

RS-WZ3/WZ1-N01-1

温振变送器

用户手册

文档版本：V3.4





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. 产品简介	4
2. 产品选型	4
3. 功能特点	4
4. 技术参数说明	5
5. 安装说明	6
5.1 外观尺寸	6
5.2 安装及接线说明	6
6. 通信协议说明	8
6.1 通讯基本参数	8
6.2 数据帧格式定义	8
6.3 寄存器地址说明	9
6.4 通讯协议示例及解释	12
6.5 常见问题及解决办法	13
7. 注意事项	13
8. 质保声明	13
9. 联系方式	14
10. 文档历史	14
附录 1	15



1. 产品简介

该产品是一款高性能复合型振动传感器，采用嵌入式技术、温度传感与振动传感技术相结合，搭载高性能振动敏感元件，具备高灵敏度、低功耗与强抗干扰能力，适用于长期在线振动监测。

产品选用高灵敏度振动敏感元件，可广泛应用于煤矿、化工、冶金、发电等行业的各类旋转设备，如电机、减速机、风机、发电机、空压机、离心机、水泵等，实现对设备振动状态的实时精准测量。

设备外壳主体采用不锈钢材质，结构坚固耐用。安装灵活便捷：既可通过壳体标准螺纹进行快速螺纹安装，也可选用磁吸安装方式，避免现场打孔，大幅简化安装流程，适应不同工况需求。

2. 产品选型

RS-				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-		1 型外观（设备底部直接出外螺纹）
			2-		2 型外观(设备底部为 M5 内螺纹，通过对应连接配件转为外螺纹)
				M10	M10 外螺纹
				M8	M8 外螺纹
	M5	M5 外螺纹			

3. 功能特点

- 设备内置高精度振动敏感元件，可同步监测振动加速度均方根值、速度的均方根值、位移峰峰值等多维参数，为设备状态评估与故障诊断提供精准数据核心。
- 设备支持同步监测设备振动与电机表面温度，全面掌握设备运行健康状态，助力预测性维护；
- 设备支持螺纹紧固与磁吸吸附两种安装方式，部署简单，无需现场复杂加工，大幅节省安装时间与成本；



- 10-30V 直流宽压供电，兼容性强；IP68 高防护等级，可稳定工作在恶劣工业环境中；
- 支持远程升级，可根据客户需求，定制不同参数，灵活满足不同监测场景与分析需求；
- 设备采用 RS-485 通信接口，通信距离可达 2000 米，并支持远程升级，便于系统扩展与维护。

4. 技术参数说明

供电	DC10-30V
功耗	0.5W(DC24V)
防护等级	IP68
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℃)
振动速度均方根值测量范围 (mm/s)	0-50
振动速度均方根值测量精度	<1% (@160Hz, 10mm/s)
振动速度均方根值显示分辨率 (mm/s)	0.1
振动位移峰峰值测量范围 (μm)	0-5000
振动位移峰峰值测量精度	<1% (@40Hz, 400μm)
振动位移峰峰值显示分辨率 (μm)	0.1
振动加速度均方根值测量范围 *230510	16g (默认 g 取 9.8m/s ²)
振动加速度均方根值测量精度 *230510	<1% (@160Hz, 10m/s ²)
加速度均方根值显示分辨率 (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
外壳材质 ¹	304 不锈钢

