称，数量
- 仪器特性证书

3.1.2 安装环境要求

选择安装地点：

- 振动不要太大
- 远离继电器或整流器
- 维护容易

注：仪器安装位置最好高于人眼视觉，便于观察前面板显示屏和操作控制键

3.1.3 控制器尺寸

控制器尺寸用毫米表示。

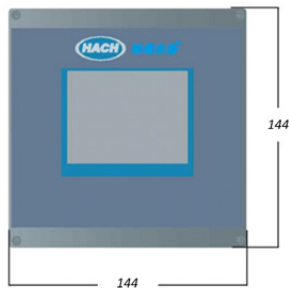


图 3-1-1 控制器正面尺寸图



图 3-1-2 控制器侧面尺寸图

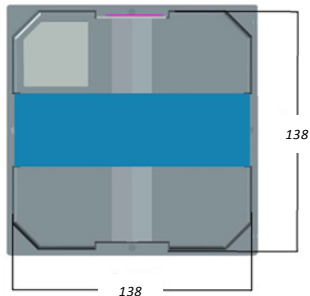


图 3-1-3 控制器背面尺寸图

3.1.4 安装方式

控制器可以有 3 种安装方式，控制器箱体符合 DIN 43700 标准。

3.1.4.1 面板式安装：

面板式开孔尺寸： 138 X 138 毫米

前面板尺寸： 144 X 144 毫米

2 个 $\phi 4$ 毫米平头螺丝，长 16 毫米（提供）板厚 0-4 毫米

2 个 $\phi 4$ 毫米平头螺丝，长 20 毫米（提供）板厚 4-8 毫米

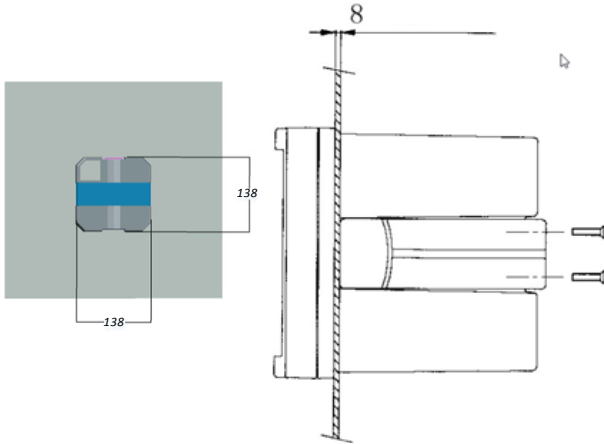


图 3-1-4 面板式安装示意图

3.1.4.2 墙式安装

墙式安装：2 个 $\phi 4$ 毫米平头螺丝，长 60 毫米（不提供）/ 中心距 80 毫米

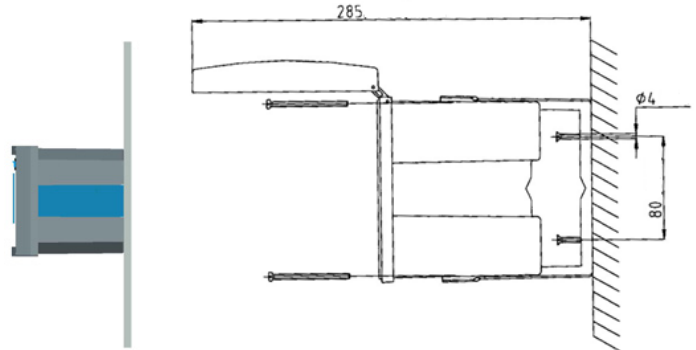


图 3-1-5 墙式安装示意图

盘上开孔尺寸	138 X 138 毫米
前面板尺寸	144 X 144 毫米
板厚	8 毫米

3.1.4.3 管道式安装

管道安装：最大 $\Phi 2$ 英寸 - 2 个 $\Phi 4$ 毫米平头螺丝，长 60 毫米（提供）

