

HD-WZ3/WZ1-N01-1

温振变送器

用户手册

文档版本：V3.2



武汉华导物联网技术有限公司

目录

1. 产品简介.....	3
2. 产品选型.....	3
3. 功能特点.....	3
4. 技术参数说明.....	4
5. 安装说明.....	4
5.1 外观尺寸.....	4
5.2 安装及接线说明.....	5
6. 485 通信协议.....	6
6.1 通讯基本参数.....	6
6.2 数据帧格式定义.....	6
6.3 寄存器地址说明.....	7
6.4 通讯协议示例及解释	10
6.5 常见问题及解决办法	10
附录 1.....	13

1. 产品简介

HD-WZ3/WZ1-N01-1 是一款选用高性能的 MEMS 芯片，采用嵌入式技术、温度传感技术、振动传感技术开发生产的一款高性能、低功耗、抗干扰和复合型振动传感器。产品被广泛应用在煤矿、化工、冶金、发电等行业的电机、减速机风机、发电机、空压机、离心机、水泵等旋转设备温度和振动的在线测量。

外壳整体采用不锈钢材质，在现场有条件的情况下可以采用螺纹安装，金属壳体上的标准螺纹可与安装部位快速连接。也可以选用磁吸安装方式，现场免去打孔困扰，安装更加方便。

2. 产品选型

HD-				公司代号	
	WZ3-			温度+振动（三轴）采集器 (频率响应范围 10-1600Hz)	
	WZ1-			温度+振动（单轴）采集器 (频率响应范围 10-1600Hz)	
	WZ3A-			温度+振动（三轴）采集器 (频率响应范围 10-5000Hz)	
	WZ1A-			温度+振动（单轴）采集器 (频率响应范围 10-5000Hz)	
		N01-			RS485（Modbus-RTU 协议）
			1-		一代外观
				M10	M10 外螺纹
				M8	M8 外螺纹
				M5	M5 外螺纹
			CX	磁吸安装	

3. 功能特点

- 产品采用高性能 MEMS 芯片，测量精度高，抗干扰能力强。
- 产品提供螺纹安装及磁吸安装等方式。
- 可测量单轴、三轴振动速度，振动位移等参数。
- 可测量电机表面温度。
- 10-30V 直流宽压供电。
- 防护等级 IP67。
- 支持远程升级。

4. 技术参数说明

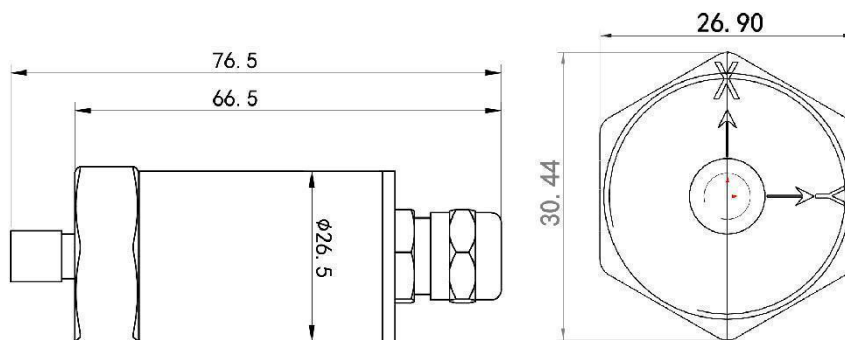
供电	DC10-30V
功耗	0.3W(DC24V)
防护等级	IP67
频率范围 (Hz)	10-1600 或 10-5000
振动测量方向	单轴或三轴
变送器电路工作温度	-40℃~+80℃, 0%RH~80%RH
变送器触点承受温度范围	-40-150℃ (默认 85℃)
振动速度测量范围 (mm/s)	0-50
振动速度测量精度	<1% (@160Hz, 10mm/s)
振动速度显示分辨率 (mm/s)	0.1
振动位移测量范围 (μm)	0-5000
振动位移测量精度	<1% (@40Hz, 400μm)
振动位移显示分辨率 (μm)	0.1
振动加速度测量范围*230510	±16g (默认 g 取 9.8m/s ²)
振动加速度测量精度*230510	<1% (@160Hz, 10m/s ²)
加速度显示分辨率 (m/s ²) *230510	0.1
表面温度测量量程 (℃)	-40-150℃ (默认 80℃)
温度显示分辨率 (℃)	0.1
信号输出	RS-485
检测周期	实时
默认线长	1.5 米

注意：带有“*xxxxxx”标识为新增功能，部分老旧设备没有此功能。

以上陈述的性能数据是我公司提供样机在检测机构按照相应校准依据操作测试系统及软件的测试条件下，对获得的数据进行统计所得，若对相关数据与检测流程有疑问可联系我公司工作人员获取样机的相关资料进行查阅。为了持续改进产品，我公司保留更改设计功能和规格的权利，恕不另行通知。

