

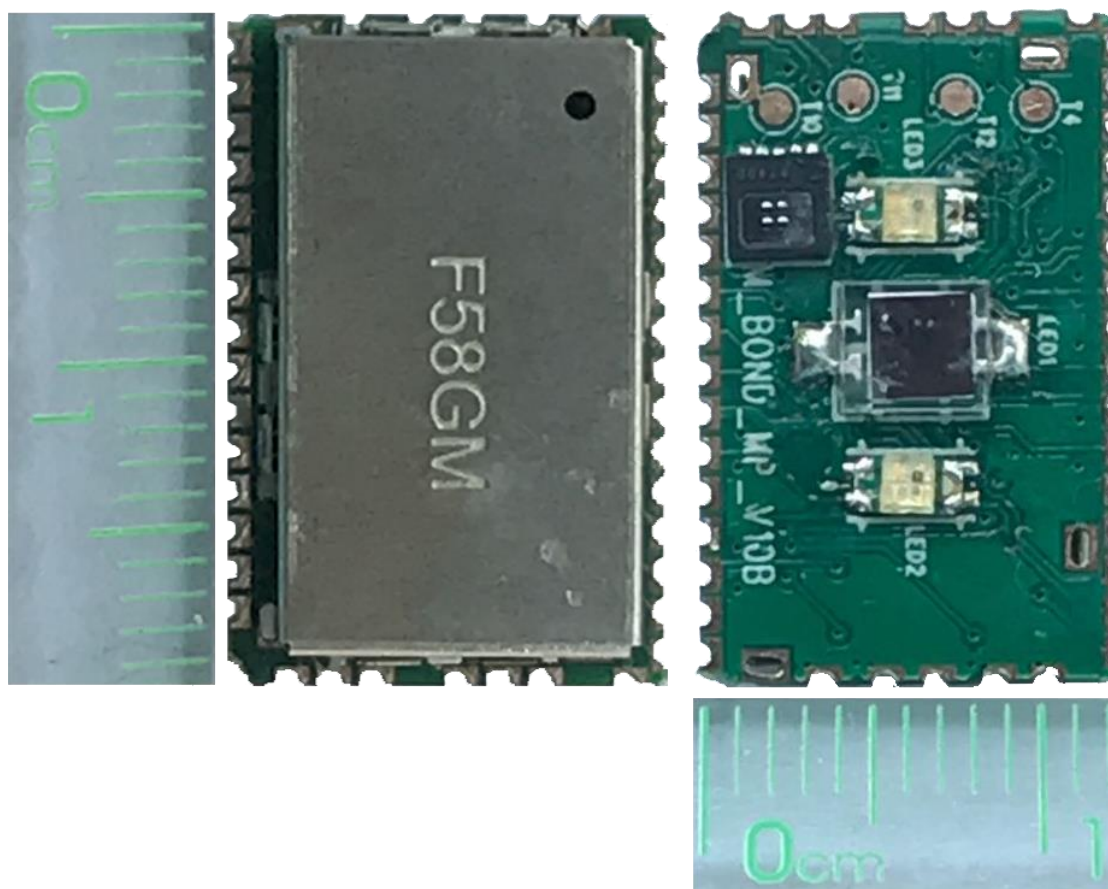
BioSensor-F58GM 是一款一体化多参数健康监测模块。它测量和处理包括 ECG（心电），RESP（呼吸），HR（心率），PPG（脉搏波），SPO2（血氧），GSR（皮电），BIA（人体阻抗分析），体重，体温，EMG(肌电),EEG(脑电)或其它类型的传感器信号（如压电传感器,实现非接触式心率，呼吸等测量）。

该模块可支持 8 电极或以上接入，实现人体电及阻抗活动的相关应用和其它一些特定传感器信号处理。

可选的，该模块集成红（660nm）、绿（520nm）和红外（940nm）三种光收发传感电路，实现 PPG 相关应用；

可选的，该模块集成红外热电非接触式温度测量传感器，在 37℃ 附近精度达到 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ，满足体温医用级要求。

同时，模块内嵌带生物模拟前端和 24 位模数转换器的 MCU/DSP 单元，运行的算法核能完成滤波、人体综合行为判定等数据分析等。硬件接口支持 SPI/I2C/UART 可选。



