

Modbus TCP 或 EtherNet IP 转模拟量模块 FAD-3160

产品手册

V2.0

Rev A



上海泗博自动化技术有限公司

SiboTech Automation Co., Ltd.

技术支持热线: 021-3126 5138

E-mail: support@sibotech.net



目 录

1 产品概述.....	3
1.1 产品功能.....	3
1.2 产品特点.....	3
1.3 产品内部框图.....	4
1.4 产品规格.....	5
1.5 本安防爆特性.....	6
1.6 相关产品.....	6
2 硬件说明.....	7
2.1 产品外观.....	7
2.2 数码管.....	7
2.3 指示灯.....	8
2.4 按键.....	8
2.5 以太网接口.....	8
2.6 电源接口.....	9
2.7 信号输入接口.....	9
3 工作原理.....	11
3.1 按键的解锁、上锁.....	11
3.2 菜单和参数的设定.....	11
3.3 功能描述.....	13
4 配置软件使用说明.....	17
4.1 主界面.....	17
4.2 菜单栏按钮说明.....	18
4.2.1 文件.....	18
4.2.2 工具.....	19
4.2.3 查看.....	23
4.2.4 帮助.....	23
4.3 以太网端设置说明.....	24
4.3.1 Modbus TCP 从站模式.....	24
4.3.2 EtherNet/IP 从站模式.....	25
4.4 I/O 通道设置说明.....	26
5 安装.....	28
5.1 机械尺寸.....	28
5.2 安装方法.....	29
6 运行维护及注意事项.....	30
7 版权信息.....	31
8 修订记录.....	32
附录 A 如何读取模拟量输入值.....	33
附录 B 如何查看诊断信息.....	37
附录 C: EtherNet/IP 的 I/O 方式读写数据.....	39



1 产品概述

1.1 产品功能

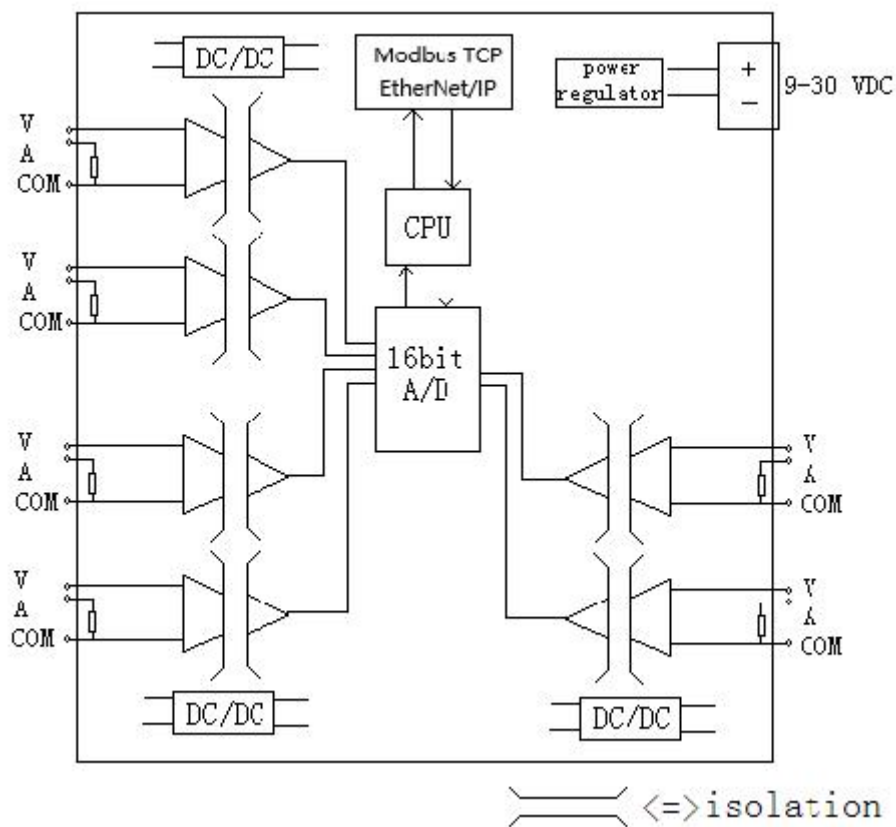
FAD-3160 是一款实现将多路(6 路输入)模拟量信号转为 Modbus TCP 从站或 EtherNet/IP 从站协议的模块。

1.2 产品特点

- 多通道：多达 6 个相互独立的通道，每通道均可配置为电流输入或电压输入
- 强隔离：模拟输入共 3 组隔离，每组 2 通道
- 精度高：在测量 0-20mA 和 4-20mA 电流信号时精度为 1%，在测量 0-5V 和 0-10V 电压信号时精度为 5%，具有工频干扰抑制
- Modbus TCP 从站，最多可支持 8 个主站连接
- EtherNet/IP 从站，支持 Non-DLR 功能
- 双以太网接口，内置 Switch，支持级联，可以用在环网中，现场连接可节省线缆和交换机
- Modbus TCP 支持通道诊断
- 简单易用的配置软件 FAD-123



1.3 产品内部框图





1.4 产品规格

	参数	值	测试环境
信号输入	通道	6 个通道，通道间相互独立	
	输入范围	0-20mA， 4-20mA， 0-5V， 0-10V	
	最大输入信号	电流输入：60mA， 电压输入：200VDC	
	输入阻抗	电流输入：250 Ω $\pm$ 1%， 电压输入：大于 1M Ω	
	输入频率抑制	50Hz、60Hz	
	隔离等级	1000VDC	测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA
	精度	$\leq$ 1%（电流满量程）， $\leq$ 5%（电压满量程），	
	分辨率	$\leq$ 0.5%（满量程）	
	A/D 转换	16 位	
	刷新周期	50ms	
工业以太网	MODBUS TCP 规范	Modbus TCP 从站	
	EtherNet/IP 规范	EtherNet/IP 从站	
	以太网	10/100M 自适应	
	IP 地址	支持 DHCP 和静态配置	
	通道级的诊断	支持	
	隔离等级	1500V/AC	
通用参数	电源供电电压	9-30VDC	
	最大功率	4.8W	
	工作或存储温度		
	工作温度	-20~+60℃	
	存储温度	-60~+85℃	
	安装方式	35mm 导轨	
	外形尺寸	105*86*60mm	
	重量	150g	
	外壳	塑料	
	防护等级	IP20	



1.5 本安防爆特性

FAD-3160 为非本安防爆产品，使用时请放置于控制室内。

1.6 相关产品

本公司其它相关产品包括：

FAD-3522, FAD-1160, FAD-1522 等

获得以上几款产品的说明，请访问公司网站 www.sibotech.net，或者拨打技术支持热线：021-3126 5138。



2 硬件说明

2.1 产品外观



2.2 数码管

3 位数码管，用来显示菜单和参数。

模块上电后，数码管默认显示的数字是 IP 地址的最后一段内容，范围 1~254。例如，当 FAD-3160 的 IP 地址是 192.168.0.11 时，数码管会显示 “11”。若数码管显示 “F”，则表示模块此时是固定 IP 地址 192.168.0.10。



2.3 指示灯

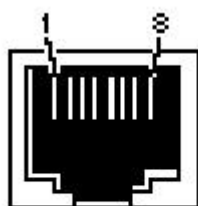
指示灯	颜色	状态	状态说明
NS	绿	常亮	MODBUS TCP 至少一个连接已建立 或 EtherNet/IP 已建立连接
	绿	闪烁	Modbus TCP 未建立连接 或 EtherNet/IP 未建立连接
	红	常亮	通信接口硬件故障
MS	绿	常亮	模块工作正常
	红	常亮	不可恢复的故障

2.4 按键

键值	功能
模式	选择菜单、保存退出
设置	查看参数、设置参数

注意：若想使用“按键”修改“输入类型/数据类型”参数，则需要使用配置软件 FAD-123 先设置该参数为“No Action”。

2.5 以太网接口



RJ-45 port

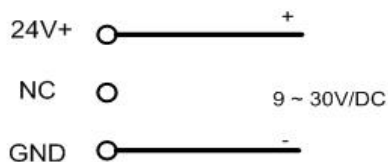
以太网接口采用 RJ-45 插座，其引脚定义（标准以太网信号）如下：

引脚	信号说明
S1	TXD+, Tranceive Data+, 输出



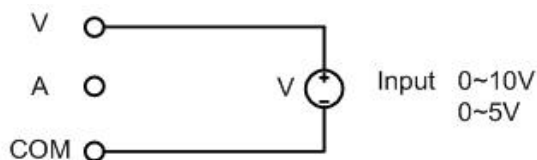
S2	TXD-, Tranceive Data-, 输出
S3	RXD+, Receive Data+, 输入
S4	Bi-directional Data+
S5	Bi-directional Data-
S6	RXD-, Receive Data-, 输入
S7	Bi-directional Data+
S8	Bi-directional Data-

2.6 电源接口

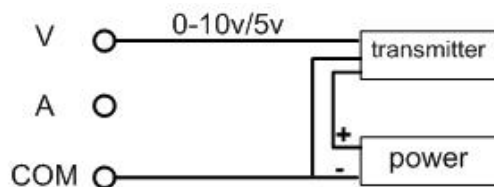


2.7 信号输入接口

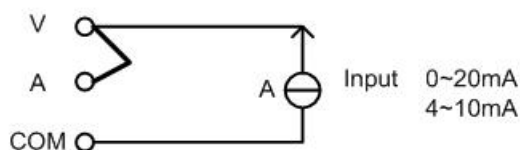
- 对于电压信号输入:



举例：一个 3 线制（两根电源线，一根 0-10V 电压信号线）仪表接入某一通道上。



- 对于电流信号输入:



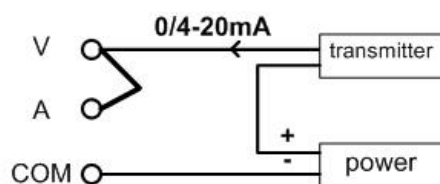


FAD-3160

EtherNet/IP、Modbus TCP 转模拟量

User Manual

举例：一个两线制仪表接入某一通道上





3 工作原理

3.1 按键的解锁、上锁

按键处于上锁状态时，只能查看相关菜单的参数，不能改变参数。当试图改变参数时，数码管会显示 LC，以此提示设置参数需要解锁才能进行。

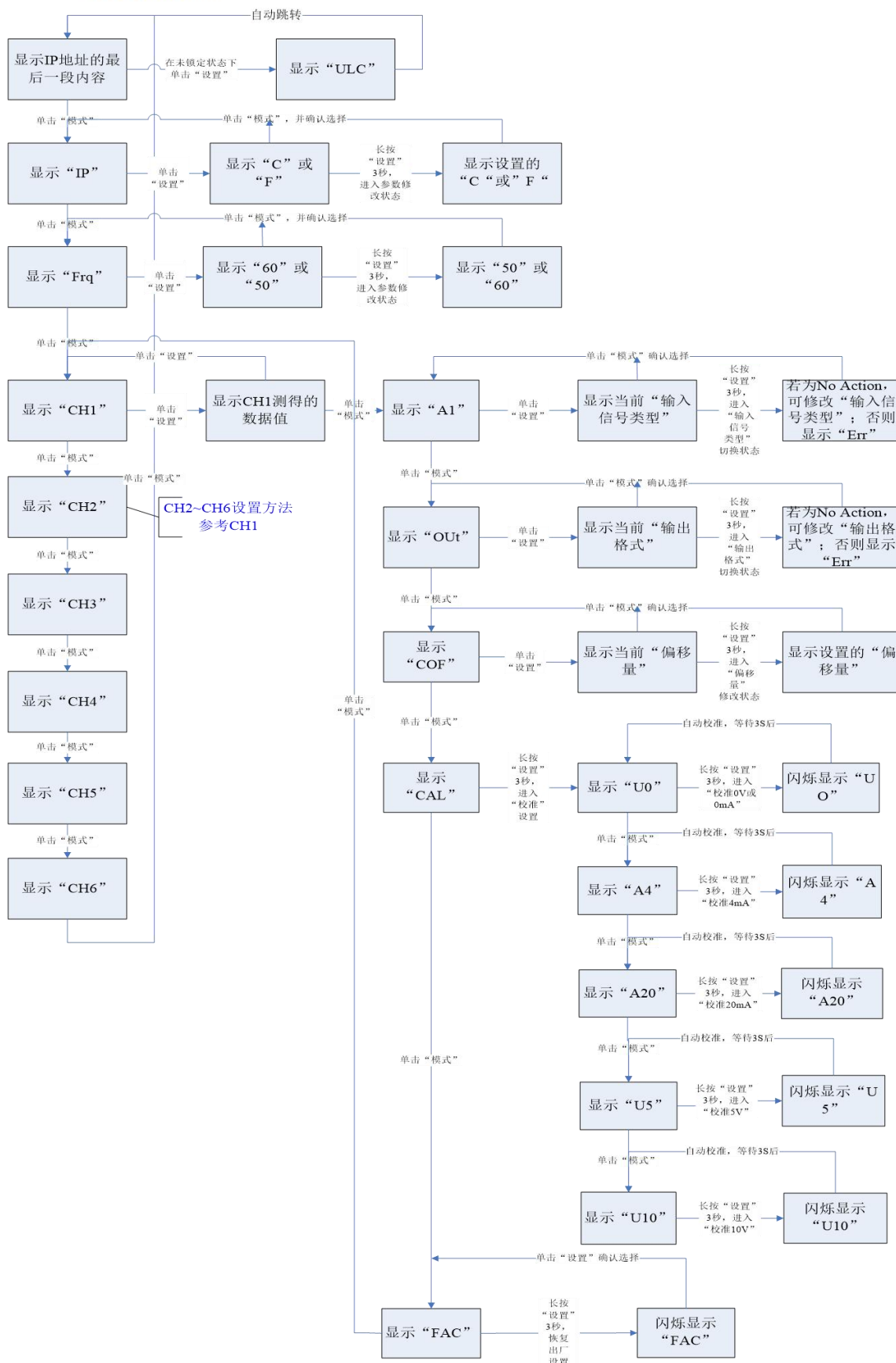
上锁过程：1 分钟内无任何按键按下，则按键自动被上锁。

解锁方法：在数码管显示“F”或者数字时，先按住“设置”键，再按住“模式”键，大约需等待 10S 钟，直到数码管显示 ULC 时再松开两个按键。

3.2 菜单和参数的设定

当 10s 内用户没有点击 2 个按键的任何一个，数码管就会显示当前的“IP”地址的最后一段内容。例如，当 FAD-3160 的 IP 地址是 192.168.0.11 时，数码管会显示“11”。下图是 FAD-3160 在 ULC（未被上锁）状态的菜单操作。

User Manual





菜单参数含义：

- IP: 表示 IP 地址的最后一段内容，范围 1~254。当数码管显示“IP”时，按“设置”键，出现“C”，表示此时 FAD-3160 的 IP 地址是由软件 FAD-123 设置的；出现“F”，表示此时 FAD-3160 的 IP 地址是固定 IP 地址“192.168.0.10”。

注：恢复出厂 IP 地址操作时在数码管显示数字情况下须先按住“设置”键再按住“模式”键保持 10s，然后在数码管出现“ULC”时松开，然后按“模式”键，在显示“IP”时按下“设置”键，此时显示“C”然后长按设置 2s，即可设置成“F”，再按“模式”键 MS 与 NS 灯会自动重启即恢复出厂 IP 成功。

- FRQ: 频率抑制，可以选择抑制 50Hz 干扰还是 60Hz 干扰
- CHx 的输入值：实时按照通道输出量纲显示当前该通道的输入值，x 可以为 1、2、3、4、5 和 6。

CHx 的 AI: 定义该通道的输入是何种信号。

0-5: 0-5V

010: 0-10V

020: 0-20mA

420: 4-20mA

CHx 的 OUT: 定义该通道的信号以何种量纲来表示

FLO: 以 IEEE754 浮点数表示的形式(float point)给出输入信号的值

PCT: 显示输入信号占输入信号量程的百分比

CHx 的 CAL: 校准该通道的 0V (0mA)，4mA，20mA，5V，10V。厂家出厂前已经做过校准，因此通常情况下不需要校准这几个点。

CHx 的 COF: 偏移量，可在-5.0%~+5.0%的范围内对输入信号进行偏移量修正。

CHx 的 FAC: 恢复该通道的出厂默认值，该操作将导致 AI，OUT，COF 以及各校准点恢复到出厂默认值

3.3 功能描述

FAD-3160 有 6 个相互独立的模拟量输入通道。共三组隔离：通道 1 和通道 2 作为一组，通道 3 和通道 4 作为一组，通道 5 和通道 6 作为一组。组与组之间均电器隔离。同一组中的两路输入信号共地。这种优势就使得可以将地电位不等的多个仪表接入到不同的组中，避免了因地电位不等而出现的干扰。Modbus



总线接口与模块也有隔离。

模块对 6 个通道进行输入信号采样，得到的数据经过滤波，温度补偿。然后按照每个通道的输入信号类型、偏移量和输出格式对数据进行归一化处理。当与 Modbus TCP 或 EtherNet/IP 进行数据交换的时候，模块将按照实际的组态将各通道的数据放在相应的地址中。每个通道的数据均用浮点数表示。

● 输入信号类型

输入信号类型包括 0~20mA、4~20mA、0~5V、0~10V、No Action，在 FAD-123 中做设置，下载入模块中生效。输入信号范围与通道内的其它参数一起决定了模块向 Modbus TCP 或 EtherNet/IP 总线的输出数据，因此输入信号类型必须要与实际的输入信号相一致。

注意：当通道的“输入类型”使用软件设置为“No Action”时，可使用“按键”查看或修改该通道的“输入类型”；若已使用软件设置具体的“输入类型”，则只能用“按键”查看参数，但无法用“按键”修改该参数。

● 数据类型

每个通道的信号值有两种表示格式，浮点数（FLOAT）或量程百分比（%）。使用 FAD-123 可对数据类型做相应配置。

浮点数格式就是用 IEEE754 规定的格式来表示实际的输入信号值。

百分比输出的计算公式为：（输入值/输入信号范围）*100%。百分比也是用浮点数来表示。

注意：当通道的“数据类型”使用软件设置为“No Action”时，可使用按键查看或修改该通道的“数据类型”；若已使用软件设置具体的“数据类型”，则只能用“按键”查看参数，但无法用“按键”修改该参数。

举例：

输入类型：4~20mA，数据类型：%，测量值：10mA。

模拟量输入值= $[(10-4)/(20-4)] * 100 = 37.5\%$

Modbus TCP 主站的 AI 寄存器上只显示百分比的值，即 37.5。

● 信号的频率抑制

通过调整采样频率来抑制信号中 50Hz 或 60Hz 的干扰。菜单中的 Frq 参数用来指定对哪种频率进行抑制。

● 偏移量

每个通道均可进行偏移量调整，参数 COF 决定了偏移量的大小，可对测量信号叠加量程的-5%~+5%。

公式为：输出值（浮点数）=输入值+（COF*量程/1000）

- 高低点学习

每个通道都可以进行量程内的高低点学习校准。比如在输入设为 4~20mA 的范围时，学习高点就是校准输入电流为 20mA 时的值。输入设为 0~5V 时，学习高点就是校准输入电压为 5V 时的值。注意进行高低点学习的时候，应确保输入信号处以高点或低点，否则将导致测量不准确。

