

模拟量/Modbus TCP 模块 FAD-3522

产品手册 V1.0

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 FAD-3522 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 模拟量输入信号接口	9
2.8 模拟量输出信号接口	10
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	14
4 配置软件使用说明	18
4.1 配置前注意事项	18
4.2 用户界面	20
4.3 设备视图操作	21
4.4 配置视图操作	21
4.5 注释视图	23
4.6 硬件通讯	23
4.7 加载和保存配置	26
4.8 EXCEL 文档输出	27
5 安装	29
5.1 机械尺寸	29
5.2 安装方法	30
6运行维护及注意事项	31
7版权信息	32
8 修订记录	33
附录 A 如何读取模拟量输入值和控制模拟量输出	34
附录 B 如何查看诊断信息	40



1 产品概述

1.1 产品功能

FAD-3522 是一款实现多路(2路输入、2路输出)模拟量信号和 Modbus TCP 相互转换的模块。

1.2 产品特点

- 通道: 4个相互独立的通道,其中2个通道是模拟量输入、2个通道是模拟量输出,每通道均可配置 为电流输入(输出)或电压输入(输出);
- ▶ 强隔离:模拟输入共1组隔离,每组2通道;每个模拟输出采用单独隔离;
- 精度高: 在测量 0-20mA 和 4-20mA 电流信号时精度为 2‰, 在测量 0-5V 和 0-10V 电压信号时精度为 2‰, 具有工频干扰抑制;
- ➢ Modbus TCP 最多可支持 8 个连接;
- ▶ 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 支持输入通道诊断;
- ▶ 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
	通道	2个通道,通道间相互独立	
		0-20mA,	
	給 入范围	4-20mA,	
	制八祖田	0-5V,	
		0-10V	
	县十镒 λ 信早	电流输入: 60mA,	
	取入制八佰与	电压输入: 200VDC	
描刊具合口	输 λ阳拮	电流输入: 250Ω±1‰,	
快 拟重信 5 输λ		电压输入:大于1MΩ	
	输入频率抑制	50Hz、60Hz	
	區南笙仍	1000W/DC	测试时间 1 分钟,漏电
	附四寸纹	1000 V/DC	流小于 1mA
	 唐	≪2‰(电流满量程),	25℃
	1月7文	≪2‰(电压满量程)	25 0
	分辨率	≪0.5‰(满量程)	
	A/D 转换	16 位	
	刷新周期	50ms	
	通道	2个通道,通道间相互独立	
		0-20mA,	
	输出范围	4-20mA,	
		0-5V,	
		0-10V	
	最大输出负裁阳抗	电流输入: 600Ω±1‰,	
齿 扒 县 信 早	取八袖山 风 积 血 加	电压输入: 1KΩ	
快1y里旧 5 输出	输出频率抑制	50Hz、60Hz	
	隔离等级	1000V/DC	测试时间 1 分钟,漏电 流小于 1mA
		≤2‰(电流满量程),	
	精度	≪2‰(电压满量程)	(25℃)
	分辨率	≪0.5‰(满量程)	
	A/D 转换	16 位	
	刷新周期	20ms	
	Modbus TCP 规范	Modbus TCP 从站	
工业以不函		IP 地址可设,忽略单元标识	
工业以入的	사망시다	符	
	以太网	10/100M 自适应	





FAD-3522 模拟量/MODBUS TCP 模块

User Manual

	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	
	工作温度	-20~+60°C	
	存储温度	-60~+85℃	
通用参数	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-3522 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-3160、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8段数码管,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。

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
MS	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

2.5 Modbus TCP 接口



RJ-45 port

Modbus TCP 接口采用双端口的 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 模拟量输入信号接口

● 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



www.sibotech.net



2.8 模拟量输出信号接口

● 对于电压信号输出:



对于电流信号输出:





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。

另:若想查看或者改变通道的"输入类型"和"数据类型"参数,需要先在软件中将这两个参数设置为"No Action"。

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: 在数码管显示标号(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 个按钮的任何一个,数码管就会显示当前的"IP"地址的最后一段内容。 例如,当 FAD-3522 的 IP 地址是 192.168.0.10 时,数码管会显示 "10"。下图是 FAD-3522 在 ULC (解 锁)状态的菜单操作。



