

## S3402

### 2 路模拟量带回读输出模块

#### 使用说明书



## SHJ

销售: [shjelectronic@gmail.com](mailto:shjelectronic@gmail.com)

技术支持: [shjsupport@gmail.com](mailto:shjsupport@gmail.com)

**S3402** 是 2 路 12 位电压/电流同步输出模块，通过设置输出斜率，输出可以渐进变化，也可以设置上电默认输出值，在上电时使设备处于安全状态。相关参数存储在非易失 RAM 里，掉电不会丢失。2 路电压输出有回读功能，实时知道输出状态，2 路电流可通过使用外部电源，提高带载能力。模块输出使用静电保护的 RS485 总线，支持标准 Modbus 协议。通过使用双看门狗和表面贴装工艺保证模块稳定。

#### 主要特征:

- 多种输出范围可选,0-10V,0-5V,0-20mA,4-20mA
- 电压输出有回读功能
- 电流输出可使用外部电源，跳线选择
- RS485 总线浪涌保护
- 标准 MODBUS 协议，总线节点数可达 254
- ISP 更新程序，灵活应用

#### 应用:

- ✓ 远程数据采集
- ✓ 工业过程监控
- ✓ 能源管理
- ✓ 安全系统
- ✓ 工厂自动化
- ✓ 建筑自动化
- ✓ 生产测试
- ✓ 直接数据采集控制

#### 工程参数:

分辨率-----12-bit

输出通道数-----2

输出信号类型-----电压/电流

输出单位-----0-10V, 0-5V, 0-20mA, 4-20mA

#### 精度:

电流输出----- $\pm 0.1\%$  of FSR

电压输出----- $\pm 0.2\%$  of FSR

回读电压输出----- $\pm 0.05\%$  of FSR

#### 零点漂移:

电流输出----- $\pm 0.2\mu\text{A}/^\circ\text{C}$

电压输出----- $\pm 30\mu\text{V}/^\circ\text{C}$

#### 输出斜率:

电流输出-----0.125 - 128 mA/sec

电压输出-----0.0625 - 64 V/sec

电流输出负载电阻-----0 to 300

外部供电时电流输出负载电阻-----0 to 600

外部电压范围-----6-24VDC

输出总线-----RS485, 标准 MODBUS 协议

电源电压	-----	15~24V (AC/DC)
功耗	-----	<0.6W
环境温度:		
工作	-----	0~70°C (32~158°F)
存储	-----	-20~85°C (-4~185°F)
环境湿度	-----	10%~90%RH
外壳防护等级	-----	IP31
颜色	-----	冰蓝
尺寸	-----	100*69*25 mm