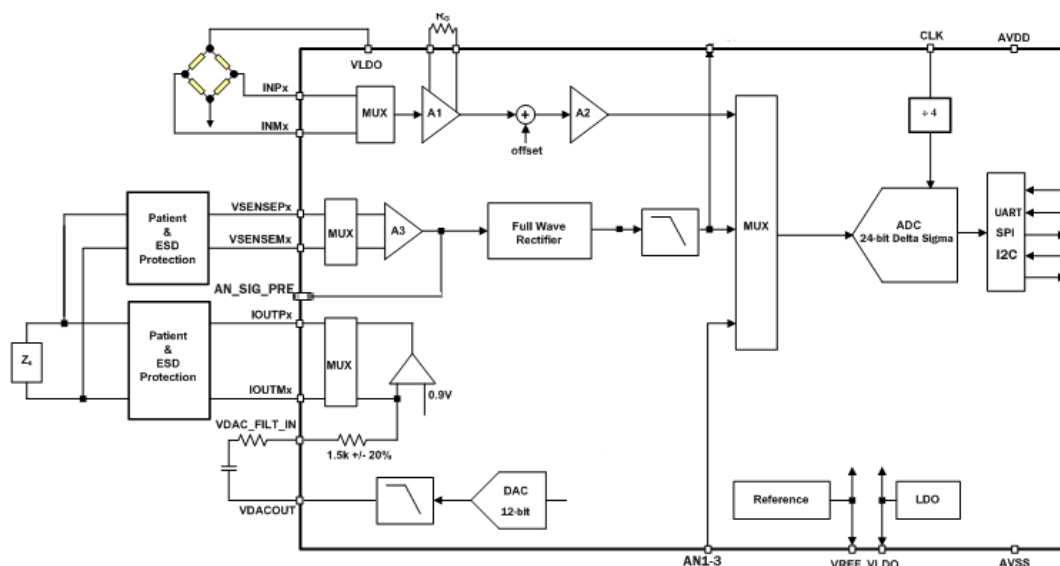
背面

正面

应用

- 可穿戴设备（手环/手表等）；
- 健康监测设备；
- 手持便携设备，机器人等；

功能框图



详情

- 集成生物模拟前端
 - 多功能模拟放大器，兼容多样化传感器信号接入处理；
 - 两级 PGA 电路，单级最大放大倍数 128；
 - 多通道 24-bit Delta Sigma A/D 转换器；
- 集成单导心电（ECG）：
 - 可支持右腿驱动；
 - 支持导联脱落检测；
 - 可扩展支持多导联；
- 支持一对肌电（EMG）或脑电（EEG）电极测量：
 - 可扩展支持参考驱动；
 - 支持电极脱落检测；
- 多电极生物阻抗测量：
 - 内置 DAC 和多频率波形发生电路；
 - 支持 RESP（呼吸）,BIA（人体阻抗分析）和皮肤电（GSR）等；

- 脉搏波（PPG）电路：
 - 支持 520nm,660nm 和 940nm 三波长 led，灵活的时序控制器；
 - 支持心率（HR），血氧（SPO2）和活体检测等模式；
- 医用体温测量：
 - 支持内嵌红外非接触式体温测量：
 - 支持额温或耳温等方式，在 37℃附近精度达到±0.2℃；
- 通讯接口：
 - SPI/UART/I2C 可选；
 - 支持板载邮票孔焊接。
- 小体积，适合手环（表）装配使用：
 - 面积 20 ×12.5mm；
 - 特殊要求可支持定制；

F58GM 模组管脚定义：

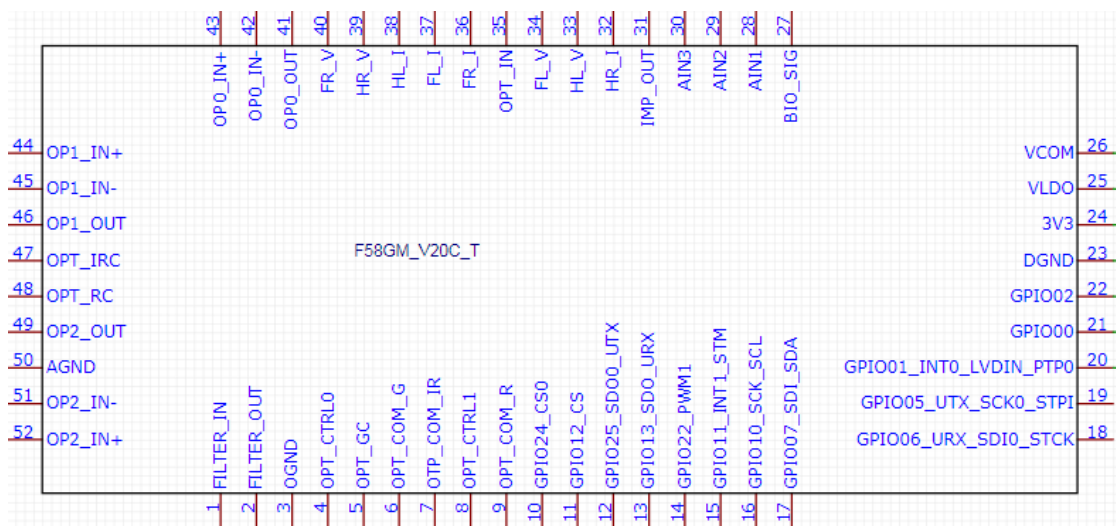


Table 1:

