



AI-Modbus--TCPIU 多功能通信控制器
使用指南



1. 概述

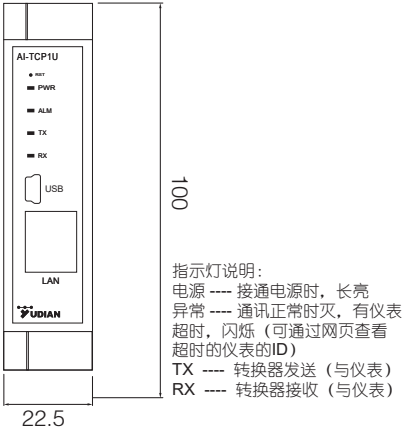
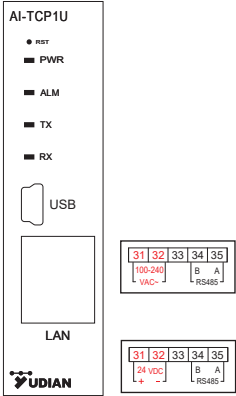
AI-Modbus-TCP1U 多功能通信控制器能支持 MODBUS 协议下的 4 条指令，以更广泛地与其它 MODBUS 设备相互通信，为保证速率，协议多功能通信控制器采用 RTU（二进制）模式，支持 03H、04H、06H、10H 指令，每通道多功能通信控制器最多支持 36 路仪表的数据采集。RTU 模式下一次性最大可读取 125WORD，一次写入最大 8WORD，36 路仪表可以任意组合可为程序型仪表、非程序型仪表、巡检仪、测量报警仪，地址需按顺序排列 1~36。

多功能通信控制器内设 7 个 socket，最多支持 7 个上位机同时进行访问。

1.1 型号及区别

AI	-	□	-	□	-	□	-	□	说明
型号	MODBUS								AI-Modbus-TCP1U 多功能通信控制器
端口选择	TCP1U								上位机端以太网口，下位机单通道 RS485，带 USB 配置口
外形						D7			D7 外形，宽度仅为 22.5mm，DIN 导轨安装模式
供电方式								24V	默认 100~240VAC 供电 24VDC 供电

1.2 接线图和外形尺寸图



2. 功能码说明

采用国际标准的 MODBUS-TCP 设计方式。

	事务处理标识	协议标识	长度	单元标识符	功能码	数据
字节数	2	2	2	1	1	n

事务处理标识：一般每次通信之后就要加 1 以区别不同的通信数据报文；
协议标识符：00 00 表示 ModbusTCP 协议；
长度：表示接下来的数据长度，单位为字节；
单元标识符：设备地址。

2.1 功能码 03H（读取保持型寄存器）

读取寄存器地址取值范围	读取长度取值范围
0~56519	1~125

2.2 功能码 04H（读取输入型寄存器）

读取寄存器地址取值范围	读取长度取值范围
0~5144	1~109

2.3 功能码 06H（写单个保持型寄存器）

写入寄存器起始地址取值范围	写入数据范围
0~56519	参考仪表设置范围

2.4 功能码 10H（批量写入保持型寄存器）

写入寄存器起始地址取值范围	写入长度范围	写入数据范围
0~56519	1~8	参考仪表设置范围

2.5 保持型寄存器释义

参数代号	字段名称	数据类型	取值范围	默认值	分辨率
1	上限报警 HIAL	SHORT	-1990~3200	3200	0.1
2	下限报警 LOAL	SHORT	-1990~3200	-1990	0.1
3	正偏差 HDAL	SHORT	-1990~3200	3200	0.1
4	负偏差 LDAL	SHORT	-1990~3200	-1990	0.1
5	报警回差 AHYS	SHORT	0~200	2	0.1
6	控制方式 CTRL	SHORT	0~5	1	1
7	比例带 P	SHORT	0~3200	50	0.1
8	积分时间 I	SHORT	0~9999	100	1
9	微分时间 D	SHORT	0~3200	25	0.1
10	输出周期 CTI	SHORT	0.2~300	2	0.1
11	输入规格 INP	SHORT	0~39	0	1
12	小数点位置 dPt	SHORT	0~3	1	1
13	输入下限刻度 SCL	SHORT	-1990~3200	0	0.1
14	输入上限刻度 SCH	SHORT	-1990~3200	3200	0.1
15	报警输出定义 AOP	SHORT	0~4444	1111	1
16	输入修正 SCB	SHORT	-999~400	0	1
17	输出方式 OPT	SHORT	0~4	4	1
18	输出下限 OPL	SHORT	0~100	0	1
19	输出上限 OPH	SHORT	0~100	100	1
20	高级功能代码 AF	SHORT	0~255	32	1
21	仪表型号特征（只读）	SHORT	8090	8090	1
22	模块站号 ADDR	SHORT	0~100	1	1
23	数字滤波 FILT	SHORT	0~40	1	1
24	手自动切换 A-M	SHORT	0~3	2	1
25	参数锁 LOC（只读）	SHORT	808	808	1
26	MV 手动	SHORT	0~100	0	1
27	运行状态 Srun	SHORT	0~2	2	1
28	控制回差 CHYS	SHORT	0~200	2	0.1
29	自整定 At	SHORT	0~3	0	1
30		SHORT	-1990~3200	-1990	0.1

