

压差传感器 (模拟量型)

Ver 2.0



目录

第 1 章 产品简介	3
1.1 产品概述	3
1.2 产品特点	3
1.3 主要参数	3
1.4 产品选型	4
1.5 产品外观	5
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 接线示意图	8
第 4 章 计算方法	9
4.1 电流型信号输出转换计算	9
4.2 电压型信号输出转换计算	9
第 5 章 设备操作说明	9
5.1 面板说明	9
5.2 按键功能说明	9
5.3 按键操作简介	10
5.4 功能显示项目说明	10
第 6 章 常见问题及解决方法	11

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

压差传感器采用 MEMS 压力传感器和专用调理芯片，传感器采用当前先进的压力传感器技术和高集成、低功耗和高精度的数字处理技术，提供完整的压力校准和温度补偿。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。

压差传感器可用于检测差压和表压压力，广泛应用于医疗、洁净室、锅炉、除尘器、吸尘器、电厂、空调等环境中的压力测量。

1.2 产品特点

- 量程覆盖范围宽，-10kPa~10kPa 可选；
- 铝合金外壳，防护等级 IP54；
- 反极性保护和瞬间过电流过电压保护，符合 EMI 防护要求；
- 压力过压保护、瞬间可耐 2.5 倍过压；
- 温度自动补偿，温飘自动修正；
- 多种模拟量信号输出可选：4~20mA、0~5V、0~10V；
- 带液晶显示，可实时显示压差值；

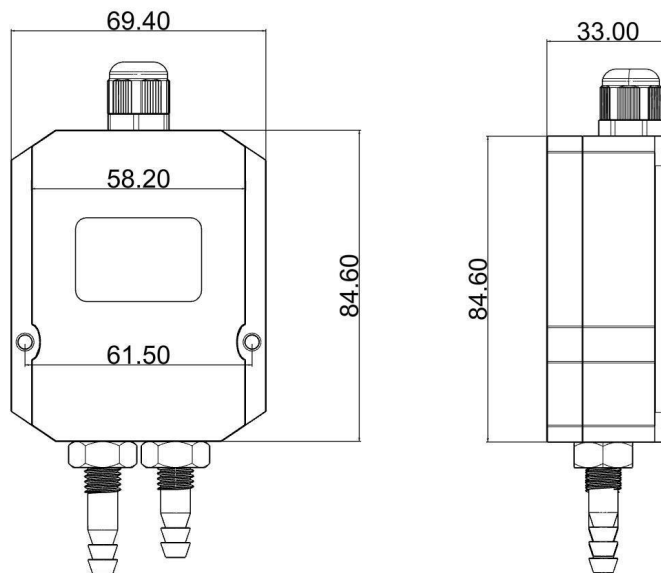
1.3 主要参数

设备供电	DC10~30V 供电
功率	0.5W
输出信号	4~20mA（两线制）、0~5V、0~10V
测量范围	-10kPa~10kPa
变送器电路工作温湿度	-40℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）
液晶屏工作温度	-20℃~+60℃
测量精度	±1%FS
长期稳定性	+0.2%FS
补偿温度	-5℃~65℃
压力接口	宝塔嘴 φ 6mm

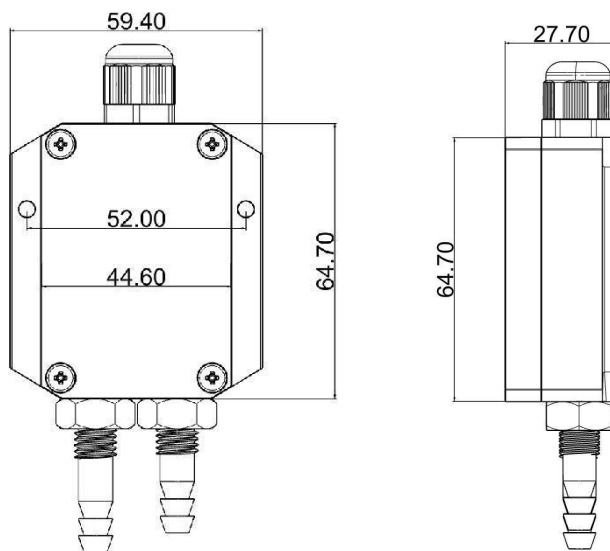
外壳材质	铝合金
测量介质	与接触材质兼容的气体

设备尺寸:

带显示:



不带显示:



1.4 产品选型

SN-			公司代号
	300AL-		铝制外壳
		空-	不带显示

		LCD-			带显示		
			YC-			压差传感器	
					I20D-		4-20mA 电流输出
					V05-		0-5V 电流输出
					V10-		0-5V 电流输出
					P201-		量程 0-200Pa
					P501-		量程 0-500Pa
					P102-		量程 0-1kPa
					D201-		量程-200Pa-200Pa
					D501-		量程-500Pa-500Pa
					D102-		量程-1kPa-1kPa
					N201-		量程-200Pa-0
					N501-		量程-500Pa-0
					N102-		量程-1ka-0
	A10		精度±1%FS				

