

温振变送器 (模拟量型)

SN-3001-WZ1-*

Ver 2.0



目录

第 1 章 产品简介	3
1.1 产品概述	3
1.2 功能特点	3
1.3 主要参数	3
1.4 系统框架图	5
1.5 产品选型	6
1.6 产品外观	6
2 章 硬件连接	7
2.1 设备安装前检查	7
2.2 接口说明	7
2.2.1 变送器接线	7
2.3 安装说明	7
第 3 章 接线说明	8
第 4 章 模拟量参数含义	8
4.1 电流型输出信号转换计算	8
4.2 电压型输出信号转换计算	8
第 5 章 常见问题及解决办法	9
附录 1	10

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

该产品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变送器。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。

1.2 功能特点

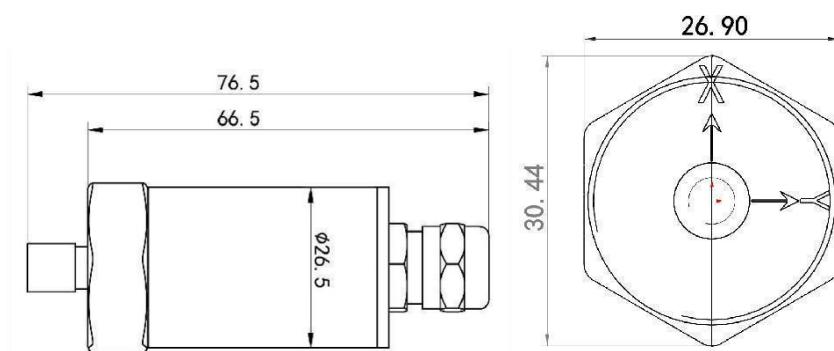
- 产品采用高性能 MEMS 芯片，测量精度高，抗干扰能力强；
- 产品提供螺纹安装及磁吸安装等方式；
- 可测量单轴振动速度均方根值；
- 可测量电机表面温度；
- 10-30V 直流宽压供电；
- 防护等级 IP68；

1.3 主要参数

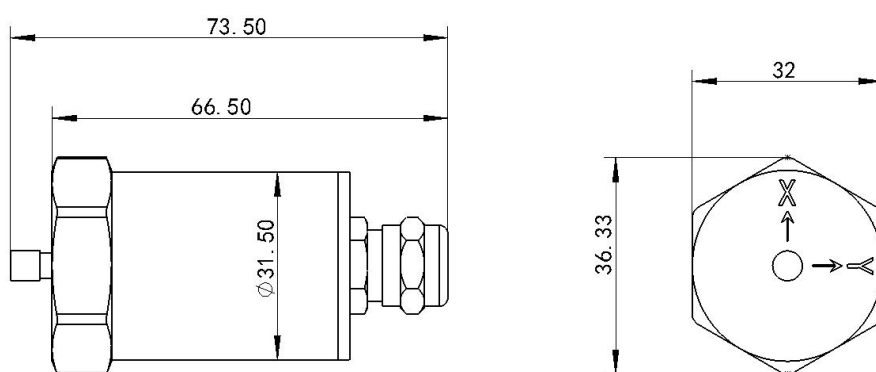
供电	DC10-30V	
最大功耗	电流输出	1.2W
	电压输出	1.2W
防护等级	IP68	
频率范围（Hz）	10-1600Hz 或 10-5000Hz（可选）	
振动测量方向	单轴，垂直测量表面的方向	
变送器电路工作温度	-40℃~+60℃，0%RH~80%RH	
振动速度均方根值测量范围 (mm/s)	0-50mm/s	
表面温度测量范围（℃）	-40~+80℃	
振动速度均方根值测量精度 (mm/s)	±1.5% FS (@1kHz, 10mm/s)	
输出信号	电流输出	4-20mA
	电压输出	0-5V/0-10V
负载能力	电流输出	≤600Ω