## 接线示意图与说明:

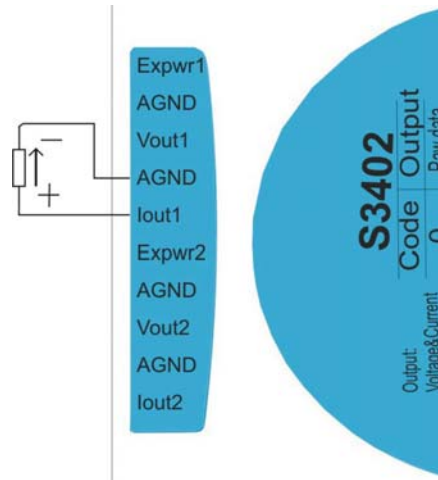


图 1 电流输出接线图

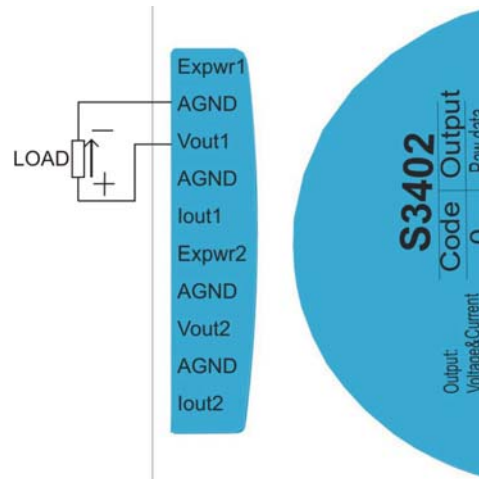


图 2 电压输出接线图

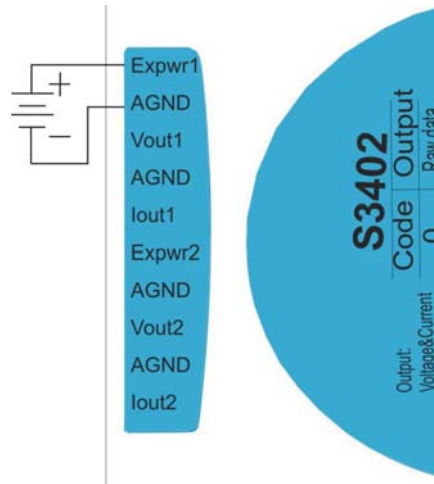


图 3 外部电源输入接线图

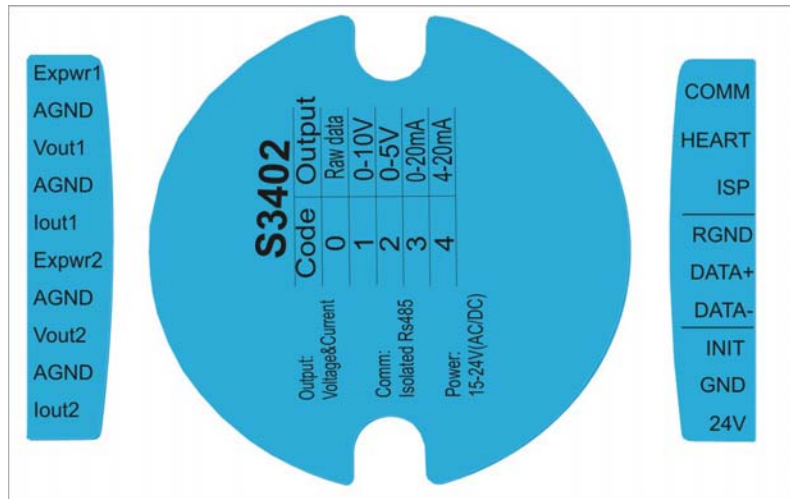


图 4 端子定义

### 1、输出接线

Iout1~Iout2: 电流输出通道 1 到 2

Vout1~Vout2:电压输出通道 1 到 2

Expwr1~Expwr2:外部电压输入 1 到 2

AGND:电压与电流输出的模拟地

### 2、电源接线

DC: 24V, 正端

GND, 负端

AC: 24V, 火线

GND, 零线

### 3、RS485 输出

DATA+: RS485 的 A 端

DATA-: RS485 的 B 端

RGND: 接大地

### 4、参数恢复到出厂值

短接 INIT 和 GND,之后接通电源, 下面参数会恢复为出厂值

- 设备地址: 254
- 波特率 : 19200

### 5、LED

ISP: 编程模式指示灯, 模块处于编程模式

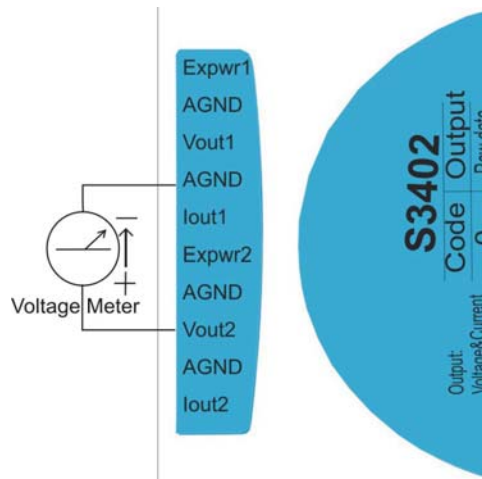
Heart: 系统工作指示灯

Comm: 通讯指示灯

#### 校准:

电压校准:

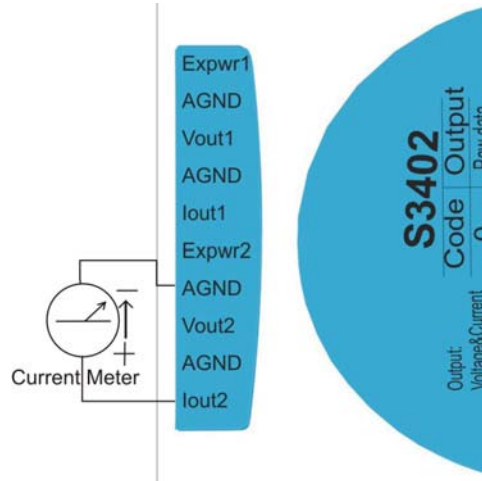
1. 参看下图, 接上 4 位半万用表



2. 接通模块电源, 等待 30 分钟
3. 对校准通道的单位设置寄存器写入 1
4. 对校准通道的输出寄存器写入 0
5. 记录下万用表读数, RD1
6. 对校准通道的输出寄存器写入 10000
7. 记录下万用表读数 RD2
8. 写  $RD1*1000$  到校准通道的最低值校准寄存器
9. 写  $RD2*1000$  到校准通道的最大值校准寄存器

电流校准:

1. 参看下图，接上 4 位半万用表



2. 接通模块电源，等待 30 分钟
3. 对校准通道的单位设置寄存器写入 3
4. 对校准通道的输出寄存器写入 0
5. 记录下万用表读数，RD1
6. 对校准通道的输出寄存器写入 20000
7. 记录下万用表读数 RD2
8. 写  $RD1*1000$  到校准通道的最低值校准寄存器
9. 写  $RD1*1000$  到校准通道的最大值校准寄存器

表 1 : 输出斜率表

代码	V/sec	mA/sec	代码	V/sec	mA/sec
0	瞬态改变		6	2.0	4.0
1	0.0625	0.125	7	4.0	8.0
2	0.125	0.25	8	8.0	16.0
3	0.25	0.5	9	16.0	32.0
4	0.5	1.0	10	32.0	64.0
5	1.0	2.0	11	64.0	128.0

**Modbus 寄存器列表:** 注: \* 标志的是默认值

地址	字节数	数值范围		描述	属性	
		最小值	最大值			
0-3	4	1	4294967295	产品序列号, 每个产品唯一	读	
4-5	2	100	65535	固件版本号	只读	
6	1	1	254	模块地址	读/写	
7	2	3402	3402	产品型号	只读	
8	1	1	255	硬件版本号	只读	
9	2	12	1152	波特率	读/写	
				写入值		波特率
				12		1200
				24		2400
				48		4800
				96		9600
				192*		19200
				384		38400
				576		57600
			1152	115200		
例: 写 96 到寄存器 9, 设置波特率为 9600						
10	1	4	4	电压输出时的放大倍数	只读	
11-99	-	-	-	保留	-	
100-101	2	0	20000	模拟量输出值。写入数值由相应单位寄存器决定。十六进制数据范围是 0 到 4095。工程单位数值需要乘以 1000, 例如, 需要输出 0.05V,需写入 50。	读/写	
102-103	1	0	4	输出单位设置。0 = 十六进制,1 = 0-10V,2 = 0 - 5V,3 = 0 - 20mA,4= 4 - 20mA.	读/写	
104-105	1	0	11	输出斜率设置。参见表 1。	读/写	
106-107	2	0	20000	上电默认输出设置。	读/写	
108	2	0	25000	通道 1 校准寄存器。从万用表读入的最小值, 乘以 1000.	读/写	
109	2	0	25000	通道 1 校准寄存器。从万用表读入的最大值, 乘以 1000.	读/写	
110	2	-0	25000	通道 2 校准寄存器。从万用表读入的最小值, 乘以 1000.	读/写	

---

111	2	0	25000	通道 2 校准寄存器。从万用表读入的最大值，乘以 1000.	读/写
112	2	0	10000	电压输出通道 1 回读值，应除以 1000	读/写
113	2	0	10000	电压输出通道 2 回读值，应除以 1000	读/写