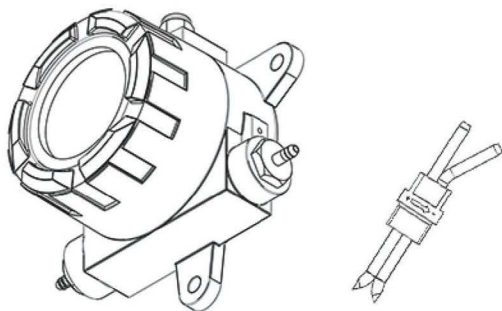


风速变送器用户说明书



1. 概述

W4160A16 防爆型变送器是一款高稳定多功能的测量仪器,适用于1000Pa范围内的气体的正压、负压和差压的测量。基于伯努力方程和皮托管原理,将压力转换为风速,风量输出,主机配上标准皮托管可以实现对风管的流量和流速,以及温度压力的测量。本款风速变送器配置进口风压检测传感器,能精准测量风管的流量,流速,压力,温度。

应用

环境监测站	实验室	医药卫生
建筑空调供暖	通风	无尘室测试等

2. 技术指标

工作压力范围:a.0-5KPa 内各种量程 (具体预定)
b.风速范围: $\leq 70\text{m/s}$
c.风量范围: $< 999999\text{ m}^3/\text{h}$

最大过载能力: $\leq 200\%F$

输出信号:4-20mA/0-10V (同时具备)
0-5V,0-20mA,Modbus-RTU (需要定制)

分辨率: a:压力 0.1Pa
b:风速 0.1m/s
c:温度 0.1

响应时间: 小于1秒

供电电压: 24VAC/24VDC $\pm 20\%$ 或 12VDC (订货选型)

工作温度: $-60\sim +350^\circ\text{C}$

电器连接: 4位接线端子+M20 防水电缆接头

3. 特性

1. 中文液晶显示。
2. 压力、风速、风量值、温度直接显示,并可以通过模拟或数字量输出。
3. 可输入皮脱管系数、空气密度、风口面积。
4. 采用高精度微压力传感器。
5. 一键调零功能。
6. 多功能、高分辨率、高精度、高稳定性。
7. 具有测量值温度补偿功能和智能数值稳定功能。

4. 注意事项

1. 仪器工作处须远离振动源、强电磁场。环境温度须稳定。
2. 一般情况下,不得测量强腐蚀性的气体和液体压力。
3. 测量压力不得超过允许过载压力范围。
4. 检查主机及固定在烟筒上的取样管的固定螺钉是否有松动,需及时紧固。
5. 应视烟尘浓度大小,每隔1-3月将固定在烟筒上的取样管和气路连接管取下,进行人工除灰。
6. 保持机内清洁,预防进入杂物影响仪器工作。
7. 仪器维修:仪器损坏,如属制造质量问题,1年内免费修理,仪器销售后均实行终身维修。

5. 仪器成套性

- | | |
|------------|----|
| 1. 风速计 | 1台 |
| 2. 仪器使用说明书 | 1份 |
| 3. 配套连接管 | 1米 |

●显示模式：

- 1.压力、风速、风量、温度
- 2.皮托管系数
- 3.管道面积
- 4.气体密度
- 5.量程设置
- 6.输出设置



●按键：

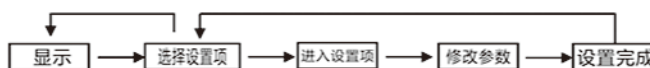
▲ 数据+ :每按一下,数字加1。长按,数据快速加

▼ 数据- :每按一下,数字减1。长按,数据快速减

SET 设置键:复用,也是保存返回键

> 0 < 清零:在正负压嘴无压力时,按住不放>=2秒,压力清零

●设置方法：



说明：

- 1.正常显示状态下,按“SET”2秒,进入设置项选择,
- 2.按“▲”/“▼”键,选择要设置的菜单
- 3.短按“SET”键,进入参数设置
- 4.按“▲”/“▼”键,对需要设置的数据进入修改
- 4.参数设置完成后,按“SET”键2秒,保存数据并且退回到设置项选择页面。此时,可以继续选择设置其它项目或转入操作5
- 5.设置选择页面下,按“SET”2秒,退出设置回到正常显示状态