FAD-3522 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-3522 的 IP 地址是由软件 FAD-123 设置的;出现"F",表示此时 FAD-3522 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:实时按照通道输入量纲显示当前该通道的输入值,x可以为1和2。

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: 定义该通道的输入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

● CHx的输出值:实时按照通道输出量纲显示当前该通道的输出值,x可以为3和4。

CHx 的 AO: 定义该通道的输出是何种信号。

0-5: 0-5v

010: 0-10v

020: 0-20mA

420: 4-20mA

CHx 的 OUT: 定义该通道的输出信号以何种量纲来表示

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

PCT: 显示输出信号占输出信号量程的百分比







CHx的CAL:不可操作。 CHx的COF:不可操作。 CHx的FAC:不可操作

3.3 功能描述

FAD-3522 有 2 个相互独立的模拟量输入通道和 2 个相互独立的模拟量输出通道。共三组隔离:通道 1 (AI1)和通道 2 (AI2)作为一组,通道 3 (AO1)和通道 4 (AO2)作为一组各用一组隔离。组与 组之间均电气隔离。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 TCP 总线接口与模块也有隔离。

● 1. 输入通道

模块对 2 个通道(通道 1 和通道 2)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、偏移量和数据类型对数据进行归一化处理。当与 Modbus TCP 进行数据交 换的时候,模块将按照实际的组态将各通道的数据映射在相应的地址中。每个通道的数据均用浮点数 表示。

■ 输入类型

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,下载到 模块中后生效。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,可使用按钮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",则无法使用按钮查看或修改该参数。

■ 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。

百分比输入的计算公式为:(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,可使用按钮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",则无法使用按钮查看或修改该参数。



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,应确保输入信号处于高点或低点,否则将导致测量不准确。

■ 恢复出厂设置

菜单 FAC 将会使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。

■ 输入通道的诊断数据

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	奇仔器地址	致 据 突 型	受重名称	备汪
				0: OK
通道 1-输入	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-输入	3001	UINT16	诊断数据	1:低于所选量程
				2:高于所选量程



● 2. 输出通道

模块根据 Modbus TCP 的输出来控制 DA (模拟量输出)通道输出对应信号。每个通道的数据均用浮 点数表示。

■ 输出类型

输出信号类型包括 0~20mA、4~20mA、0~5V、0~10V、No Action,在 FAD-123 中做设置,下载到模块中后生效。输出信号范围与通道内的其它参数一起决定了 Modbus TCP 主站输出到模块的数据,因此输出信号类型必须要与实际的输出信号相一致。

注意:当通道的"输出类型"使用软件设置为"No Action"时,可使用按钮查看或修改该通道的"输出类型";若已使用软件设置具体的"输出类型",则无法使用按钮查看或修改该参数。

■ 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出信号值。

百分比输出的计算公式为:电压值/电流值=输出信号范围*X%。X就是模拟量输出值。

注意:当通道的"数据类型"使用软件设置为"No Action"时,可使用按钮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",则无法使用按钮查看或修改该参数。

举例:

输出类型: 0~10V, 数据类型: %, 模拟量输出值: 5。

电压值/电流值==(10-0) *5%=0.5V

Modbus TCP 主站的 AO 寄存器输出模拟量输出值 5,则设备实际接收到的电压值是量程 10V 的 5%,就是 0.5V。

■ 信号的频率抑制

对于模拟量输出不起作用。

■ 偏移量

对于模拟量输出不起作用。

■ 高低点学习

www.sibotech.net

SiboTech[®]

对于模拟量输出不起作用。

■ 恢复出厂设置

对于模拟量输出不起作用。





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-3522 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-3522 和 FAD-3160 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-3522 或 FAD-3160 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-352	2 -	
确定	T	即省	_

选择 FAD-3522 主界面,如下图:



FAD-3522 模拟量∕MODBUS TCP 模块

User Manual

文件(F) 丁里(T) 帮助(H)			
[] 🖻 🖬 [송 송 🖻			
□ 译 ■ 古 古 〕 设备 □ U/X例 □ I/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 0.0.0.0	
< 就绪 ※ 无标题 - ModbusConfig			·····································
文件(F) 工具(T) 帮助(H)			
<u>设备</u> □ 以太网 □ 10通道		No Action No Action No Action No Action	
	A0通道1-34据类型 A0通道2-输出类型 A0通道2-数据类型 浮点类型(寄存器交换)	No Action No Action No Action Float	





