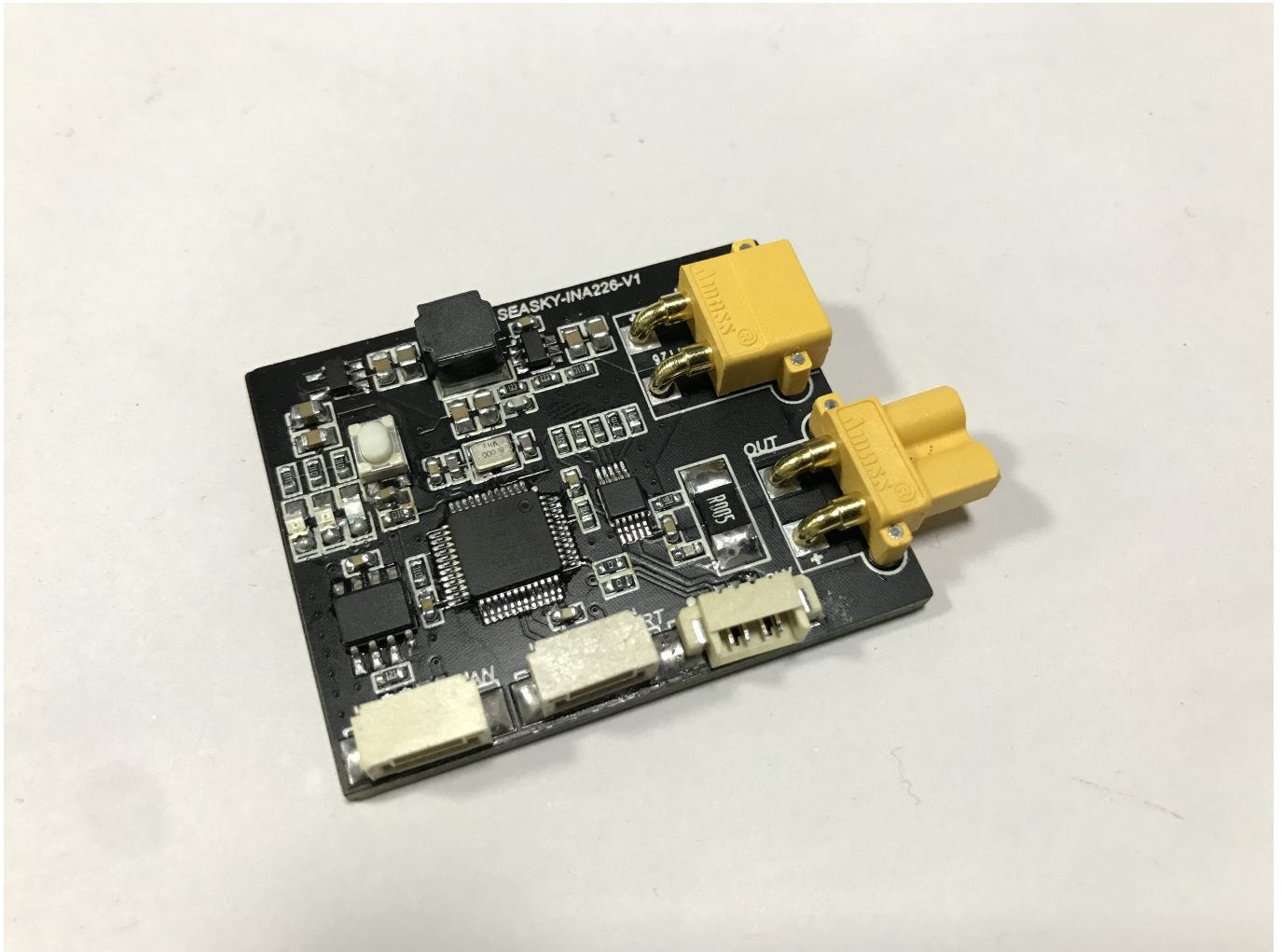


# SEASKY-INA226技术手册

---

## 实物



## 协议

---

因该模块源码程序已经开源，故该模块程序设定为只输出，不能进行通信控制，需要修改输出协议可以直接修改源码

### 1. USART

- 通信要求

配置为波特率 115200，8 位数据位，1 位停止位，无硬件流控，无校验位,发送频率100Hz

- 接口协议说明

Seasky串口通信协议-详情见[Seasky串口协议](#)

- INA226模块数据(float数据长度- 4)

数据	说明
----	----

数据	说明
INA226_USART_ID	0X0002
ina226_flag	CAL(INA226设定校准值)
float_data[0]	Power_Val
float_data[1]	voltageVal
float_data[2]	Shunt_Current
float_data[3]	Shunt_voltage