●设置项及说明

1.显示模式设置：
(可设置多种显示模式组合)

- 1.风速
- 2.风量
- 3.风速风量
- 4.压力
- 5.风速风压
- 6.风压风量
- 7.风速风量压力温度



2.皮托管系数设置:

(显示如图所示)

L型皮托管系数0.990—1.010
默认1.00
S型皮托管系数0.810—0.860
默认0.84

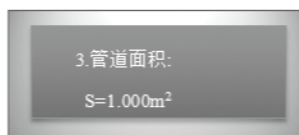


3.管道面积设置:

(显示如图所示)

面积主要用于计算风量:

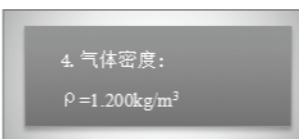
风量=风速*风口面积*3600



4.气体密度设置:

(显示如图所示)

不同的气体密度不一样,
适应于不同类型的气体
默认空气,密度1.200kg/m³



5.更新速率:

(显示如图所示)

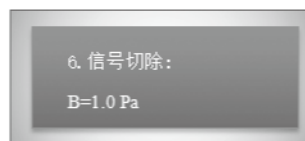
用于设置数据输出速率
数值越大,显示越稳定,速度
也越慢。根据需要调节,
最大设置20。



6.信号切除:

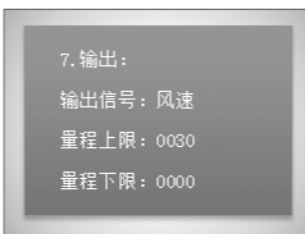
显示如图所示

屏蔽小信号(压力值),低于设置值,输出为0。小信号一般为微小气流或温度差引起的压力抖动。



7.输出:

由于模拟量变送器仅提供一种信号源输出压力或风速,所以需要设置0-10V/4-20mA对应哪一种信号。如输出信号为,风速量程上限为30 下限为0,那么,
输出 4mA或0V 对应 0m/s
输出 20mA或10V 对应30m/s
设置压力输出,类似?



8.报警:(选配型)

设置报警开关量输出
继电器为250V/10A

报警为:

测量值<下限, 报警

测量值>上限, 报警

下限<测量值<上限,

报警关闭

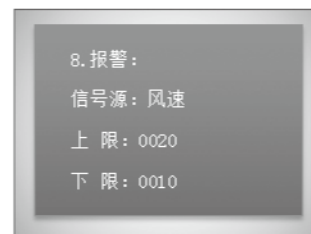
如信号源:风速上限为20 下限为10

那么:风速高于20 或低于10 都报警,

在10—20间不报警

设置压力,类似

(如果不需要范围内报警,需要单独一个报警值,可设置下限值,上限设置为最大即可)



7.

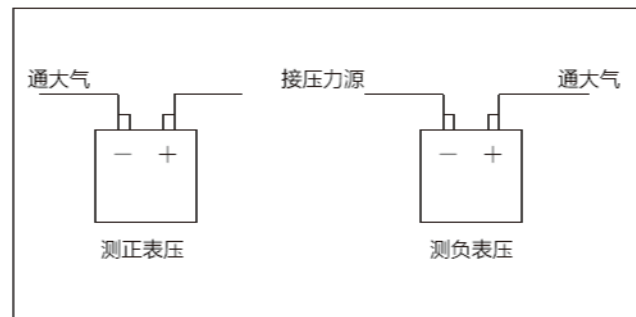
安装

•测量前仪器置零

不接入压力,长按“>0<”清零键2秒,清除当前起始压力.进行压力清0

•测量表压

用胶管连接嘴与被测压力源,测高于大气压接正压接嘴;测低于大气压接负压接嘴。另一接嘴通大气、仪器示值即为表压。



•测量差压

仪器正、负接嘴分别接高、低压压力源,读数即为差压值。

•测量风速:

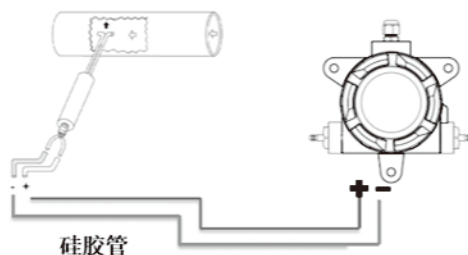
皮托管顶端,必须维持平行面向迎风面。

全压 (+),连接至差压仪的正端。

静压 (-) 连接至差压仪的负端。

动压 = 全压 - 静压

显示的压力为此时的动压,也称为“风压”。



测量管道内的动压后,根据伯努利方程计算风速:

$$\text{风速 (m/s)} = C_u \times C_c \times C_t \times \sqrt{\text{动压 (Pa)}}$$

C_u : 差压探头系数

C_c : 测量系统修正系数 (依空气流动条件规格而定)

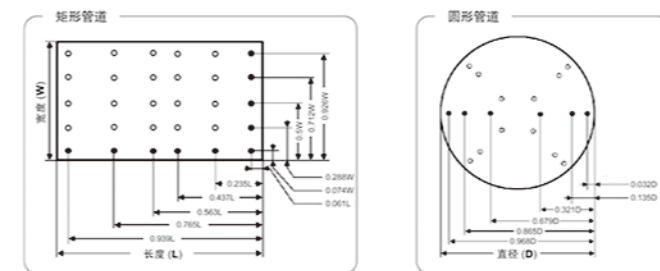
C_t : 温度补偿系数, 公式如下:

$$C_t = \sqrt{\frac{574.2 \theta + 156842.77}{P_1}}$$

θ : 温度 ($^{\circ}\text{C}$)

P_1 : 大气压力 (Pa)

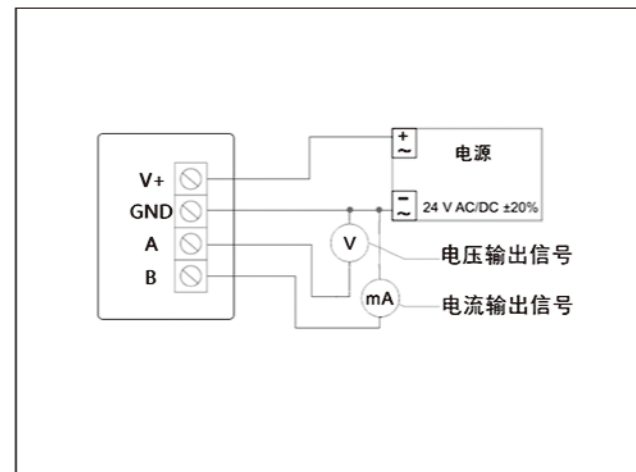
管道内测量点位置图 - NF X10.112 标准简化图, 取样测量点采用“Log. Tchebycheff”法



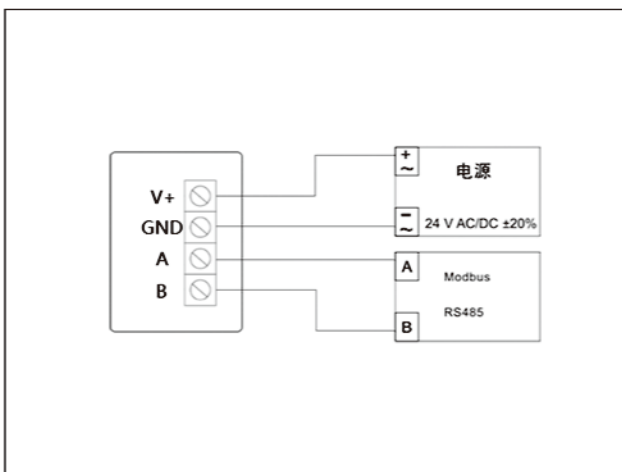
8.

