



管道式温湿度变送器 使用说明书 (模拟量型)

文档版本：V1.0



4-20mA/0-5V/0-10V

风管型温湿度变送器

产品介绍：

该变送器专业应用于管道温湿度测量,采用标准工业接口4~20mA/0~10V/0~5V模拟量信号输出,可接入现场数显表、PLC、变频器、工控主机等设备。采用进口温湿度测量单元,漂移小、精准度高。管道式安装方式,现场安装方便,采用抗干扰电路设计,可经受住现场各种电磁干扰;设备采用防水外壳设计,探头过滤网采用25um高强度不锈钢材料,既能保证气体分子进入又防止粉尘颗粒及水滴进入,可应用于潮湿、高粉尘场合,经久耐用。



1. 产品介绍	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要技术指标	5
2. 产品选型	5
3. 温度量程	6
4. 温湿度计算方法	6
4.1 电流型输出信号转换计算	6
4.2 电压型输出信号转换计算	6
5. 设备安装说明	6
5.1 设备安装前检查	6
5.2 安装步骤	7
5.3 接线	7
6. 常见问题及解决办法	8
6.1 无输出或输出错误	8
7. 联系方式	错误！未定义书签。
8. 文档历史	错误！未定义书签。
9. 附录：壳体尺寸	9



1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器专业应用于管道温湿度测量,采用标准工业接口 4~20mA/0~10V/0~5V 模拟量信号输出,可接入现场数显表、PLC、变频器、工控主机等设备。采用进口温湿度测量单元,漂移小、精准度高。管道式安装方式,现场安装方便,采用抗干扰电路设计,可经受住现场变频器等各种强电磁干扰;设备采用防水外壳设计,探头过滤网采用 25um 高强度不锈钢材料,既能保证气体分子进入又防止粉尘颗粒及水滴进入,可应用于潮湿、高粉尘场合,经久耐用。

1.2 功能特点

- 温湿度采集, 4~20mA、0~10V、0~5V 模拟量信号输出;
- -40~80℃、-20~80℃、-40~60℃、0~50℃等多种温度量程拨码设置,现场可自由更改,其他量程也可定制;
- 温度精度±0.3℃、湿度精度±3%RH,高精度、低漂移;
- 接线端子采用军工级弹簧式免螺丝端子,一压一插即可接线,现场即使没有螺丝刀也能快速接好线,可适应线径 0.3~2.0mm²;
- 采用专用的 EMC 抗干扰器件,现场可经受住强电磁干扰,工业级处理芯片,使用范围宽;
- 10~30V 宽电压范围供电,可同时适用于四线制与三线制接法;
- 法兰盘上带有高品质硅胶密封圈,在安装时,可以确保设备和排风管之间的密封性,大大减少排风管内气体的流出,最大限度的保证了数据测量的准确性。



1.3 主要技术指标

直流供电（默认）	10~30V DC	
最大功耗	电流输出	1.2W
	电压输出	1.2W
精度 （默认）	湿度	±3%RH(5%RH~95%RH,25℃)
	温度	±0.3℃（25℃）
变送器电路工作温度	-20℃~+60℃，0%RH~80%RH	
探头测量温度	-40℃~+80℃	
探头测量湿度	0%RH-100%RH	
长期稳定性	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1℃/y
响应时间	湿度	≤8s(1m/s 风速)
	温度	≤25s(1m/s 风速)
输出信号	电流输出	4~20mA
	电压输出	0~5V/0~10V
负载能力	电压输出	输出电阻≤250Ω
	电流输出	≤600Ω

2.产品选型

XSD-			仁硕公司代号
	WS-		温湿度变送器、传感器
		I20	4~20mA 电流输出
		V05	0~5V 电压输出
		V10	0~10V 电压输出
		9TH-	风管温湿度