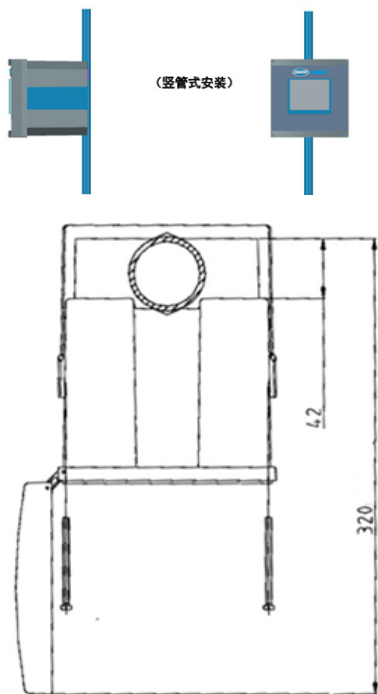


图 3-1-6 竖管式安装示意图

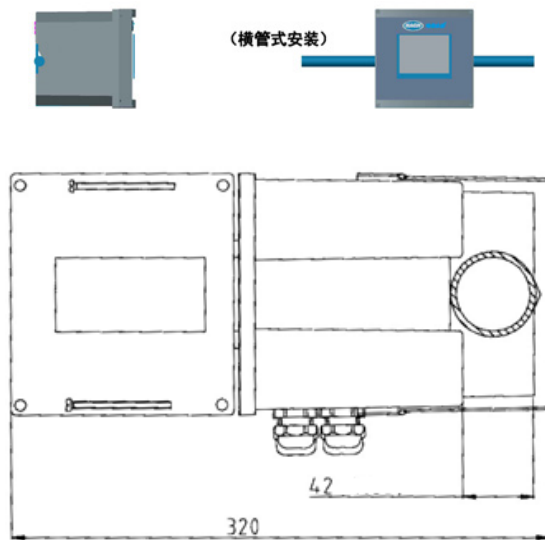


图 3-1-7 横管式安装

3.2 电气安装

3.2.1 控制器电源线的连接

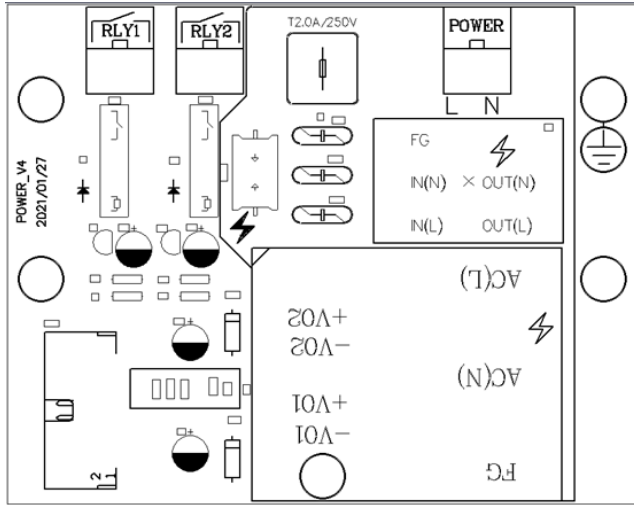


图 3-2-1 控制器电源板布局图

电源线的连接：L 接电源的相线、N 接电源的零线、 \oplus 接电源的接地线。

继电器连接：RLY1 为继电器 1 输出端口、RLY2 为继电器 2 输出端口。

3.2.2 传感器的接线和输出信号接线

如下图所示：

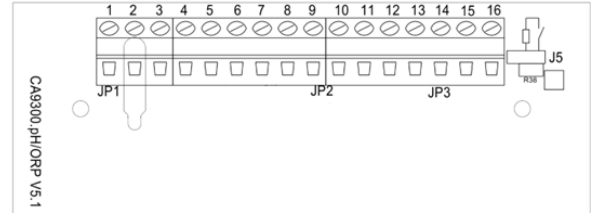


图 3-2-2 CA9300-pH/ORP 测量板接线图

复合 pH 电极和 ORP 电极的接线：

端口 2、4、5：pH 复合电极、ORP 电极接口，其中端口 2 接电极正端，端口 4 接电极负端，端口 4 和 5 必须短接。

连接 HACH 复合电极接线如下：

接线端子	端子信号定义	复合电极		
		8350/8351	8362	GLI 3/4 英寸
1	NC 无连接	。	。	
2	Active 测量电极	透明	透明	透明
3	NC 无连接	。	。	
4	Reference 参比电极	黑色	绿色	金属屏蔽线
5	Ground 信号地	用导线短接 pin4 和 pin5		
7	Protect Ground 机壳地	。	。	
8	Temp - 温度传感器负端	白色	白色	红色
9	Temp + 温度传感器正端	红色	棕色	白色

