

管道式风速变送器 (模拟量型)

VMS-3009TH-FS-*

Ver 2.0



苏州闽泰瑞泽电子科技有限公司



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	6
1.5 产品选型	7
第 2 章 硬件连接	8
2.1 设备安装前检查	8
2.2 接口说明	8
2.2.1 传感器接线	8
第 3 章 风速量程	9
第 4 章 模拟量参数含义	9
4.1 电流型输出信号转换计算	9
4.2 电压型输出信号转换计算	9

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

该变送器是为了对管道风速进行测量而设计。我司自主研发的高精度风速测量单元反应灵敏，能快速准确地测量微小风速，具有稳定性好、漂移小、精度高等特点。该变送器能根据设置测量的管道截面积计算实时风量值。管道式采用安装方式，现场安装方便。产品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，设备采用进口免螺丝端子接线，使用更方便。

1.2 功能特点

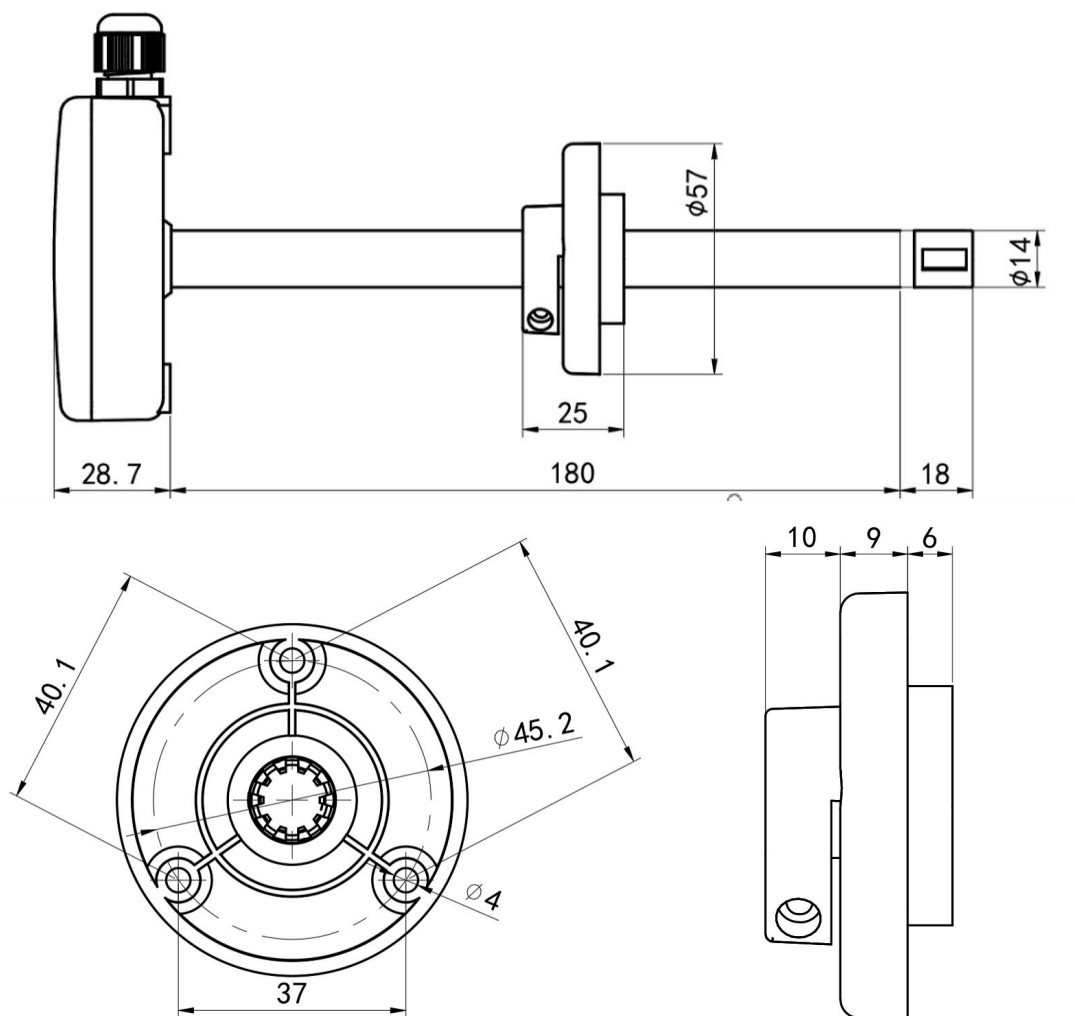
- 高精度风速测量单元，启动风速小，反应灵敏，可适用于通风管道、油烟管道等环境恶劣的场所
- 采用公司自主研发的全量程二次标定方法，线性度好，准确度高
- 开孔式法兰盘安装，采用高品质硅胶密封圈，漏风小，经久耐用
- 默认量程为 0~20m/s，最大量程为 0~30m/s
- 4~20mA，0~5V，0~10V 三种模拟量信号类型可选
- 0~20m/s、0~30m/s、0~10m/s、0~15m/s 等多风速量程可拨码设置，现场可自由更改，其他量程也可定制
- 量程 0~10m/s 的精度为 $\pm(0.1+2\%FS)$ ；量程 0~15m/s，0~20m/s，0~30m/s 的精度 $\pm(0.2+2\%FS)$ m/s
- 接线端子采用进口免螺丝端子，无需工具，只要一压一插即可接线
- 采用专用的 EMC 抗干扰器件，可经受住现场变频器等各种强电磁干扰
- 有直流、交直流两种供电方式
- 带有风速标识方向，便于现场安装

