

工业风管式温度传感器 (两线制)

Ver 2.0



声明

- 1.本说明书版权归山东塞恩电子科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、存储于数据库或检索系统，或以电子、翻拍、录音等方式进行传播）使用本说明书的全部或部分内容。
- 2.感谢您选用山东塞恩电子科技有限公司的系列产品。为确保您能够更好地使用本公司产品，并避免因操作不当导致的设备故障，请您在使用前仔细阅读本说明书，并严格按照建议方法进行操作。如因用户未按说明使用，或擅自拆卸、更换设备内部组件而造成的任何损失，本公司不承担相关责任。
- 3.本公司始终以科技进步为宗旨，持续致力于产品改进与技术创新。因此，本公司保留随时对产品进行优化和更新而不另行通知的权利。在使用本说明书时，请确认您所持有的是最新有效版本。
- 4.请您妥善保管本说明书，以便在需要时能够及时查阅并获取相关帮助。

山东塞恩电子科技有限公司

目录

第 1 章 产品简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要参数	4
1.4 系统框架图	5
1.5 产品选型	6
1.6 产品外观	6
第 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 传感器接线	7
2.3 使用方法	7
第 3 章 接线说明	8
第 4 章 模拟量参数含义	8
4.1 电流型信号输出转化计算	8
4.2 电压型信号输出转换计算	8
第 5 章 拨码操作说明	9
第 6 章 常见问题及解决办法	9
第 7 章 注意事项	9
第 8 章 质保说明	10

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

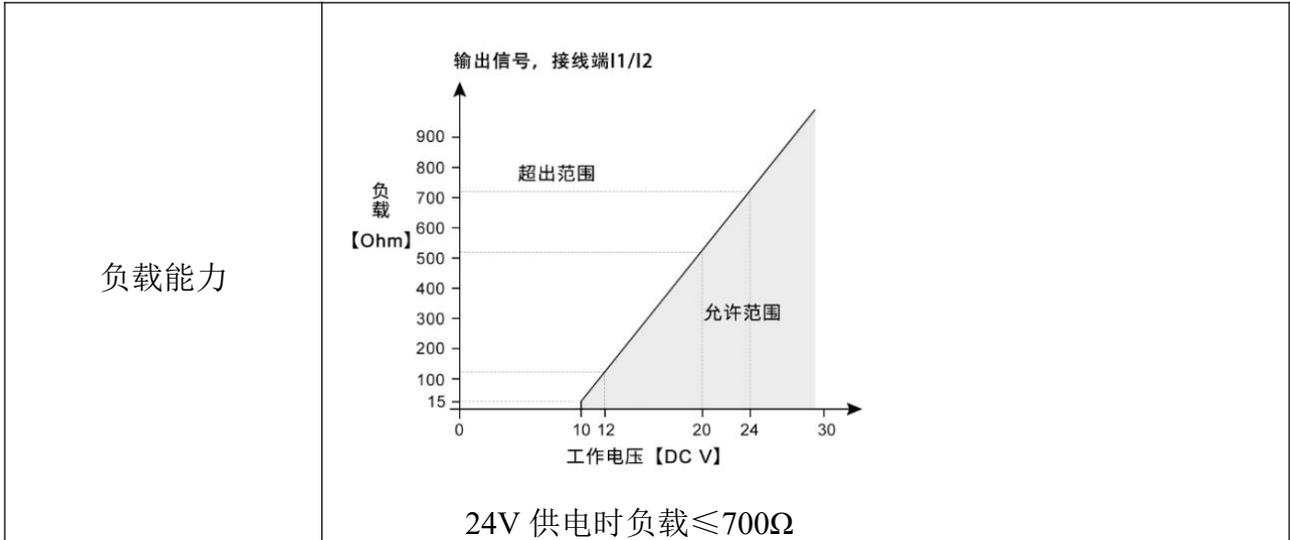
工业风管式温度传感器采用我公司最新的温度测量技术，4~20mA 模拟量信号，两线制接法，可接入现场数显表、PLC、变频器、工控主机等设备，广泛应用于楼宇自动化、气候与暖通信号采集、大棚温室以及医药化工等行业。

1.2 功能特点

- 采用高精度温度测量单元，典型温度年漂移 $\leq 0.03^{\circ}\text{C}$ 。
- 为避免工业现场强电磁干扰，设计了高抗干扰的模拟量输出电路。
- 滑动式法兰，安装高度可调节。
- 最高防护等级可达 IP65。
- 现场可通过拨码修改温度输出量程。