- 恢复出厂设置

菜单 FAC 将导致该通道的参数恢复到出厂时的默认值，包括高低点的校准值。

- 各通道的诊断数据

诊断数据表示各个通道的输入信号是否大于量程上限，是否小于量程下限（仅 4-20mA 范围）或是否在量程范围内。

诊断信息会通过以太网传到 Modbus TCP 主站中。具体诊断字节的定义为 0—通道正常；1—输入小于量程下限；2—输入大于量程上限。附录 B 说明了在 Modbus Poll 中如何查看通道的诊断。

Modbus TCP 主站使用 04 号命令，用以下寄存器地址，即可读取输入通道的诊断数据：

通道	寄存器地址	数据类型	变量名称	备注
通道 1	3000	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程
通道 2	3001	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程
通道 3	3002	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程
通道 4	3003	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程
通道 5	3004	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程
通道 6	3005	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程



- 网关提供的 EtherNet/IP 侧连接参数如下：

Input Instance: 102 (8 Bytes)、112 (16 Bytes)、122 (24 Bytes)；

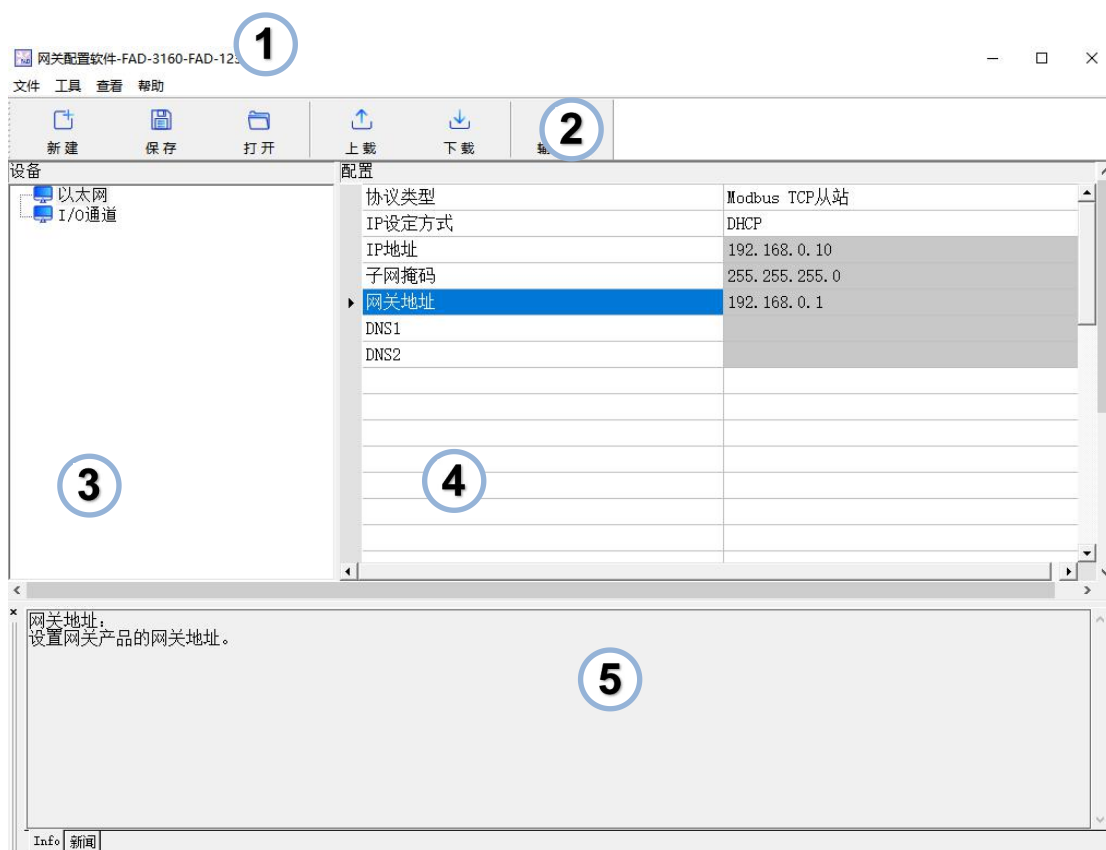
Output Instance: 101 (8 Bytes)、111 (16 Bytes)、121 (24 Bytes)；

Configuration Instance: 103 (10 Bytes)、113 (10Bytes)、113 (16 Bytes)。

4 配置软件使用说明

从泗博官网 www.sibotech.net 上搜索 FAD-3160 进入产品页面，在“下载资料”中下载“网关配置软件”，安装配置软件 FAD-123。按照提示即可轻松完成安装，然后打开安装好的配置软件开始进行 FAD-3160 的配置。

4.1 主界面



1: 标题栏和菜单栏

2: 工具栏

常见的菜单命令可以通过单击工具栏中的按钮进行。

3: 树视图

配置的层次树视图，主要分为两部分：



- (1) 以太网：用于 Modbus TCP 和 EtherNet/IP 协议端设置
- (2) I/O 通道：用于模拟量输入信号（AI）或模拟量输出信号（AO）设置

4: 配置视图

选中树视图可对应设置相关参数。灰色部分为不可修改。

参数的设置根据其具体情况，可通过下拉菜单选择或手动输入。

5: 注释和新闻

选中配置视图中的某个参数，可显示其功能和设置说明。

选择“新闻”可查看产品的最新动态。

4.2 菜单栏按钮说明

4.2.1 文件



该配置软件对工程文件有“新建、打开、保存、另存为”操作功能，可在“菜单栏-文件”或者工具栏点击相关按钮进行操作。



4.2.2 工具



1. 上载

上载配置：将网关中的配置信息上载到配置软件界面查看。

具体操作如下：

- (1) 点击工具栏“上载”按钮，弹出“搜索设备”界面：



- (2) 选中需要上载的网关，点击“登陆”，弹出上载配置窗口：



- (3) 点击“上载”按钮执行上载配置成功，查看配置：

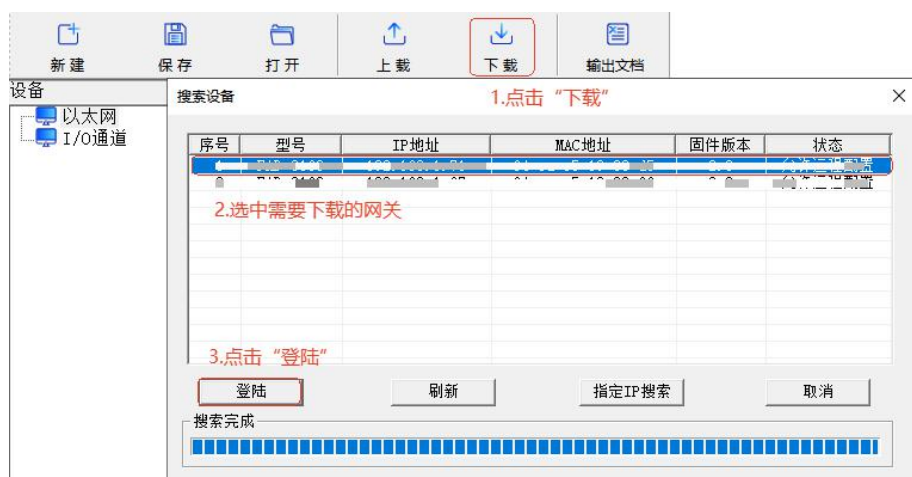


2. 下载

下载配置：将当前软件界面所设置的配置信息下载入网关。

具体操作如下：

- (1) 点击工具栏“下载”按钮，弹出“搜索设备”界面：



- (2) 选中需要下载的网关，点击“登陆”，弹出下载配置窗口：



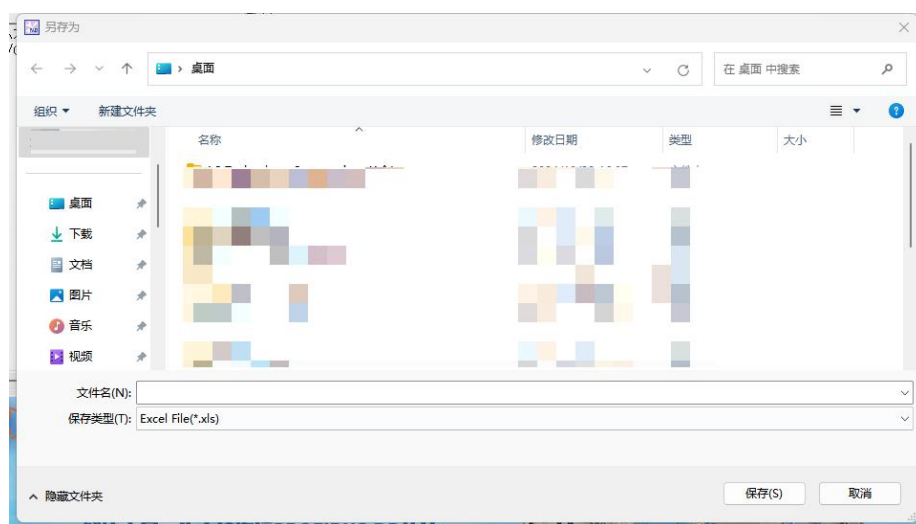
- (3) 点击“下载”执行下载过程，显示下载配置成功。下载完成后，网关会自动重启。



