# 模拟量/Modbus TCP 模块 FAD-3160

产品手册 V1.3 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 FAD-3160

模拟量/MODBUS TCP 模块

User Manual

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	7
2.4 按键	8
2.5 MODBUS TCP 接口	8
2.6 电源接口	9
2.7 信号输入接口	9
3 工作原理	10
3.1 按键的解锁、上锁	. 10
3.2 菜单和参数的设定	. 10
3.3 功能描述	12
4 配置软件使用说明	. 15
4.1 配置前注意事项	. 15
4.2 用户界面	16
4.3 设备视图操作	. 18
4.4 配置视图操作	. 18
4.5 注释视图	20
4.6 硬件通讯	20
4.7 加载和保存配置	. 23
4.8 EXCEL 文档输出	24
5 安装	25
5.1 机械尺寸	25
5.2 安装万法	26
6 运行维护及注意事项	. 27
7 版权信息	28
8 修订记录	29
附求A 如何	. 30
附录 B 如何	34





# 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)模拟量信号转到 Modbus TCP 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 最多可支持 8 个连接
- ▶ 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



www.sibotech.net

**FAD-3160** 模拟量/MODBUS TCP 模块

# User Manual

## 1.4 产品规格

	参数	值	测试环境
	通道	6个通道,通道间相互独立	
		0-20mA,	
	<b>給</b> λ 范围	4-20mA,	
	制八氾四	0-5V,	
		0-10V	
		电流输入: 60mA,	
		电压输入: 200VDC	
	输λ阳拮	电流输入: 250Ω±1‰,	
信号输入		电压输入:大于1MΩ	
	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
		≤1‰(由流满量程).	
	精度	≤1/30(电压满量程),	
	 分辨率	≪0.5‰ (满量程)	
	A/D 转换	16 位	
	刷新周期	50ms	
	MODBUS TCP 规范	Modbus TCP 从站	
	以太网	10/100M 自适应	
		IP 地址可设,忽略单元标	
工业以太网	地址	识符	
	TCP 最大连接数	8 个	
	通道级的诊断	支持	
	隔离等级	1500V/AC	
	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℃	
资田分类	存储温度	-60~+85℃	
<b></b>	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
	绿	常亮	MODBUS TCP 至少一个连接已建立
NS	绿	闪烁	Modbus TCP 未建立连接
	红	常亮	通信接口硬件故障
MG	绿	常亮	模块工作正常
MS	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 MODBUS TCP 接口



MODBUS TCP 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:



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。



### FAD-3160 模拟量/MODBUS TCP 模块

#### **User Manual**



www.sibotech.net

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"。
- 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 进行数据交换的时候,模块将按照实 www.sibotech.net <sup>12</sup> **SiboTech**<sup>®</sup>

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 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

www.sibotech.net



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。

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

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:





# 4 配置软件使用说明

将产品 CD 光盘放入计算机的光驱中,打开光盘,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 配置前注意事项

FAD-123 是一款基于 Windows 平台,用来配置 FAD-3160 和 FAD-3522 参数的配置软件。

在用户运行该软件之前,请确认用户的电脑和需要配置的 FAD-3160 或 FAD-3522 都在同一个网络中。 双击图标即可进入软件主界面:

选择设备:	FAD-	-3160	-	
	. C.			

选择 FAD-3160 主界面,如下图:

⅔ 无标题 - ModbusConfig		
文件(F) 工具(T) 報助(H)		
设备 以大网 I/O通道	配置 IF设定方式 IF地址 子柯稱码 网关地址 DNS1 DNS2	静态配置 192.168.0.100 255.255.05.0 192.168.0.1 0.0.0.0 0.0.0.0 
就捕		】 ↓ [ 数字 [ <i>//</i>



ser manual		
( )		
大标题 - ModbusConfig 立(f(D) 工具(T) 部時(出)		
	<b>利</b> 型	
	LLL	W. Arthur
		No Action
	▲1週週1□数据天坐	No Action
	▲T通道2-粉据类型	No Action
	AI诵道3-输入类型	No Action
	AI通道3-数据类型	No Action
	AI通道4-输入类型	No Action
	AI通道4-数据类型	No Action
	AI通道5-输入类型	No Action
	AI通道5-到据尖型	No Action
	LI.加强运_数据类型	No Action
	」通過回び加速失望 「逆占述刑(客右哭交塩)	Float
		11000

