



帮助 100 万家企业实现智能制造

MODBUS 系列数据采集模块

# MODBUS-I32 模块

使用手册--V5.0

## 目录

一、产品概述.....	1
1.1、产品简介.....	1
1.2、特点功能.....	1
1.3、应用场景.....	1
二、产品规格.....	2
2.1、产品参数.....	2
2.2、各部分说明.....	3
2.2.1、端子说明.....	4
2.2.2、指示灯说明.....	4
2.2.3、数字量输入信号说明.....	4
三、本机 MODBUS 寄存器地址.....	5
3.1、离散量输入.....	5
四、产品功能.....	7
4.1、开关量采集功能.....	7
4.2、MODBUS RTU 通讯功能.....	7
4.3、按键复位功能.....	7
五、参数配置说明.....	7
5.1、配置前准备.....	7
5.2、使用“艾莫迅 MODBUS 调试工具”配置.....	8
5.2.1、调试工具的连接步骤.....	8
5.2.2、修改 COM 口波特率.....	9
5.2.3、修改本机地址.....	10

修订历史

关于我们

## 一、产品概述

### 1.1、产品简介

MODBUS-I32 是一款集数字量采集，带 485 串口 MODUBUS RTU 通讯等功能的模块，是一款经济稳定、安装简易，适用性强的产品。

### 1.2、特点功能

- 32 路光电隔离数字量输入（对应数量状态指示灯）
- 1 路 RS485 通讯接口（端子和 DB9 母头）
- 采用标准 MODBUS RTU 通信，可与 PLC、组态、上位机等进行组网
- 带本模块波特率、站地址拨码开关，方便设置模块参数
- 专用上位机可设置模块参数永久保存
- 电源电路采用防反接设计
- 广泛用于工业现场设备的信号采集

### 1.3、应用场景

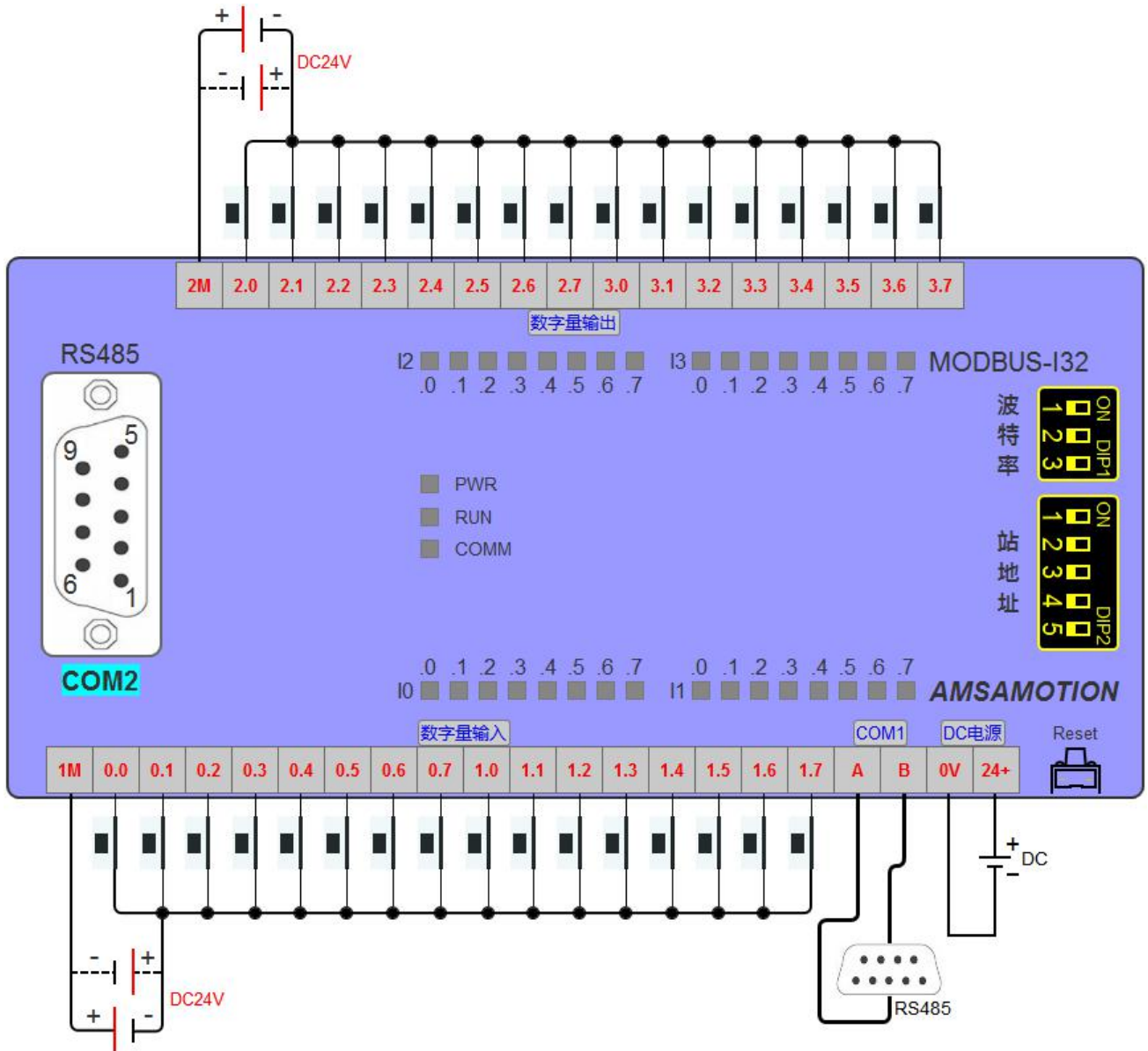
MODBUS-I32 模块可应用范围很广，如：PLC、工业自动化、楼宇自控、POS 系统、电力监控、门禁医疗、考勤系统、自助银行系统、电信机房监控、信息家电、LED 信息显示设备、测量仪表及环境动力监控系统、售饭系统等含 RS485 串口的设备或系统。