注意：带有“*xxxxx”标识为新增功能，部分老旧设备没有此功能。

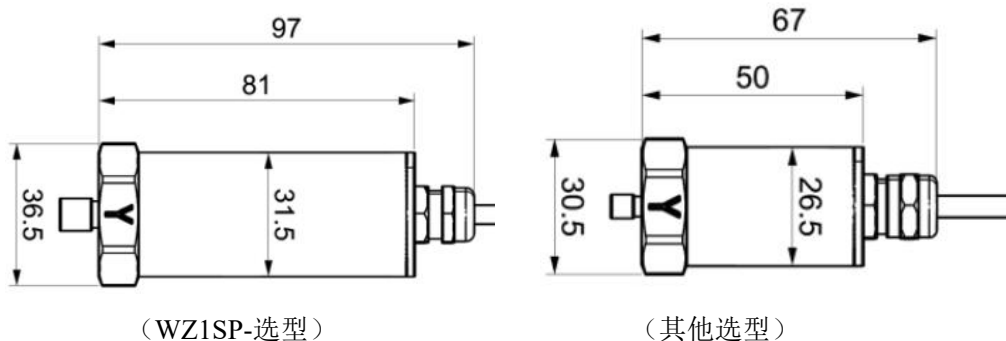
以上陈述的性能数据是我公司提供样机在检测机构按照相应校准依据操作测试系统及软件的测试条件下，对获得的数据进行统计所得，若对相关数据与检测流程有疑问可联系我公司工作人员获取样机的相关资料进行查阅。为了持续改进产品，我公司保留更改设计功能和规格的权利，恕不另行通知。

1、外壳主体材质为 304 不锈钢，为保障信号传输质量，及现场防护效果，设备锁线头、线缆为其他材质，若对其材质有要求支持定制。

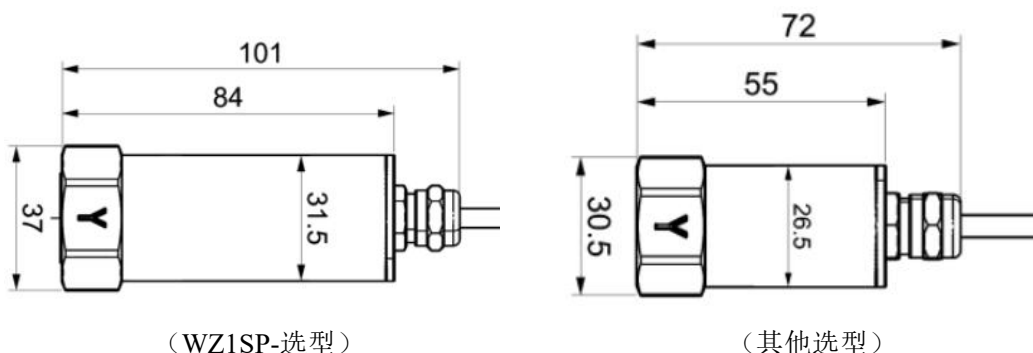
5. 安装说明

5.1 外观尺寸

1 型外观设备尺寸



2 型外观设备尺寸



注意：以上尺寸为理论尺寸，实际尺寸会有 $\pm 2\text{mm}$ 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

1 型外观为螺纹直出支持螺纹安装方式，螺纹规格有 $M5 \times 0.8 \times 7$ 、 $M8 \times 1.25 \times 10$ 、 $M10 \times 1.5 \times 10$ （转接）等常规螺纹规格，除此之外还有磁吸安装方式。

2 型外观为 M5 内螺纹，螺纹规格为 $M5 \times 0.8 \times 10$ ，设备底部为 M5 内螺纹，通过对应连接配件转为外螺纹，对应连接配件规格为 M5 螺纹通过 $M5 \times 0.8 \times 16$ 转换螺杆进行转接，M8 螺纹通过 $M5 \times 0.8 \times 10$ 转 $M8 \times 1.25 \times 10$ 转换螺杆进行转接，M10 螺纹通过 $M5 \times 0.8 \times 10$ 转 $M10 \times 1.5 \times 10$ 转换螺杆进行转接，1/4 英制螺纹通过 $M5 \times 0.8 \times 7$ 转 1/4 英制螺纹，长度 7mm。

若需要检测 X, Y 轴数据有特殊需求, 需要着重注意传感器丝印标识, 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。

③、根据需要使用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。



6. 通信协议说明

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。

RS-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	速度均方根值（扩大10倍）
0002 H	40003	位移	0x03/0x04	位移峰峰值（扩大10倍）
0003 H	40004	加速度	0x03/0x04	加速度均方根值（扩大10倍） *230510
0021 H	40034	振动频率	0x03/0x04	振动频率（float）*240325
0022 H	40035			
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