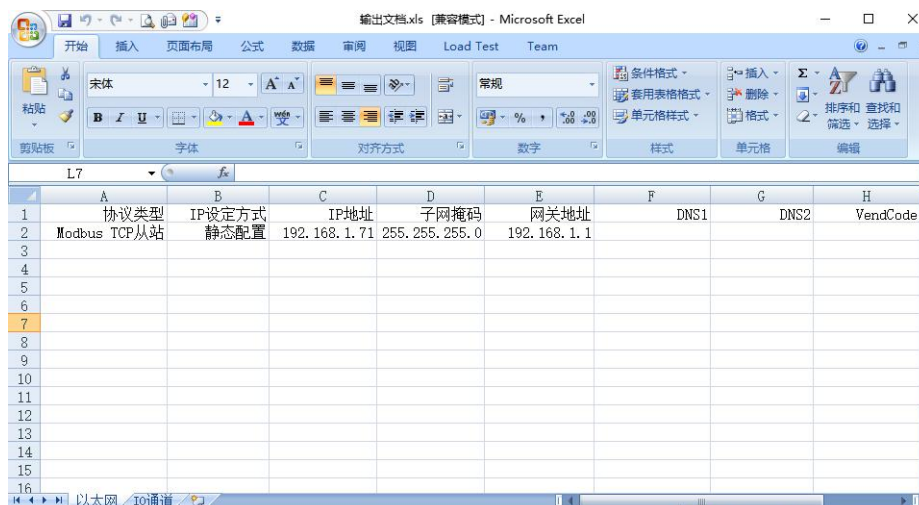
3. 输出文档

输出文档功能可将配置信息保存为 Excel 文档，方便用户查看相关配置。

点击“菜单栏-工具-输出文档”/“工具栏-输出文档”按钮，弹出另存为窗口，如下图所示：



选择合适的路径，输入文件名称，点击保存，保存成功之后 Excel 文件会自动打开，选择不同的表单可查看具体的配置信息：



4. 指定 IP 搜索

软件的多个功能操作均可打开“搜索设备”界面，上载时弹出“搜索设备”界面如下图所示：



点击“指定 IP 地址”，弹出设置 IP 地址界面，在此界面设置要连接的 IP 地址，点击“确定”，搜索设备界面中将仅显示指定 IP 的网关。



4.2.3 查看



菜单栏-查看下，默认勾选“注释视图”，软件界面默认显示“注释视图”。

4.2.4 帮助



1. 内容:

点击“内容”可打开软件说明手册，查看软件的使用说明。

2. 关于:

点击“关于”可查看配置软件的具体版本等信息。

3. 检查更新:



检查更新功能可用于配置软件实时在线更新最新版本。

在安装配置软件的计算机连接网络情况下，点击“菜单栏-帮助-检查更新”，可显示当前软件版本是否为最新版本，是否有新版本可用。



有“忽略此版本”、“稍后提醒我”和“安装更新”三个按钮可选设置。

点击“安装更新”按钮，则进入先卸载后安装更新版本流程，按照提示进行操作即可。

4.3 以太网端设置说明

本系列网关串口端支持两种工作模式：Modbus TCP 从站、EtherNet/IP 从站。可通过软件界面树视图选中“以太网”，在“协议类型”处选择需要使用的工作模式。

4.3.1 Modbus TCP 从站模式

树视图选中“以太网”，在“协议类型”处选择“Modbus TCP 从站”，表示此时网关作为 Modbus TCP 从站进行通信，可连接 Modbus TCP 主站设备。

Modbus TCP 从站模式的设置步骤如下：

1. **协议类型：**选择“Modbus TCP 从站”，需设置的基本参数如下：



✧ 相关参数的功能说明请详见软件界面“注释”。

2. 下载配置：

将所需配置设置完成后，点击工具栏“下载”按钮，将配置下载入网关。

若想确认网关的配置情况，可点击工具栏“上载”按钮查看网关中的配置。

4.3.2 EtherNet/IP 从站模式

树视图选中“以太网”，在“协议类型”处选择“EtherNet/IP 从站”，表示此时网关作为 EtherNet/IP 从站进行通信，可连接 EtherNet/IP 主站设备。

EtherNet/IP 从站模式的设置步骤如下：

1. 协议类型：选择“EtherNet/IP 从站”，需设置的基本参数如下：



● VendCode：根据需求修改。范围：1～65535，默认值：1376。

● Non-DLR 功能：默认为“关闭”。如果用在 DLR 环网上，请开启此功能，否则关闭此功能。如果用在 DLR 系统非冗余支路上，请关闭此功能。

2. 下载配置：

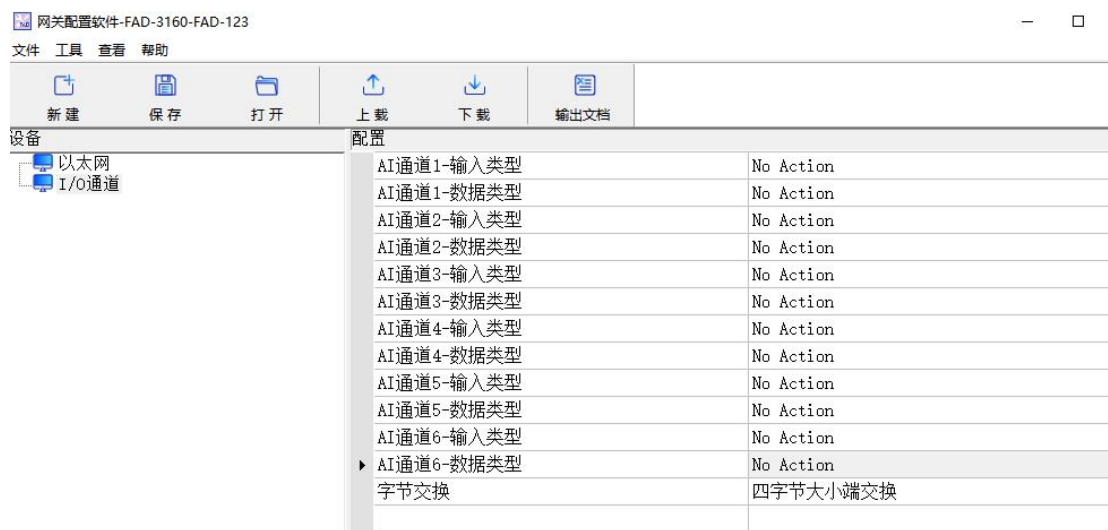
将所需配置设置完成后，点击工具栏“下载”按钮，将配置下载入网关。

若想确认网关的配置情况，可点击工具栏“上载”按钮查看网关中的配置。

4.4 I/O 通道设置说明

树视图选中“I/O 通道”，可配置模拟量输入信号（AI）或模拟量输出信号（AO）。

1. I/O 通道：需设置的基本参数如下：



- AI 通道 X-输入类型：“AI”表示输入信号类型，可选择“0-20mA”，“4-20mA”，“0-5V”，“0-10V”，“No Action”。其中“No Action”表示当前通道的输入信号不由配置软件 FAD-123 设置，而由模块上的按钮来设置。

- AI 通道 X-数据类型：每个通道的信号值有两种表示格式，浮点数（Float）或量程百分比（%）。

No Action：表示当前通道的数据类型不由配置软件 FAD-123 设置，而由模块上的按钮来设置；

Float：以测量值表示当前的模拟量输入值；

%：以测量值占输入信号量程的百分比来表示当前的模拟量输入值。

- 字节交换：不交换，二字节交换，四字节寄存器交换，四字节大小端交换。

不交换：不进行字节顺序交换。

二字节交换：2 个字节的高字节和低字节进行交换。例如：0x1234，转换后为 0x3412。

四字节寄存器交换：4 字节中的前 2 个字节和后 2 个字节进行交换。例如：0x12345678，转换后为 0x56781234。

四字节大小端交换：4 个字节中的高字节和低字节进行交换，次高字节和次低字节进行交换。例如：0x12345678，转换后为 0x78563412。



2. 下载配置:

将所需配置设置完成后，点击工具栏“下载”按钮，将配置下载入网关。

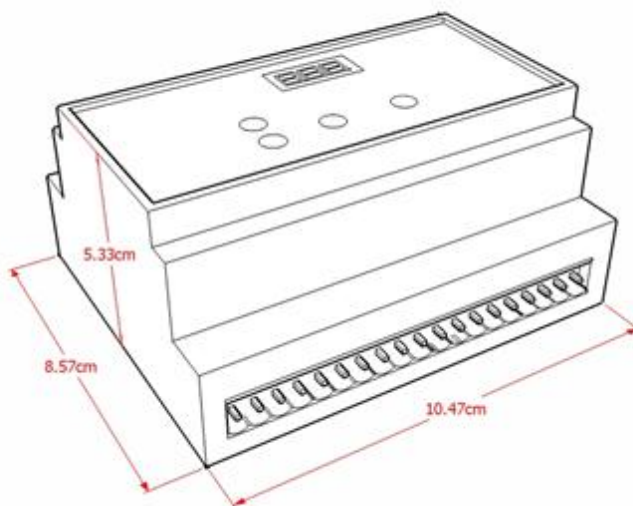
若想确认网关的配置情况，可点击工具栏“上载”按钮查看网关中的配置。



5 安装

5.1 机械尺寸

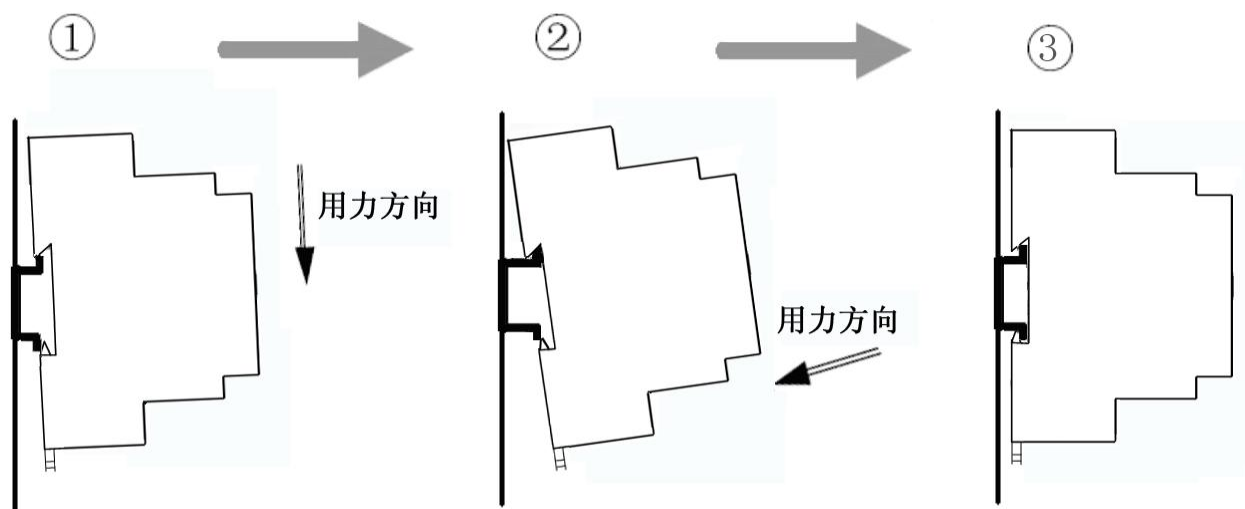
尺寸:





5.2 安装方法

35mm DIN 导轨安装





6 运行维护及注意事项

- ◆ 模块需防止重压，以防面板损坏
- ◆ 模块需防止撞击，有可能会损坏内部器件
- ◆ 供电电压控制在说明书的要求范围内，以防模块烧坏
- ◆ 模块需防止进水，进水后将影响正常工作
- ◆ 上电前请检查接线，有无错接或者短路
- ◆ 模块既有电压输入和电流输入，注意不要接错线
- ◆ 模块的模拟量输入都有最大输入值，请不要输入比这个更大输入电压或电流



7 版权信息

本说明书中提及的数据和案例未经授权不可复制。泗博公司在产品的发展过程中，有可能在不通知用户的情况下对产品进行改版。

SiboTech 是上海泗博自动化技术有限公司的注册商标。

该产品有许多应用，使用者必须确认所有的操作步骤和结果符合相应场合的安全性，包括法律方面，规章，编码和标准。



8 修订记录

时间	修订版本	修改内容
2025-5-12	A	新增 EtherNet/IP 从站转模拟量功能
2019-12-9	A	新增了恢复出厂 IP 操作步骤
2018-7-2	A	V1.3 新发布，模拟量/Modbus TCP
2025-4-9	A	V2.0 新发布，新增 EtherNet/IP 从站

附录 A 如何读取模拟量输入值

MODBUS TCP 主站以 Modbus Poll 软件为例，描述如何读取模拟量输入值。

寄存器地址为协议格式地址；采用 04 号命令读输入模拟量。

通道输入模拟量值 Modbus 寄存器地址表：

通道	寄存器地址	数据类型	变量名称
通道 1	0~1	UINT32	输入的模拟量值 (FLOAT/%)
通道 2	2~3	UINT32	输入的模拟量值 (FLOAT/%)
通道 3	4~5	UINT32	输入的模拟量值 (FLOAT/%)
通道 4	6~7	UINT32	输入的模拟量值 (FLOAT/%)
通道 5	8~9	UINT32	输入的模拟量值 (FLOAT/%)
通道 6	10~11	UINT32	输入的模拟量值 (FLOAT/%)

一、使用 FAD-123 对 FAD-3160 进行配置

1. 安装好配置软件 FAD-123，双击打开快捷方式，选择设备->FAD-3160，点击确定：



2. 配置“以太网”，设置 IP 地址：

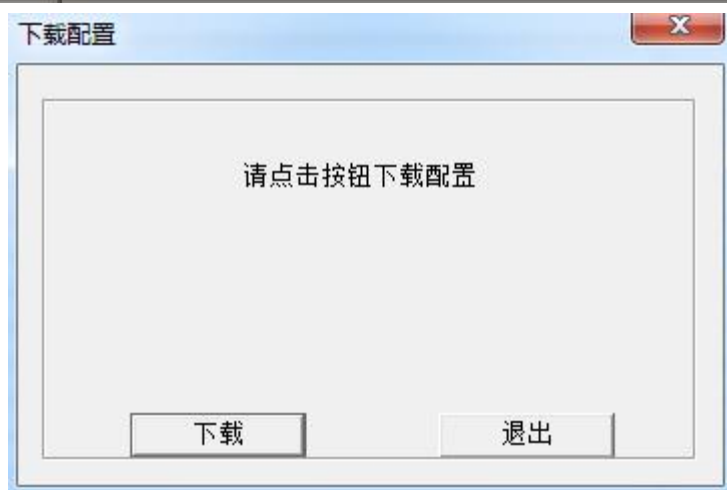
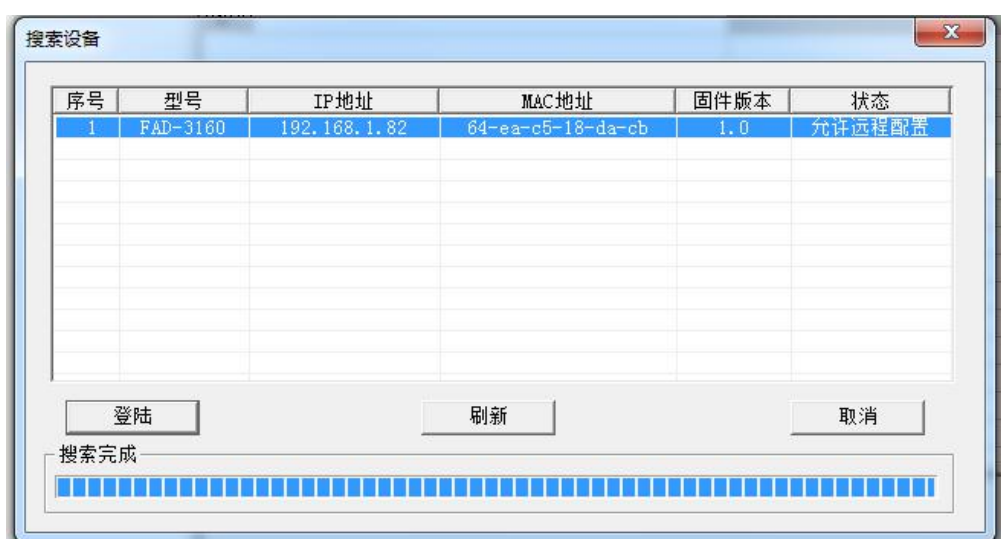
IP设定方式	静态配置
IP地址	192.168.1.81
子网掩码	255.255.255.0
网关地址	192.168.1.1
DNS1	
DNS2	

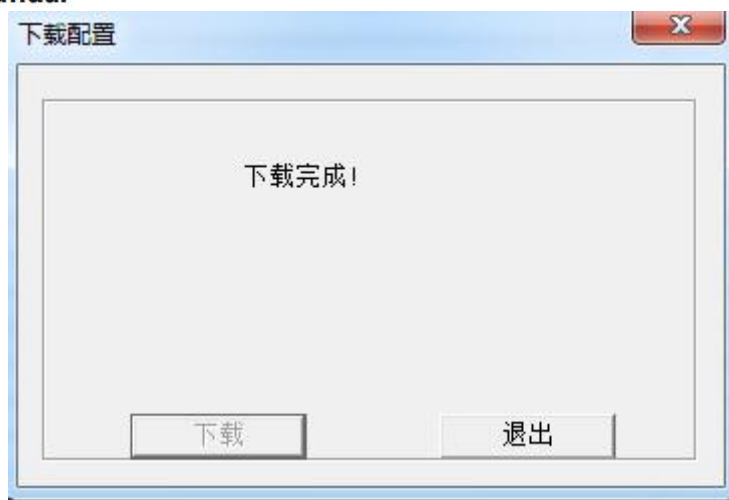
3. 配置“I/O 通道”，在右侧选择 6 个通道的输入类型与数据类型进行配置。



配置	
AI通道1-输入类型	0~5V
AI通道1-数据类型	FLOAT
AI通道2-输入类型	0~5V
AI通道2-数据类型	FLOAT
AI通道3-输入类型	0~5V
AI通道3-数据类型	FLOAT
AI通道4-输入类型	0~5V
AI通道4-数据类型	FLOAT
AI通道5-输入类型	0~5V
AI通道5-数据类型	FLOAT
AI通道6-输入类型	0~5V
AI通道6-数据类型	FLOAT
浮点类型（寄存器交换）	Float

