

MEDIDOR DE PH ANALÓLIGO V2

SEN0161-V2



AG
Electrónica
¿Qué vamos a innovar hoy?

MEDIDOR DE PH ANALÓLIGO V2

SEN0161-V2

DESCRIPCIÓN

Gravity de DFRobot: el medidor de pH analógico V2 está diseñado específicamente para medir el pH de una solución y reflejar su acidez o alcalinidad. Este sensor se usa comúnmente en diversas aplicaciones, como acuaponía, acuicultura y pruebas ambientales de agua.

La medición del pH de una solución es un valor que refleja la acidez o alcalinidad exacta de la solución. También se le llama índice de concentración de iones de hidrógeno. La prueba de pH es una escala de actividad de los iones de hidrógeno en una solución. La prueba de pH tiene una amplia gama de usos en medicina, química y agricultura. Por lo general, el pH es un número entre 0 y 14. En condiciones termodinámicas estándar, un $\text{pH} = 7$ significa que la solución es neutra, un $\text{pH} < 7$ significa que la solución es ácida y un $\text{pH} > 7$ significa que la solución es alcalina.



INTRODUCCIÓN

Como versión mejorada del medidor de pH V1, este producto mejora enormemente la precisión y la experiencia del usuario. El chip regulador de voltaje integrado admite un amplio suministro de voltaje de 3,3 ~ 5,5 V, que es compatible con la placa de control principal de 5 V y 3,3 V. La señal de salida se filtra por hardware y tiene una fluctuación general baja. La biblioteca de software adopta el método de calibración de dos puntos y puede identificar automáticamente dos soluciones tampón estándar (4.0 y 7.0), lo que hace que el sensor sea simple y conveniente. También puede consultar la Guía de selección de sensores de líquido para familiarizarse mejor con nuestra serie de sensores de líquido.

Con este producto, un tablero de control principal (como Arduino) y nuestra biblioteca de software, puede implementar rápidamente el medidor de pH y comenzar a usarlo inmediatamente sin necesidad de soldar, soldar u otras modificaciones. DFRobot proporciona una variedad de productos de sensores de calidad del agua con tamaños e interfaces uniformes, que no solo satisfacen las necesidades de diversas pruebas de calidad del agua, sino que también son adecuados para el bricolaje de probadores de calidad del agua multiparamétricos.

ESPECIFICACIONES

Placa de conversión de señal (transmisor) V2

Tensión de alimentación	3.3 ~ 5.5 V
Voltaje de salida	0 ~ 3.0 V
Conector de sonda	BNC
Conector de señal	PH2.0-3P
Precisión de medición	±0,1 a 25 °C
Dimensión	42 mm * 32 mm / 1.66 * 1.26 pulgadas

Sonda de pH

Tipo de sonda	Grado de laboratorio
Rango de detección	0~14
Rango de temperatura	5~60°C
Punto cero	7±0.5
Tiempo de respuesta	<2min
Resistencia interna	<250MΩ
Vida útil de la sonda	>0.5 años (dependiendo de la frecuencia de uso)
Longitud del cable	100 cm

REQUISITOS

Antes de medir otra solución, asegúrese de lavar la sonda y absorber las gotas de agua residuales con papel para evitar la contaminación cruzada entre soluciones. La sonda se puede lavar con agua destilada.

Hardware

- DFRduino ONE R3 (o similar) x1
- Placa de conversión de señal de pH V2 x1
- Sonda de pH x1
- Solución tampón estándar 4.0 x1
- Solución tampón estándar 7.0 x1
- Cable de sensor de gravedad de 3 pines (o varios cables DuPont) x1
- Solución de prueba x1

Software

- Arduino IDE (requisitos de versión: V1.0.x o V1.8.x)

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TABLERO

En uno	Etiqueta	Descripción
1	-	Tierra de alimentación (0 V)
2	+	Alimentación VCC (3.0 ~ 5.0 V)
3	A	Salida de señal analógica (0 ~ 30 V)
4	BNC	Conector de sonda de pH

