

温振传感器 (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	4
1.5 产品选型	5
1.6 产品外观	6
第 2 章 硬件连接	6
2.1 设备安装前检查	6
2.2 接口说明	6
2.2.1 传感器接线	6
2.3 安装说明	6
第 3 章 接线说明	7
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	8
附录 1	9
附录 2	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。

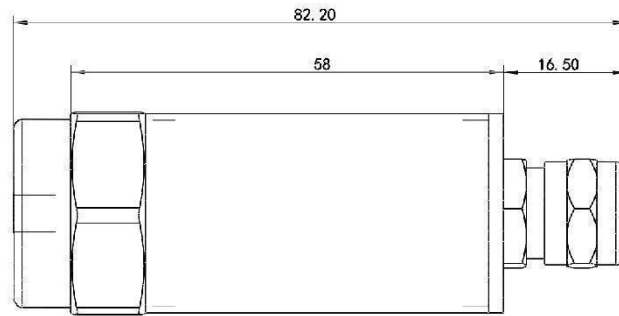
1.2 功能特点

- 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；
- 可测量电机表面温度；
- 10-30V 直流宽压供电；
- 防护等级 IP67；

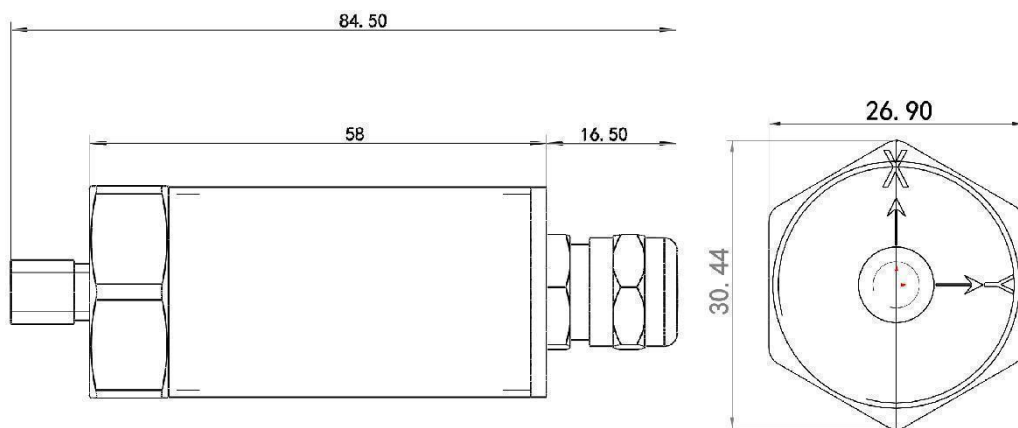
1.3 主要参数

供电	DC10-30V	
最大功耗	电流输出	1.2W
	电压输出	1.2W
防护等级	IP67	
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	
传感器电路工作温度	-40°C~+60°C, 0%RH~80%RH	
振动速度测量范围 (mm/s)	0-50mm/s	
表面温度测量范围 (°C)	-40~+80°C	
振动速度测量精度 (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≤250Ω
检测周期	实时	

磁吸安装尺寸:



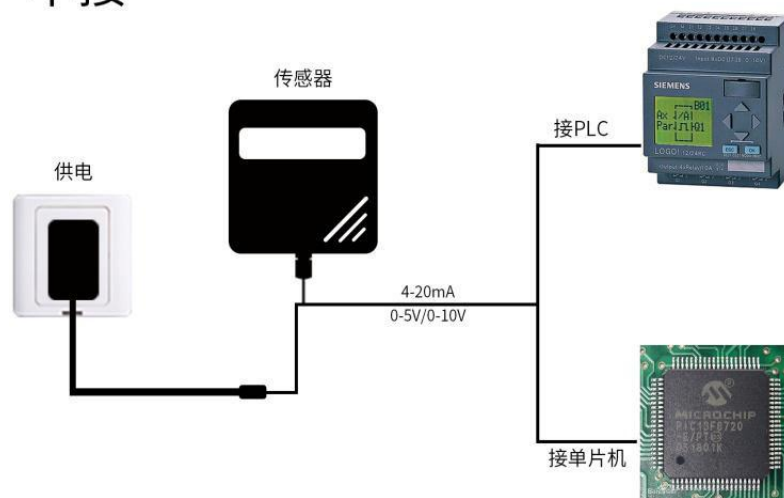
螺纹安装尺寸:



1.4 系统框架图

当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，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。

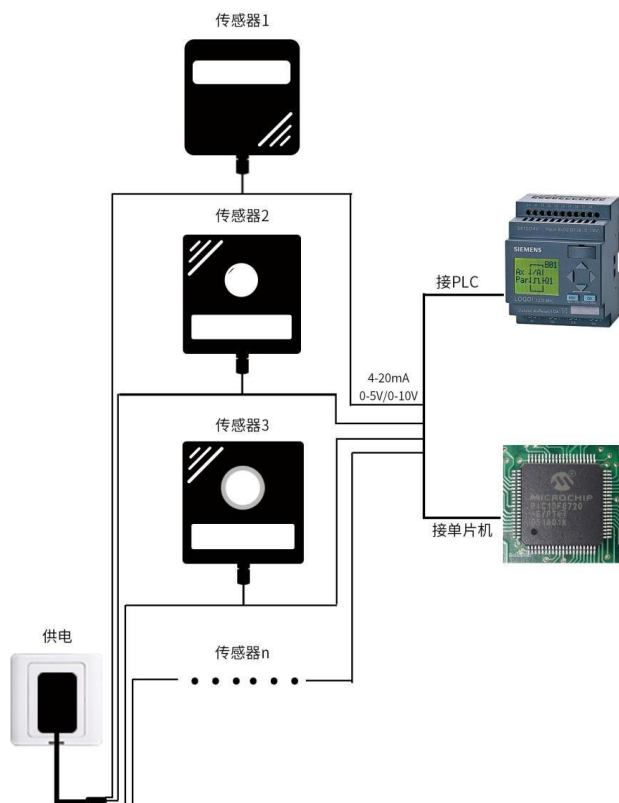
单接



当系统需要接入多个模拟量版本传感器时，需要分别将每一个传感器接入每

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
300 1-			壳体外观
	WZ1-		温振(单轴)传感器 (振动响应频率 10-1600Hz)
	WZ1A-		温振(单轴)传感器 (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



