

Arduino Nano 33 IoT + BMP180

Naudojimo Gidas

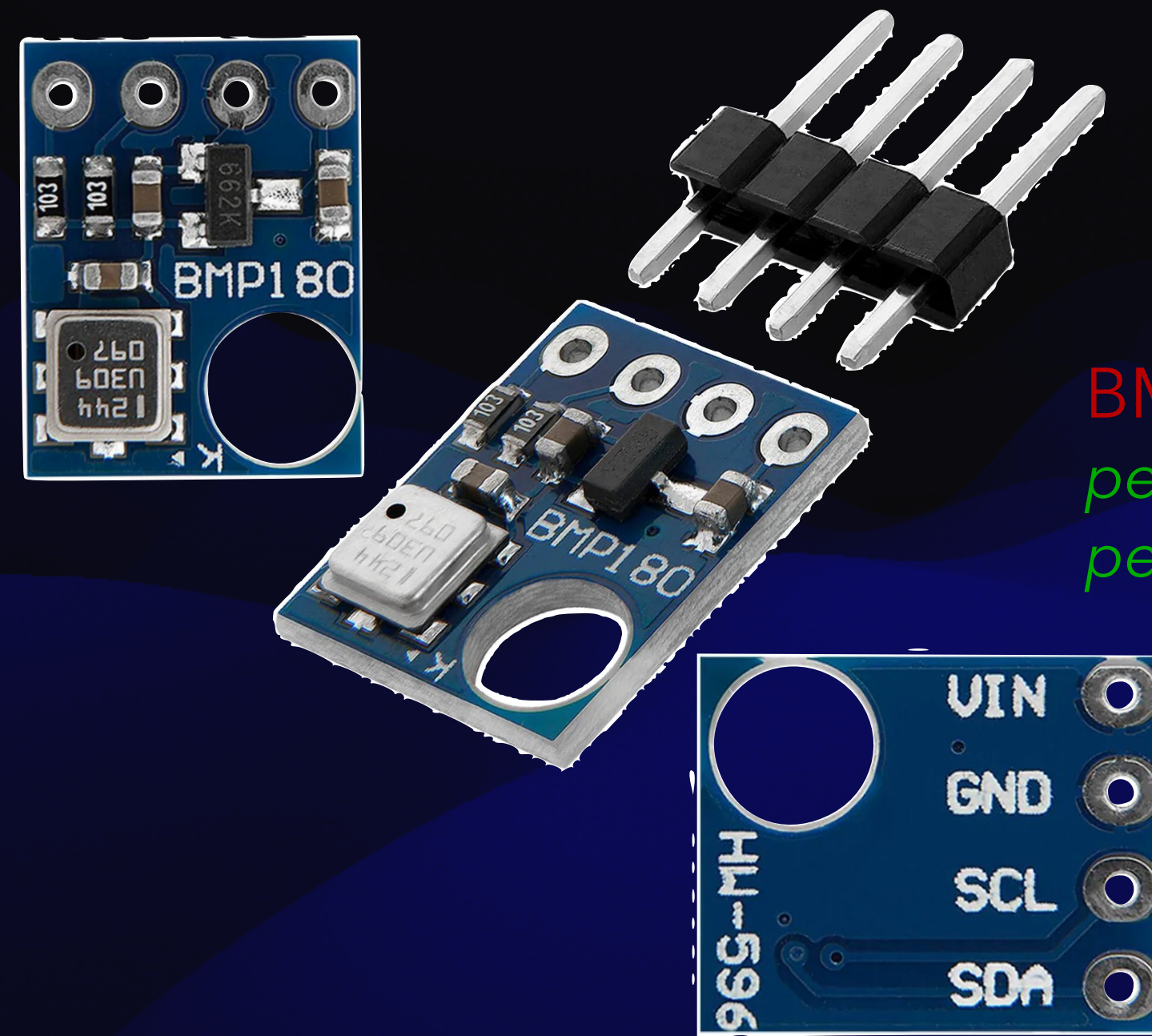
Paulius Šliavas, 2023

BPM-180

Barometrinis slėgis (atmosferos slėgis) yra slėgis, kurį sukelia Žemę spaudžiantis oro svoris.

BMP180 yra pjezorezistinis jutiklis, aptinkantis slėgį.

Pjezorezistiniai jutikliai yra sudaryti iš puslaidininkinės medžiagos (dažniausiai silicio), kuri keičia atsparumą, kai veikia mechaninė jėga, pvz., atmosferos slėgis.



BMP180 veikia su 3,3 V įtampa, tačiau daugelis perjungimo plokščių turi įtampos reguliatorių ir I2C lygio perjungiklį, todėl galite jį maitinti 3,3 V arba 5 V.

