PHG-5288B　工 业 p H 计

使　用　说　明　书

目　录

第一章　综述 1
1.1　概述 1
1.2　主要特点 1
1.3　主要数据指示 2
1.4　工作原理 2
1.5　仪器组成 3
第二章　安装 4
2.1　仪器安装 4
2.2　pH 发送器安装 5
2.4　pH 计接线 8
第三章　调整 9
3.1　按键说明 9
3.2　密码说明 10
3.3　调整 10
第四章　维护 15
4.1　二次表维护 15
4.2　电极维护 15
第五章　故障 17
附件一：标准缓冲溶液 19

第一章　综述

1.1　概述

PHG-5288B 型工业 pH 计是我公司奉献给用户的新一代智能化在线分析仪。与我公司的 PHG-280B、PHG-285B 系列流通式发送器，或与 PHG-275B 系列沉入式发送器配套，广泛用于电站、纯净水、化工、医药、食品、环保、轻工等行业中的水溶液 pH 值在线连续监测。电极可选防污电极或纯水电极。还可以选配超声波附件，以免被测介质对电极的污染造成的电极信号灵敏度降低。

1.2　主要特点

- 品质优良、结构紧凑，安装、维护方便
- 大屏幕点阵式高分辩的背景光 LCD 显示
- 同时显示被测液体的 pH 值、温度、状态、故障提示及时间
- 全汉字文本式人机对话，操作步骤、功能、状态、故障提示全部汉字化
- 内置电子加密钥匙，避免无关人员误操作
- 多种可选择的特殊测量对象的内置程序：通常的水质、纯水、含氨样水、其它特殊水质
- 自动校正程序
  - 二点校正：选择 pH4、7、9 三种标准缓冲溶液的任意二种，实现对 pH 电极的斜率(S)、零电位 pH 值(PH_0)自动校正。
  - 一点校正：选择 pH4、7、9 三种标准缓冲溶液的任意一种，实现对 pH 电极零电位 pH 值(pH_0)自动校正，其电极的斜率为原内存中的斜率(S)
- 自动显示每支电极的特微参数：S、PH_0 值
- 输出信号：提供能任意扩展的 4—20mA 可选择的隔离输出的电流信号
- 工业控制式看门狗，确保仪器正常运行
- 报警信号显示与继电器触点输出
- 出错信号显示及误操作的汉字提示
- 仪器内置电极清洗程序及清洗控制信号输出并提供超声波清洗附件

- 提供历史测量曲线查询
- 具有断电保护功能：遇停电、关机，内部设置的数据仍有效

1.3 主要数据指示

- 工作条件
  - 环境温度： 0 - 40℃
  - 相对湿度： ≤90%
  - 供电电源： 96-242 VAC 50±1Hz
  - 被测液体温度： 常规 0 - 60℃ 高温 20 - 130℃
  - 被测液体压力： ≤0.5Mpa
- 测量范围：
  - pH： 0 - 14 pH
  - 温度 0 - 100℃
- 配套精度：
  - pH： ±0.1 pH
  - 温度 ±1℃
- 重复性：
  - pH： 0.05 pH
  - 温度 0.5℃
- 稳定性： ±0.05 pH/24h
- 输出信号:
  - 隔离电流： 4-20mA，最大负载 1K 或 500Ω；精度：±1%
- 自动温度补偿范围： 常规 0 - 60℃ 高温 20 - 99.9℃
- 报警精度： ±0.02 pH±1 个字
- 报警继电器触点容量：28V DC 5A ；250V AC 3A
- 消耗功率：20VA
- 外型尺寸：
  - 显示仪： 160×160×170mm
  - 开孔: 138×138mm

1.4 工作原理

pH 测量是基于电化学分析原理。选择对氢离子浓度敏感的电极作为测量电极，通常选用玻璃电极，及在溶液中对 pH 测量电位恒定的电极作为参比电极，通常选用甘汞或银—氯化银电极。由上述电极组成一对化学原电池，其电极电位与溶液中的 pH 值符合能斯特公式：