## 4.2 用户界面

FAD-123界面包括:标题栏、菜单栏、工具栏、设备版块、配置版块和注释版块。

备注:在该软件中,所有的灰色部分为不可更改项。





工具栏:

工具栏如下图所示:



从左至右的功能分别是:新建、打开、保存、上载配置信息、下载配置信息、Excel配置文档输出。

□ 新建: 新建一个配置工程

- ☞ 打开: 打开一个配置工程
- 🔒 保存:保存当前配置
- ▲ 上载配置信息:将配置信息从模块中读取上来,并且显示在软件中
- ▶ 下载配置信息:将配置信息从软件中下载到模块
- D Excel配置文档输出:将当前配置输出到本地硬盘,以.xls文件格式保存





4.3 设备视图操作

设备			
	大网 通道		
1/0			

### 4.4 配置视图操作

#### 4.4.1 以太网配置视图界面

在设备视图界面,单击以太网,配置视图界面显示如下:

灰色部分为不可配置项。

💫 无标题 - ModbusConfig				
文件(F) 工具(T) 帮助(H)				
068 8 3 3 6				
设备	配置			
设备 [][/o通道	配置 IP设定方式 IP地址 子网掩码 网关地址 DNS1 DNS2	静态配置 192, 168, 0, 100 255, 255, 255, 0 192, 168, 0, 1 0, 0, 0, 0, 0 0, 0, 0, 0		
۲ 				
规箱			数字   //	





模拟量/MODBUS TCP 模块

### **User Manual**

FAD-3160

#### 参数说明:

(1) IP 设定方式: IP 设定方式有 2 个选项,静态配置和 DHCP。

静态配置:使用下面的 IP 地址、子网掩码和网关地址;

DHCP: 自动获得 IP 地址、子网掩码和网关地址。

- (2) IP 地址:模块静态配置使用的 IP 地址。
- (3) 子网掩码:模块静态配置使用的子网掩码。
- (4) 网关地址: 模块静态配置使用的网关地址。
- (5) DNS1: 保留。
- (6) DNS2: 保留。

#### 4.4.2 IO 通道配置视图界面

在 FAD-3160 设备视图界面,单击子网,配置视图界面显示如下:

	#J 99		
비누피		122 12 2	
以太网		No Action	
1/07进10	AI通道1-数据交型	No Action	
	AI通道2-输入交型	No Action	
	AI通道2-数据类型	No Action	
	AI週週3-输入突型	No Action	
	AI通道3-数据类型	No Action	
	AI迪道4-输入类型	No Action	
	AI通道4-数据类型	No Action	
	AI通道5-输入类型	No Action	
	AI通道5-数据类型	No Action	
	AI通道6-输入类型	No Action	
	AI通道6-数据类型	No Action	
	浮点类型 (寄存器交換)	Float	
	1		

#### 参数说明:

(1) AI 通道-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,而由模块上的按键来设置。

(2)AI通道-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,而由模块上的按键来设置。

www.sibotech.net



"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。

(3) 浮点类型(寄存器交换)

有 2 个选项, Float 和 Float Inverse。

Float: 低地址寄存器作为 32 位数据的低字;

Float Inverse: 低地址寄存器作为 32 位数据的高字。

### 4.5 注释视图

在配置视图界面配置时,注释视图显示相应配置项的解释。如配置"IP设定方式",注释视图显示如

 $ilde{ heta}$ :



### 4.6 硬件通讯

硬件通讯菜单项如下:



*FAD-3160* 模拟量/MODBUS TCP 模块

User Manual

I	[具(T)] 帮助(H)	
	以太网配置(E)	
	上载配置(U)	
	下载配置(D)	
	文档输出(0)	

