

防水型模拟量转 485 模块 说明书

文档版本：V1.0





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 产品介绍	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 技术参数	4
1.4 设备选型	4
2. 设备安装说明	4
2.1 设备安装前检查	4
2.2 端子定义	5
2.3 接线说明	5
3. 配置软件安装及使用	5
3.1 软件选择	5
3.2 参数设置	5
4. 通信协议	6
4.1 通信基本参数	6
4.2 数据帧格式定义	6
4.3 保持寄存器地址定义	7
4.4 通讯协议示例以及解释	7
5. 注意事项	8
6. 联系方式	9
7. 文档历史	9



1. 产品介绍

1.1 产品概述

该模块可采集现场的 1 路模拟量信号(4-20mA、0-5V、0-10V)，并通过 485 接口标准 ModBus-RTU 通信协议上传。可直接接入现场的 PLC、工控仪表、组态屏或组态软件。同时可设置对应 485 量程，直接输出转换后的对应数值，可满足室外使用。

1.2 功能特点

- 可设置 485 量程，直接输出对应 485 数值
- 地址、波特率可通过上位机软件设置
- 内部电路灌封，可满足室外使用
- 防反接、过压保护、过流保护、短路保护

1.3 技术参数

直流供电（默认）	DC24V
工作温度	-40℃~60℃
采集信号	4-20mA、0-5V、0-10V 可选
通讯接口	ModBus-RTU
防水等级	IP65
地址范围	1-254（默认 1）
波特率	数值范围 0-7 0: 2400bps 1: 4800bps 2: 9600bps 3: 19200bps 4: 38400bps 5: 57600bps 6: 115200bps 7: 1200bps 默认：4800bps

1.4 设备选型

RS-				公司代号	
	I20-				采集 4~20mA 电流
	V05-				采集 0~5V 电压
	V10-				采集 0~10V 电压
		485-			485 通讯（ModBus 协议）
			1-		采集 1 路模拟量信号
			3	3 号防水壳	

2. 设备安装说明

2.1 设备安装前检查

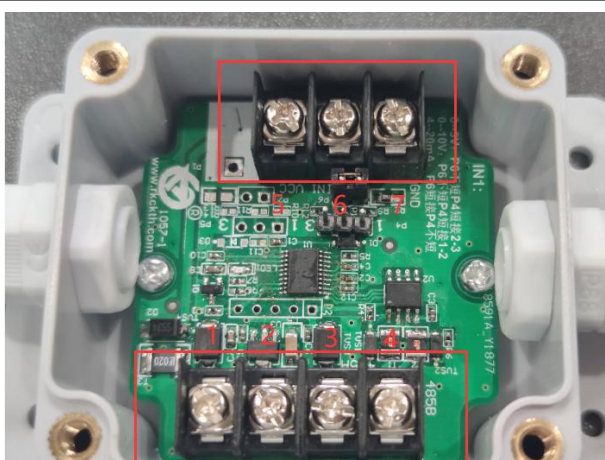
设备清单

- 防水型模拟量转 485 模块 1 台

- 合格证、保修卡

2.2 端子定义

图片序号	端子名称	说明
1	VCC	电源正
2	GND	电源负
3	485A	485A
4	485B	485B
5	VCC	模拟量供电正
6	IN1	模拟量信号正
7	GND	电源负



2.3 接线说明

- 1.用螺丝刀将设备上壳打开
- 2.客户需自己将 485 端和模拟量的端子接线，左侧 PG7 为模拟量一端进线口，右侧 PG7 为 485 一端进线口，将线从对应 PG7 口上穿过，然后将线按照上图线序压在对端子上（模拟量一端为三线制）
- 3.测试通讯正常后，将上壳还原

3. 配置软件安装及使用

3.1 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到打开即可。



3.2 参数设置

- ①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），
- ②、单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。
- ③、根据使用需要修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。



④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。

4.通信协议

4.1 通信基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	1200～115200bps 可设，出厂默认为 4800bps N.8.1

4.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码结束结构≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01），范围 0x01-0xFE。

功能码：主机所发指令功能指示。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。



主机问询帧结构:

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低字节	校验码高字节
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构:

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	数据二区	数据N区	校验码低字节	校验码高字节
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

4.3 保持寄存器地址定义

寄存器地址 (十六进制)	PLC或组态 地址	支持功能码	说明
0000 H	40001	0x03/0x04/0x06	测量输出值
0001 H	40002	0x03/0x04/0x06	原始电流或电压值 (扩大1000倍)
0003 H	40004	0x03/0x04/0x06	小数位数 0~3对应0~3位小数
0005 H	40006	0x03/0x04/0x06	变送器量程零点
0006 H	40007	0x03/0x04/0x06	变送器量程满点
000C H	40013	0x03/0x04/0x06	偏移值
07D0 H	42001	0x03/0x04/0x06	1~254 默认:1
07D1 H	42002	0x03/0x04/0x06	0代表2400 1代表4800 2代表9600 3代表19200 4代表38400 5代表57600 6代表115200 7代表1200

4.4 通讯协议示例以及解释

举例: 读取设备地址 0x01 的小数位数

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x00 0x03	0x00 0x01	0x74	0x0A

应答帧

地址码	功能码	返回有效字节数	液位值	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x02	0x00 0x03	0xF8	0x45



当前小数位数

0x0003 对应小数位数为 3

举例：读取设备地址 0x01 的测量输出值，以外接液位传感器为例

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

应答帧

地址码	功能码	返回有效 字节数	液位值	校验码 低字节	校验码 高字节
0x01	0x03	0x02	0x00 0xAE	0x39	0xF8

当前液位值

00AE H(十六进制)= 174 => 液位 =0.174mh₂o

举例：读取设备地址 0x01 的电流输出值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x00 0x01	0x00 0x01	0xD5	0xCA

应答帧

地址码	功能码	返回有效 字节数	电流值	校验码 低字节	校验码 高字节
0x01	0x03	0x02	0x32 0x58	0xAC	0xDE

当前液位值

3258H（十六进制）=12888 => 电流值 =12.888mA

5.注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。



6.联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

7.文档历史

V1.0 文档建立