
PH 传感器模块是一款价格低廉、使用方便的 pH 计检测传感器模块，该款传感器模块可以为 Arduino、单片机等等控制器设计的模拟 pH 计，具有连线简单、方便实用等特点。板载电源指示灯、BNC 接口和 PH2.0 接口。使用时，将 pH 传感器接到板载 BNC 接口，将板载 PH2.0 接口连接到 Arduino 控制器的模拟口，通过程序控制，您可以非常方便的测量溶液的 pH 值。

传感器的电极采用玻璃电极和参比电极组合在一起的塑壳不可填充式复合电极，是 PH 计测量元件，用来测量水溶液中的氢离子活度，即 PH 值。

该传感器附带黑色厚实包装盒，内附黑色优质海绵垫，不仅充分保护元器件，而且大方美观，附送 PH 复合电极使用说明书。

技术指标

- 模块电源：+5.00V
- 模块尺寸：43mm×32mm×20mm
- 测量范围：0-14PH
- 测量温度：0-60°C
- 精度：±0.1pH(25°C)
- 响应时间：≤1min
- BNC 接口型 pH 传感器
- PH2.0接口(3脚贴片)
- 增益调节电位器
- 电源指示灯

使用步骤

注意：

请使用外接开关电源，使电压尽量接近**+5.00V**，电压越准，精度越高！

电极在每次连续使用前均需要使用标准缓冲溶液进行校正，为取得更正确的结果，环境温度最好在**25°C**左右，已知 **PH** 值要可靠，而且其 **PH** 值愈接近被测值愈好。如您测量的样品为酸性，请使用 **PH4.00**的缓冲溶液对电极进行校正，

如果您测量的样品为碱性，请使用 **PH9.18**缓冲溶液对电极进行校正。分段进行校准，只是为了获得更好的精度。
pH 电极每测一种 **pH** 不同的溶液，都需要使用清水清洗，建议使用去离子水清洗。

(1) 首先连接好 **PH** 电极通过 **BNC** 接头，再 **PH** 传感器模块按简介图连接好电源，**PH** 传感器输出端为模拟输出，可以连接 **ADC** 转换设备，例如 **ARUDUINO** 模拟输入口，连接好后，对 **Arduino** 主控器供电后，可以看到 **pH meter** 电路板的红色指示灯变亮。

(2) 对 **Arduino** 主控器烧写样例代码。

(3) 将 **pH** 电极插入到 **pH** 值为**7.00**的标准溶液中，或者直接短接 **BNC** 接口的两个输入，打开 **Arduino IDE** 的串口监视器，可以看到当前打印出的 **pH** 值，误差不会超过**0.3**。记录下此时打印的值，然后与**7.00**相比，把差值修改到程序中的 **Offset** 处。比如，打印出的 **pH** 值为**6.88**，则差值为**0.12**，则在样例程序中把**#define Offset 0.00**改成**#define Offset 0.12**。

(4) 将 **pH** 电极插入 **pH** 值为**4.00**的校准液中，等待一分钟后，调整增益电位器，使打印出的 **pH** 值尽量稳定在**4.00**左右。此时，酸性段校准已经完成，您可以测试酸性溶液的 **pH** 值。

注意:测量其他溶液时，必须清洗电极。

(5) 依靠 **pH** 电极自身的线性特性，经过以上的校准，可以直接测量碱性溶液的 **pH** 值，但如果您想获得更好的精度，建议重新校准。碱性段校准采用 **pH** 值为**9.18**的标准液，同样是调节增益电位器，使之稳定在**9.18**左右。经过校准，此时您可以测量碱性溶液的 **pH** 值了。

样例代码

下载样例代码后，打开 **Arduino IDE** 的串口监视器，即可看到结果。

```
/*
# This sample codes is for testing the pH meter V1.0.
# Editor : YouYou
# Date   : 2013.10.21
# Ver    : 0.1
# Product: pH meter
# SKU    : SEN0161
*/

#define SensorPin 0           //pH meter Analog output to Arduino Analog Input 0
#define Offset 0.00           //deviation compensate
unsigned long int avgValue;    //Store the average value of the sensor feedback
void setup()
{
    pinMode(13,OUTPUT);
    Serial.begin(9600);
    Serial.println("Ready");   //Test the serial monitor
}
```

```

void loop()
{
    int buf[10];                //buffer for read analog
    for(int i=0;i<10;i++)      //Get 10 sample value from the sensor for smooth the value
    {
        buf[i]=analogRead(SensorPin);
        delay(10);
    }
    for(int i=0;i<9;i++)        //sort the analog from small to large
    {
        for(int j=i+1;j<10;j++)
        {
            if(buf[i]>buf[j])
            {
                int temp=buf[i];
                buf[i]=buf[j];
                buf[j]=temp;
            }
        }
    }
    avgValue=0;
    for(int i=2;i<8;i++)        //take the average value of 6 center sample
        avgValue+=buf[i];
    float pHValue=(float)avgValue*5.0/1024/6; //convert the analog into millivolt
    pHValue=3.5*pHValue+Offset; //convert the millivolt into pH value
    Serial.print("    pH:");
    Serial.print(pHValue,2);
    Serial.println(" ");
    digitalWrite(13, HIGH);
    delay(800);
    digitalWrite(13, LOW);
}

```

维护及注意事项

电极在初次使用或久置不用重新使用时，把电极球泡及砂芯，浸在**3NKCL** 溶液中活化**8**小时。

取下电极保护套后要注意，在塑料保护栅内的敏感玻璃泡不与硬物接触，任何破损和擦毛都会使电极失效。

测量完毕，不用时应将电极保护套套上，保护套内应放少量**3.3mol/L** 氯化钾溶液，以保持电极球泡的湿润。电极的引出端，必须保持清洁和干燥，绝对防止输出两端短路，否则将导致测量结果失准或失效。

电极避免长期浸在蒸馏水中货蛋白质溶液和酸性氟化物溶液中，并防止和有机硅油脂接触。

电极经长期使用后，如发现梯度略有极爱内地，则可把电极下端浸泡在**4%HF**（氢氟酸）中**3-5**秒钟，用蒸馏水洗净，然后在氯化钾溶液中浸泡，使之复新。

被测溶液中如含有易污染敏感球泡货堵塞液接界的物质，而使电极钝化，其现象是敏感梯度降低，货读数不准。如此，则应根据污染物质的性质，以适当溶液清洗，使之复新。

选用清洗剂时，如能溶解聚碳酸树脂的清洗液，如四氯化碳，三氯乙烯，四氢呋喃等，则可能把聚碳酸树脂溶解后，涂在敏感玻璃球泡上，而使电极失效，请慎用！

参考电路图：