电器连接图

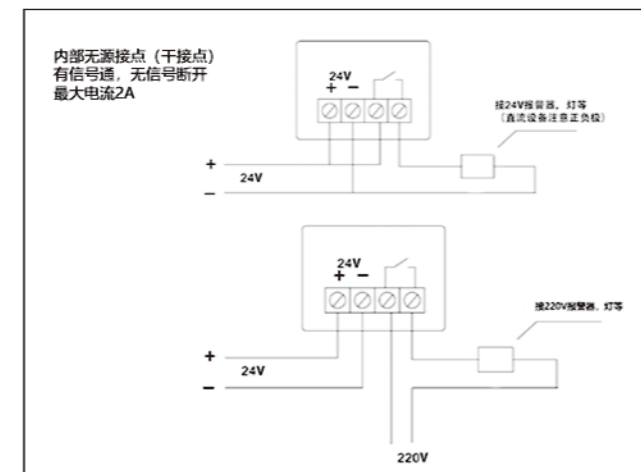
•模拟量输出型



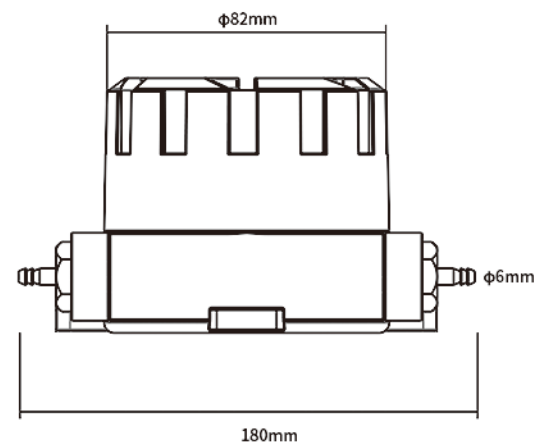
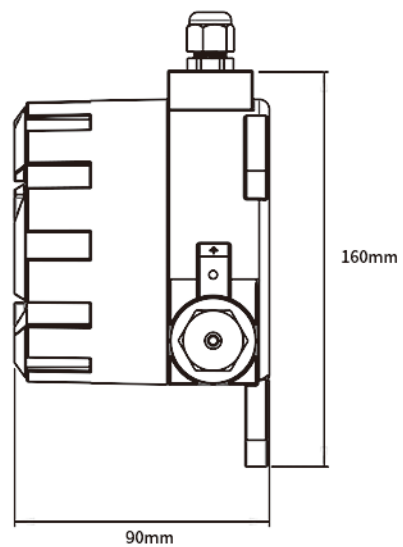
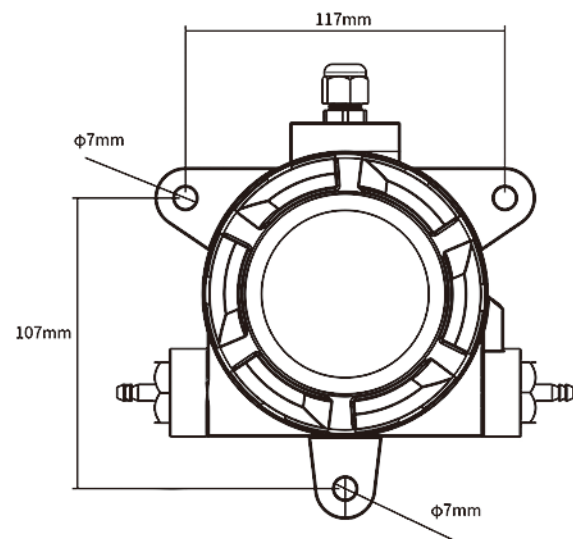
•数字输出型



•开关量



产品尺寸图



配件尺寸图