	电压输出	输出电阻 $\leq 250\Omega$
检测周期	实时	

尺寸说明：（以下两种尺寸随机发货，以收到实物为准）



（尺寸 1）



（尺寸 2）

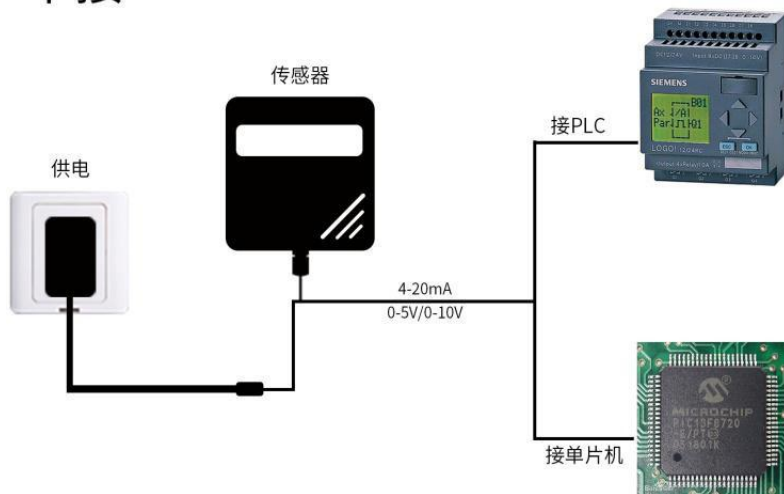
磁吸款、M5 螺纹款：图示尺寸的基础上在螺纹处会缩短 3mm；

注意：以上尺寸为理论尺寸，实际尺寸会有 $\pm 2\text{mm}$ 的偏差。

1.4 系统框架图

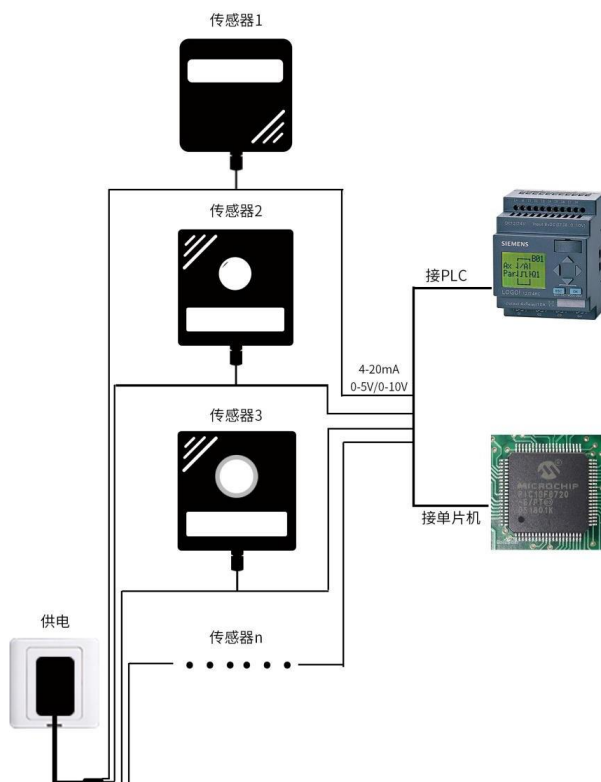
当系统需要接入一个模拟量版本变送器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

单接



当系统需要接入多个模拟量版本变送器时，需要分别将每一个变送器接入每一个不同的单片机模拟量采集口或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

多接



1.5 产品选型

SN-					公司代号
	3001-				壳体外观
		WZ1-			温振(单轴)变送器（振动响应频率10-1600Hz）
		WZ1A-			温振(单轴)变送器（振动响应频率10-5000Hz）
			I20-		4-20mA 输出
			V05-		0-5V 输出
			V10-		0-10V 输出
				M8	M8 外螺纹
				M5	M5 外螺纹
				CX	磁吸安装

1.6 产品外观



2 章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 主设备 1 台
- 合格证、保修卡等

2.2 接口说明

宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。设备标配是具有 1 路独立的模拟量输出。同时适应三线制与四线制。