5. 安装说明

5.1 外观尺寸



磁吸款、M5 螺纹款：图示尺寸的基础上在螺纹处会缩短 3mm；

注意：以上尺寸为理论尺寸，实际尺寸会有±2mm 的偏差。

设备清单：

- 主设备 1 台
- 合格证、保修卡等

5.2 安装及接线说明

1) 485 线场布线时有一定的规范要求，详情请见资料包《485 设备现场接线手册》。

2) 设备接入 485 总线时，确保多台设备地址不会重复。

安装说明

本设备支持螺纹安装方式，螺纹规格有 M5×0.8×7、M8×1.25×10、M10×1.5×10 等常规螺纹规格，除此之外还有磁吸安装方式（磁吸款为 M5×0.8×7 螺纹款加磁座）。

若需要检测 X,Y 轴数据有特殊需求，需要着重注意传感器底部丝印标识，若仅监测单轴数据建议使用 Z 轴，即安装完成后垂直于设备底面的方向。

电源及 485 信号

宽电压电源输入 10~30V 均可。485 信号线接线时注意 A、B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

具体接线

	线色	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
通 信	黄色（绿色）	485-A
	蓝色	485-B

5.3 配置软件安装及使用

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。**注意：**在使用该配置软件更改地址和波特率的时候只能接一台设备。

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），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



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。

- 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。



6. 485 通信协议

6.1 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 可设

6.2 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）。

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

从机应答帧结构：

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

6.3 寄存器地址说明

注意：带有“*xxxxxx”标识新增寄存器，部分老旧设备没有此寄存器。

HD-WZ1-N01 寄存器说明

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	支持功能码	说明
0000 H	40001	温度	0x03/0x04	温度测量值（扩大10倍）
0001 H	40002	速度	0x03/0x04	速度测量值（扩大10倍）
0002 H	40003	位移	0x03/0x04	位移测量值（扩大10倍）
0003 H	40004	加速度	0x03/0x04	加速度测量值（扩大10倍） *230510
0025H	40038	Z轴振动频率	0x03/0x04	Z轴振动频率（float）*240325
0026 H	40039			
0050 H	40081	温度校准值	0x03/0x04/0x06	整数（扩大10倍）
005C H	40093	温度校准系数A	0x03/0x04/0x10	温度系数A（float）*230510
005D H	40094			
005E H	40095	温度校准系数B	0x03/0x04/0x10	温度系数B（float）*230510
005F H	40096			
0068 H	40105	速度校准值A	0x03/0x04/0x10	速度系数A（浮点型）
0069 H	40106			
006A H	40107	速度校准值B	0x03/0x04/0x10	速度系数B（浮点型）
006B H	40108			
0074 H	40117	位移校准值A	0x03/0x04/0x10	位移系数A（浮点型）
0075 H	40118			
0076 H	40119	位移校准值B	0x03/0x04/0x10	位移系数B（浮点型）
0077 H	40120			
0080 H	40129	加速度校准值A	0x03/0x04/0x10	加速度系数A（float）*230510
0081 H	40130			
0082 H	40131	加速度校准值B	0x03/0x04/0x10	加速度系数B（float）*230510
0083 H	40132			
07D0 H	42001	设备地址	0x03/0x04/0x06	1~254（出厂默认1）
07D1 H	42002	波特率	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*230510
0FA0 H	44001	温度值	0x03/0x04	温度测量值（扩大10倍）*240325

HD-WZ3-N01 寄存器说明

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	支持功能码	说明
0000 H	40001	温度	0x03/0x04	温度测量值（扩大10倍）
0001 H	40002	X轴速度	0x03/0x04	X轴速度测量值（扩大10倍）
0002 H	40003	Y轴速度	0x03/0x04	Y轴速度测量值（扩大10倍）
0003 H	40004	Z轴速度	0x03/0x04	Z轴速度测量值（扩大10倍）
0004 H	40005	X轴位移	0x03/0x04	X轴位移测量值（扩大10倍）
0005 H	40006	Y轴位移	0x03/0x04	Y轴位移测量值（扩大10倍）
0006 H	40007	Z轴位移	0x03/0x04	Z轴位移测量值（扩大10倍）
0009 H	40010	版本号	0x03/0x04	版本号
000A H	40011	X轴加速度	0x03/0x04	X轴加速度测量值（扩大10倍）*230510
000B H	40012	Y轴加速度	0x03/0x04	Y轴加速度测量值（扩大10倍）*230510
000C H	40013	Z轴加速度	0x03/0x04	Z轴加速度测量值（扩大10倍）*230510
0021 H	40034	X轴振动频率	0x03/0x04	X轴振动频率（float）*240325
0022 H	40035			
0023 H	40036	Y轴振动频率	0x03/0x04	Y轴振动频率（float）*240325
0024 H	40037			
0025 H	40038	Z轴振动频率	0x03/0x04	Z轴振动频率（float）*240325
0026 H	40039			
0050 H	40081	温度校准值	0x03/0x04/0x06	整数（扩大10倍）
005C H	40093	温度系数A	0x03/0x04/0x10	温度系数A（float）*230510
005D H	40094			