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。

※ 无标题・ModbusConfig 文件(F) 工具(T) 特徴10 □ 20 日 む 20 设备	菜单栏~	标题栏↔	
I/O通道 工具栏→ 设备板块:可 以选择操作 以选择操作 对象 句括以	IF 使走力式 IF 地址 子网掩码 网关地址 DNS1 DNS2 配置板均 数,灰色 白色部分	▶초配置 192.168.0.100 255.255.0 192.168.0.1 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0 0.0.0 0 0.0.0 0 0.0.0 0 0.0.0 0 0.0.0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
太网~	注释版块 中出现的 释,方便	: 对于配置和设备 名词作出具体的解 用户理解和使用↩	, ·

工具栏:

工具栏如下图所示:

🗋 🗃 🔚 古 古 🖻

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

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



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。

备	配置		
[<u>2]太</u> 限] Ⅰ/0〕通道	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	

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-3522 设备视图界面,单击子网,配置视图界面显示如下:

💫 无标题 - ModbusConfig			
文件(F) 工具(T) 帮助(H)			
0 🗃 🖬 古 🕹 🙋			
设备	配置		*
一以太网	▲I通道1-输入类型	No Action	
1/0通道	AI通道1-数据类型	No Action	
	AI通道2-输入类型	No Action	
	AI通道2-数据类型	No Action	
	AO通道1-输出类型	No Action	
	AO通道1-数据类型	No Action	
	AO通道2-输出类型	No Action	
	AO通道2-数据类型	No Action	
	浮点类型(寄存器交换)	Float	
			=
			-
at/+=			教会
71/28			文子 ///

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,而由模块上的按钮来设置。

(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。

(3) AO 通道-输出类型: "AO"表示输出信号类型,可选择 0-20mA, 4-20mA, 0-5V, 0-10V, No Action。 其中 No Action 表示当前通道的输出信号不由配置软件 FAD-123 设置,而由模块上的按钮来设置。

(4) AO 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 22

www.sibotech.net



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":将设定值设为想要得到的模拟量的数值;

"%":将设定值设为想要得到的模拟量的数值占信号量程数值的百分数。

(5) 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

 $ilde{ au}$:

⁴⁹ I/o通道		静态配置 192.163.0.100 255.255.255.0 192.163.0.1 0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 (192.163.0.1 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0.0 0.0 0	

4.6 硬件通讯

硬件通讯菜单项如下:



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。

F	✔ 使用]搜索功	能	
]	要连接	的IP地	ակ։	
	•			

4.6.2 上载配置

FAD-3522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:

郭号		IP地址	MAC地址
1	FAD-3522	192.168.0.110	64-ea-c5-01-00-04
登	陆	刷新	取消

选择设备,点击登陆,点击上载





请点击按钮	上载配置

上载完成!		
上载	退出	

4.6.3 下载配置

FAD-3522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::

序号		IP地址	MAC地址
1	FAD-3522	192. 168. 0. 110	64-ea-c5-01-00-04
登山去亡	陆	刷新	取消



备注1: 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

载配置		
	请点击按钮下载配置	
Г	下载	退出
载配置		
	下载完成	

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(E)	工具(T)
新建0	Ð (Ctrl+N
打开《)) (Ctrl+O
保存(3	5) (Ctrl+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。



www.sibotech.net

FAD-3522 模拟量/MODBUS TCP 模块

文件(F) 编辑	(E) 工具(T)
新建(N)	Ctrl+N
打开(0)	Ctrl+O
保存(S)	Ctrl+S
另存为(A).	
退出(X)	

4.8 EXCEL 文档输出

User Manual

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)。

选择文档输出 ,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:

FAD-3522 模拟量∕MODBUS TCP 模块

User Manual

	a) 🖉 🤊 (ビー) = fad.xls (厳密視式) - Microsoft Excel — 🗆					- = x								
	开始 插入	页面布局 公式	式 数据 审阅	视图 Load	Test Team								0	_ = x
	Å1 ·	• 🔿 🕺 🗜	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														1
13														
14														
15														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														-
就绪	MI KAMZIUE											I00% (-) 0	÷







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
2017-2-3	A	V1.0 新发布,模拟量/Modbus TCP