差分电极的接线：

端口 2、4、5、6：pH 差分电极接口，其中端口 2 接差分电极正端，端口 4 接差分电极负端，端口 5 接地线，端口 6 接电源负（-5V）

连接 HACH 差分电极接线如下：

接线端子	信号定义	pH/ORP 差分电极
1	NC 无连接	。
2	ACT 测量电极	红色
3	NC 无连接	。
4	Reference 参比电极	绿色
5	Ground 信号地	黑色线和透明线并接
6	-V Supply 负电源	白色
7	Protect Ground 机壳地	透明有黑色热缩管
8	Temp - 温度传感器负端	。
9	Temp + 温度传感器正端	黄色

温度电极的接线：

端口 8、9：温度传感器接口，其中端口 8 接温度电极负端，端口 9 接温度电极正端。

电流输出信号接线：

端口 10、11：电流信号 1 输出接口，用于测量值（pH 或 ORP）或温度值输出，其中端口 10 为 I1+，端口 11 为 I1-

端口 12、13：电流信号 2 输出接口，用于测量值（pH 或 ORP）或温度值输出，其中端口 12 为 I2+，端口 13 为 I2-

RS485 接口

端口 14、15、16：RS485 接口，其中端口 14 为接地端口，端口 15 为 RS485 B-，端口 16 为 RS485 A+。

当该控制器处于 RS-485 网络的末端时请将 J5 端口的短路帽短接右侧两个排针（上方画有电阻及开关符号）。

注意事项

电子部件的安装应该由经过培训的人员进行。不可以随意更改 100 ~ 240 VAC 供电电压的配置。电源的端子可以从它的箱体中取出使其连接更容易。

为了安全，必须遵守下面的工作程序：

控制器应该经过一个电路断路器或其值应小于或等于 20A 的保险管连接到电源上，它应位于控制器附近或易于识别的地方

当发生电气问题或当用户希望维护控制器时这个连接应该能切断相电压和中线电压。换句话说，连接器应该总是被接在大地上

四、CA9300 控制器操作使用说明

控制器软件菜单结构如下图所示。

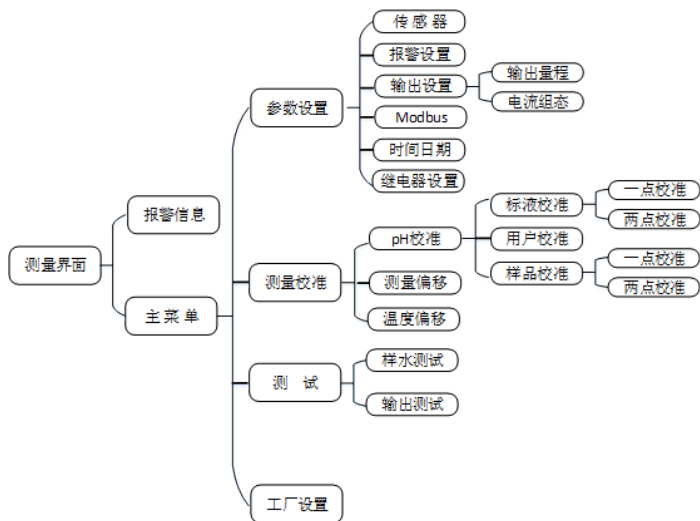


图 4-0-1 控制器软件菜单结构图

4.1 测量显示

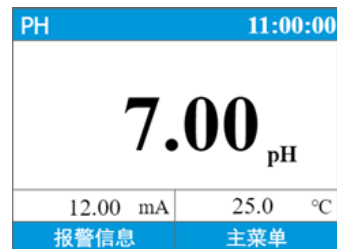


图 4-1-1 主测量界面

主测量界面由上至下显示测量对象（PH）、时间（11:00:00）、pH 值（7.00）、单位（pH）、pH 值对应输出电流信号（12.00mA）、温度（25.0°C）。