#### 4.6.1 以太网配置

可以手动输入要连接的IP地址,也可以使用搜索功能,默认是使用搜索功能。

	☑ 使日	目搜索功	能	
	要连接	的IP地:	址:	
Γ	•			
	确定		取消	

#### 4.6.2 上载配置

FAD-3160选择上载配置,将网关配置信息从设备上载到软件中,显示界面如下:

选择设备,点击登陆,点击上载:

www.sibotech.net



FAD-3160
模拟量/MODBUS TCP 模块
User Manual

上载配置	X
请点击按钮上载酉	置
上载	退出
□ 裁配器	X
上载完成!	
上载	退出

#### 4.6.3 下载配置

FAD-3160选择下载配置,将配置好的网关信息下载到网关设备,下载与上载步骤类似:

;号		IP地址	MAC地址
1	FAD-3160	192. 168. 0. 110	64-ea-c5-01-00-04
登	陆		取消

备注: 在下载之前,请先确认所有的配置数据正确(强烈建议使用"文档输出"功能输出文档,方便检查)。 选择设备,点击登陆,登陆后,点击下载:





### 4.7 加载和保存配置

#### 4.7.1 保存配置工程

选择"保存",可以将配置好的工程以.chg文档保存。

文件(F)	编辑 0	E)	工具(T)
新建 0	I)	C	trl+N
打开《	))	C	tr1+0
保存(3	5)	С	trl+S
另存为	) (A)		
退出 0	0		

#### 4.7.2 加载配置工程

选择"打开",可以将以保存的.chg文件打开。

文件(F)	编辑Œ	) 工具(T)
新建 0	0	Ctrl+N
打开@	))	Ctrl+0
保存(S	3)	Ctrl+S
另存为	) (A)	
退出 0	D	





## 4.8 EXCEL 文档输出

Excel配置文档输出有助于用户查看相关配置(此功能需要用户电脑上安装有Microsoft Excel)。

组织 🔻 新建文件夹			100 🔻 100
☆ 收藏夹		修改日期	类型
<ul> <li>▶ 下载</li> <li>■ 桌面</li> <li>▶ SSTCOMM配置软件</li> <li>▶ Sibotech配置软件</li> <li>▶ 新botech配置软件</li> <li>□ 库</li> <li>● 计算机</li> <li>□ 本地磁盘 (C:)</li> <li>□ 本地磁盘 (D:)</li> <li>▲ Work (E:)</li> <li>□ Other (F:)</li> </ul>	2.xls	2016/10/20 11:50	Microsoft Offi
- → 供友 (m) · □			- -
	l Fila(* vle)		

选择文档输出 之,将配置信息输出到Excel文档保存,选择合适的路径,如下所示:

#### 输入Excel文件名,点击保存后,会自动打开保存的文件:

	<b>1</b> 19 - (24 - )	Ŧ			fad.xls [兼容楷	]式] - Microsoft	Excel							- = ×
	开始 插入	页面布局 公式	式 数据 审阅	I 视图 Load Te	est Team								۲	_ = ×
	Å1	▼ () <i>f</i> ∗ II	P设定方式											×
	A	В	C	D	E	F	G	Н	I	J	K	L	I	N
1	IP设定方式	IP地址	子网掩码	网关地址	DNS1	DNS2								
2	静态配置	192.168.0.1	192.168.0.2	192.168.0.3										
3														
4														
5														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
20														
21														
22														
23														L
24														
25														
14 4 >	▶ 以太网 / IOii	道/切/			1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 -		1	1		Ш	Corres (see			
就绪												<u> </u>	) ()	( <del>+</del> ) ,



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
2018-7-2	А	V1.3 新发布,模拟量/Modbus TCP



# 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
海洪 1	0.1		输入的模拟量值
通担 I	0~1	011132	(FLOAT/%)
通道 2	2.2	LUNT22	输入的模拟量值
	2~3	011132	(FLOAT/%)
通送 2	4.5	LUNT22	输入的模拟量值
通担 3	4~3	4~5 011132	(FLOAT/%)
通送 4	4 6-7 LUNT		输入的模拟量值
通道 4	0~7	011132	(FLOAT/%)
通诺 5			输入的模拟量值
通担 3	0~9	011132	(FLOAT/%)
海洪 <b>℃</b>	10 11		输入的模拟量值
地坦 0	10~11	UINI32	(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。

