



# BMP388 Barometric Pressure Sensor

## 用户手册

### 产品概述

这是一款 24 位高精度气压传感器，可实现精确的高度跟踪，检测大气压强、温度，支持 I2C/SPI 接口，兼容 3.3V/5V 电平。尺寸小，低功耗、低噪音，高精度，特别适用于无人机，精密高度计、环境监测和物联网等应用场景。

### 特点

- 支持 I2C/SPI 接口通信，默认为 I2C 接口
- 板载电平转换电路，可兼容 3.3V/5V 的工作电平
- 提供完善的配套资料手册(Raspberry/Arduino/STM32 示例程序和用户手册等)

### 产品参数

工作电压:	5V/3.3V
通信接口:	I2C/SPI
气压检测范围:	300~1250hPa
气压绝对精度:	0~100%RH (分辨率 0.008%RH, $\pm 3\%$ RH)
气压相对精度:	300~1100 hPa (分辨率 0.18Pa, 误差 $\pm 1$ hPa)
温度漂移系数:	$\pm 0.75\text{Pa/K}$ (@700~1100hPa, -20~65°C)
温度绝对精度:	$\pm 0.5^\circ\text{C}$ (0~65°C)
支持分辨率:	0.016Pa (高精度模式下)
支持采样率:	200Hz
工作温度:	-40~85°C
产品尺寸:	32mm $\times$ 20mm
过孔直径:	2.0mm

## 接口

功能引脚	描述
VCC	电源正
GND	电源地
SDA	I2C 数据线
SCL	I2C 时钟线
INT	中断输出引脚，可接 I/O 口

## 用于树莓派

需要安装必要的函数库，否则以下的示例程序可能无法正常工作。安装方法详见：

[http://www.waveshare.net/wiki/Pioneer600\\_Datasheets](http://www.waveshare.net/wiki/Pioneer600_Datasheets)

在官网上找到对应产品，在产品资料打开下载路径，在 wiki 中下载示例程序：

## 文档

- [用户手册](#)
- [原理图](#)

## 程序

- [示例程序](#)

得到解压包，解压得到如下：



将 Raspberry 文件夹拷至树莓派。

## 前置工作及演示

### 前置工作

执行如下命令进行树莓派配置：

```
sudo raspi-config
```

选择 Interfacing Options -> I2C -> yes 启动 I2C 内核驱动

保存退出后，重启树莓派：

```
sudo reboot
```

将模块按照如下方式接到树莓派

模块	树莓派
VCC	3.3V
GND	GND
SDA	SDA
SCL	SCL
INT	不接

### PYTHON 例程演示

成功将 BMP388 模块连接至树莓派后，安装 smbus 库

```
sudo apt install python-smbus
```

进入到 python 目录下并运行程序

运行：

```
sudo python bmp388Demo.py
```

将显示如下数据：

```
pi@retropie:~/Raspberry/python/bmp388Demo $ sudo python bmp388Demo.py
BMP388 Test Program ...

Pressure sensor is BMP388!

_load_calibration

Temperature = 27.7 Pressure = 101090.32 Altitude =19.56
Temperature = 27.7 Pressure = 101092.55 Altitude =19.37
Temperature = 27.8 Pressure = 101093.74 Altitude =19.27
Temperature = 27.8 Pressure = 101087.92 Altitude =19.76
Temperature = 27.8 Pressure = 101097.86 Altitude =18.93
Temperature = 27.8 Pressure = 101093.91 Altitude =19.26
Temperature = 27.8 Pressure = 101098.89 Altitude =18.84
Temperature = 27.8 Pressure = 101099.91 Altitude =18.76
Temperature = 27.8 Pressure = 101089.97 Altitude =19.59
Temperature = 27.8 Pressure = 101097.86 Altitude =18.93
Temperature = 27.8 Pressure = 101092.03 Altitude =19.41
```