1.3 主要参数

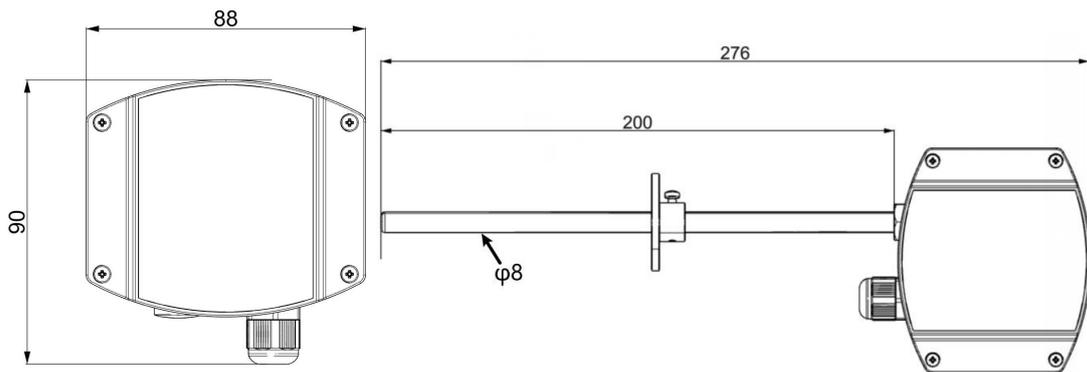
供电	DC10~24V	
最大功耗	1.2W	
精度	温度	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ (25 $^{\circ}\text{C}$)
温度量程	-40 $^{\circ}\text{C}$ ~120 $^{\circ}\text{C}$ 默认: -40 $^{\circ}\text{C}$ ~+80 $^{\circ}\text{C}$	
传感器电路工作温度 湿度	-40 $^{\circ}\text{C}$ ~+80 $^{\circ}\text{C}$, 0%RH~99.9%RH (非结露)	
探头工作温度	-40 $^{\circ}\text{C}$ ~120 $^{\circ}\text{C}$ 默认-40 $^{\circ}\text{C}$ ~+80 $^{\circ}\text{C}$	
探头工作湿度	0%RH-100%RH (非结露)	
长期稳定性	温度	$\leq 0.03^{\circ}\text{C}/\text{y}$
响应时间 ¹	温度	$\leq 25\text{s}$ (1m/s 风速 ²)
允许最大气流速度	16m/s	
输出信号	4~20mA	



¹ 响应时间为 τ_{63} 时间。

² 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 $10^{-2}m/ms$ 时，风向垂直于传感器采集口，传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。

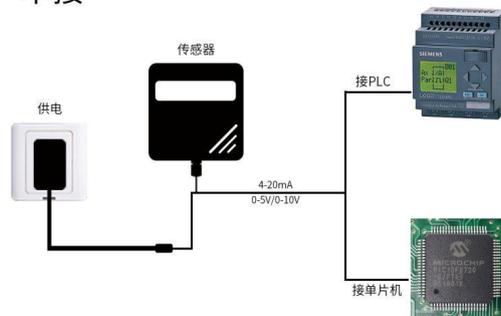
整体尺寸：



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。

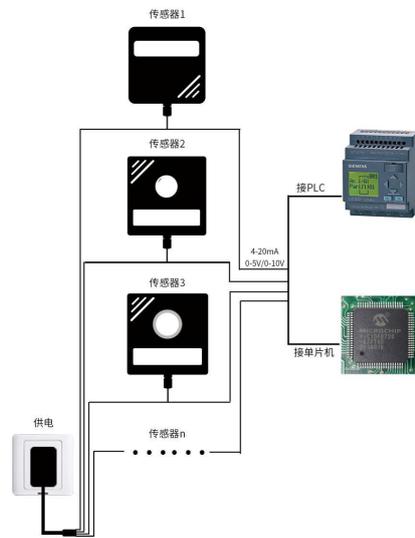
单接



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
	3009C-		工业风管壳
		WD-	温度变送、传感器
			I20D
			4~20mA 电流输出（两线制）