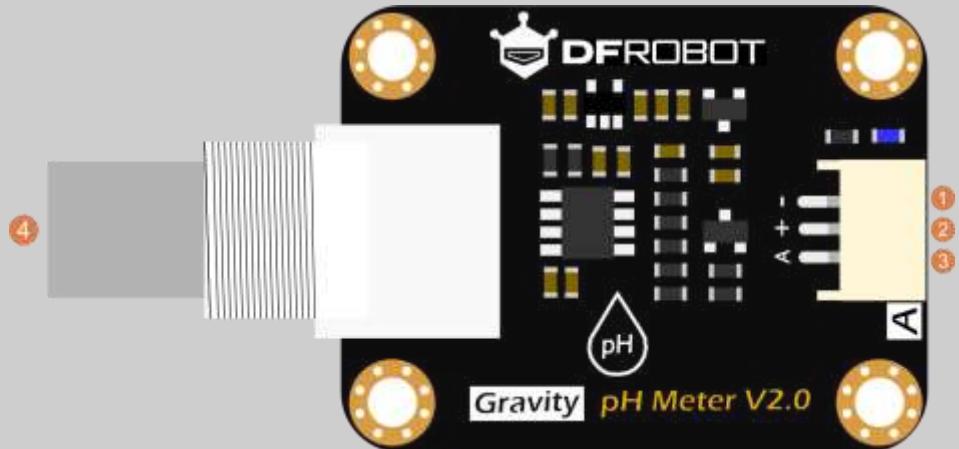
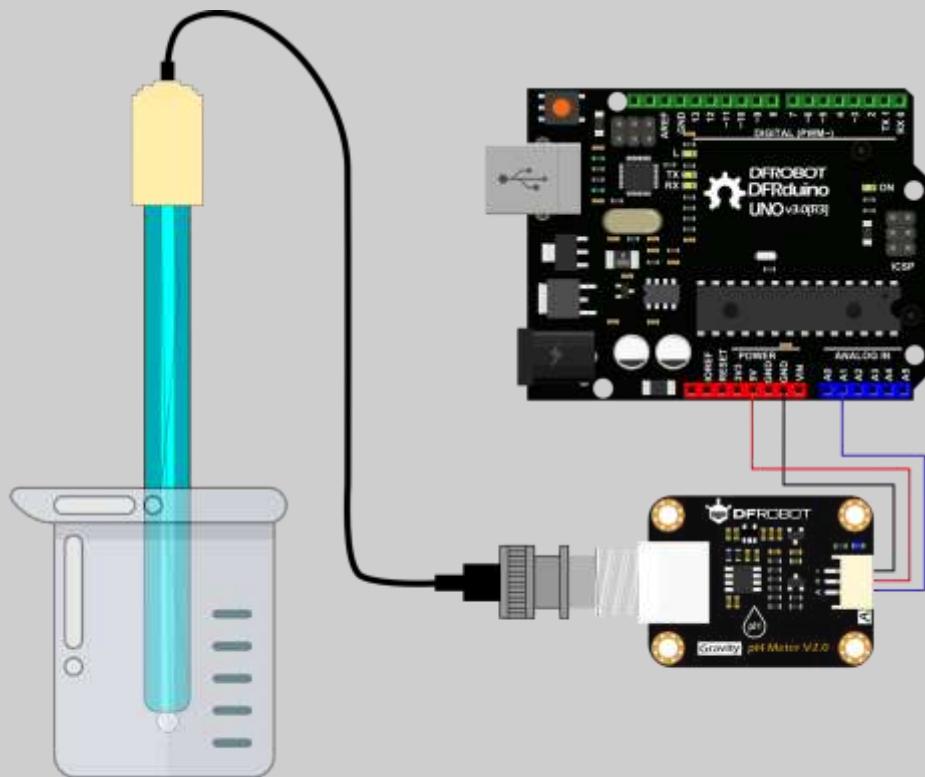


DIAGRAMA DE CONEXIÓN

Antes de usar la sonda de pH, saque la sonda de la tapa protectora y luego conecte como se muestra a continuación. Después de completar la medición, limpie la sonda y luego insértela en la tapa protectora.

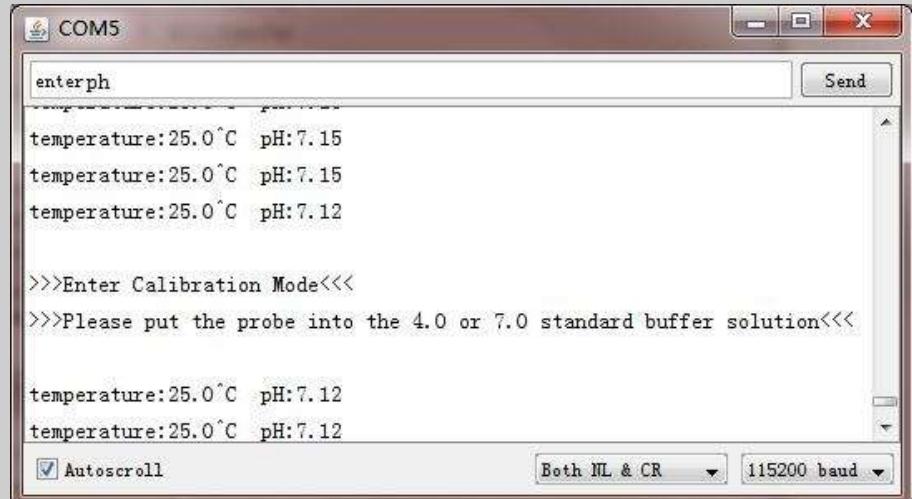


CALIBRACIÓN

Para garantizar la precisión, la sonda debe calibrarse durante su primer uso y después de no usarse durante un período prolongado (idealmente una vez al mes). Este tutorial utiliza calibración de dos puntos y, por lo tanto, requiere dos soluciones tampón estándar de 4.0 y 7.0. Los siguientes pasos muestran cómo operar la calibración de dos puntos.