此外，该页面还提供“报警信息”、“主菜单”两个菜单按钮，点击后可分别进入报警信息查看和主菜单页面。



图 4-1-2 主菜单



图 4-1-3 报警信息查看

4.2 参数设置

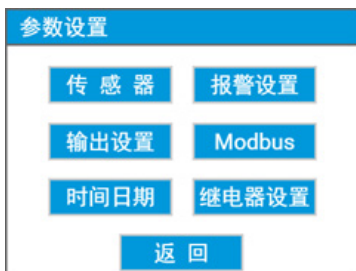


图 4-2-1 参数设置菜单

参数设置菜单如图 4-2-1 所示，点击菜单可进入相应的参数设置页面。

4.2.1 传感器设置

pH/ORP 电极：该控制器可测量 pH、ORP、ORPD、pHD，点击▲、▼可选择不同的测量类型，其中 pH、ORP 代表复合电极，pHD、ORPD 代表差分电极。

温度电极类型：该控制器支持 PT100、PT1000、NTC300 三种温度传感器，点击▲、▼可选择不同的温度传感器。

滤波时间：在电磁干扰严重场合，可通过设置滤波时间增强测量稳定性，点击▲、▼增加、减少滤波时间。



图 4-2-2 传感器设置

4.2.2 报警设置

报警设置包括测量报警上限、测量报警下限、温度报警上限、温度报警下限，其值大小不影响测量。

点击显示框，可通过键盘直接输入报警值大小。

报警设置		
PH上限	<input type="text" value="12"/>	pH
PH下限	<input type="text" value="0"/>	pH
温度上限	<input type="text" value="100"/>	°C
温度下限	<input type="text" value="0"/>	°C
<input type="button" value="返回"/>		

图 4-2-3 报警设置

4.2.3 输出设置

输出设置	
<input type="button" value="输出量程"/>	<input type="button" value="电流组态"/>
<input type="button" value="返回"/>	

图 4-2-4 输出设置

输出设置提供输出量程设置和电流信号组态两种功能。

输出量程包括 pH/ORP 上限、pH/ORP 下限、温度上限、温度下限，其值大小不影响测量，但会决定输出电流信号大小。

点击显示框，可通过键盘直接输入输出量程大小。

输出量程		
PH上限	<input type="text" value="12"/>	pH
PH下限	<input type="text" value="0"/>	pH
温度上限	<input type="text" value="100"/>	°C
温度下限	<input type="text" value="0"/>	°C
<input type="button" value="返回"/>		

图 4-2-5 输出量程

进入电流组态页面，可配置两路电流信号的输出内容（pH/ORP 值、温度值）。点击 1# 电流、2# 电流对应的▲、▼按钮可修改电流输出内容，控制器支持输出内容的任意组合方式。

电流组态		
1#电流	<input type="text" value="pH/ORP"/>	<input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
2#电流	<input type="text" value="温度"/>	<input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
<input type="button" value="返回"/>		