$E = E_0 + 2.303 \cdot RT/F \cdot \triangle pH$

式中：E ——————电极电位

E_0——————标准的电极电位

对于某一确定的电极 E_0 为常数

R ——————摩尔气体常数($8.3l5J \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}$)

T ——————绝对温度(Kt = 273.16 + t℃)

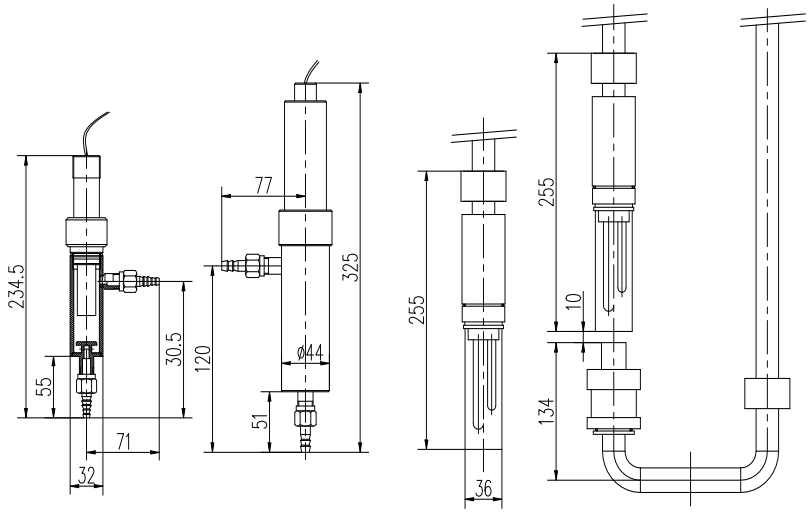
F ——————法拉第常数($9.649 \times 10^4 c \cdot mol^{-1}$)

由能斯特公式知：我们只要测电极的电动势就能相应求出该溶液的pH值。对应于某一溶液的pH值，其电极电位与该溶液的温度有关，因此pH计应具有自动温度补偿功能。对于某一确定电极，其pH值与E的转换关系实际上不可能完全符合能斯特公式的理论值，存在一个转换效率问题(例25℃时， △mV / △pH = 59.16mV / pH，但实际上不能达到该理论值)。我们把它称为斜率(S)(例25℃时，△mV / △pH = 56.20mV / pH，我们称S = 95%)。对于任何一组电极其对应的零电位pH值 (pH_0)也有差异，pH计为了能适应不同的电极完成其测量功能，必须求出相应的电极S、PH_0值，pH计借助于二点标定功能就能完成该任务。玻璃电极的内阻极高，25℃时一般为l00MΩ数量级。为此pH计具有高阻抗转换及小信号处理的电路技术。仪器通过CPU对被测信号进行处理及进行各项功能的操作，最后完成显示、电流输出、报警输出及运行状态的显示。