31	设定值上限 SPH	SHORT	-1990~3200	3200	0.1
32	电源频率 Fru	SHORT	0~3	0	1
33	输出限制 OEF	SHORT	0~3200	3200	0.1
34	正反作用选择 Act	SHORT	0~3	0	1
35	报警指示 ADIS	SHORT	0~3	1	1
36	辅助输出类型 Aut	SHORT	0~4	4	1
37	比例带 P2	SHORT	0~3200	50	0.1
38	积分时间 I2	SHORT	0~9999	100	1
39	微分时间 D2	SHORT	0~3200	25	0.1
40	输出周期 CTI2	SHORT	0.2~300	2	0.1
41	事件输入类型 Et	SHORT	0~6	0	1
42	升温速率 SPr	SHORT	0~3200	0	0.1
43	程序段数 PNO	SHORT	0~50	0	1
44	上电运行模式 PonP	SHORT	0~4	0	1
45	程序参数 PAF	SHORT	0~255	0	1
46	程序段号 STEP	SHORT	0~50	0	1
47	段运行时间 (只读)	SHORT			0.1
48	事件输出状态 (只读)	SHORT			1
49	软启动时间 OPRT	SHORT	0~3600	60	1
50	阀门转动时间 Strt	SHORT	10~240	60	1
51	主副控温差 SPSL	SHORT			0.1
52	外给定上限 SPSH	SHORT			0.1
53	过量程输出 Ero	SHORT	-110~110	0	1
54	高级功能 AF2	SHORT	0~255	0	1
55	串级强度 / 串级比例 CC	SHORT	1~203	1	1
56	降温速率 SPrl	SHORT	0~3200	0	0.1
57	输出上限 OPH1	SHORT	0~100	100	1
58	输出上限 OPH2	SHORT	0~100	100	1
59	输出上限 OPH3	SHORT	0~100	100	1
60	输出上限 OPH4	SHORT	0~100	100	1
61	备用 1~3(占 3 个参数)	SHORT			1
62	EP1~EP8(占 8 个参数)	SHORT			1

63	阀门位置 (只读)	SHORT			1
64	串级副控测量值 (PV)(只读)	SHORT			0.1
65	主控测量值 (PV)(只读)	SHORT			0.1
66	给定值 (SV) (只读)	SHORT			0.1
67	输出 (MV) 及报警状态	SHORT			1
68	各输出端口工作状态	SHORT			1
69	备用	SHORT			1
70	备用	SHORT			
71	SP1-T50 (占 100 个参数)	SHORT	-1990~3200	-0.1	0.1

注 1：寄存器 21 位，不同的仪表可能功能不一样，具体参照说明书；

注 2：寄存器 22——仪表地址、25——LOC 参数封锁，默认不可修改；

注 3：所有的寄存器在初始化时，将置为 -1，读取寄存器超时后，pv、sv、mv 显示为 32767；

注 4：ModbusTCP 详细寄存器地址参考文档《AI-8X9 串级专用 TCP 寄存器地址》。

3. 参数设置

3.1 说明

多功能通信控制器通过网页设置。使用网线将多功能通信控制器直连后，在 PC 上的浏览器中输入多功能通信控制器的 IP 地址即可设置。多功能通信控制器的默认 IP 为 192.168.1.8。推荐使用谷歌、IE、360 浏览器，多功能通信控制器不支持 IE8 版本以下的浏览器。

第一次使用时，请设置需要查询的仪表，及其相应的寄存器。

3.2 通讯

多功能通信控制器与上位机的通信遵守 ModbusTCP 协议，IP 为用户设定的 IP，端口号为 502。

当前版本端口号不可更改，IP 可自定义。

在多个上位机访问的情况下，socket 端口号仍然是 502。

3.3 配置软件

AI-Modbus-TCP1U 多功能通信控制器 8x9 专用版仅能匹配宇电 AI-8x9 系列温控仪表，与 AI-Modbus-TCP1 的区别为寄存器排列方式不同。寄存器排列参考《AI-8X9 串级专用 TCP 寄存器地址》。

除可以通过网页设置参数外，也可以使用专用软件“AI-8X9 串级监控系统”进行配置，参考文档《AI-8x9 串级监控系统软件使用说明》。