BMP180 matuoja ir slėgį, ir temperatūrą, nes temperatūra keičia dujų tankį kaip ir orą.

Esant aukštesnei temperatūrai, oras nėra toks tankus ir sunkus, todėl jis mažiau spaudžia jutiklį. Esant žemesnei temperatūrai, oras yra tankesnis ir sveria daugiau, todėl jis labiau spaudžia jutiklį. Jutiklis naudoja realaus laiko temperatūros matavimus, kad kompensuotų slėgio rodmenis dėl oro tankio pokyčių.

NANO 33 IoT - BPM-180

Pinout



Prieš pradedant naudoti **BMP180** reikės atsisiūsti biblioteka(Library):

https://github.com/LowPowerLab/SFE_BMP180_BMP180_Breakout_Arduino_Library-master.zip
Bibiotekoje yra ir pavyzdžiai, naudojant vieną iš Pavyzdžių sensoriu veikia

```
NanoIoT_LED.ino
57
58 V10 Mike Grusin, SparkFun Electronics 10/24/2013
59 V1.1.2 Updates for Arduino 1.6.4 5/2015
60 */
61
62 // Your sketch must #include this library, and the Wire library.
63 // (Wire is a standard library included with Arduino.):
64
65 #include <SFE_BMP180.h>
66 #include <Wire.h>
67
68 // You will need to create an SFE_BMP180 object, here called "pressure":
69
70 SFE_BMP180 pressure;
71
72 #define ALTITUDE 328.0 // Altitude of SparkFun's HQ in Boulder, CO. in meters
73
74 void setup()
75 {
76   Serial.begin(9600);
77   Serial.println("REBOOT");
78 }
79
80 void loop()
81 {
82   Serial.print("Temperature = ");
83   Serial.print(pressure.readTemperature());
84   Serial.println(" *C");
85
86   Serial.print("Pressure = ");
87   Serial.print(pressure.readPressure());
88   Serial.println(" Pa");
89
90   Serial.print("Altitude = ");
91   Serial.print(pressure.readAltitude());
92   Serial.println(" meters");
93
94   Serial.print("Pressure at sealevel (calculated) = ");
95   Serial.print(pressure.readSealevelPressure());
96   Serial.println(" Pa");
97
98   Serial.print("Real altitude = ");
99   Serial.print(pressure.readAltitude(seaLevelPressure_hPa * 100));
100  Serial.println(" meters");
101
102  Serial.println();
103  delay(500);
104 }
```

<http://elevationmap.net/>

Čia galima nusistatyti Savo esama jūros lygį.