- 函数发送接口

```
void ina226_uart_send(void)
{
    static float tx_data[4];
    static uint8_t tx_buf[50];
    static uint16_t tx_buf_len;
    static uint16_t tx_len;

    tx_data[0] = ina226_data.Power;           //功率mW
    tx_data[1] = ina226_data.voltageVal;    //mV
    tx_data[2] = ina226_data.Shunt_Current;  //mA
    tx_data[3] = ina226_data.Shunt_voltage;  //uV
    get_protocol_send_data
    (INA226_USART_ID,                        //信号id
    CAL,  //16位寄存器
    &tx_data[0],                            //待发送的float数据
    4,                                     //float的数据长度
    &tx_buf[0],                             //待发送的数据帧
    &tx_buf_len);                          //待发送的数据帧长度
    for(uint16_t i=0; i<tx_buf_len; i++)
    {
        while((USART1->SR&USART_FLAG_TC)==0); //发送完成
        USART_SendData(USART1,tx_buf[i]);
    }
}
```

## 2. CAN

- CAN波特率1MHZ、发送频率100Hz
- 协议部分
- 协议说明（单次发送-单个ID）
  - 信号数据

ID	union	uint16_t	u8
0X311	功率	Power_Val	data_u8[2]
	电压	voltageVal	data_u8[2]
	电流	Shunt_Current	data_u8[2]
	分流电压	Shunt_voltage	data_u8[2]

### 功率测量模块发送数据函数接口

```

void can_send_msg(s16 mt1,s16 mt2,s16 mt3,s16 mt4)
{
    CanTxMsg TxMessage;
    TxMessage.StdId= CAN_Tx_Msg ;           // 标准标识符
    TxMessage.ExtId= 0;                     // 设置扩展标示符
    TxMessage.IDE=CAN_Id_Standard;          // 标准帧
    TxMessage.RTR=CAN_RTR_Data;             // 数据帧
    TxMessage.DLC=8;                        // 要发送的数据长度
    TxMessage.Data[0] = mt1 >> 8;
    TxMessage.Data[1] = mt1;
    TxMessage.Data[2] = mt2 >> 8;
    TxMessage.Data[3] = mt2;
    TxMessage.Data[4] = mt3 >> 8;
    TxMessage.Data[5] = mt3;
    TxMessage.Data[6] = mt4 >> 8;
    TxMessage.Data[7] = mt4;
    CAN_Transmit(CAN1, &TxMessage);
}

void ina226_can_send(void)
{
    s16 tx_data[4];
    tx_data[0] = ina226_data.Power;          //功率mW
    tx_data[1] = ina226_data.voltageVal;     //mV
    tx_data[2] = ina226_data.Shunt_Current;   //mA
    tx_data[3] = ina226_data.Shunt_voltage;   //uV
    can_send_msg(tx_data[0],tx_data[1],tx_data[2],tx_data[3]);
}

```

## 3. INA226配置说明 更多的介绍你可以查询手册获得

## INA226 电流计算（寄存器部分）

$$Current\_LSB = \frac{MAX\_Current}{2^{15}} \rightarrow \text{为方便计算设定为固定} 1mA/\text{位}$$

$$CAL = \frac{0.00512}{Current\_LSB \times R_{SHUNT}} \rightarrow \text{计算校准值，设置}$$

$$Current = \frac{ShuntVoltage \times Calibration Register}{2048} \rightarrow \text{计算电流寄存器输出值，INA226内部完成}$$

$\rightarrow Calibration Register$ （校准寄存器值）， $ShuntVoltage$ （分流电压）

## INA226 功率计算（寄存器部分）

$$Power = \frac{Current \times BusVoltage}{20000} \rightarrow Current \text{（电流寄存器值）, } BusVoltage \text{（总线电压寄存器值）}$$

实际读取：

1. 分流电压寄存器 01H（只读）

$$LSB = 2.5uV/bit \rightarrow \text{满量程为} \Rightarrow 2.5uV \times 2^{15} = 81.92mV, \text{最高位为符号位；}$$

2. 总线电压寄存器 02H（只读）

$$LSB = 1.25mV \rightarrow \text{满量程为} \Rightarrow 1.25mV \times 2^{15} = 40.96V$$

3. 功率寄存器 03H（只读）

$$LSB = Current\_LSB \times 25$$

4. 电流寄存器 04H（只读）

$$Current\_LSB$$

5. 校准寄存器 05H（读取/写入）

可以设定电流 $LSB$ 和功率 $LSB$ 

6. 屏蔽/使能寄存器 06H（读取/写入）

7. 警报限值寄存器 07H（读取/写入）

以下规定 $Current\_LSB = 1mA/bit$ ,  $R_{SHUNT} = 2mR$ 为例

寄存器名称	地址	内容	十进制	LSB	值
配置	00H	4127H	——	——	——
分流电压	01H	1F40H	8000	2.5μV	20 mV
总线电压	02H	2570H	9584	1.25 mV	11.98V
功率	03H	12B8H	4792	25mW	119.82W
电流	04H	2710H	10000	1mA	10A
校准	05H	0A00H	2560	——	——