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：

- 温度传感器设备 1 台
- 合格证、保修卡、校准报告等

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。

2.2.1 传感器接线

	电路标识	说明
电源	V	电源正
	空	
输出	T	温度信号正
	RH	保留

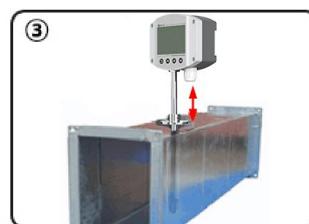
2.3 使用方法



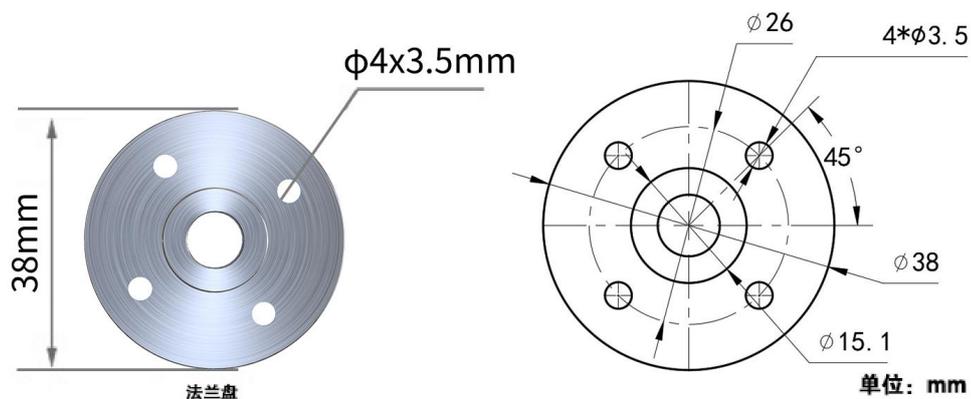
① 在排风管上打一个直径16mm的孔



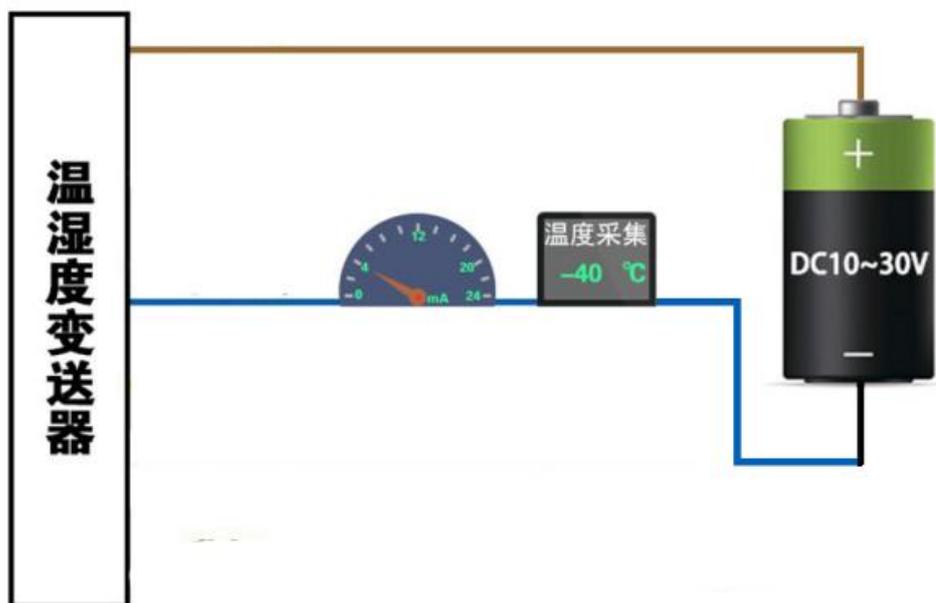
② 用螺丝将法兰盘固定在排风管上



③ 将设备插入到法兰盘中，完成安装



第 3 章 接线说明



(二线制模拟量输出)

注：负载不同所需供电不同，建议使用24VDC供电

第 4 章 模拟量参数含义

4.1 电流型信号输出转化计算

例如量程 $-40\sim+80^{\circ}\text{C}$ ， $4\sim 20\text{mA}$ 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前温度值。此温度量程的跨度为 120°C ，用 16mA 电流信号来表达， $120^{\circ}\text{C}/16\text{mA}=7.5^{\circ}\text{C}/\text{mA}$ ，即电流 1mA 代表温度变化 7.5°C 。测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ， $8\text{mA}\times 7.5^{\circ}\text{C}/\text{mA}=60^{\circ}\text{C}$ 。 $60+(-40)=20^{\circ}\text{C}$ ，当前温度为 20°C 。

4.2 电压型信号输出转换计算

例如量程 $-40\sim+80^{\circ}\text{C}$ ， $0\sim 10\text{V}$ 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前温度值。此温度量程的跨度为 120°C ，用 10V 电压信号来表达， $120^{\circ}\text{C}/10\text{V}=12^{\circ}\text{C}/\text{V}$ ，即电压 1V 代表温度变化 12°C 。测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 12^{\circ}\text{C}/\text{V}=60^{\circ}\text{C}$ 。 $60+(-40)=20^{\circ}\text{C}$ ，当前温度为 20°C 。

第 5 章 拨码操作说明

将壳体上的 4 个螺丝拆下，即可看到拨码开关。传感器通过拨码开关可设置温度范围如下：

图 1

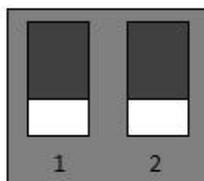


图 2

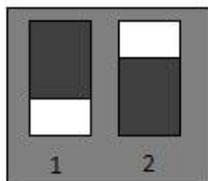


图 3

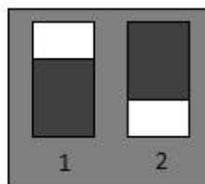


图 4

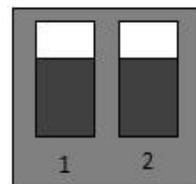


图 1 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为-40~80℃

图 2 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为-35~50℃

图 3 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为-35~35℃

图 4 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为 0-50℃

第 6 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，量程请查阅拨码操作说明。
- 2)接线方式不对或者接线顺序错误。
- 3)供电电压不对。
- 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。

第 7 章 注意事项

1) 警告：人身伤害风险

严禁将此设备用作安全装置、紧急停止装置，或用于任何可能因设备故障导致人身伤害的场合。

2) 使用限制

本设备仅限按其设计用途及授权范围内使用。

在安装、操作或维修前，必须仔细阅读并理解技术手册中的相关说明。

未遵守上述警告和指引可能导致死亡或严重人身伤害。

第 8 章 质保说明

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，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。