图 4-2-6 电流组态

4.2.4 Modbus 设置

在页面点击▲、▼可修改 Modbus 通信相关参数。

从机地址：1~247

波特率：4800、9600、19200

校验方式：无、奇、偶

停止位：1、2

输出量程	
测量上限	200 μS/cm
测量下限	0 μS/cm
温度上限	100 °C
温度下限	0 °C
返回	

图 4-2-7 Modbus 设置

4.2.5 时间日期设置

在该页面点击时间显示框，可通过键盘设置时间。

时间设置

2020-08-09 12:00:00

返回

图 4-2-8 时间设置

4.2.6 继电器设置

在该页面可设置继电器相关信息，各参数说明如下：

继电器：1~2，选择继电器 1/2

报警类型：测量上限 / 测量下限 / 温度上限 / 温度下限，报警信号来源

下限死区：0~10%，退出低限报警时死区大小占输出量程的百分比，低限死区大小可按下式计算。

低限死区值 = (输出量程上限 - 输出量程下限) * 低限死区百分比

高限死区：0~10%，退出高限报警时死区大小占输出量程的百分比，高限死区大小可按下式计算。

高限死区值 = (输出量程上限 - 输出量程下限) * 高限死区百分比

关延时: 0~250 秒, 退出报警状态 (断开继电器) 时延时时间。

开延时: 0~250 秒, 进入报警状态 (闭合继电器) 时延时时间。

转换模式: 保持 / 断开, “保持” 指在传感器校准时继电器保持原先测量状态下的报警状态, “断开” 指在传感器校准时继电器强制断开, 待退出校准状态再重新判断报警状态。

继电器设置		
继电器	1	▲ ▼
报警类型	温度上限	▲ ▼
低限死区	5%	▲ ▼
高限死区	5%	▲ ▼
下一页		返回

继电器设置		
继电器	1	▲ ▼
报警类型	温度上限	▲ ▼
低限死区	5%	▲ ▼
高限死区	5%	▲ ▼
下一页		返回

图 4-2-9 继电器设置界面

4.3 测量校准

测量校准	
PH 校准	测量偏移
温度偏移	主菜单
返回	

图 4-3-1 传感校准

传感校准提供 pH 校准、测量偏移 (pH/ORP 偏移)、温度偏移设置功能。

4.3.1 pH 校准

pH 校准提供标液校准、样品校准、用户校准功能。

PH校准	
标液校准	样品校准
用户校准	测量校准
返回	

图 4-3-2 PH 校准

4.3.1.1 标液校准

进入标液校准，首先需选择标液组别，然后再选择合适的标液 pH 值，最后进行一点校准或两点校准。



图 4-3-3 标液校准

标液组别提供三个组别，分别是：Default 组（推荐）、DIN19267 组、JJG119 组。

Default 组提供 pH 值为 4.000、7.000、10.000 三种标液。

DIN19267 组提供 pH 值为 1.090、4.650、6.790、9.230、12.750 五种标液

JJG119 组提供 pH 值为 1.680、3.559、4.003、6.864、7.409、9.182、12.460 七种标液。

注意：所选三种标液其 pH 差值应在 2pH 以上，否则可能导致后续标液检测失败。

点击“一点校准”进入控制器校验页面，按照指示将电极放入标准液中，点击“开始”按钮后控制器开始检测标准液，等待 30 秒后，如果测量值稳定点击确认保存数据，校验过程中可随时点击“取消”，取消当前操作。



图 4-3-4 pH 一点校准

点击“两点校准”进入两点校准页面，按照指示将电极放入第一种标液，等待测量值稳定后确认；按照提示再将电极放入第二种标液中，等待测量值稳定后确认，最后保存校验数据。校验的过程中可随时按“取消”退出校验过程。



图 4-3-5 pH 两点校准

4.3.1.2 样品校准

在“样品校准”页面中，首先需通过键盘输入当前样品在当前温度下的 pH 值，然后再选择“一点校准”或“两点校准”。



图 4-3-6 PH 样品校准

注意：两种样品 pH 差值应在 2pH 以上，否则可能导致样品自动检测失败。

4.3.1.3 用户校准

点击“用户校准”进入用户校准界面，点击“零点/斜率”右边框内弹出的输入建盘界面，直接输入“零点/斜率”或点击零点/斜率右边的▲、▼按键调整至合适值。



图 4-3-7 用户校准

4.3.2 测量偏移

该页面可对 pH/ORP 偏移量进行设置。点击相应显示框即可用键盘设置偏移值，或者右侧▲、▼按键直接修改偏移值。在传感器设置页面选择不同测量类型时，在本页面将显示“pH”或“ORP”。