| PIN Name | PIN No. | Type | Function |
|----------------------|---------|------|--|
| FILTER_IN | 1 | AI | Analog Filter input |
| FILTER_OUT | 2 | AO | Analog Filter Output |
| OGND | 3 | PI | Ground for leds part |
| OPT_CTRL0 | 4 | SI | LED control input |
| OPT_GC | 5 | SO | Source Input about Green Led |
| OPT_COM_G | 6 | SO | Source Common End about Green Led |
| OPT_COM_IR | 7 | SO | Source Common End about IR Led |
| OPT_CTRL1 | 8 | SI | LED control input |
| OPT_COM_R | 9 | SO | Source Common End about Red Led |
| GPI024_CS0 | 10 | I/O | GPI02_4; CS of spi0 |
| PI012_CS | 11 | I/O | GPI01_2; CS of spi |
| GPI025_SDO0_UTX | 12 | I/O | GPI02_5; SDO of spi0; TX of Uart |
| GPI013_SDO_URX | 13 | I/O | GPI01_3; SDO of spi; RX of Uart |
| PI022_PWM1 | 14 | I/O | GPI02_2;PWM1 Output |
| GPI011_INT1_STM | 15 | I/O | GPI01_1; INT1; TIMER Output |
| GPI010_SCK_SCL | 16 | I/O | GPI01_0; SCK of spi; SCL of IIC |
| GPI007_SDI_SDA | 17 | I/O | GPI00_7; SDI of spi; SDA of IIC |
| GPI006_URX_SDIO_STCK | 18 | I/O | GPI00_6; SDI of spi0; RX of Uart;TIMER Capture Input |
| GPI005_UTX_SCK0_STPI | 19 | I/O | GPI00_5; SCK of spi0; TX of Uart;TIMER Input |
| GPI001_INT0_TMO | 20 | I/O | GPI00_1; INT0; TIMERO Output |
| PI000 | 21 | I/O | GPI00_0 |
| PI002 | 22 | I/O | GPI00_2 |
| DGND | 23 | PI | Digital Ground |
| V33 | 24 | PI | Power supply |
| VLDO | 25 | PO | LDO Output |
| VCM | 26 | PO | Common mode voltage output |
| BIO_SIG | 27 | AO | Analog output about ECG or others |
| AD_AIN1 | 28 | AI | ADC Input |
| AD_AIN2 | 29 | AI | ADC Input |
| AD_AIN3 | 30 | AI | ADC Input |
| IMP_OUT | 31 | AO | Bio-impedance Output |
| HR_I | 32 | SO | Drive electrode about Bio-impedance |
| HL_V | 33 | AI | Analog Input |
| FL_V | 34 | AI | Analog Input |
| OPT_IN | 35 | AO | Output for PD sensor |
| FR_I | 36 | SO | Drive electrode about Bio-impedance |

| | | | |
|---------|----|----|-------------------------------------|
| FL_I | 37 | SO | Drive electrode about Bio-impedance |
| HL_I | 38 | SO | Drive electrode about Bio-impedance |
| HR_V | 39 | AI | Analog Input |
| FR_V | 40 | AI | Analog Input |
| OP0_OUT | 41 | AO | OPA Output |
| OP0_IN- | 42 | AI | OPA Input- |
| OP0_IN+ | 43 | AI | OPA Input+ |
| OP1_IN+ | 44 | AI | OPA Input+ |
| OP1_IN- | 45 | AI | OPA Input- |
| OP1_OUT | 46 | AO | OPA Output |
| OPT_IRC | 47 | SO | Source Input about IR Led |
| OPT_RC | 48 | SO | Source Input about Red Led |
| OP2_OUT | 49 | AO | OPA Output |
| AGND | 50 | AI | Analog Ground |
| OP2_IN- | 51 | AI | OPA Input- |
| OP2_IN+ | 52 | AI | OPA Input+ |

注： AO--Analog Output, AI--Analog Input;
 PI--Power Input, PO--Power Output
 SO--Source Output, SI--Source Input

订购信息：

| 产品型号 | 功能描述 | 推荐应用 |
|----------|----------------------------|---------|
| F58GM | 均未集成 PPG 光收发传感器和红外热电堆体温传感器 | 所有非腕带应用 |
| F58GM-F | 集成 PPG 光收发传感器 | 腕带 |
| F58GM-FT | 集成 PPG 光收发传感器和红外热电堆体温传感器 | 腕带 |

典型应用方案

●非接触式生命体征传感器：

- 测量心率,呼吸率,体动（睡眠）,判断离/在床,HRV 分析,筛查 OSAHS 等；
- 带状传感器置于床垫或者枕头中即可自动工作，可消毒清洗；
- 非接触式，无需任何操作；
- 适应范围宽——铺在枕头、褥子、床垫下方，均可；

●多参数生命体征智能手表：

Coming soon...

●手持式多参数生命体征监护仪：

Coming soon...