从左至右分别显示了 BMP388 测得的温度(摄氏度), 大气压(百帕斯卡), 相对高度。

若未成功显示数据, 或数据显示不正常请检查连线, 通信方式, 以及器件地址是否有误。

---

## WIRINGPI 例程演示

安装 wiringpi 库

```
sudo apt install wiringpi
```

进入到 wiringpi 目录下编译并运行程序

运行程序:

```
make
```

```
sudo ./bmp388Demo
```

将显示如下数据:

```

pi@retropie:~/Raspberry/wringpi/bmp388Demo $ sudo ./bmp388Demo
Pressure sensor is BMP388

/-----/
Pressure: 12636.94  Altitude: 2.38 Temperature: 3.4
Pressure: 25273.40  Altitude: 4.81 Temperature: 6.8
Pressure: 37910.34  Altitude: 7.20 Temperature: 10.2
Pressure: 50547.29  Altitude: 9.59 Temperature: 13.7
Pressure: 63185.11  Altitude: 11.91 Temperature: 17.1
Pressure: 75822.32  Altitude: 14.28 Temperature: 20.5
Pressure: 88458.77  Altitude: 16.71 Temperature: 23.9
Pressure: 101096.21  Altitude: 19.05 Temperature: 27.4
Pressure: 101097.45  Altitude: 18.95 Temperature: 27.4
Pressure: 101097.94  Altitude: 18.91 Temperature: 27.4
Pressure: 101099.42  Altitude: 18.79 Temperature: 27.4
Pressure: 101099.81  Altitude: 18.76 Temperature: 27.4
Pressure: 101098.69  Altitude: 18.85 Temperature: 27.4
Pressure: 101098.20  Altitude: 18.89 Temperature: 27.4

```

等待一会可以得到稳定的数据。从左至右分别显示了 BME280 测得的大气压(百帕斯卡)，相对高度，温度(摄氏度)。

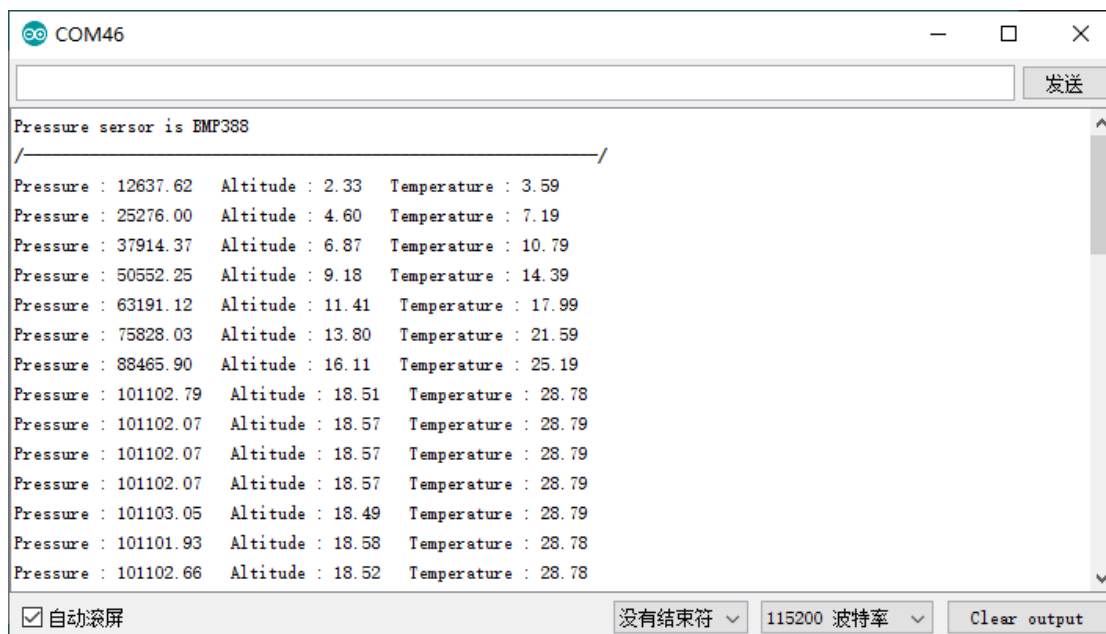
## 用于 ARDUINO

按照如下方式将模块接到 arduino 开发板中。

模块	Arduino
VCC	5V
GND	GND
SDA	SDA
SCL	SCL
INT	不接

在正确接线，确定通信方式以及器件地址之后，编译，下载到 Arduino

打开：工具 -> 串口监视器，选择波特率为 115200，可得如下信息



```

COM46
Pressure sensor is BMP388
/-----/
Pressure : 12637.62  Altitude : 2.33  Temperature : 3.59
Pressure : 25276.00  Altitude : 4.60  Temperature : 7.19
Pressure : 37914.37  Altitude : 6.87  Temperature : 10.79
Pressure : 50552.25  Altitude : 9.18  Temperature : 14.39
Pressure : 63191.12  Altitude : 11.41  Temperature : 17.99
Pressure : 75828.03  Altitude : 13.80  Temperature : 21.59
Pressure : 88465.90  Altitude : 16.11  Temperature : 25.19
Pressure : 101102.79  Altitude : 18.51  Temperature : 28.78
Pressure : 101102.07  Altitude : 18.57  Temperature : 28.79
Pressure : 101102.07  Altitude : 18.57  Temperature : 28.79
Pressure : 101102.07  Altitude : 18.57  Temperature : 28.79
Pressure : 101103.05  Altitude : 18.49  Temperature : 28.79
Pressure : 101101.93  Altitude : 18.58  Temperature : 28.78
Pressure : 101102.66  Altitude : 18.52  Temperature : 28.78
  