FAD-3160 模拟量/MODBUS TCP 模块

User Manual

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	0~50	
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。

序号	<u> </u>	IP地址	MAC地址	固件版本	状态
1	PAD-3100	192, 100, 1, 02	04-84-00-10-04-00	1.0	九计四性间面
ž	<b>登陆</b>		刷新		取消
豊素完!	成				





x

#### 二、Modbus Poll 的配置

1. 安装好 Modbus Poll 软件,并打开界面:

🖥 Modbus Poll - Mbpoll1	- • ×
File Connection Setup Functions Display View Window Help	
🗅 🖆 🖶 🎒 🗙 📋 🗒 😃 Л. 05 06 15 16 22 23 101 💡 💖	
🕅 Mbpoll1	
Tx = 0: Err = 0: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms	
No Connection	
40001 = 0 $40010 = 0$	
40002 = 0	
40003 = 0	
40004 = 0	
40005 = 0	
40006 = 0	
40007 = 0	
40008 = 0	
40009 = 0	
1	
For Help, press F1. For Edit, double click on a value. 192.168.1	.81: 502

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:

Slave 🚺	OK
Function: 04 Read Input Re	gisters 💌 Cancel
Address: 1	
Length: 12	Apply
Scan Rate: 1000 ms	
🔽 Enchle Polling	Poll Once

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:

ICP/IP 🔽	Mode	OK
9600 Baud 💌	, and , about	Cancel
8 Data bits 💌	Response Timeout 1000 [ms]	
Even Parity 💌	Delay Between Polls	
Remote Server		

#### 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。

	_													1000	_
Tx	=	422:	Err	= 0	: 11	) =	1:	F	=	04:	SR	=	20ms		
000	00	=		3.	0838	68									
000	01	=													
000	02	=		ο.	0000	000									
000	03	=													
000	04	=		ο.	0000	000									
000	05	=													
000	06	=		ο.	0094	135									
000	07	=													
000	08	=		ο.	0000	000									
000	09	=													
000	10	=		ο.	0044	19									
000	11	=													





# 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
				0: OK
通道1	3000	UINT16	诊断数据	1:低于所选量程
				2: 高于所选量程
				0: OK
通道2	3001	UINT16	诊断数据	1:低于所选量程
				2: 高于所选量程
				0: OK
通道3	3002	UINT16	诊断数据	1:低于所选量程
				2: 高于所选量程
				0: OK
通道4	3003	UINT16	诊断数据	1:低于所选量程
				2: 高于所选量程
				0: OK
通道5	3004	UINT16	诊断数据	1:低于所选量程
				2: 高于所选量程
				0: OK
通道6	3005	UINT16	诊断数据	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:

Slave 🚺	OK
Function: 04 Read Input Registers	Cancel
Address:  3000 Length: 6	Apply
Scan Rate: 1000 ms	
🔽 Enable Polling	Poll Once





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。

TCP/IP	Mode -	C ASCII	ОК
9600 Baud 👱	] [		Cancel
	Respons	se Timeout	
8 Data bits 🔻	1000	[ms]	
Even Parity -	-Delay D	Between Polls —	
1 Stop Bit 🔻	10	[ms]	<u>A</u> dvanced.
-Romoto Sorva			
IP Address		Port	
192.168.1.81		502	

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。

bp							0	0	X
Err =	= 0:	ID	= 1:	F =	04:	SR	=)	1000ms	
0x0002	2								
0x0000	0								
0x0000	0								
0x0000	0								
0x0000	0								
0x0000	0								
	bp 0x0002 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000	bp : Err = 0: 0x0002 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000	bp : Err = 0: ID : 0x0002 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000	bp : Err = 0: ID = 1: 0x0002 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000	bp : Err = 0: ID = 1: F = 0x0002 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000	bp : Err = 0: ID = 1: F = 04: 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000	bp : Err = 0: ID = 1: F = 04: SR 0x0002 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000	bp : Err = 0: ID = 1: F = 04: SR = 0x0002 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000	bp