1.5 仪器组成

5288B 型仪器由 pH 计(二次表)与 pH 发送器二部份组成，它基本用于二次表就地安装，pH 发送器与二次表的距离不大于 20m。

pH 发送器于图 1.1



PHF-280　　PHF-285　　PHF-275　　PHF-275 带超声波

图 1.1 pH 发送器沉入式示意图

第二章　安装

2.1　仪器安装

仪器以盘装式为宜。仪器装盘架上的开孔框内，仪器二固定孔，把螺丝旋紧在安装架的面板上，仪器安装结束。

图2.1为仪器盘装尺寸。

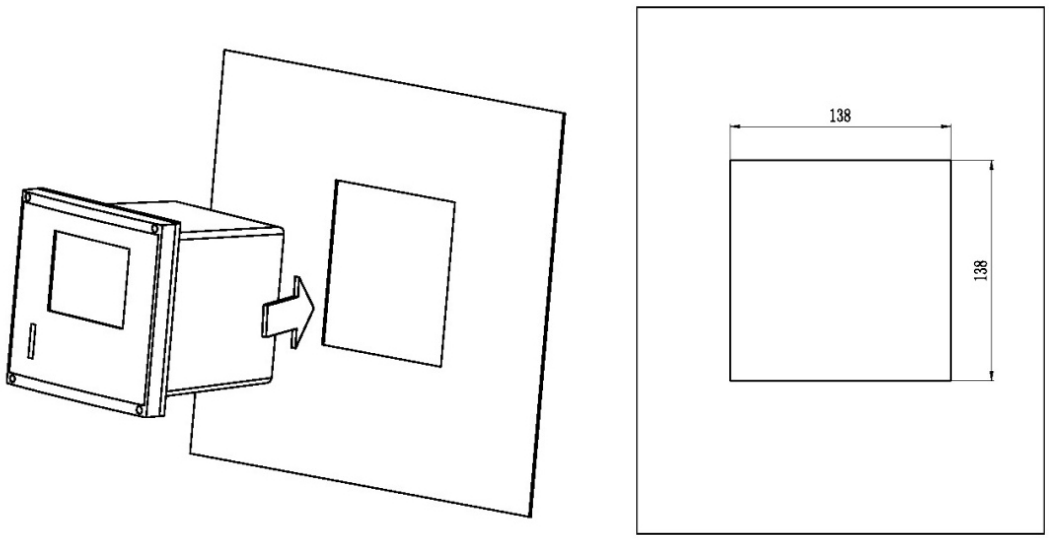


图2.1 盘装尺寸

图2.2为仪器壁挂安装尺寸。

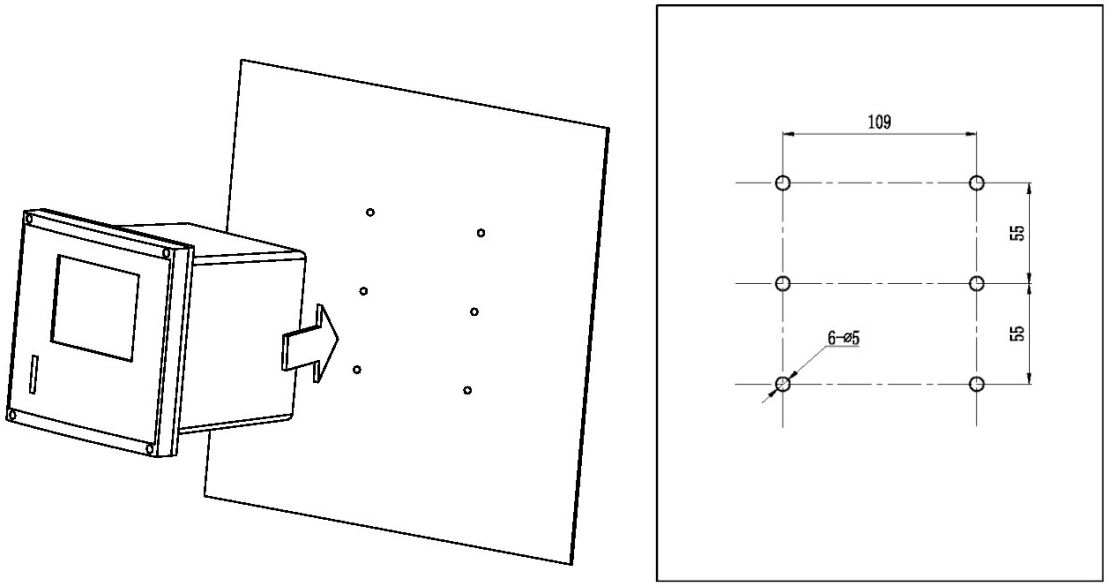


图2.2 壁挂安装尺寸

2.2 pH 发送器安装

图 2.2 为流通式安装在仪表盘架上示意图。
图 2.3 为流通式安装在竖管或横管上示意图。
图 2.4 为发送器进出水管连接示意图。
图 2.5 为沉入式发送器安装示意图。
图 2.6 为流通式安装在取样架架上示意图。