005E H	40095	温度系数B	0x03/0x04/0x10	温度系数B（float） *230510
005F H	40096			
0060 H	40097	X轴速度校准值A	0x03/0x04/0x10	X轴速度系数A（float）
0061 H	40098			
0062 H	40099	X轴速度校准值B	0x03/0x04/0x10	X轴速度系数B（float）
0063 H	40100			
0064 H	40101	Y轴速度校准值A	0x03/0x04/0x10	Y轴速度系数A（float）
0065 H	40102			
0066 H	40103	Y轴速度校准值B	0x03/0x04/0x10	Y轴速度系数B（float）
0067 H	40104			
0068 H	40105	Z轴速度校准值A	0x03/0x04/0x10	Z轴速度系数A（float）
0069 H	40106			
006A H	40107	Z轴速度校准值B	0x03/0x04/0x10	Z轴速度系数B（float）
006B H	40108			
006C H	40109	X轴位移校准值A	0x03/0x04/0x10	X轴位移系数A（float）
006D H	40110			
006E H	40111	X轴位移校准值B	0x03/0x04/0x10	X轴位移系数B（float）
006F H	40112			
0070 H	40113	Y轴位移校准值A	0x03/0x04/0x10	Y轴位移系数A（float）
0071 H	40114			
0072 H	40115	Y轴位移校准值B	0x03/0x04/0x10	Y轴位移系数B（float）
0073 H	40116			
0074 H	40117	Z轴位移校准值A	0x03/0x04/0x10	Z轴位移系数A（float）
0075 H	40118			
0076 H	40119	Z轴位移校准值B	0x03/0x04/0x10	Z轴位移系数B（float）
0077 H	40120			
0078 H	40121	X轴加速度校准值A	0x03/0x04/0x10	X轴加速度系数A（float） *230510
0079 H	40122			
007A H	40123	X轴加速度校准值B	0x03/0x04/0x10	X轴加速度系数B（float） *230510
007B H	40124			
007C H	40125	Y轴加速度校准值A	0x03/0x04/0x10	Y轴加速度系数A（float） *230510
007D H	40126			
007E H	40127	Y轴加速度校准值B	0x03/0x04/0x10	Y轴加速度系数B（float） *230510
007F H	40128			

0080 H	40129	Z轴加速度	0x03/0x04/0x10	Z轴加速度系数A（float） *230510
0081 H	40130	校准值A		
0082 H	40131	Z轴加速度	0x03/0x04/0x10	Z轴加速度系数B（float） *230510
0083 H	40132	校准值B		
07D0 H	42001	设备地址	0x03/0x04/0x06	1~254（出厂默认1）
07D1 H	42002	波特率	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*230510
0FA0 H	44001	温度值	0x03/0x04	温度测量值（扩大10倍） *240325

6.4 通讯协议示例及解释

举例 1：读取设备 1 的温度值

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

应答帧：（例如设备 1 为温度，实时值为 8.0℃）

地址码	功能码	返回有效字节数	设备 1 实时数据	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x50	0xB8	0x78

温度计算：

温度：0050H（十六进制）=80（十进制）=>温度=8.0℃（我公司变送器上传值为实际值的十倍）

6.5 常见问题及解决办法

设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因：

- 1)电脑有多个 COM 口，选择的口不正确
- 2)设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- 3)波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4)485 总线有断开，或者 A、B 线接反
- 5)设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120Ω 终端电阻。

- 6)USB 转 485 驱动未安装或者损坏
- 7)设备损坏。

附录 1

ISO2372 设备振动标准，适用于各类电机、风机、泵、机床设备等。

本产品可以检测 0-50mm/s 范围的三轴振动速度与 0-5000 μm 范围的三轴振动位移，适用振动测试和故障减排。

振动范围	ISO2372 设备振动标准			
	设备类别			
单位 (mm/s)	Class I	Class II	Class III	Class IV
0.71	A	A	A	A
1.12	B	A	A	A
1.8	B	B	A	A
2.8	C	B	B	A
4.5	C	C	B	B
7.1	D	C	C	B
11.2	D	D	C	C
18	D	D	D	C
28	D	D	D	D

Class I	15KW 以下的小型设备	A:	良好
Class II	15-75KW 的中型设备	B:	可接受
Class III	装于硬基础上的大型设备	C:	注意
Class IV	转速高于自然频率的高速设备	D:	不允许