

Grove - Ear-clip Heart Rate Sensor sku: 101020033



耳夹心率套件包含一个耳夹和一个接收器模块。心率测量套件可用于监测患者和运动员的心率。结果可以通过串行端口显示在屏幕上，可以保存分析。整个系统具有高灵敏度，低功耗和便携性的优点。

产品特性

- 低功耗
- 方便使用
- 高灵敏度
- 完全符合RoHS标准

!!!Tip 关于Grove模块的更多细节请参考 [Grove System](#)

规格参数

项目	最小	标准	最大	单位
工作电压	3.0	5.0	5.25	V
工作电流	6.5			mA
耳夹长度	120			cm

测量范围	≥30/min	-
------	---------	---

创意应用

- 心率监测器。

Platform Support

使用方法

以下示例展示了使用耳夹式心率传感器来测量心率的简单应用。

- 将此模块连接到 [Grove-Base shield](#) 上的数字端口 **D2**。并将Grove-LED连接到数字端口 **D4**。
- 将Grove-Base shield插入Arduino / Seeeduno。

- 将下面的代码复制并粘贴到新的Arduino编辑页面上。

```
// Function: This program can be used to measure heart rate, the lowest pulse
in the program be set to 30.
//          Use an external interrupt to measure it.
// Hardware: Grove - Ear-clip Heart Rate Sensor, Grove - Base Shield, Grove -
LED
// Arduino IDE: Arduino-1.0
// Author: FrankieChu
// Date: Jan 22, 2013
// Version: v1.0
// by www.seeedstudio.com
#define LED 4//indicator, Grove - LED is connected with D4 of Arduino
boolean led_state = LOW;//state of LED, each time an external interrupt
//will change the state of LED

unsigned char counter;
unsigned long temp[21];
unsigned long sub;
bool data_effect=true;
unsigned int heart_rate;//the measurement result of heart rate

const int max_heartpluse_duty = 2000;//you can change it follow your system's
request.
//2000 meams 2 seconds. System return error
//if the duty overtrip 2 second.

void setup()
{
  pinMode(LED, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Please ready your chest belt.");
  delay(5000);
  arrayInit();
  Serial.println("Heart rate test begin.");
  attachInterrupt(0, interrupt, RISING);//set interrupt 0,digital port 2
}
```

```

void loop()
{
    digitalWrite(LED, led_state);//Update the state of the indicator
}
/*Function: calculate the heart rate*/
void sum()
{
    if(data_effect)
    {
        heart_rate=1200000/(temp[20]-temp[0]);//60*20*1000/20_total_time
        Serial.print("Heart_rate_is:\t");
        Serial.println(heart_rate);
    }
    data_effect=1;//sign bit
}
/*Function: Interrupt service routine.Get the sigal from the external
interrupt*/
void interrupt()
{
    temp[counter]=millis();
    Serial.println(counter,DEC);
    Serial.println(temp[counter]);
    switch(counter)
    {
        case 0:
            sub=temp[counter]-temp[20];
            Serial.println(sub);
            break;
        default:
            sub=temp[counter]-temp[counter-1];
            Serial.println(sub);
            break;
    }
    if(sub>max_heartpluse_duty)//set 2 seconds as max heart pluse duty
    {
        data_effect=0;//sign bit
        counter=0;
        Serial.println("Heart rate measure error,test will restart!" );
        arrayInit();
    }
    if (counter==20&&data_effect)
    {
        counter=0;
        sum();
    }
    else if(counter!=20&&data_effect)
    counter++;
    else
    {
        counter=0;
        data_effect=1;
    }
}
}

```

```
/*Function: Initialization for the array(temp)*/  
void arrayInit()  
{  
  for(unsigned char i=0;i < 20;i ++)  
  {  
    temp[i]=0;  
  }  
  temp[20]=millis();  
}
```

- 上传代码
- 确保传感器接触到您的耳朵皮肤。当我们测量心率时，这是输出的信号：

在第一个图中，检测到的是心跳的波形图，当跳动时出现高脉冲。

Note

如果串行监视器返回错误信息，请更改传感器的位置。

资源下载

- [Grove - Ear-clip Heart Rate Sensor Demo code](#)