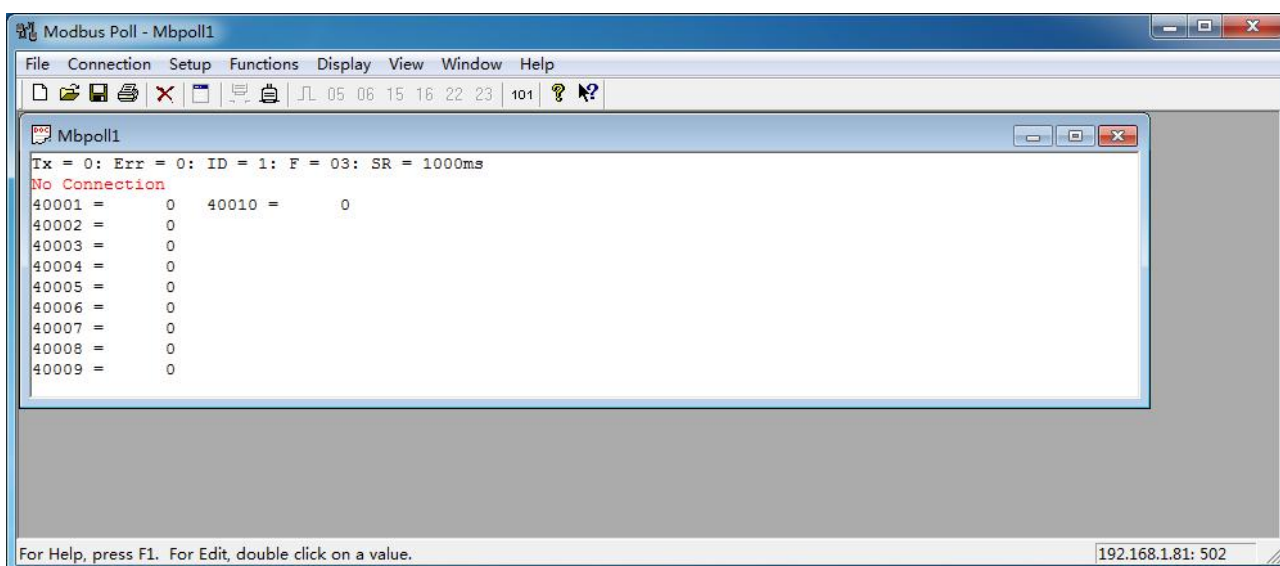
7. 下载配置：点击下载  图标，选择设备，点击登陆，点击下载，点击退出。



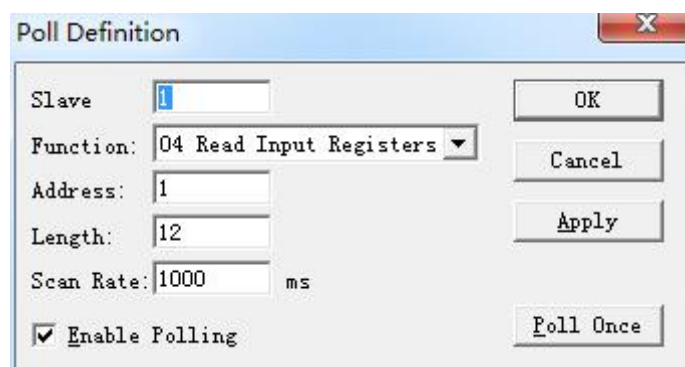


二、Modbus Poll 的配置

1. 安装好 Modbus Poll 软件，并打开界面：



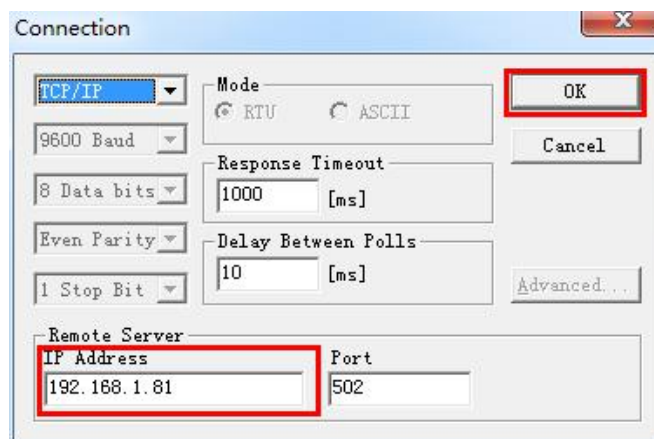
2. 工具栏选择 Setup->Poll Definition，或者直接按 F2 调出 Poll Definition 界面，做配置如下：



3. 工具栏选择 Display->选择“Float”和“Protocol Addresses(Base 0)”显示。

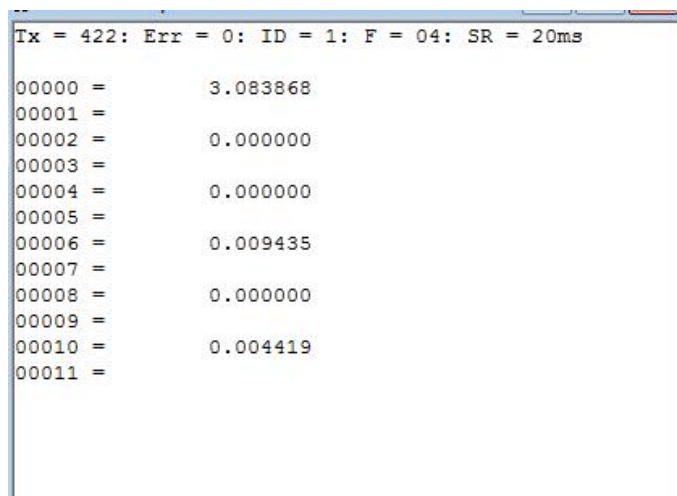


4. 工具栏选择 Connection->Connect, 或者直接按 F3 调出 connection 界面如下图, 设置为“TCP/IP”, 并填写好 FAD-3160 的 IP 地址“192.168.1.81”, 点击“OK”, 开始连接:



三、读取模拟量输入值

将其中的一个通道接入一个电流或电压信号（例如通道 CH1 接入 3V），便可从 Modbus Poll 界面读到通道 CH1 测得的值。



附录 B 如何查看诊断信息

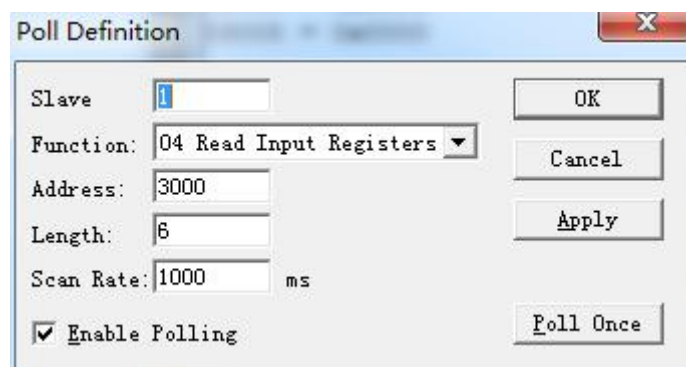
MODBUS TCP 主站以 Modbus Poll 软件为例，描述如何查看诊断信息。

寄存器地址为协议格式地址；采用 04 号命令读取通道的诊断信息。具体如下：

诊断功能（04 命令）地址表：

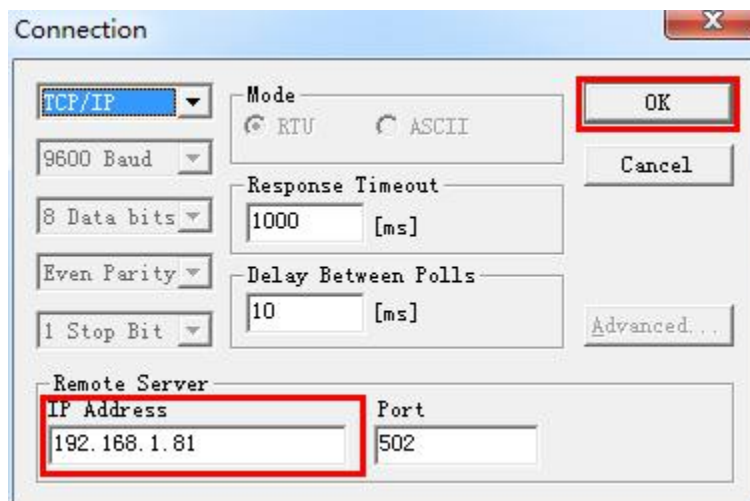
通道	寄存器地址	数据类型	变量名称	备注
通道 1	3000	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程
通道 2	3001	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程
通道 3	3002	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程
通道 4	3003	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程
通道 5	3004	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程
通道 6	3005	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所选量程 2: 高于所选量程

1. 安装好 Modbus Poll 软件，并打开界面。
2. 工具栏选择“新建”按钮，工具栏选择 Display->选择“HEX”和“Protocol Addresses(Base 0)”显示，按 F2，设置 04 号功能码，起始地址为 3000，长度为 6，点击 OK，用于监控输入通道的诊断数据：

