RS-DOPL-N01-1

多普勒流速仪使用说明书

文件版本：V1.3

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利。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 1
1.1. 功能特点 1
1.2. 技术参数 1
1.3. 产品选型 1
2. 产品尺寸 2
3. 安装说明 2
3.1 设备安装前检查 2
3.2 接线说明 2
3.3 安装注意事项 2
4. 安装前配置 3
4.1.软件选择 3
4.2.参数设置 3
5. 通信协议 5
5.1 通讯基本参数 5
5.2 数据帧格式定义 5
5.3 寄存器地址 6
5.4 通讯协议示例以及解释 7
6. 注意事项 7
7. 质保声明 8
8. 联系方式 9
9. 文档历史 9

1. 产品介绍

多普勒流速仪通过多普勒效应计算频率变化测量流速，且可以测量水位和水体的温度。壳体采用 ABS+PSF 材料，坚固防碰且可以有效的密封防水。具有 RS485 通讯功能，可进行远程传输，具有良好的稳定性和可靠性。体积小、精度高、重量轻、量程覆盖范围广，适用于各行业对流体流速进行测量的场所。广泛应用于明渠、河道以及非满管管道计量监测。

1.1. 功能特点

- 采用 ModBus-RTU 通信协议，利用 RS485 进行通信。
- 采用高品质导气线缆，可常年在水中浸泡。
- 多重防护结构设计，防护能力高。
- 设备全部采用电子设计，宽电压供电、低功耗，无机械部件。具有测量准确、稳定的优点，可靠性高，抗干扰性强。

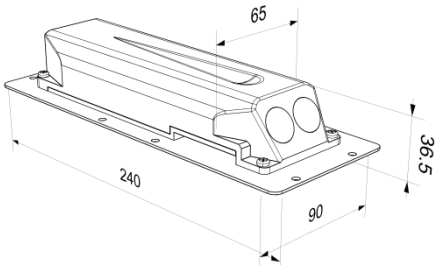
1.2. 技术参数

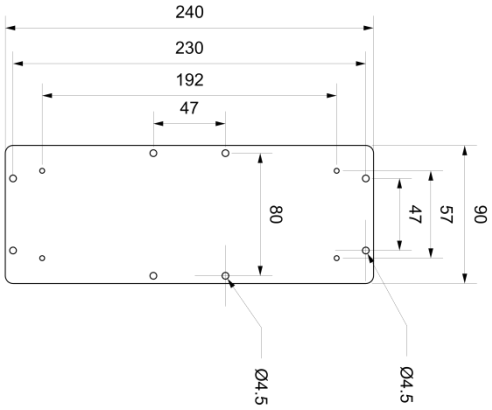
供电电压	DC10～30V
功耗	待机电流 65mA/12V，测量电流 106mA/12V
流速	量程：0.03~5m/s
	测量精度：±1.0%±1cm/s
水位	量程 0.03～5m
	测量精度 0.3%±0.5cm
温度	量程：-10℃～60℃
	测量精度：±1℃
瞬时流量范围	0～99.99m³
累积流量范围	0.1-999999m³
测量间隔	可设置，默认 3s
接口类型	RS485（ModBus-RTU）
工作温度	-10-60℃
防护等级	IP68

1.3. 产品选型

RS-				公司代号
	DOPL-			多普勒流速仪
		N01-		485 通信（ModBus-RTU）
			1	单向测量，流速测量范围 0.03-5m/s
			2	双向测量，流速测量范围 0.03-10m/s

2. 产品尺寸





3. 安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 多普勒流速仪一台
- 合格证，保修卡

3.2 接线说明

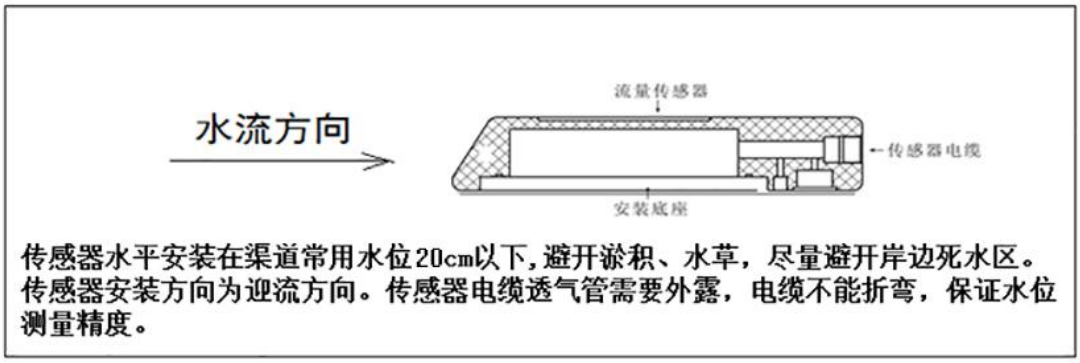
红线	电源 DC10-30V+
黑线	电源 DC10-30V-
黄线	485A
蓝线	485B

3.3 安装注意事项

正常安装保证在最低水位以下 20cm，最少不能低于 5cm，以免暴露水外。

多普勒流速仪安装板预留了圆孔，可以用来固定流速仪。

传感器安装示意：



考虑现场是否会有树枝、杂草、石块或者高浓度泥沙，如果存在杂物最好在多普勒流速仪前方做隔离栅对设备附近的水体进行过滤，并及时对设备进行清洁，保证设备传感器部件

无异物遮挡。

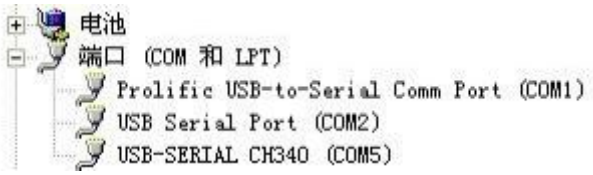
4. 安装前配置

4.1.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。

4.2.参数设置

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），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