<https://acoptex.com/wp/arduino-guide-for-bmp180-barometric-pressure-temperature-sensor/> - MORE INFO HERE..!

```
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_BMP085.h>
#define seaLevelPressure_hPa 1013.25

Adafruit_BMP085 bmp;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  if (!bmp.begin()) {
    Serial.println("Could not find a valid BMP180 sensor, check wiring!");
    while (1) {}
  }
}

void loop() {
  Serial.print("Temperature = ");
  Serial.print(bmp.readTemperature());
  Serial.println(" *C");

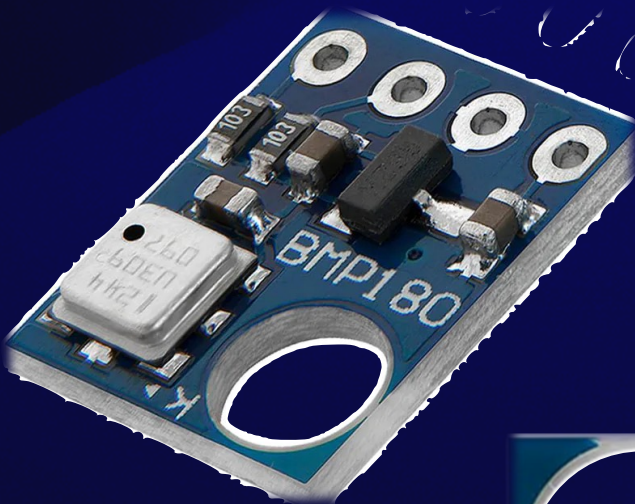
  Serial.print("Pressure = ");
  Serial.print(bmp.readPressure());
  Serial.println(" Pa");

  Serial.print("Altitude = ");
  Serial.print(bmp.readAltitude());
  Serial.println(" meters");

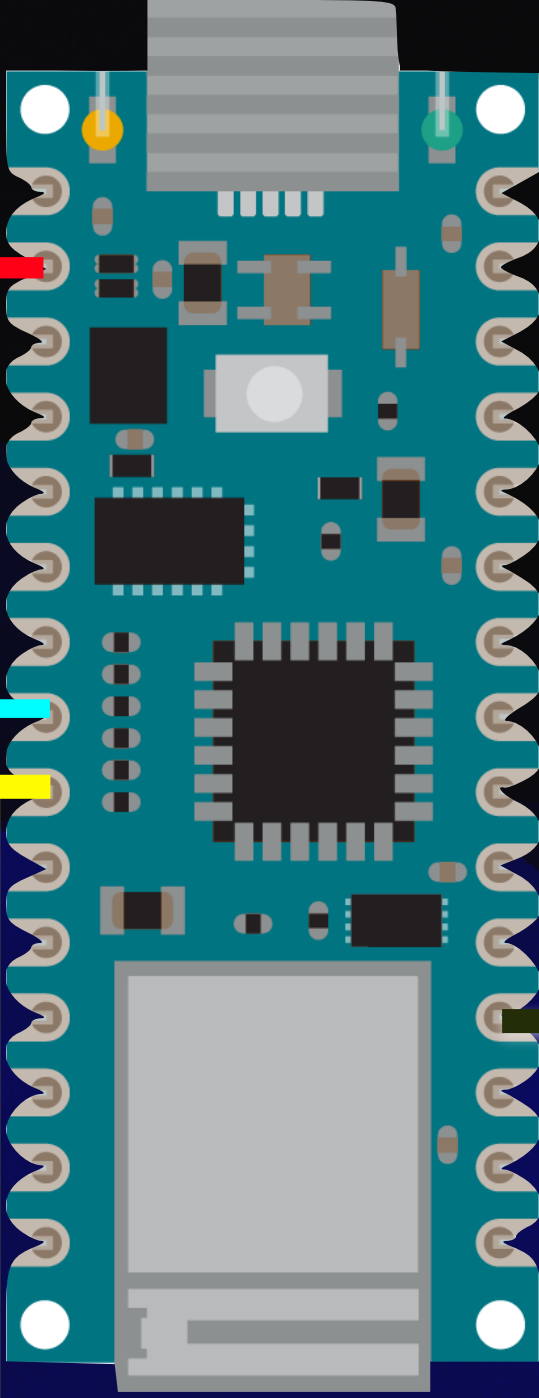
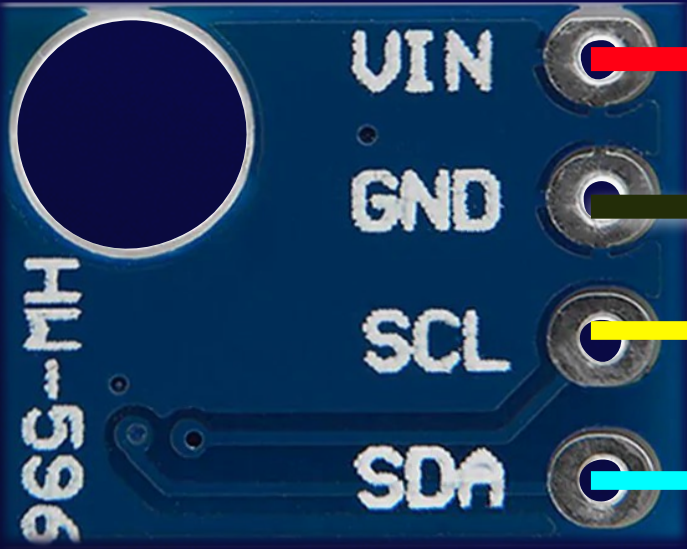
  Serial.print("Pressure at sealevel (calculated) = ");
  Serial.print(bmp.readSealevelPressure());
  Serial.println(" Pa");

  Serial.print("Real altitude = ");
  Serial.print(bmp.readAltitude(seaLevelPressure_hPa * 100));
  Serial.println(" meters");

  Serial.println();
  delay(500);
}
```



SCK (SC1)	PA17	D13
		+3V3
	PA03	AREF
DAC0/AIN[0]	PA02	A0 D14
AIN[10]	PB02	A1 D15
AIN[19]	PA11	A2 D16~
AIN[18]	PA10	A3 D17~
SDA (SC4)	PB08	A4 D18
SCL (SC4)	PB09	A5 D19~
AIN[17]	PA09	A6 D20
AIN[11]	PB03	A7 D21
		+5V
		RESET
		GND
		VIN



~D12	PA19	CIP0 (SC1)
~D11	PA16	COP1 (SC1)
~D10	PA21	
~D9	PA20	
D8	PA18	
D7	PA06	
~D6	PA04	
~D5	PA05	
D4	PA07	
~D3	PB11	
~D2	PB10	
GND		
RESET		
RX	PB23	
TX	PB22	

BMP180 VIN - Nano 33IoT 3.3v
BMP180 GND - Nano 33IoT GND
BMP180 SCL - Nano 33IoT SCL | A5
BMP180 SDA - Nano 33IoT SDA | A4