第 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 传感器接线

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	振动速度信号正

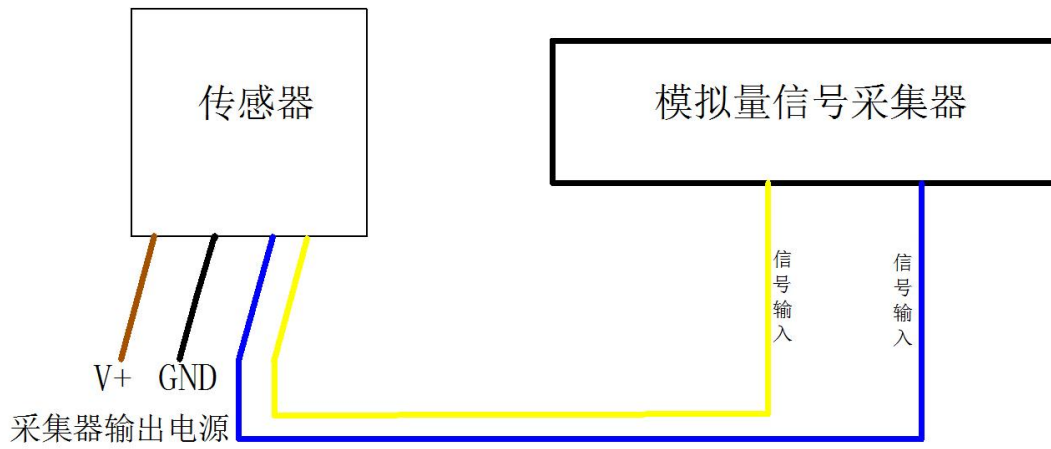
2.3 安装说明

本传感器螺纹安装有 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。

第 3 章 接线说明

模拟量型传感器接线简单，只需要将线与设备的指定端口连接即可。



接线同样颜色的一一对应

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，计算当前振动速度值。

此振动速度量程的跨度为 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 代表振动速度变化

3.125mm/s。

测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ， $8\text{mA}\cdot 3.125\text{mm}/(\text{s}\cdot\text{mA})=25\text{mm/s}$ 。 $25\text{mm/s}+(0)=25\text{mm/s}$ ，当前振动速度 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，计算当前振动速度值。

此振动速度量程的跨度为 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 代表振动速度变化 5mm/s。

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

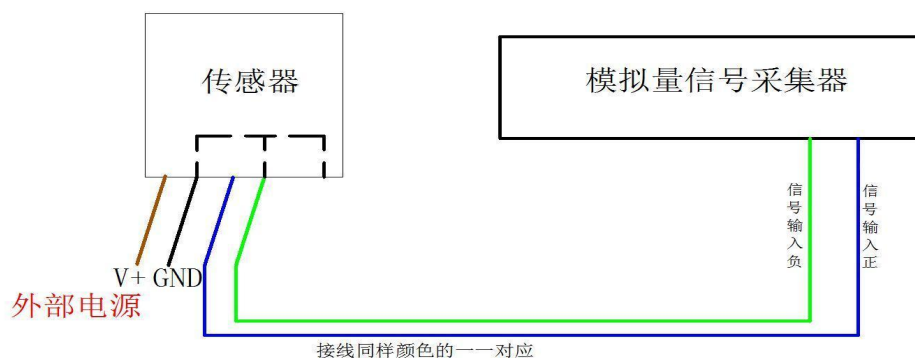
附录 2

适用于 2022 年 12 月 15 日之前所购买的产品

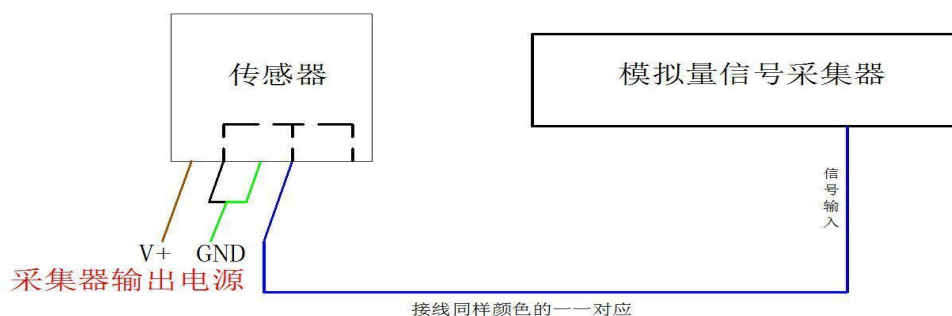
具体接线

	线色	说明
电 源	棕色	电源正 (10~30V DC)
	黑色	电源负
通 信	蓝色	振动速度信号正
	绿色	振动速度信号负
	黄	预留 请在我司工作人员的指导下 使用
	白	

接线方式举例



四线制接法示意图



三线制接法示意图