

Instalar Modulo sensor de presión barométrica BMP180

Un Barómetro es un instrumento que sirve para medir la presión atmosférica, La presión atmosférica es el peso por unidad de superficie ejercida por la atmósfera. La unidad de medida de la presión atmosférica que suelen marcar los barómetros se llama hectopascal, de abreviación hPa. Esta unidad significa: hecto: cien; pascales: unidad de medida de presión. El barómetro de mercurio, determina en muchas ocasiones la unidad de medición, la cual es denominada como "pulgadas de mercurio" o "milímetros de mercurio" (método abreviado mmHg/inHg).

El Sensor de presión barométrica BMP180 es un sensor digital de nueva generación de Bosch Sensortec. En el siguiente tutorial usaremos el BMP180 con una placa Arduino Uno y una pequeña Pantalla lcd, para medir la temperatura y la presión circundante y mostrarla en la pantalla. Este sensor es de muy bajo consumo de energía, con muy alta eficiencia, precisión y estabilidad.

El rango de medida del sensor va de 300 a 1100 hPa, con una precisión que ronda los 0.02 hPa, en modo de resolución avanzada, este sensor viene calibrado de fabrica y su coeficiente de calibración está almacenado en su memoria ROM, Su voltaje para funcionamiento está entre 1.8 a 3.6V; La forma de conectar este sensor con la placa arduino es via una conexión i2c.

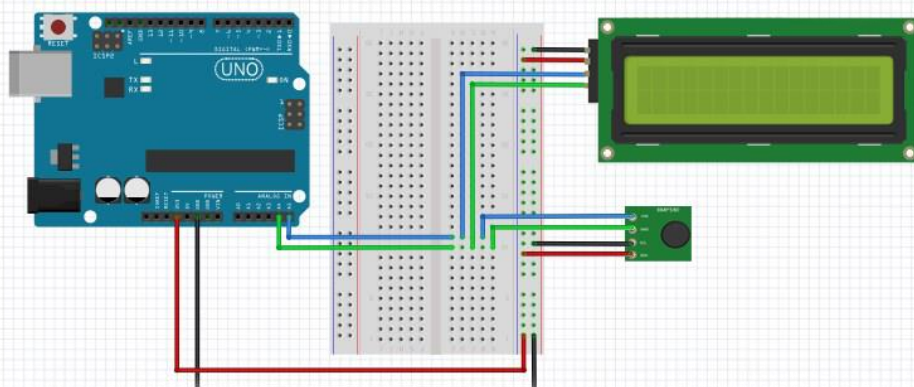
Características:

- Digital interfaz de dos cables (I2C)
- Amplio rango de medición de presión barométrica
- Ultra-bajo consumo de energía de 5µA a 1 Dato/sec. En modo normal
- Bajo ruido 0.06pPa(0.5m) en modo de ultra bajo consumo
- Completamente calibrado
- Medición de temperatura incluida
- Ultraplano y pequeño tamaño
- Alimentación: 1.8V - 3.6V
- Rango de medición: 300 - 1100hPa

Materiales necesarios:

- Uno R3 + Cable USB para Arduino
- Modulo sensor de presión barométrica BMP180
- 1 Protoboard
- Varios Jumpers
- Pantalla LCD

Grafico de Conexión:



Código:

```
/* Barometer demo V1.0
 * Based largely on code by Jim Lindblom
 * Get pressure, altitude, and temperature from the BMP180.
 * Serial.print it out at 9600 baud to serial monitor.
 *
 *
 */

#include "Barometer.h"
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

/*-----( Declare objects )-----*/
// set the LCD address to 0x27 for a 20 chars 4 line display
// Set the pins on the I2C chip used for LCD connections:
// addr, en,rw,rs,d4,d5,d6,d7,bl,blpol
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 2, 1, 0, 4, 5, 6, 7, 3, POSITIVE); // Set the LCD I2C address

float temperature;
float pressure;
float atm;
float altitude;
Barometer myBarometer;

void setup()
{

Serial.begin(9600);

lcd.begin(16,2); // initialize the lcd for 16 chars 2 lines, turn on backlight

// ----- Quick 3 blinks of backlight -----
for(int i = 0; i < 3; i++)
{
lcd.backlight();
delay(250);
lcd.noBacklight();
delay(250);
}

myBarometer.init();
lcd.backlight(); // finish with backlight on

}

void loop()
{
temperature = myBarometer.bmp085GetTemperature(myBarometer.bmp085ReadUT()); //Get
the temperature, bmp085ReadUT MUST be called first
pressure = myBarometer.bmp085GetPressure(myBarometer.bmp085ReadUP()); //Get the
temperature
altitude = myBarometer.calcAltitude(pressure); //Uncompensated calculation - in Meters
atm = pressure / 101325;

// NOTE: Cursor Position: (CHAR, LINE) start at 0
lcd.setCursor(0,0); //Start at character 4 on line 0
lcd.print("Temp:"+temperature+"C");
```

```
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("Pressure:"+pressure+" Pa");

Serial.print("Temperature: ");
Serial.print(temperature, 2); //display 2 decimal places
Serial.println("deg C");

Serial.print("Pressure: ");
Serial.print(pressure, 0); //whole number only.
Serial.println(" Pa");

Serial.print("Ralated Atmosphere: ");
Serial.println(atm, 4); //display 4 decimal places

Serial.print("Altitude: ");
Serial.print(altitude, 2); //display 2 decimal places
Serial.println(" m");

Serial.println();
delay(1000); //wait a second and get values again.
}
```