附录 A 如何读取模拟量输入值和控制模拟量输出

Modbus TCP 主站以 Modbus Poll 软件为例,描述如何读取模拟量输入值和控制模拟量输出。

寄存器地址为协议格式地址;采用 04 号命令读输入模拟量,16 号命令写输出模拟量,03 号命令回读输出模拟量。

1.读取通道输入模拟量值 (04 命令)

通道	寄存器地址	数据类型	变量名称
通道1 絵)	0.1	LUNT22	输入的模拟量值
地坦 I-	0~1	UIN132	(FLOAT/%)
通道3絵)	2.2	LUNT22	输入的模拟量值
通過 2- 捌八	2~3	UIN132	(FLOAT/%)

2.写入和回读通道输出模拟量值(16和03命令)

通道	寄存器地址	数据类型	变量名称
通送1 检山	0 1		输出的模拟量值
地坦 1- 制山	0~1	UINT52	(FLOAT/%)
涌送) 於山	2.2		输出的模拟量值
通道 2- 制出	2~3	UIN132	(FLOAT/%)

一、使用 FAD-123 对 FAD-3522 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-3522,点击确定:

选择设备:	FAD-3522	•	
确定	Γ		

2、配置"以太网",设置 IP 地址:

User Man	ual		
☆ 网关配置软件FAD-123			
文件(F) 工具(T) 帮助(H)			
山 🛩 📾 白 白 🔟 🔤			
□ I/0通道	IP设定方式 IP地址 子 网掩码 网关地址 DNS1 DNS2	静态配置 192.168.1.61 255.255.255.0 192.168.1.1 0.0.0.0 0.0.0	
	DNS2		

3、配置"I/O 通道",设置 AII 的输入类型和数据类型, AOI 的输出类型和数据类型:

设备	配置		*
一以太网	AI通道1-输入类型	0~100	
L-I/O通道	AI通道1-数据类型	%	
And the second se	AI通道2-输入类型	No Action	
	AI通道2-数据类型	No Action	
	AO通道1-输出类型	0~100	
	AO通道1-数据类型	FLOAT	
	AO通道2-输出类型	No Action	
	AO通道2-数据类型	No Action	
	浮点类型(寄存器交換)	Float	

4、配置完成,点击下载,成功将配置下载入模块中:

FAD-3522 模拟量/MODBUS TCP 模块

User Manual



二、Modbus Poll 的配置

使用 Modbus Poll 读取模拟量输入值和控制模拟量输出。

1、安装好 Modbus Poll 软件,并打开界面:

FAD-3522 模拟量∕MODBUS TCP 模块

User Manual

Modb	us Poll	Mbpo	oll1	-	~			
le Co	nnectio	n Set	up Functions	5 Display	View	Window	Help	
ם ב	80	$ \mathbf{X} $	- 🗏 👜	几 05 06	15 16	22 23	101 🎖	N ?
🦪 Mbp	oll1							
$\mathbf{x} = \mathbf{x}$: Err	= 0:	ID = 1: F	' = 03: <u>9</u>	SR = 10	00ms		
lo Con	necti	on						
0001	-	0	40009 =	0				
0002	-	0	40010 =	0				
0003	=	0						
0004	=	0						
0005	=	0						
0006	=	0						
0007	=	0						
10008	=	0						
r Help	press F	1. For	Edit double	lick on a v	alue.			192,168,1,61

2、工具栏选择 Display->选择"Float"和"Protocol Addresses(Base 0)"显示:

D 🚅 🖬 🎒 🗙 🛅 🗏 🚊 💷		Signed	
DOC		Unsigned	
моронт		Hex	
Tx = 0: Err = 0: ID = 1: F		Binary	
00000 = 0.000000		long	
00001 =		Long Inventor	
00002 = 0.000000	1	Long Inverse	
00003 =	\checkmark	Float	
00004 = 0.000000		Float Inverse	
00005 =		Double	
00006 = 0.000000		D II I	
		Double Inverse	
00009 =		PLC Addresses (Base 1)	
	\checkmark	Protocol Addresses (Base 0)	
		Error Counters	F11
		Communication	

3、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:
3.1 设置 04 号功能码,起始地址为 0,长度为 4,点击 OK,用于读取模拟量输入值:

FAD-3522 模拟量/MODBUS TCP 模块

User Manual

Poll Definition	×	📴 Mbpoll1		
Slave 1 Function: 04 Read Input Registers Address: 0 Length: 4 Scan Rate: 1000 ms	OK Cancel Apply	Tx = 0: Err = No Connection 00000 = 00001 = 00002 = 00003 =	0: ID = 1: F = 04 0.000000 0.000000	: SR = 1000ms
🔽 Enable Polling	Poll Once			

3.2 工具栏选择"新建"按钮,工具栏选择 Display->选择"Float"和 "Protocol Addresses(Base 0)"显示, 按 F2, 设置 03 号功能码,起始地址为 0,长度为 4,点击 OK,用于控制模拟量输出:

Poll Definition	x	Mbpoll2
Slave 1 Function: 03 Read Holding Register Address: 0 Length: 4 Scan Rate: 1000 ms V Enable Polling	OK Cancel Apply Poll Once	Tx = 0: Err = 0: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms No Connection 00000 = 0.000000 00001 = 00002 = 0.000000 00003 =

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-3522 的 IP 地址"192.168.1.61",点击"OK",开始连接:

TCP/IP 💌	Mode-	C ASCII	ОК
9600 Baud 💌		se Timeout	Cancel
8 Data bits 🔻	1000	[ms]	
Even Parity 💌	Delay	Between Polls-	
1 Stop Bit 💌	10	[ms]	Advanced
Remote Server		Paut	14
192 168 1 61		502	-



M. Modbus Poll - Mbpoll2

三、读取模拟量输入值

将输入通道1接入一个8V的电压值,则 Modbus Poll 会显示8V占10V的百分比值80,如下图所示:

0: ID =	1:	F =	04:	SR	=	1000m
.035988	-					
.000000						
	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000

四、控制模拟量输出值

将输出通道1连接一个设备,点击 Modbus POLL 工具栏上的16 按钮,使用16 号功能码,写出数据,点击 send 即可:

File	Conne	ction	Setup	Functi	ons	Displ	ay	Viev	v Wi	ndow	/ He	lp
	i 🛱 🚔	a >	< 🗖		Л Д	05	06	15	16 22	23	101	P
16:	Write n	nultiple	registe	ers (floa	ting p	oint i	nv.)		~		×	
	lave	1	-	000 = 8	3. 0000	1	_	_	- (Ser	nd	1
		0		002 = (J. 0000				-	Cane	rel	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	aaress.	1-	_						-	7.1		
S	ize:	14								Edi		
										Ope	en	
2									Ī	Sav	ve	
2										Sav	ve	
) Mb	poll2									Sav	ve	
Mb	poll2 431:	Err	= 0:	ID	= 1:	: F	-	03		Sav	re	0ms
Mb	poll2 431: =	Err	= 0:	: ID	= 1:	: F	-	03	: SR	Sav		Oms
Mb	poll2 431: = =	Err	= 0: 8.0	: ID	= 1:	: F	-	03	: SR	Sav	/e 100	Oms
Mb K = 0000 001 002	poll2 431: = =	Err	= 0: 8.0 0.0	: ID)00000	= 1: 0	: F	-	03	: SR	Sav	100	Oms





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号命令读取两个输入通道的诊断信息。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
	3000	UINT16	诊断数据	0: OK 1: 低于所洗量程
	5000		V 5 1 3 1 3 1 1	2:高于所选量程
				0: OK
通道 2-输入	3001	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 2,点击 OK,用于监控输入通道的诊断数据:

Poll Definition		Mbpoll3
Slave Function: 04 Read Input Registers Address: 3000 Length: 2	OK Cancel Apply	Tx = 0: Err = 0: ID = 1: F = 04: SR = 1000ms No Connection 03000 = 0x0000 03001 = 0x0000
Scan Rate: 1000 ms	Poll Once	

3、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-3522 的 IP 地址,点击"OK",开始连接。

4、读取输入通道的诊断数据

若输入通道 2 的输入类型为 "4~20mA", 而实际接入的电流值为 2mA, 低于输入范围值时, 寄存器地址 03001 即会显示报错 01HEX, 如下图所示:

Mbpoll3 Tx = 39: Err = 0: ID = 1: F = 04: SR = 1000ms 03000 = 0x0000 03001 = 0x0001