pH 偏移量有效范围：-5.00~5.00pH

ORP 偏移量有效范围：-99.99~99.99mV。



图 4-3-8 测量偏移

4.3.3 温度偏移

该页面可对温度测量偏移量进行设置。点击相应显示框可用键盘设置偏移值，或者右侧▲、▼按钮直接修改偏移值。

温度偏移量有效范围：-10.0~10.0℃



图 4-3-9 温度偏移

4.4 测试

4.4.1 样水测试

该页面可实时显示 PH/ORP、温度测量值、电势值。



图 4-4-1 样水测试

4.4.2 输出测试

该页面可测试继电器开关及电流信号输出情况。

点击继电器 1、继电器 2 的▲、▼按钮，可选择“开”、“关”。

点击电流信号 1、电流信号 2 的▲、▼按钮，可选择 4~20mA 电流输出信号。



图 4-4-2 输出测试

4.5 工厂设置

略。

4.6 缓冲溶液与温度关系

缓冲溶液的 pH 值取决于温度；正常的 pH 值是参考在 20 °C 的温度；对于温度不同于 20 °C 的 NIST 缓冲液，DIN 缓冲液，和显示在下表的 pH 值：

NIST 表

温度	缓冲液 4,00	缓冲液 6,88	缓冲液 9,00
0	4,01	6,984	9,464
5	4	6,951	9,395
10	4	6,923	9,332
15	4	6,9	9,276
20	4	6,881	9,225
25	4,01	6,865	9,18
30	4,01	6,853	9,139
35	4,02	6,844	9,102
40	4,03	6,838	9,068
45	4,04	6,834	9,038
50	4,06	6,833	9,01
55		6,833	8,985
60		6,836	8,962
65		6,84	8,941
70		6,845	8,921
75		6,852	8,902
80		6,859	8,884
85		6,867	8,867
90		6,876	8,85
95		6,886	8,833

DIN9

温度	缓冲液 4,00	缓冲液 7,00	缓冲液 9,00
0	4,05	7,13	9,24
5	4,04	7,07	9,16
10	4,02	7,05	9,11
15	4,01	7,02	9,05
20	4	7	9
25	4,01	6,98	8,95
30	4,01	6,98	8,91
35	4,01	6,96	8,88
40	4,01	6,85	8,85
45	4,01	6,9	8,82
50	4,01	6,95	8,79
55	4,01	6,95	8,76
60	4,01	6,96	8,73
65	4,01	6,96	8,71
70	4,01	6,96	8,7
75	4,01	6,96	8,68
80	4,01	6,97	8,66
85	4,01	6,97	8,65
90	4,09	6,98	8,64

DIN10

温度	缓冲液 4,00	缓冲液 7,00	缓冲液 10,00
0	4,05	7,13	10,26
5	4,04	7,07	10,17
10	4,02	7,05	10,11
15	4,01	7,02	10,05
20	4	7	10
25	4,01	6,98	9,94
30	4,01	6,98	9,89
35	4,01	6,96	9,84
40	4,01	6,85	9,82
45	4,01	6,9	9,78
50	4,01	6,95	9,74
55	4,01	6,95	9,7
60	4,01	6,96	9,67
65	4,01	6,96	9,65
70	4,01	6,96	9,62
75	4,01	6,96	9,58
80	4,01	6,97	9,55
85	4,01	6,97	9,52
90	4,01	6,98	9,49

五、故障检测信息

5.1 故障检测

现象	可能的原因	处置
读数超范围	控制器故障	通过连接 1 个 pH 模拟器检查控制器或用毫伏发生器代替探头检查控制器
	电极失效	用缓冲液检查电极的工作
	电极连接不正确	检查电极连接
	电极泡内有气泡	取下电极轻轻摇动后再重新装上
不稳定的显示	控制器故障	通过连接 1 个 pH 模拟器检查控制器或用毫伏发生器代替探头检查控制器
	溶液没有接地	正确连接电极
	pH 泡内有气泡	取下电极轻轻摇动后再重新装上
缓慢漂移	pH 泡被污染	电极清洗
	参比电极堵塞	电极清洗
斜率过低或响应缓慢	缓冲液被污染	使用新的缓冲液
	pH 泡被污染	电极清洗
	参比电极堵塞	详见电极清洗说明
	电极故障	检查电极的运行
开机后时间显示为 00:00:00	触摸屏纽扣电池失效	更换电池