1.5 产品外观



第 2 章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

- 压差传感器设备 1 台
- 合格证、保修卡等
- 膨胀螺丝包 3 包
- 导气管 2 个
- 硅胶软管（选配）

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

电压型：

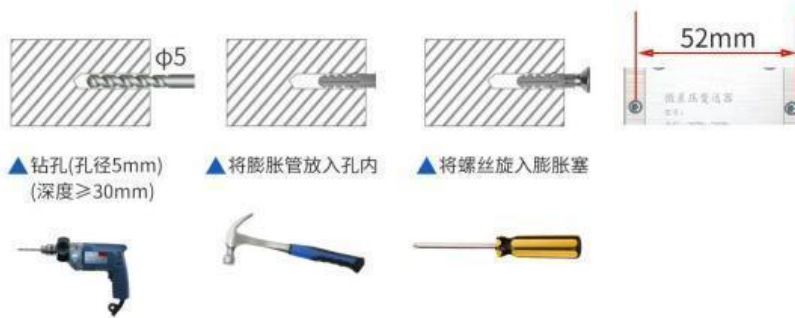
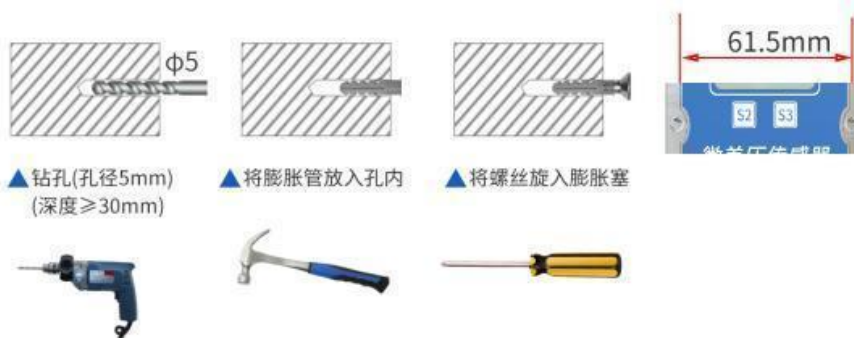
	线色	说明
电源	棕色	电源正
	黑色	电源负
输出	蓝色	信号正
	绿色	信号负