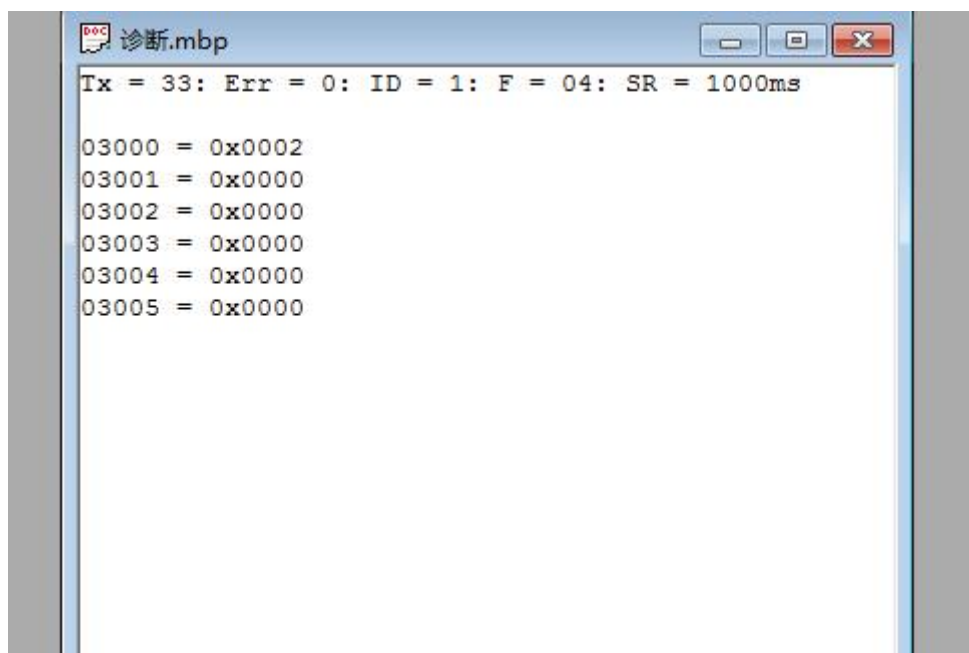




3.按 F3 调出 connection 界面如下图，输入先前设置的 IP 地址，然后点击 OK。



4. 将其中的一个通道接入一个电流或电压信号（例如通道 CH1 接入 7V），便可从 Modbus Poll 界面读到通道 CH1 测得的值。

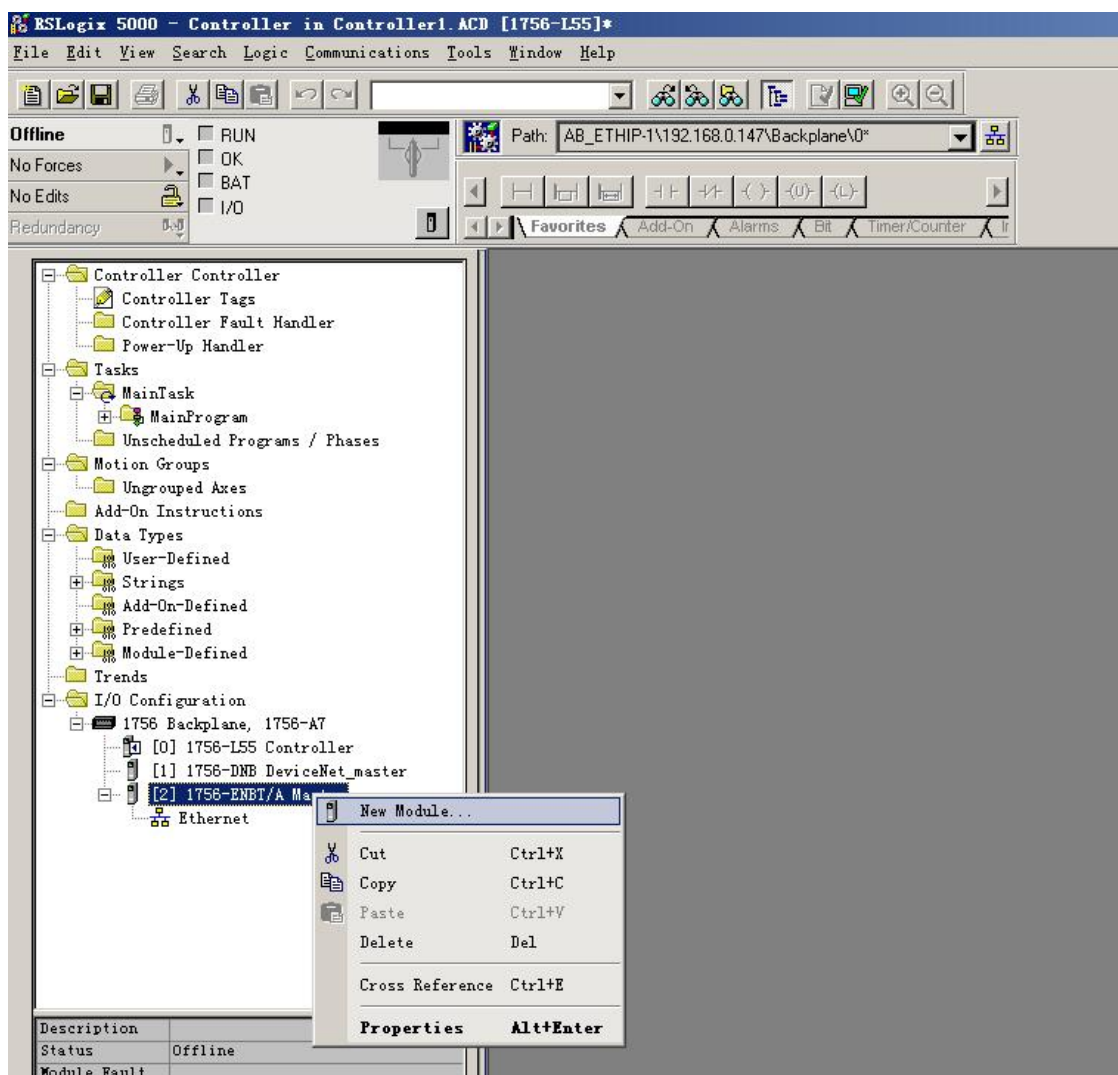




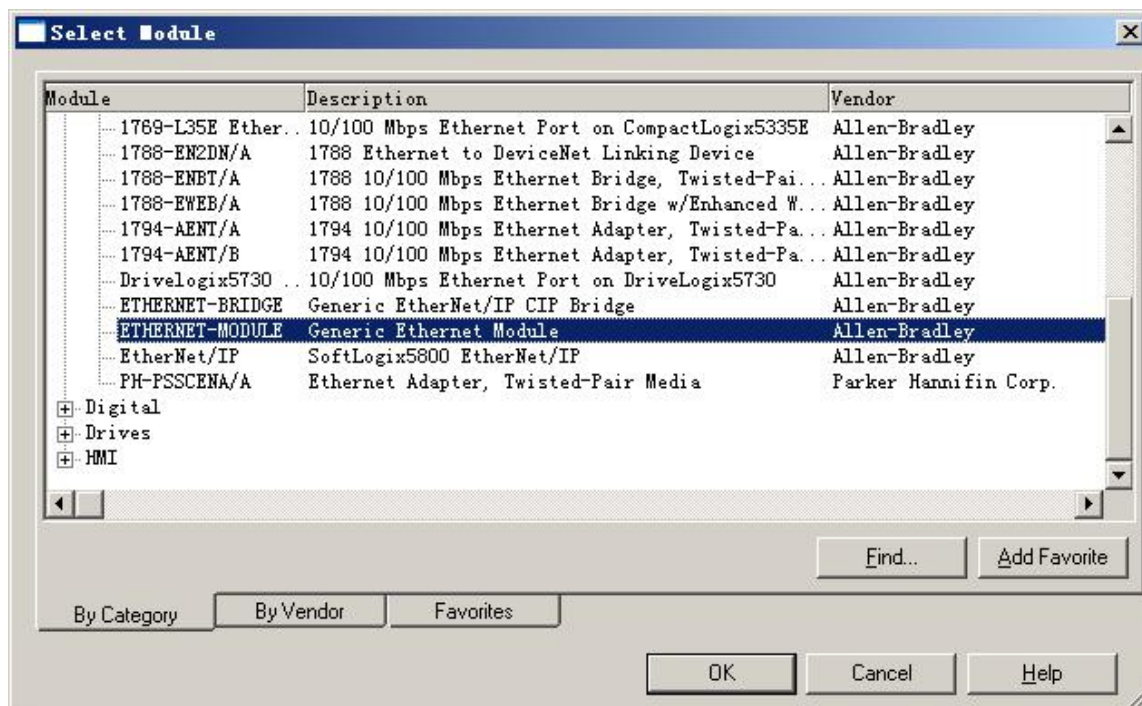
附录 C：EtherNet/IP 的 I/O 方式读写数据

下面以 RSLogix 5000 为例说明如何使用 I/O 方式读写 I/O 数据。

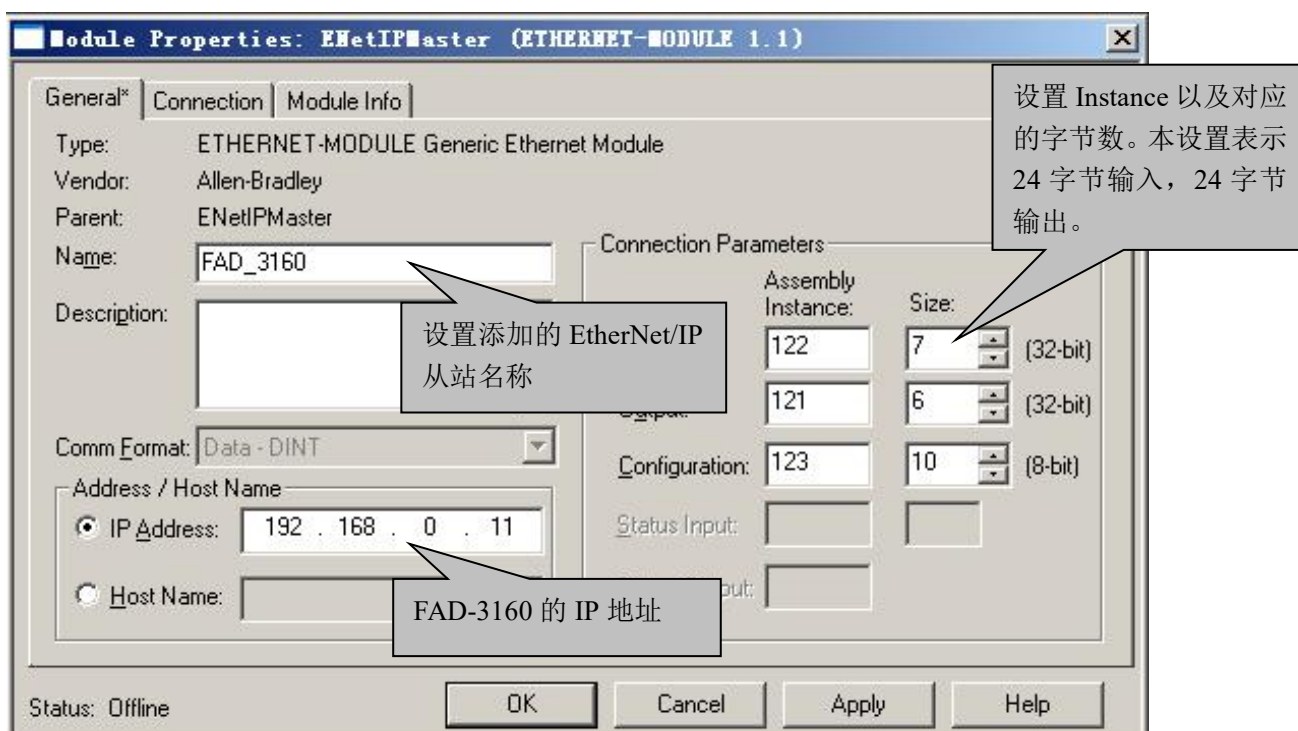
在 EtherNet/IP 主站模块上右键，点击“New Module...”，如下图所示：



在弹出的选择模块窗口中，点开“Communications”前面的“+”，选择“ETHERNET-MODULE”，点击“OK”如下图所示：



在弹出的窗口设置 FAD-3160 的相关信息，如下图所示：



在上图中需要设置的模块信息包括：

Name: 给添加的 EtherNet/IP 从站模块（FAD-3160 模块）命名。

Comm Fomat: 设置数据类型。用户可选将数据类型设置为 DINT、INT、SINT、REAL 等。该设置确