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。

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。

如果测试不成功，检查一下请重新检查设备接线及 485 驱动安装情况。

下图为系统数据页面，在此页面可以实时观看设备采集到的数据。

下图为基本参数页面，在此页面设置设备的基础参数。

水位测量间隔（s）:间隔多长时间进行一次液位测量。

流速测量间隔（s）：间隔多长时间进行一次流速测量。

水位滤波次数：测量到的水位值进行滤波处理的次数，该值越大数据越稳定，但是数据的变化程度会有一定程度的丢失。

流速滤波次数：测量到的流速值进行滤波处理的次数，该值越大数据越稳定，，但是数据的变化程度会有一定程度的丢失。

最大水位：进行测量的最大水位，测量得到水位高于设置的值时，会将该数据丢掉不参与计算。

最大流速：进行测量的最大流速，测量得到水位高于设置的值时，会将该数据丢掉不参与计算。

低水位切除：测量得到水位低于设置的值时，会将该数据丢掉不参与计算。

低流速切除：测量得到流速低于设置的值时，会将该数据丢掉不参与计算。

水位系数 A，B：进行水位校准的参数。

流速系数 A：进行流速校准的参数。

传感器安装高度：传感器安装位置与水底的距离，该数据会影响流量计算。

软件版本：设备的软件版本。

下图为断面面积页面，用来设置水渠或者管道的横截面参数，该参数影响流量的计算。

淤泥高度：若底部有淤泥，需设置该参数，影响流量计算。

截面形状：选择对应形状后，设备会根据下方不同形状的参数来计算横截面积。

矩形宽度，圆管半径，梯形宽度，梯形角度 a1（内角），梯形角度 a2（内角）：不同

形状对应的不同参数。

读取截面参数：读取已经设置好的参数。

设置截面参数：将要修改的参数下发到设备。

页面下方为不规则截面设置，可通过坐标的方式，按照左岸-水底-右岸的顺序输入坐标，其中每个地点需要输入 10 个坐标，总计 30 个点位。

在 X，Y 处输入对应点位后，点击写入当前坐标可以在右侧的坐标系中看到相应的点位连线，设置完成后点击下载坐标至设备即可。

5. 通信协议

5.1 通讯基本参数

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	2400-115200 可选，默认 4800

5.2 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）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器用到功能码 0x03（读取寄存器数据）和 0x06（写单个寄存器数据）。

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	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从站应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

5.3 寄存器地址

寄存器地址（16 进制）	内容	数据类型	支持功能码
0000H-0001H	水位（m）	Float	0x03/0x04
0002H-0003H	流速（m/s）	Float	0x03/0x04
0004H-0005H	温度（℃）	Float	0x03/0x04
0006H-0007H	秒流量（m^3）	Float	0x03/0x04
0008H-0009H	正累计（m^3）	Float	0x03/0x04
0050H	清除数据 （写入 AA55 清除数据）	INT16U	0x06
0051H	水位传感器在线状态	INT8U	0x03/0x04
0100H	流速测量间隔	INT16U	0x03/0x04/0x06
0101H	流速滤波次数	INT16U	0x03/0x04/0x06
0102H-0103H	最大流速（m/s）	Float	0x03/0x04/0x10
0104H-0105H	低流速切除（m/s）	Float	0x03/0x04/0x10
0106H-0107H	流速系数 A	Float	0x03/0x04/0x10
0110H	水位测量间隔	INT16U	0x03/0x04/0x06
0111H	水位滤波次数	INT16U	0x03/0x04/0x06
0112H-0113H	最大水位（m）	Float	0x03/0x04/0x10
0114H-0115H	低水位切除（m）	Float	0x03/0x04/0x10

0116H-0117H	水位系数 A	Float	0x03/0x04/0x10
0118H-0119H	水位系数 B	Float	0x03/0x04/0x10
011AH-011BH	传感器安装高度（m）	Float	0x03/0x04/0x10
0200H	截面形状 0：矩形 1：圆形 2：梯形 4：不规则图形	INT16U	0x03/0x04/0x06
0201H-0202H	淤泥高度（m）	Float	0x03/0x04/0x10
0203H-0204H	矩形宽度（m）	Float	0x03/0x04/0x10
0205H-0206H	圆管半径（m）	Float	0x03/0x04/0x10
0207H-0208H	梯形宽度（m）	Float	0x03/0x04/0x10
0209H-020AH	梯形角度 a1（内角）	Float	0x03/0x04/0x10
020BH-020CH	梯形角度 a2（内角）	Float	0x03/0x04/0x10
07D0H	ModBus 地址	INT8U	0x03/0x04/0x06
07D1H	波特率 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	INT8U	0x03/0x04/0x06

5.4 通讯协议示例以及解释

读取设备地址 0x01 的实时值

问询帧（16 进制）：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x04	0x00 0x02	0x85	0xCA

应答帧（16 进制）：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	校验码
0x01	0x03	0x04	0x41 0x70	0x28 0xF6	0x71 0x92

实际实时值的计算

417028F6==》浮点型字符转换==》实时值=15.010000

6. 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。

7. 质保声明

保修期限自购买日起 12 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。

2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。

3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。

4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。

5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。

8. 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

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

V1.0　文档建立

V1.1　外观更改

V1.2　更改关于寄存器功能码描述

V1.3　增加质保声明

V1.4　更新安装板的尺寸图