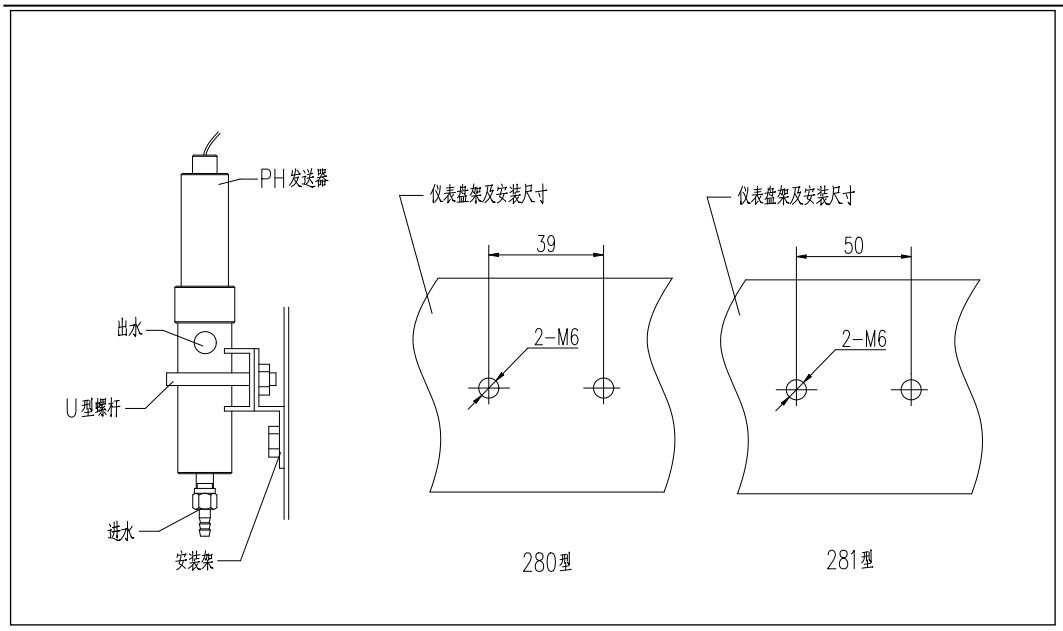


图 2.2 发送器安装在仪表盘架上

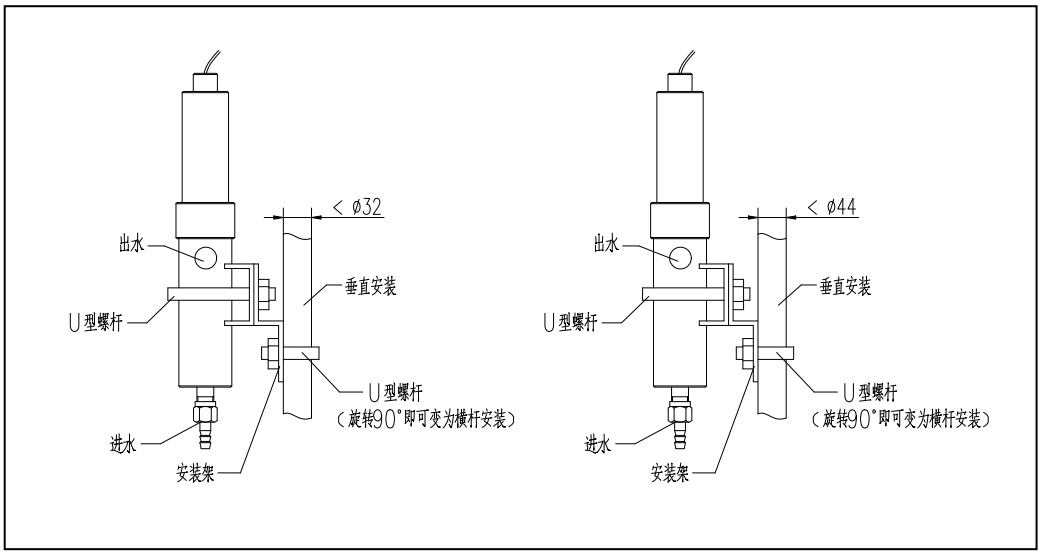


图 2.3 发送器安装在竖管或横管上

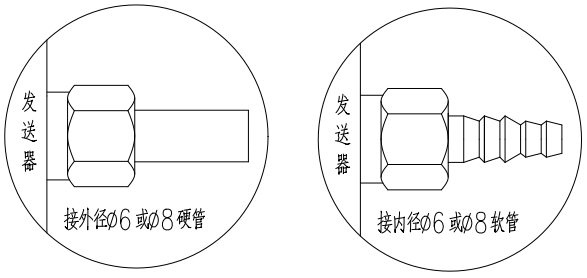


图 2.4 发送器进出水管

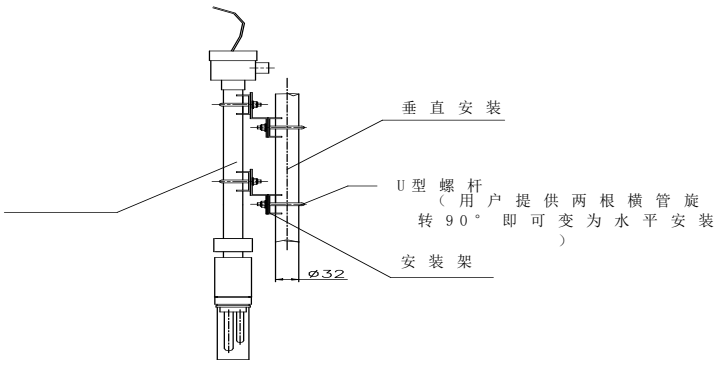


图 b 发送器安装在竖管及横管上

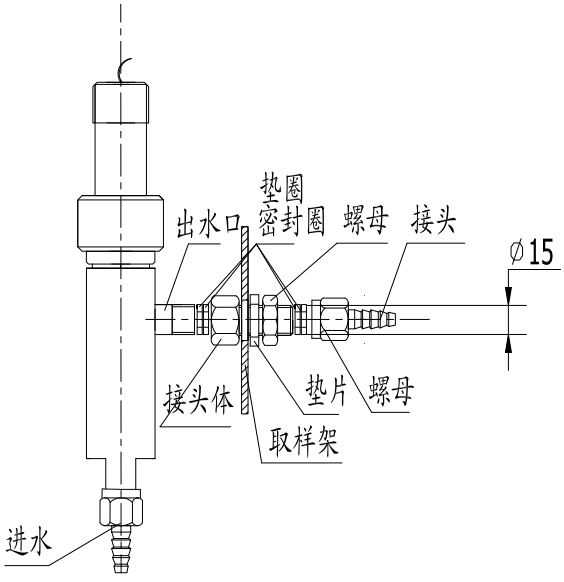


图 2.6 安装在取样架上

2.4 pH 计接线

从三只接线孔分别引入供电电源线，输入信号线，输出信号线。接线见图 2.9。

图 2.9 接线图

左排为 pH 电极信号输入端，pH 电极引出线上的标号(PH,REF,GND,RT+,RT-)顺序接端子(2,3,5,9,10); 紫色线接端子 4。

右排上端为通讯接口（584G，485B，485A）、电流输出（I_{out1+}，I_{out1-}，I_{out2+}，I_{out2-}）报警输出(RL1)、水样控制端（RL2，RL3）。

右排下端 220V 电源接线端。

注意：

- ✧ 完成接线后，应再仔细检查一遍接线的正确性；不用的端子让它空着。
- ✧ 每只接线柱的支头螺丝应该拧紧。接线应牢靠，不得有松动现象。
- ✧ 柱 PE 接大地，勿接电源的中线。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/258017133067006052