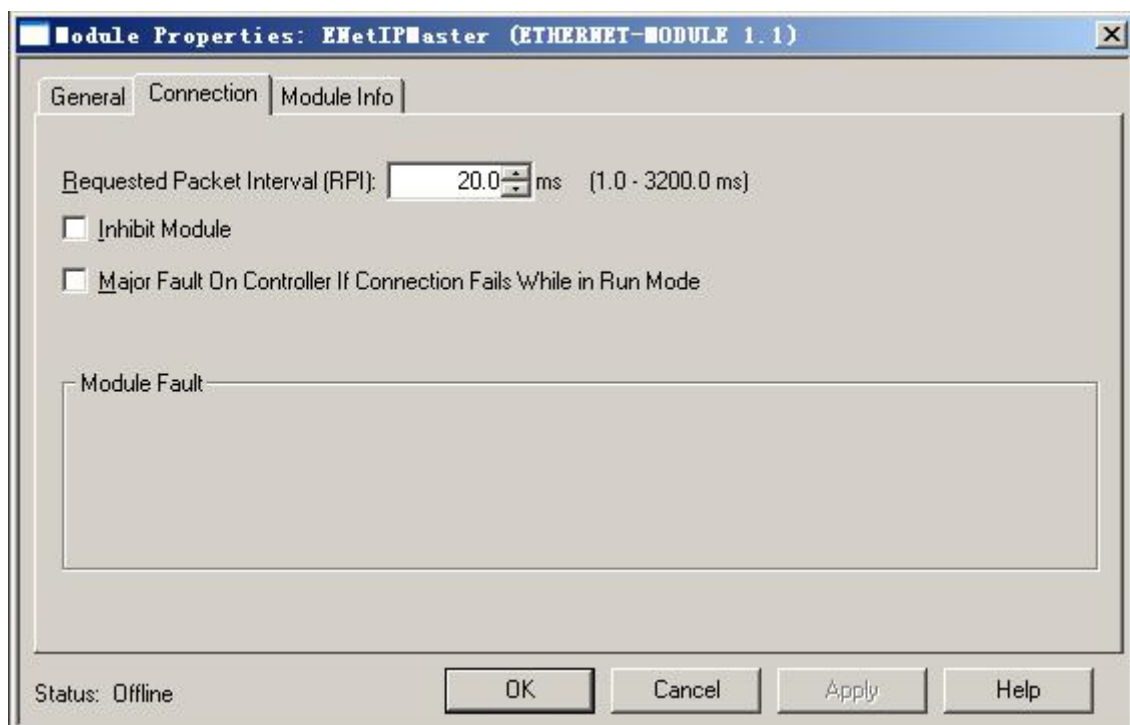


认之后不能更改。如果需要更改数据类型可新建模块。

Connection Parameters: 设置通讯中使用的连接参数，FAD-3160 支持连接参数请参见上一章。

注意：在上图中设置的“Size”大小（即设置的字节数）应与上一章中说明的 Instance 对应的输入、输出字节数保持一致。

点击“OK”，在弹出的界面中设置主站轮询时间间隔，以 20ms 为例，如下图所示：

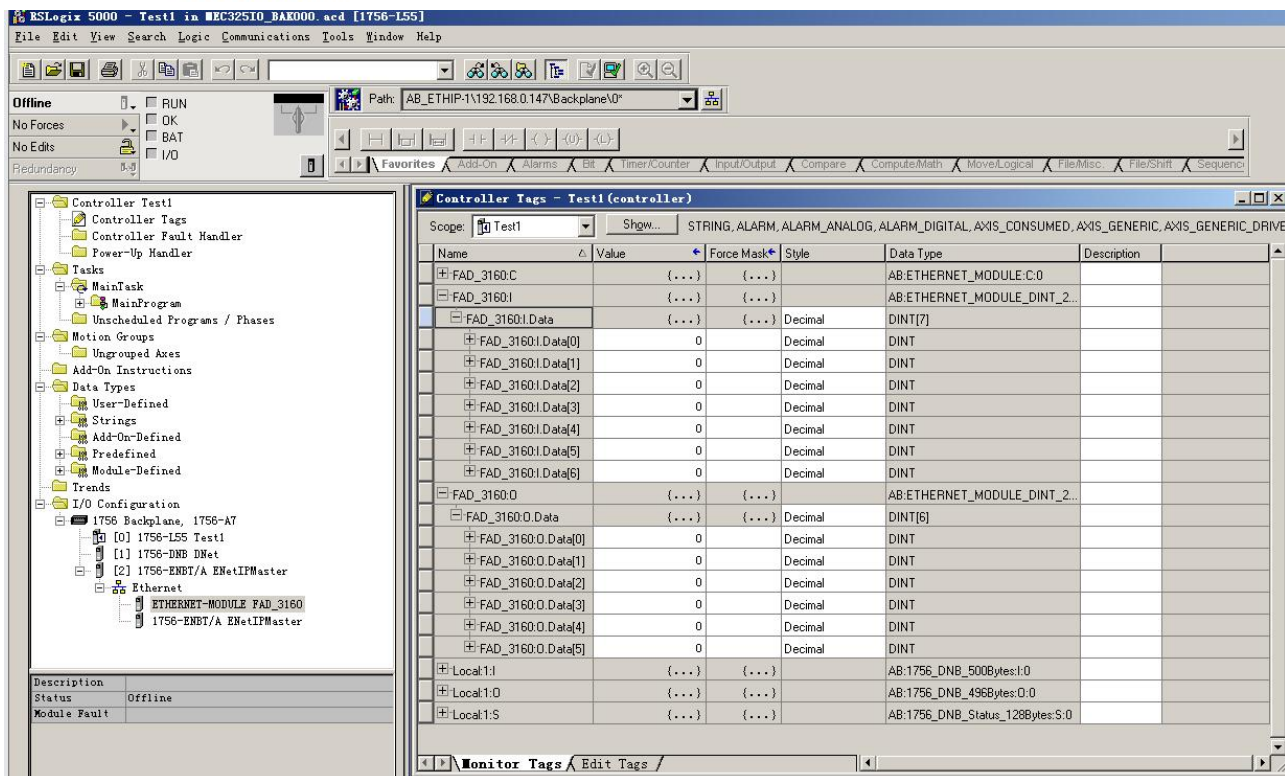


设置完主站轮询时间间隔后，点击“OK”保存。双击“Controller Tags”，在弹出的窗口中，点开“FAD_3160:I”和“FAD_3160:O”，如下图所示：

FAD-3160

EtherNet/IP、Modbus TCP 转模拟量

User Manual



在上图中，FAD_3160:O.Data[0]~FAD_3160:O.Data[5]即为添加的 FAD-3160 模块在主站中对应的输出数据地址。

在上图中，FAD_3160:I.Data[0] 对应的 4 个字节是 EtherNet/IP 从站的实时帧头。FAD_3160:I.Data[1]~FAD_3160:I.Data[6]即为添加的 FAD-3160 模块在主站中对应的输入数据地址。