```

等待一会可以得到稳定的数据。其中从左至右分别显示了 BMP388 传感器测得的大气压(百帕斯卡)，相对高度(m)，温度(摄氏度)。若未成功显示数据，或数据显示不正常请检查连线，通信方式，以及器件地址是否有误。

## 用于 STM32

将下载的示例程序的压缩包解压后，打开 STM32 文件夹下的 STM32-

STM32\_BME280->USR 路径下的工程文件：

本程序采用的芯片是 STM32F103VET6，按照如下方式将模块接到 stm32 开发板。

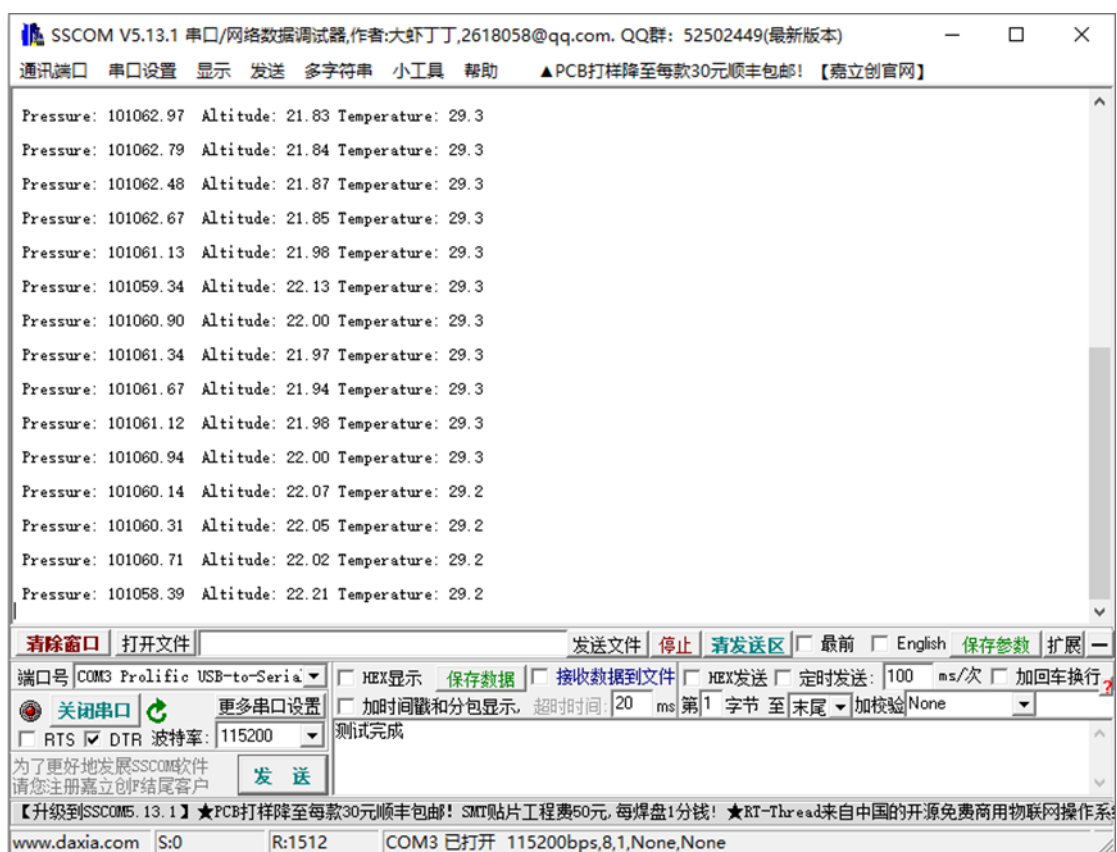
模块	STM32
VCC	5V
GND	GND
SDA	PB7

SCL	PB6
INT	不接

编译，下载，本次采用的芯片是 STM32F103RBT6，采用 USART2 输出获得的传感器数据。

打开串口调试助手，选择对应的 COM 口，设置波特率为 115200，数据位 8 位，停止位 1

位，无奇偶校验位，可得如下数据：



等待一会可以得到稳定的数据。其中从左至右分别显示了 BMP388 传感器测得的大气压(百帕

斯卡), 相对高度(m), 温度(摄氏度)。若未成功显示数据, 或数据显示不正常请检查连线, 通

信方式, 以及器件地址是否有误