

S3401

1 路模拟量带回读输出模块 使用说明书



SHJ

销售: shjelectronic@gmail.com

技术支持: shjsupport@gmail.com

S3401 是 1 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。电压输出有回读功能，实时知道输出状态；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 | ----- | 1 |
| 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 | ----- | ±0.1% of FSR |
| 电压输出 | ----- | ±0.2% of FSR |
| 回读电压输出 | ----- | ±0.05% of FSR |
| 零点漂移: | | |
| 电流输出 | ----- | ±0.2uA/°C |
| 电压输出 | ----- | ±30uV/°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:

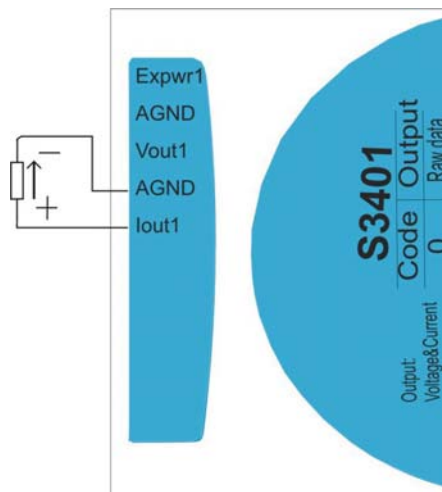


图 1 电流输出接线图

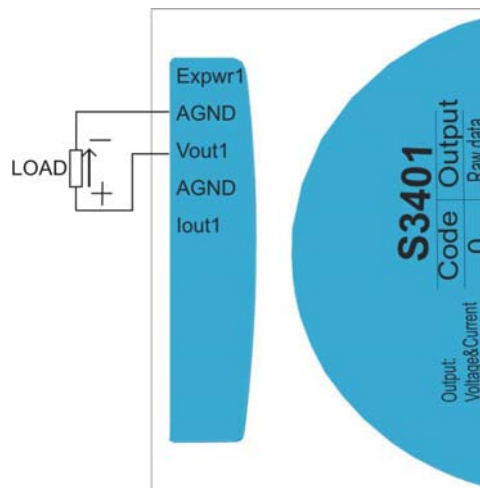


图 2 电压输出接线图

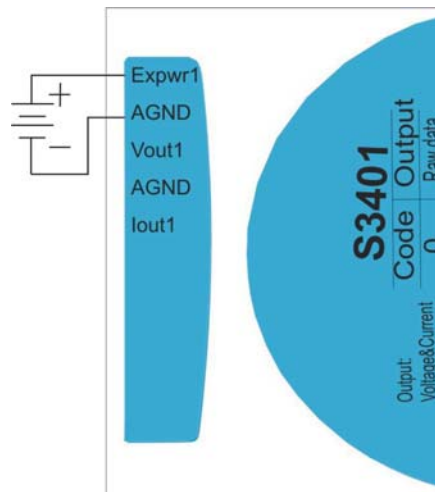


图 3 外部电源输入接线图

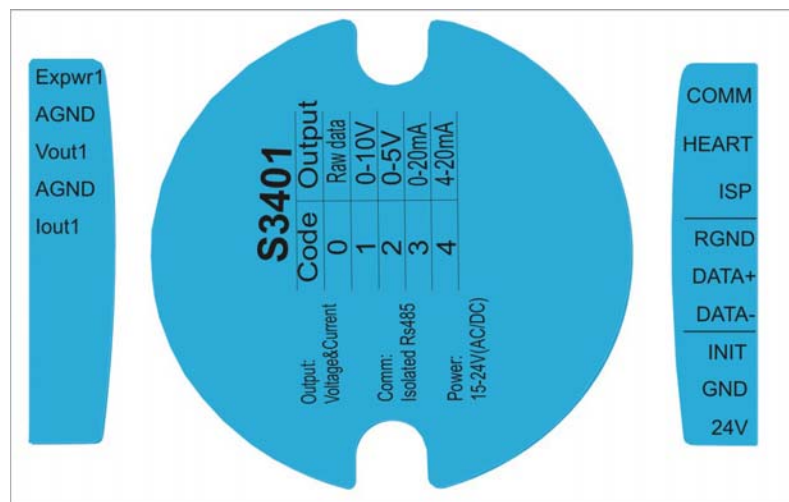


图 4 端子定义

1、输出接线

Iout1: 电流输出通道

Vout1: :电压输出通道

Expwr1: 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

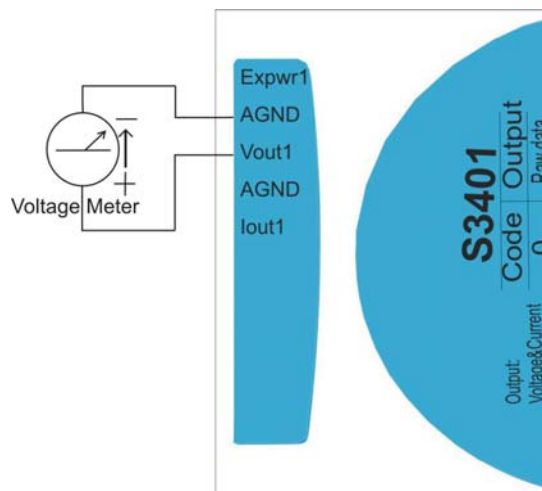
Heart: 系统工作指示灯

Comm: 通讯指示灯

校准:

电压校准:

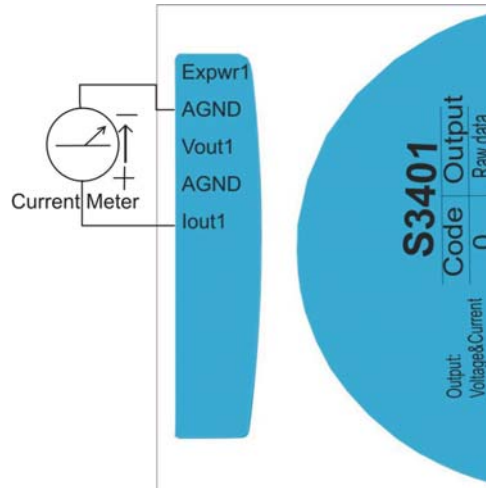
1. 参看下图, 接上 4 位半万用表



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 $RD1 \times 1000$ 到校准通道的最低值校准寄存器
9. 写 $RD2 \times 1000$ 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 $RD1 \times 1000$ 到校准通道的最低值校准寄存器
9. 写 $RD1 \times 1000$ 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 | 3401 | 3401 | 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 | 2 | 0 | 20000 | 模拟量输出值。写入数值由单位寄存器决定。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 | 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 | 1 | 0 | 11 | 输出斜率设置。参见表 1。 | 读/写 | |
| 106 | 2 | 0 | 20000 | 上电默认输出设置。 | 读/写 | |
| 108 | 2 | 0 | 25000 | 校准寄存器。从万用表读入的最小值, 乘以 1000. | 读/写 | |
| 109 | 2 | 0 | 25000 | 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 | |