## 二、产品规格

### 2.1、产品参数

主要参数	
输入接口 (DI)	
输入点数	32 路
输入信号类型	开关触点信号或电平信号
输入信号有效范围	DC 20~28V
绝缘回路	光耦隔离
串口参数 (RS485 通讯参数)	
接口类型	RS485 (接线端子和 DB9 母头)
波特率	1200~115200 (默认 9600, 由波特率拨码开关决定)
通信格式	默认 8 位数据, 1 位停止, 无校验 (固定)
传输距离	波特率 9600 时, 485 串口通讯 1200 米, 以实际为准
电源参数	
工作电压	DC 24V; 带防反接保护
功耗	2W~4W
工作环境	
工作温度	-20°C~+70°C
存储温度	-40°C~+85°C
其他	
安装方式	导轨
尺寸	125MM(长)*80MM(宽)*50MM(高), 以实物为准

## 2.2、各部分说明



### 2.2.1、端子说明

端子标号	功能说明
24+	DC 24V 电源正极
0V	DC 24V 电源负极
A	RS485 A
B	RS485 B
1M	第 1~16 路数字量输入通道公共端
0.0	第 1 路数字量输入
0.1	第 2 路数字量输入
0.2	第 3 路数字量输入
0.3	第 4 路数字量输入
0.4	第 5 路数字量输入
0.5	第 6 路数字量输入
0.6	第 7 路数字量输入
0.7	第 8 路数字量输入
1.0	第 9 路数字量输入
1.1	第 10 路数字量输入
1.2	第 11 路数字量输入
1.3	第 12 路数字量输入
1.4	第 13 路数字量输入
1.5	第 14 路数字量输入
1.6	第 15 路数字量输入
1.7	第 16 路数字量输入