3. 温度量程

将风管壳体上的 4 个螺丝拆下，即可看到拨码开关。变送器通过拨码开关可设置温度范围如下：

图 1

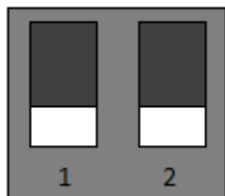


图 2

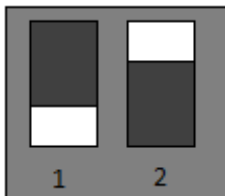


图 3

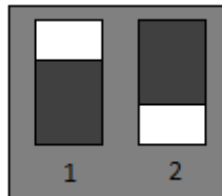


图 4

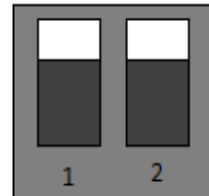


图 1 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为-40~80℃

图 2 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为-20~80℃

图 3 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为-40~60℃

图 4 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为 0-50℃

如果温度量程不在上述范围内，可联系我司定制。

4. 温湿度计算方法

4.1 电流型输出信号转换计算

例如：量程-40~80℃，4~20mA 输出，当输出信号为 10mA 时，计算当前的温度值。此温度量程的跨度为 120℃，用 16mA 的电流信号来表达， $120^{\circ}\text{C}/16\text{mA}=7.5^{\circ}\text{C}/\text{mA}$ ，即电流 1mA 代表温度变化 7.5℃，测量值 $10\text{mA}-4\text{mA}=6\text{mA}$ ， $6\text{mA}\times 7.5^{\circ}\text{C}=45^{\circ}\text{C}$ 。 $45+(-40)=5^{\circ}\text{C}$ ，所以当前温度为 5℃。

4.2 电压型输出信号转换计算

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

5. 设备安装说明

5.1 设备安装前检查

- 变送器设备 1 台
- 自攻螺丝和膨胀塞各 3 个
- 合格证、保证卡、售后服务卡等



5.2 安装步骤

先在通风管道上打一个直径 16mm 的孔，将风管插入到孔中，可以通过调节法兰盘的位置控制设备的高低。将三个螺丝安装到法兰盘上，固定设备，完成安装。



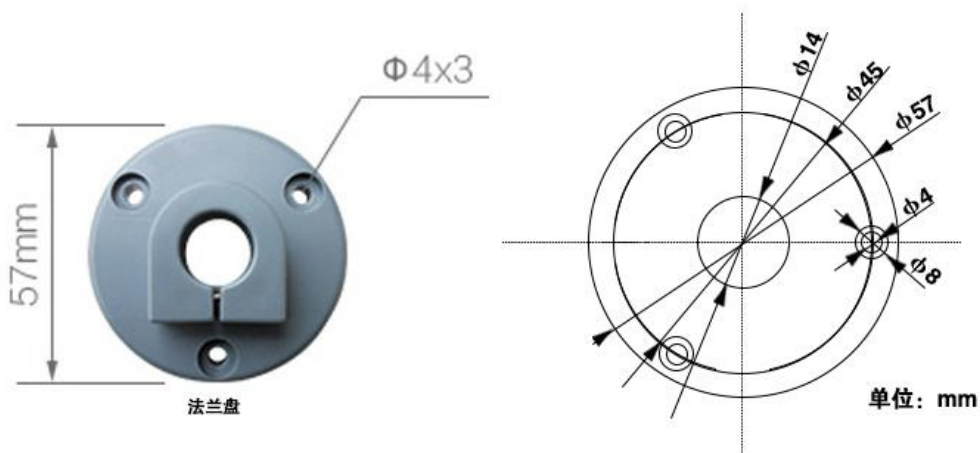
① 在排风管上打一个直径16mm的孔



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



5.3 接线

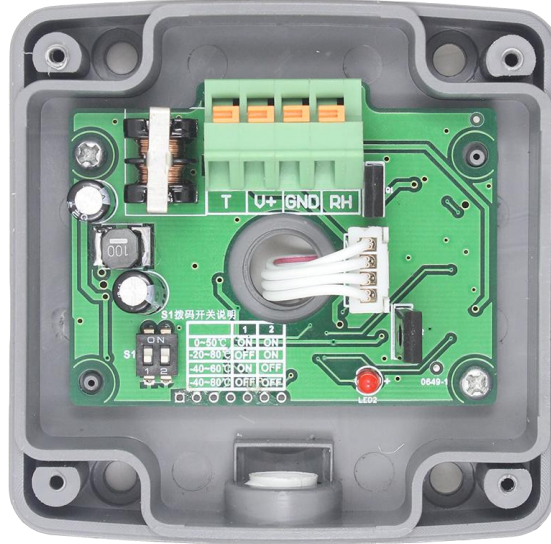
电源接线：

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。

输出接口接线：

设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出，如表格所示。同时适应三线制与四线制。

序号	内部标识	说明
1	T	温度信号正
2	V+	电源正
3	GND	电源负、温度信号负、湿度信号负
4	RH	湿度信号正



6.常见问题及解决办法

6.1 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 3 章节；
- 2) 接线方式不对或接线顺序错误；
- 3) 供电电压不对（针对 0~10V 型均需 24V 供电）；
- 4) 变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱；
- 5) 设备损坏；



9.附录：壳体尺寸