1. Cargue el código de muestra en la placa Arduino, luego abra el monitor serial, luego podrá ver la temperatura y el pH. Si agregó un sensor de temperatura, asegúrese de escribir la función correspondiente y llamarla.
2. Lave la sonda con agua destilada y luego absorba las gotas de agua residuales con papel. Inserte la sonda de pH en la solución tampón estándar de 7,0, revuelva suavemente hasta que los valores sean estables.
3. Una vez que los valores estén estables, se puede calibrar el primer punto. Los pasos específicos son los siguientes:

- 1.- Ingrese enterphel comando en el monitor serial para ingresar al modo de calibración.



- 2.- Ingrese calphcomandos en el monitor serial para iniciar la calibración. El programa identificará automáticamente cuál de las dos soluciones tampón estándar está presente: 4.0 y 7.0. En este paso, se identificará la solución tampón estándar de 7.0.

```
calph
temperature:25.0°C pH:7.15
temperature:25.0°C pH:7.15
temperature:25.0°C pH:7.15
temperature:25.0°C pH:7.12

>>>Buffer Solution:7.0, Send EXIT to Save and Exit<<<

temperature:25.0°C pH:7.00
temperature:25.0°C pH:7.00

 Autoscroll Both NL & CR 115200 baud
```

- 3.- Después de la calibración, ingrese exitphel comando en el monitor en serie para guardar los parámetros relevantes y salir del modo de calibración. Nota: Sólo después de ingresar exitphel comando en el monitor en serie se pueden guardar los parámetros relevantes.

```
exitph
temperature:25.0°C pH:7.00
temperature:25.0°C pH:7.00
temperature:25.0°C pH:7.00

>>>Calibration Successful, Exit Calibration Mode<<<

temperature:25.0°C pH:7.00
temperature:25.0°C pH:7.00
temperature:25.0°C pH:7.00

 Autoscroll Both NL & CR 115200 baud
```

- 4.- Después de los pasos anteriores, se completa la calibración del primer punto. La calibración del segundo punto se realizará a continuación.

- 4. Lave la sonda con agua destilada y luego absorba las gotas de agua residuales con papel. Inserte la sonda de pH en la solución tampón estándar de 4,0, revuelva suavemente hasta que los valores sean estables.
- 5. Después de que los valores sean estables, se puede calibrar el segundo punto. Estos pasos son los mismos que el primer paso de calibración. Los pasos específicos son los siguientes:
 1. Ingrese enterphel comando en el monitor serial para ingresar al modo de calibración.
 2. Ingrese calphcomandos en el monitor serial para iniciar la calibración. El programa identificará automáticamente cuál de las dos soluciones tampón estándar está presente: 4.0 y 7.0. En este paso, se identificará la solución tampón estándar de 4.0.
 3. Despues de la calibración, ingrese el exitphcomando en el monitor serial para guardar los parámetros relevantes y salir del modo de calibración. **Nota: Sólo después de ingresar exitphel comando en el monitor en serie se pueden guardar los parámetros relevantes.**
 4. Despues de los pasos anteriores, se completa la calibración del segundo punto.
 - 6. Despues de completar los pasos anteriores, se completa la calibración de dos puntos y luego el sensor se puede utilizar para la medición real. Los parámetros relevantes en el proceso de calibración se han guardado en la EEPROM del tablero de control principal.

CÓDIGO DE MUESTRA

```
/*
 * file DFRobot_PH.ino
 * @ https://github.com/DFRobot/DFRobot_PH
 *
 * This is the sample code for Gravity: Analog pH Sensor
 * / Meter Kit V2, SKU:SEN0161-V2
 * In order to guarantee precision, a temperature sensor
 * such as DS18B20 is needed, to execute automatic
 * temperature compensation.
 * You can send commands in the serial monitor to
 * execute the calibration.
 * Serial Commands:
 * enterph -> enter the calibration mode
 * calph -> calibrate with the standard buffer solution,
 * two buffer solutions(4.0 and 7.0) will be automatically
 * recognized
 * exitph -> save the calibrated parameters and exit
 * from calibration mode
 *
 * Copyright [DFRobot](http://www.dfrobot.com), 2018
 * Copyright GNU Lesser General Public License
 *
 * version V1.0
 * date 2018-04
 */

#include "DFRobot_PH.h"
#include <EEPROM.h>

#define PH_PIN A1
float voltage,phValue,temperature = 25;
DFRobot_PH ph;
```

```

void setup()
{
    Serial.begin(115200);
    ph.begin();
}

void loop()
{
    static unsigned long timepoint = millis();
    if(millis()-timepoint>1000U){           //time
interval: 1s
        timepoint = millis();
        //temperature = readTemperature();      // read
your temperature sensor to execute temperature
compensation
        voltage = analogRead(PH_PIN)/1024.0*5000; //
read the voltage
        pHValue = ph.readPH(voltage,temperature); //
convert voltage to pH with temperature compensation
        Serial.print("temperature:");
        Serial.print(temperature,1);
        Serial.print("°C  pH:");
        Serial.println(pHValue,2);
    }
    ph.calibration(voltage,temperature);      //
calibration process by Serial CMD
}

float readTemperature()
{
    //add your code here to get the temperature from your
temperature sensor
}

```