端子标号	功能说明
2M	第 17~32 路数字量输入通道公共端
2.0	第 17 路数字量输入
2.1	第 18 路数字量输入
2.2	第 19 路数字量输入
2.3	第 20 路数字量输入
2.4	第 21 路数字量输入
2.5	第 22 路数字量输入
2.6	第 23 路数字量输入
2.7	第 24 路数字量输入
3.0	第 25 路数字量输入
3.1	第 26 路数字量输入
3.2	第 27 路数字量输入
3.3	第 28 路数字量输入
3.4	第 29 路数字量输入
3.5	第 30 路数字量输入
3.6	第 31 路数字量输入
3.7	第 32 路数字量输入
波特率	RS485 串口波特率的拨码开关
站地址	本模块站号拨码开关
Reset	复位按钮： 复位模块总线错误参数

### 2.2.2、指示灯说明

名称	说明
PWR	电源指示灯，上电后即常亮
RUN	系统指示灯：模块正常时一秒慢闪，Reset 复位时快闪
COMM	COM 口通讯指示灯，COM 口通讯时闪烁

### 2.2.3、数字量输入信号说明

输入信号支持正电/高电或负电/低电接入：

- 当输入端子接正电/高电信号有效时，对应的输入公共端 1/2M 接电源负极；
- 当输入端子接负电/低电信号有效时，对应的输入公共端 1/2M 接电源正极。

### 三、本机 MODBUS 寄存器地址

#### 3.1、离散量输入

离散量输入地址（功能码：0x02）					
名称	PLC 对应地址	MODBUS 对应地址	读/写	数值范围	说明
数字量输入通道 1	10001	0x00	只读	0 或 1	对应数字量输入通道信号状态， 0 表示数字输入通道无有效信号入， 指示灯灭； 1 表示数字输入通道有有效信号输入， 指示灯亮。
数字量输入通道 2	10002	0x01			
数字量输入通道 3	10003	0x02			
数字量输入通道 4	10004	0x03			
数字量输入通道 5	10005	0x04			
数字量输入通道 6	10006	0x05			
数字量输入通道 7	10007	0x06			
数字量输入通道 8	10008	0x07			
数字量输入通道 9	10009	0x08			
数字量输入通道 10	10010	0x09			
数字量输入通道 11	10011	0x0A			
数字量输入通道 12	10012	0x0B			
数字量输入通道 13	10013	0x0C			
数字量输入通道 14	10014	0x0D			
数字量输入通道 15	10015	0x0E			
数字量输入通道 16	10016	0x0F			
数字量输入通道 17	00017	0x10			
数字量输入通道 18	00018	0x11			
数字量输入通道 19	00019	0x12			
数字量输入通道 20	00020	0x13			
数字量输入通道 21	00021	0x14			
数字量输入通道 22	00022	0x15			
数字量输入通道 23	00023	0x16			
数字量输入通道 24	00024	0x17			
数字量输入通道 25	00025	0x18			
数字量输入通道 26	00026	0x19			
数字量输入通道 27	00027	0x1A			
数字量输入通道 28	00028	0x1B			
数字量输入通道 29	00029	0x1C			
数字量输入通道 30	00030	0x1D			
数字量输入通道 31	00031	0x1E			

数字量输入通道 32	00032	0x1F			
------------	-------	------	--	--	--

读离散量输入 ModBus RTU 报文示例 ( 0x02 功能码 ) :

发送 MODBUS RTU 报文读取本机的 1~32 输入通道状态, 示例中输入通道 2、8、9、15、19、24、26、31 有效。

请求报文 ( 16 进制 ) : **01 02 00 00 00 20 79 D2**

请求报文	01	02	00 00	00 20	79 D2
字节数	1	1	2	2	2
含义	站号	功能码	离散量起始地址	地址数量	CRC 校验码

应答报文 ( 16 进制 ) : **01 02 04 82 41 84 42 60 BF**

应答报文	01	02	04	82 41 84 42	60 BF
字节数	1	1	1	4	2
含义	站号	功能码	数据字节长度	32 路数字量输入状态	CRC 校验码