RS-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轴速度均方根值（扩大10倍）
0002 H	40003	Y轴速度	0x03/0x04	Y轴速度均方根值（扩大10倍）
0003 H	40004	Z轴速度	0x03/0x04	Z轴速度均方根值（扩大10倍）
0004 H	40005	X轴位移	0x03/0x04	X轴位移峰峰值（扩大10倍）
0005 H	40006	Y轴位移	0x03/0x04	Y轴位移峰峰值（扩大10倍）
0006 H	40007	Z轴位移	0x03/0x04	Z轴位移峰峰值（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轴加速度均方根值（扩大10倍）*230510
000B H	40012	Y轴加速度	0x03/0x04	Y轴加速度均方根值（扩大10倍）*230510
000C H	40013	Z轴加速度	0x03/0x04	Z轴加速度均方根值（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	0x03/0x04/0x10	X轴加速度系数B (float) *230510
007B H	40124	准值B		
007C H	40125	Y轴加速度校	0x03/0x04/0x10	Y轴加速度系数A (float) *230510
007D H	40126	准值A		
007E H	40127	Y轴加速度校	0x03/0x04/0x10	Y轴加速度系数B (float) *230510
007F H	40128	准值B		
0080 H	40129	Z轴加速度校	0x03/0x04/0x10	Z轴加速度系数A (float) *230510
0081 H	40130	准值A		
0082 H	40131	Z轴加速度校	0x03/0x04/0x10	Z轴加速度系数B (float) *230510
0083 H	40132	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 °C (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。

7. 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。

8. 质保声明

保修期限自购买日起 24 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、其他物质渗入设备内造成损坏。
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。

9. 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 



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

10. 文档历史

- V1.0 文档建立。
- V2.0 修改部分内容描述，完善技术参数。
- V2.1 增加-WZ3A 选型描述。
- V2.2 增加新增寄存器说明。
- V3.0 更新设备尺寸说明。
- V3.1 修改部分内容描述，完善技术参数。
- V3.2 新增寄存器功能描述。
- V3.3 新增 2 型外观相关描述。
- V3.4 完善产品描述。

附录 1

本附录内容节选自 ISO 20816-1 附录 C，等同采用 GB/T 41850.1，如需进一步了解详细信息，可查阅对应标准原文。

该标准为机器振动评价通用规范，适用于各类电机、风机、泵、机床等旋转与往复机械。本产品可检测振动速度与振动位移，适用于设备振动测试、状态监测及故障诊断。

表 C.1 非旋转部件 A/B、B/C 和 C/D 区域边界典型值的范围

非旋转部件典型区域边界值的范围 均方根振动速度 mm/s				
0.28				0.28
0.45				0.45
0.71				0.71
1.12	A/B 区域边界 0.71~4.5			1.12
1.8				1.8
2.8				2.8
4.5		B/C 区域边界 1.8~9.3		4.5
7.1				7.1
9.3				9.3
11.2			C/D 区域边界 4.5~14.7	11.2
14.7				14.7
18				18
28				28
45				45
注 1：本表仅适用于没有特定标准和没有合适经验可用的机器； 注 2：小型机器（如功率不大于 15 kW 的电动机）倾向于取范围的下端，大型机器（如在测量方向具有挠性支承的原动机）倾向于取范围的上端。				

注：由于上述数据取自一份制定机器机械振动测量和评价一般指南的基础文件，故未定义机器特定的评价准则。对未制定具体国际标准的机器类型的评价准则通常基于类似设计机器的成功运行经验，并应符合机器供应商和客户之间的商定。应考虑的因素包括测量位置和方向、频率范围、支架挠性和运行条件。在没有合适经验或国际标准的情况下，对于非旋转部件，上表给出了 A/B 区域、B/C 区域和 C/D 区域边界的典型值范围，针对具体设备类型，优先引用 ISO 20816 对应分册及 GB/T 41850 系列等同国标。