2.2.1 变送器接线

具体接线（2022 年 12 月 15 日之前购买的产品请查阅附录 2）

	线色	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
通 信	蓝色	温度信号正
	黄色	振动速度均方根值信号正

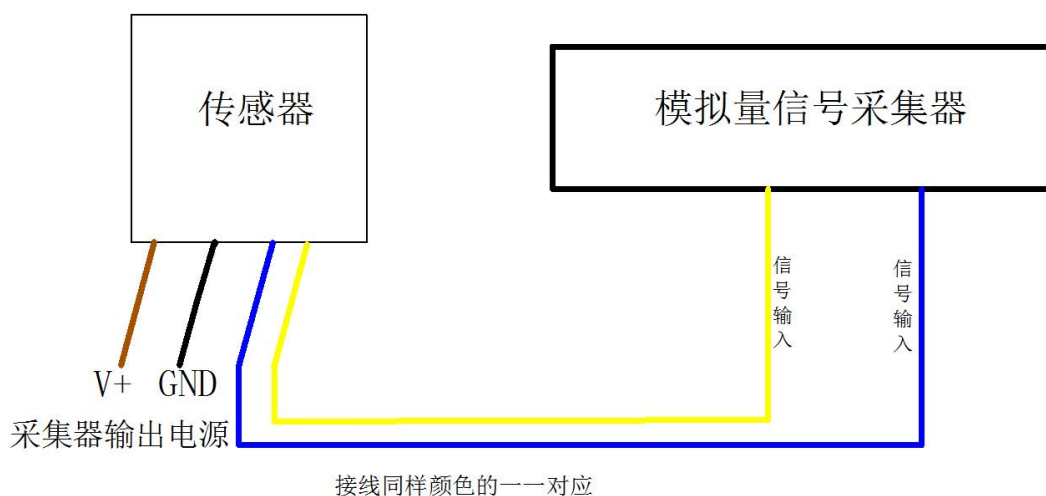
2.3 安装说明

本变送器螺纹安装有 m8*1.25*10、m5*7 外螺纹两种规格，除此之外还有磁吸安装方式。

若需要检测 X,Y 轴数据有特殊需求，需要着重注意变送器底部丝印标识，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。

第 3 章 接线说明

模拟量型变送器接线简单，只需要将线与设备的指定端口连接即可。



第 4 章 模拟量参数含义

4.1 电流型输出信号转换计算

例：量程：0-50mm/s，4~20mA 输出。当输出信号为 12mA 时，计算当前振动速度均方根值。

此振动速度均方根值量程的跨度为 50mm/s，用 16mA 电流信号来表达，
 $(50\text{mm/s})/16\text{mA}=3.125\text{mm}/(\text{s}\cdot\text{mA})$ ，即电流 1mA 代表振动速度均方根值变化 3.125mm/s。

测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ， $8\text{mA}\times 3.125\text{mm}/(\text{s}\cdot\text{mA})=25\text{mm/s}$ 。 $25\text{mm/s}+(0)=25\text{mm/s}$ ，当前振动速度均方根值 25mm/s。

4.2 电压型输出信号转换计算

例：量程：0-50mm/s，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前振动速度均方根值。

此振动速度均方根值量程的跨度为 50mm/s，用 10V 电压信号来表达，
 $(50\text{mm/s})/10\text{V}=5\text{mm}/(\text{s}\cdot\text{v})$ ，即电压 1V 代表振动速度均方根值变化 5mm/s。

测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 5\text{mm}/(\text{s}\cdot\text{v})=25\text{mm/s}$ 。 $25\text{mm/s}+(0)=25\text{mm/s}$ ，当前振动速度均方根值 25mm/s。

第 5 章 常见问题及解决办法

无输出或输出错误

可能的原因：

- 1)量程对应错误导致 PLC 计算错误，量程请查阅第一部分的技术指标。
- 2)接线方式不对或者接线顺序错误。
- 3)供电电压不对（针对 0-10V 型均为 24V 供电）。
- 4)变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。
- 5) PLC 采集口损坏。
- 6)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均方根值，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