应答报文中的 32 路数字量输入状态值 “82 41 84 42” , 其中 “82” 对应二进制数 1000 0010 , 从高 bit 位到低 bit 位依次对应数字输入 8-1 通道, 1 表示输入信号有效, 指示灯亮; 0 表示无有效输入信号, 指示灯灭, 则此时 8、2 输入状态有效;

“41” 对应二进制数 0100 0001, 从高 bit 位到低 bit 位依次对应数字输入 16-9 通道, 则此时 15、9 输入状态有效。

“84” 对应二进制数 1000 0100, 从高 bit 位到低 bit 位依次对应数字输入 24-17 通道, 则此时 24、19 输入状态有效。

“42” 对应二进制数 0100 0010, 从高 bit 位到低 bit 位依次对应数字输入 32-25 通道, 则此时 31、26 输入状态有效。信号有效的指示灯亮, 其余无有效输入, 指示灯灭。



## 四、产品功能

### 4.1、开关量采集功能

本模块开关量采集的功能，可以支持采集按钮开关、接近开关等开关量信号状态。

### 4.2、MODBUS RTU 通讯功能

本模块 485 接口为 A、B 端子和 DB9 母头。只要支持标准的 MODBUS RTU 的主站设备（PLC、组态、触摸屏、上位机等），通过连接模块 485 接口即可采集模块的开关量数据。

### 4.3、按键复位功能

模块上电时，按住 Reset 复位按钮，直到 MODBUS-I32 灯闪烁 6 次后松开按钮，接着 RUN 灯变快闪，等 RUN 灯恢复慢闪后，再将模块断电至少 3S 后上电，模块即恢复出厂参数，如下表。

参数名称	参数默认值
串口参数	波特率由波特率拨码状态决定，校验位 None,停止位 1 位
本机地址	站地址拨码非全 ON 时，由站地址拨码状态决定；拨码全 ON 时，地址为 32

## 五、参数配置说明

本章节针对 MODBUS-I32 的参数配置进行介绍，波特率、站地址需要结合 DIP 拨码开关，部分参数用户需选择艾莫迅 MODBUS 调试工具，以实现相应功能需求。

### 5.1、配置前准备

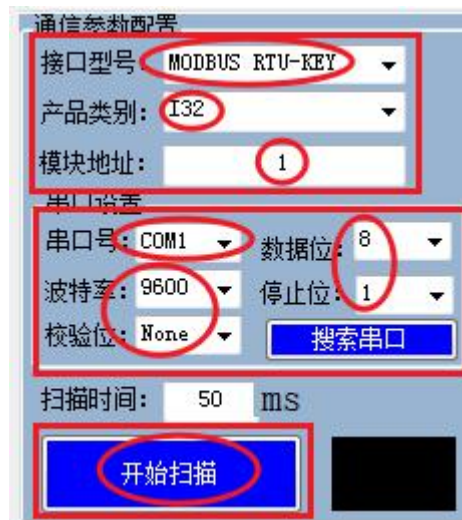
- 使用 USB 转 485 串口线连接模块 485 口和电脑 USB 口
- 将 DC 24V 外部电源接入模块并通电，通电前请检查电源正负极是否连接正确
- 到艾莫迅官网下载“艾莫迅 MODBUS 调试工具”

## 5.2、使用“艾莫迅 MODBUS 调试工具”配置

### 5.2.1、调试工具的连接步骤

艾莫迅 MODBUS 调试工具的使用（配置或调试功能）与其他上位机一样，需要建立上位机与模块的通讯，请按照以下步骤进行配置工具的连接：

- 打开配置工具，在“接口型号”栏选择“MODBUS RTU-KEY”
- 选择对应的产品类别（主机型号），本主机为 I32
- 填写模块地址（1~126），出厂时本模块地址为 1
- 选择串口号，即连接模块的 USB 转 485 串口线在电脑设备管理器中的端口号
- 选择波特率、校验位、数据位、停止位，应与模块当前参数一致，一般默认无需选择
- 点击开始扫描按钮，成功连接后按钮文字变为停止扫描，其右边通讯状态图标颜色将由黑色变为红色