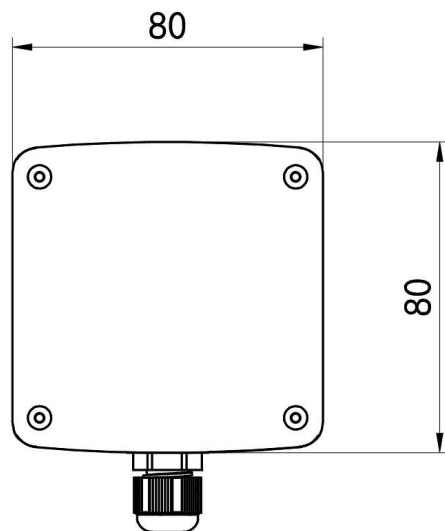
1.3 主要参数

直流型设备电源	10-30V DC	
交直流型设备电源	24V(-20%~+10%)AC/16-30V DC	
最大功耗	直流型	0.6W
	交直流型	3.0W
测量介质	空气、氮气、油烟废气	
精度	$\pm(0.2+2\%FS)$ m/s	
变送器电路工作温度	-10°C~+50°C	
输出信号	电流信号	4~20mA

	电压信号	0~5V/0~10V
风速显示分辨率	0.1m/s	
量程	默认 0~20m/s, 最大测量范围 0~30m/s	
响应时间	2s	
长期稳定性	$\leq 0.1\text{m/s/y}$	
负载能力	电流输出	输出电阻 $\leq 600\Omega$
	电压输出	输出电阻 $\leq 250\Omega$

产品尺寸:

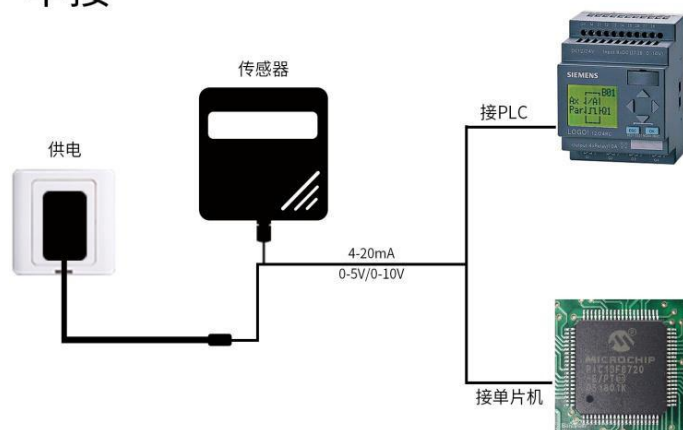




1.4 系统框架图

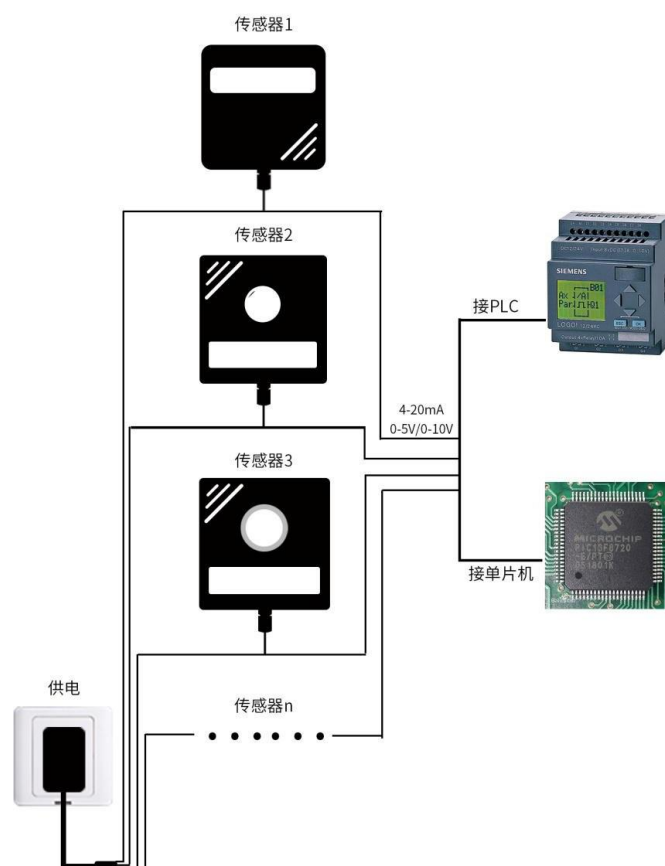
当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

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

VMS-					公司代号		
	3009TH-				一体式管道壳（无显示）		
	3009THOLED-				带 OLED 屏幕显示		
	3009FH-				分体式管道壳（无显示）		
	3009FHOLED-				带 OLED 屏幕显示		
		FS-			风速变送、传感器		
			I20-			4~20mA 电流输出	
			V05-			0~5V 电压输出	
			V10-			0~10V 电压输出 (0~10V 型只能 24V 供电)	
				空			直流供电
							交直流供电
				AC-			不带显示
		带 OLED 显示					

第 2 章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 变送器设备 1 台
- 自攻螺丝和膨胀塞各 3 个
- 合格证、保修卡

2.2 接口说明

直流型：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)；
交直流型：直流电压 16~30V 电源输入(针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电)，
交流电压 24V(-20%~+10%)电源输入。

2.2.1 传感器接线



直流型设备：设备具有 1 路独立的模拟量输出。

序号	标号	说明
1	V+	电源正
2	GND	电源负，风速信号负
3	T	风速信号正

交直流型设备：设备具有 1 路独立的模拟量输出。

序号	标号	说明
1	V+	AC/电源正
2	V-	AC/电源负，风速信号负
3	T	风速信号正

第 3 章 风速量程

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量程范围如下：

图 1

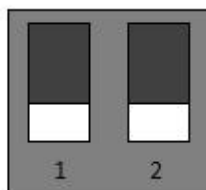


图 2

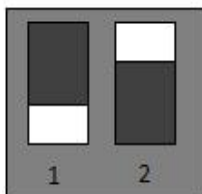


图 3

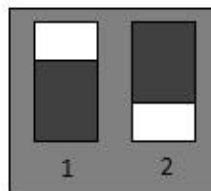


图 4

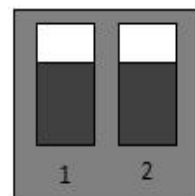


图 1 所示：拨码开关对应量程 0~20m/s

图 2 所示：拨码开关对应量程 0~30m/s

图 3 所示：拨码开关对应量程 0~15m/s

图 4 所示：拨码开关对应量程 0~10m/s

第 4 章 模拟量参数含义

4.1 电流型输出信号转换计算

例如风速量程 0~30.0m/s，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前风速值。此风速量程的跨度为 30.0m/s，用 16mA 电流信号来表达， $30.0\text{m/s}/16\text{mA}=1.875\text{m/s/mA}$ ，即电流 1mA 代表风速变化 1.875m/s，测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ， $8\text{mA}\times 1.875\text{m/s/mA}=15.0\text{m/s}$ 。其他量程的计算方法类似。

4.2 电压型输出信号转换计算

例如风速量程 0~30.0m/s，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前风速值。此风速量程的跨度为 30.0m/s，用 10V 电压信号来表达， $30.0\text{m/s}/10\text{V}=3.0\text{m/s/V}$ ，即电压 1V 代表风速变化 3.0m/s，测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 3.0\text{m/s/V}=15.0\text{m/s}$ 。其他量程的计算方法类似。