5.2 电极清洗

如果电极没有机械损坏,没有任何破损部分,可以按照以下说明再生:

- 盐的沉积:把电极浸入 0,1 M 的 HCL 盐酸溶液中 5 分钟,溶解沉积物,随后,浸入 0,1 M 的 NaOH 氢氧化钠溶液中 5 分钟,然后用大量的去离子水冲洗
- 润滑脂/油:用洗涤剂和水清洗电极泡。用去离子水冲洗电极的端部
- 参比电极盐桥堵塞:加热稀释的 KCL 氯化钾溶液至 60 ~ 80 °C,将电极的堵塞部分放在热的溶液中浸泡 10 分钟。然后放入凉的 KCL 氯化钾溶液中使电极冷却
- 如果上述方法不能确保恢复正常的响应时间,立即更换电极

5.3 维护

不需要特殊的维护。用不沾有侵蚀性试剂的软棉纸擦拭控制器

附录 A : 备件清单

订货号	描述
9301101	铝壳带螺丝、安装夹、PVC 面板全套
9301201	PVC 面板
9301301	屏蔽板
9301401	安装夹 (带螺丝 x2)
9301501	上盖防脱螺丝 x4
9301601	液晶屏固定组件
9301701	防水接头包 (2×M18×1.5、2×M20×1.5)
9302101	pH/ORP CPU 板
9302201	电源板 (带端子)
9302301	触摸屏
9302401	扁平电缆

附件 B

China RoHS 证书

Certification for China RoHS according to standard SJ/T 11364-2014
Marking for the Restricted Use of Hazardous Substances in Electronic and Electrical Products

Name/ 名称 : CA9300

部件名称 (Parts)	有毒有害物质或元素 (Hazardous Substance)					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
机壳 (塑料) / Enclosure (Plastic)	×	○	×	○	×	×
其他塑料零件 / Other Plastic Parts	×	○	×	○	×	×
垫圈 / O 型圈 / Gaskets / O-rings	×	○	×	×	×	×
按键 / Keypad	×	○	×	○	×	×
显示器件 / Display Assembly	×	×	×	○	×	×
标签 / Labeling	×	○	×	×	○	○
印刷电路板 / Printed Circuit Assembly	×	×	×	×	×	×
电线 & 电缆 & 接头 / Wire & Cable & Connector	×	○	×	○	○	○
金属 (底盘 \ 面板 \ 部件 \ 护罩) Metal (chassis, panels, subassemblies, shields)	×	○	×	×	○	○
金属零件 / Metal Hardware	×	○	×	×	○	○

○ : 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下
 × : 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求
 对销售之日的所售产品, 本表显示, 产品可能包含这些物质
 注意 : 在所售产品中可能会也可能不会含有所有所列的部件

除非另外特别的标注, 此标志为针对所涉及产品的环保使用期标志。某些需更换的零部件会有一个不同的环保使用期 (例如, 电池单元模块) 贴在其产品上

此环保使用期限只适用于产品是在产品手册中所规定的条件下工作





关注哈希官微
“码”上有礼!



扫码登录
哈希官方商城



哈希水质分析仪器（上海）有限公司

联系地址：

中文网址：www.hach.com.cn

客户热线电话：800-840-6026 400-686-8899

北京

北京建国门外大街22号赛特大厦23层2301室

重庆

重庆市渝北区北部新区星光大道62号海王星科技大厦
B区6楼3号

武汉

武汉武昌区中南路7号中商广场写字楼A1906-07室

成都

成都市锦江区创意产业商务区三色路38号,博瑞·创意
成都写字楼B座16F-05/06单元

上海

上海市长宁区福泉北路518号1座2楼

西安

西安市南二环西段64号凯德新城写字楼24层

济南

济南市历下区茂岭山路2号普利商务中心1507-1508
室

天津

天津市和平区南马路11号创新麦购国际大厦803室

广州

广州体育西路109号高盛大厦15楼B2室

南京

南京市汉中路120号清华大厦A2806室

深圳

深圳市南山区高新园中区科技中三路国人通信大厦
B座311



Be Right™