### 5.2.2、修改 COM 口波特率

#### ➤ COM 口的通讯参数说明

COM 口（485 接线端子和 DB9 母头）通讯参数类型			
波特率	数据位	停止位	校验位
1200~115200 <i>仅支持拨码开关设置</i>	8 位（固定）	1（可修改）	None（可修改）

#### ➤ COM 口的波特率设置

RS485 接口的波特率由模块上的“波特率”拨码开关状态决定，注意当模块上电时调整拨码状态时，需将模块断电至少 3S，再上电方可生效。具体关系可见下表（出厂时所有拨码为 OFF）。

**波特率拨码对应串口波特率对应表**



1号开关状态	2号开关状态	3号开关状态	波特率
OFF	OFF	OFF	9600
ON	OFF	OFF	19200
OFF	ON	OFF	38400
ON	ON	OFF	57600
OFF	OFF	ON	115200
ON	OFF	ON	1200
OFF	ON	ON	2400
ON	ON	ON	4800

#### ➤ COM 口参数设置说明

如下图所示，在“串口设置”区域，从下拉清单中选择对应串口的通讯参数后（校验位与停止位），点击右方同一垂直线位置的“设置”按钮，再将模块断电至少 3S 后上电，新设置串口参数即生效。



### 5.2.3、修改本机地址

#### ➤ 设置 1~32 站号

修改站号的范围在 1~32，必须通过调整模块上“站地址”拨码开关的状态设置，注意当模块上电时调整拨码状态时，需将模块断电至少 3S，再上电方可生效。具体对应关系如下表中所示（出厂时所有拨码为 OFF）。

**站地址拨码对应MODBUS模块站号表**

1. 拨码开关打到数字一边为关  
2. 拨码开关打到ON一边为开

关      开

1号开关状态	2号开关状态	3号开关状态	4号开关状态	5号开关状态	站号
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	2
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	3
ON	ON	OFF	OFF	OFF	4
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	5
ON	OFF	ON	OFF	OFF	6
OFF	ON	ON	OFF	OFF	7
ON	ON	ON	OFF	OFF	8
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	9
ON	OFF	OFF	ON	OFF	10
OFF	ON	OFF	ON	OFF	11
ON	ON	OFF	ON	OFF	12
OFF	OFF	ON	ON	OFF	13
ON	OFF	ON	ON	OFF	14
OFF	ON	ON	ON	OFF	15
ON	ON	ON	ON	OFF	16
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	17
ON	OFF	OFF	OFF	ON	18
OFF	ON	OFF	OFF	ON	19
ON	ON	OFF	OFF	ON	20
OFF	OFF	ON	OFF	ON	21
ON	OFF	ON	OFF	ON	22
OFF	ON	ON	OFF	ON	23
ON	ON	ON	OFF	ON	24
OFF	OFF	OFF	ON	ON	25
ON	OFF	OFF	ON	ON	26
OFF	ON	OFF	ON	ON	27
ON	ON	OFF	ON	ON	28
OFF	OFF	ON	ON	ON	29
ON	OFF	ON	ON	ON	30
OFF	ON	ON	ON	ON	31
ON	ON	ON	ON	ON	32

#### ➤ 设置 33~126 站号

本模块可设置的最高站号为 126，当“站地址”拨码开关的所有状态为 ON 时（即设置前模块站号为 32），方可通过调试工具给模块设置 33~126 之间的站号。

如下图所示，在“配置从机地址”区域填写所需设置的模块地址后，点击右方同一水平线位置的“设置”按钮，再将模块断电至少 3S 后上电，新设置模块地址即生效。



## 修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
5.0	2021.04.26	带拨码版本	LIN



### 关于我们

官方网站: <http://amsamotion.com>

邮箱: [amx@amsamotion.com](mailto:amx@amsamotion.com)

技术热线: 4001-522-518 拨 1

销售热线: 4001-522-518 拨 2

公司地址: 广东省东莞市南城区袁屋边艺展路 9 号兆炫制造园 B 栋 1 楼