电流型：

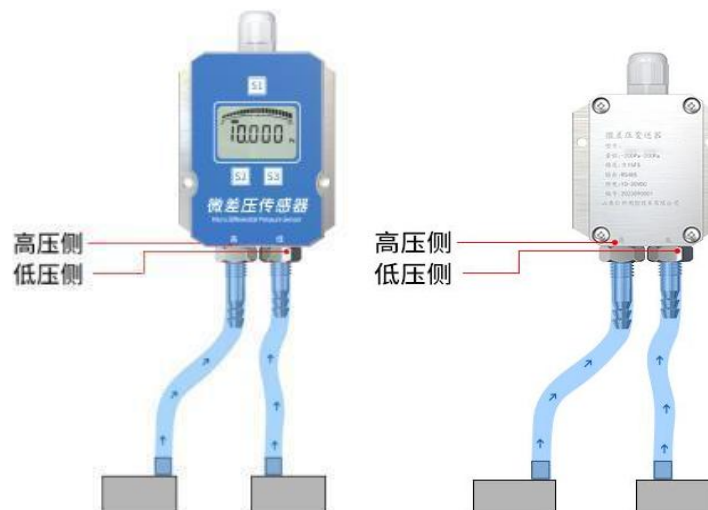
	线色	说明
电源	黄色	电源正
输出	蓝色	信号正

2.3 安装说明

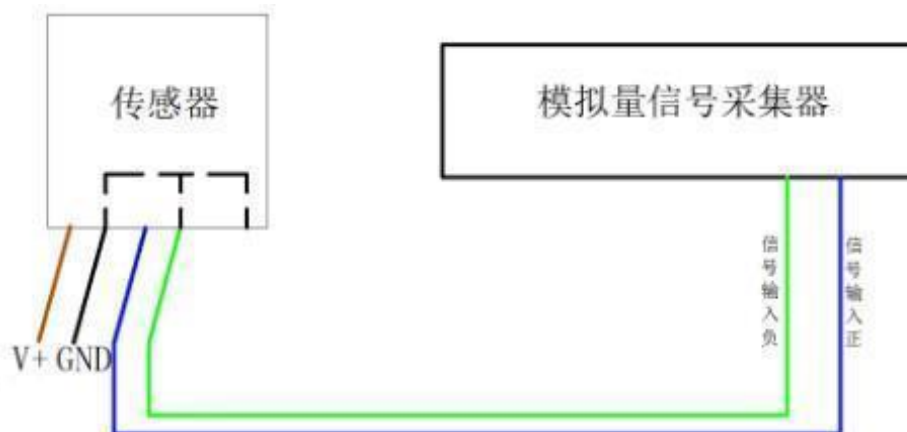




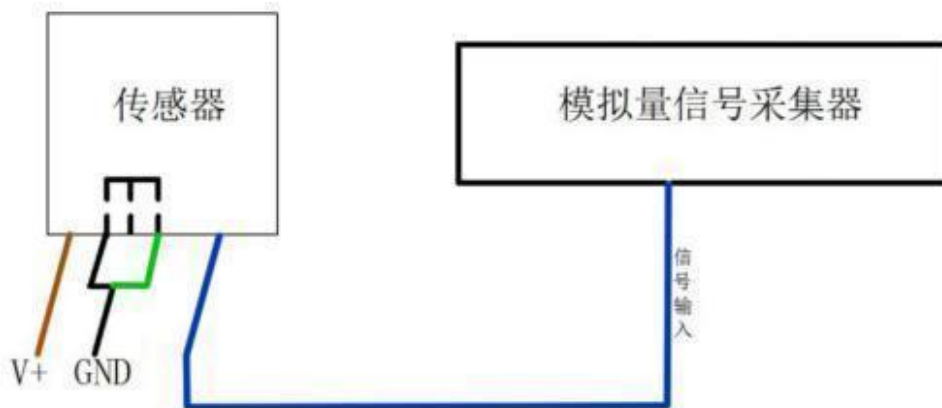
左侧接口为高压口，右侧接口为低压口。例如：测量两处压差时，将设备下方两个接口分别接向两处。测量室内外压差时，将高压口通入室内，低压口通入室外。



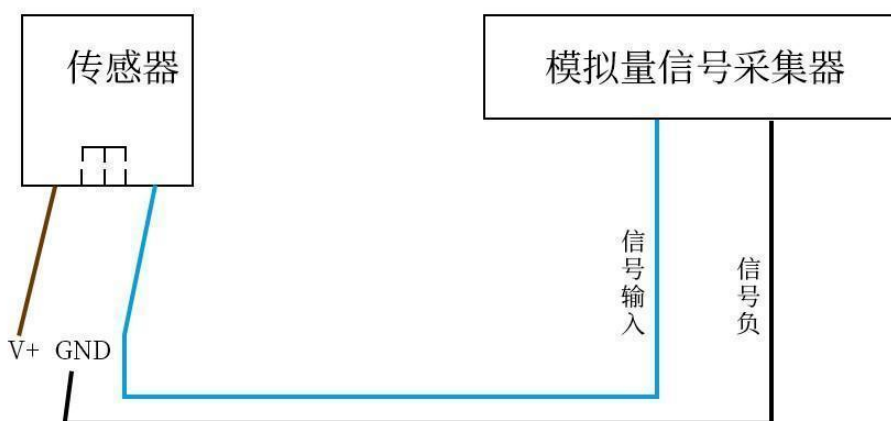
第 3 章 接线示意图



电压型四线制接线示意图



电压型三线制接线示意图



电流型两线制接线示意图

第 4 章 计算方法

4.1 电流型信号输出转换计算

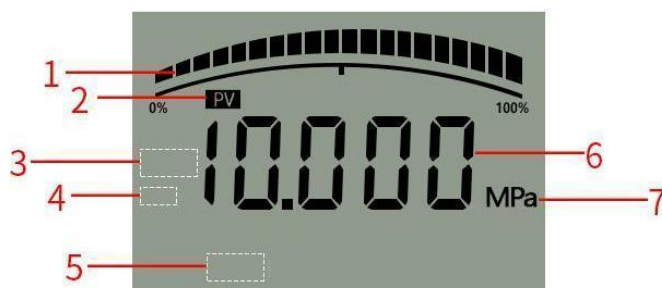
例如量程-200Pa~200Pa，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前压差值。此压差值量程的跨度为 400Pa，用 16mA 电流信号来表达， $400\text{Pa}/16\text{mA}=25\text{Pa}/\text{mA}$ ，即电流 1mA 代表压差变化 25Pa，测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ， $8\text{mA}\times 25\text{Pa}/\text{mA}=200\text{Pa}$ ，压差变化幅度为 200Pa，所以当前的压值为 $-200\text{Pa}+200\text{Pa}=0\text{Pa}$ 。

4.2 电压型信号输出转换计算

例如量程-200Pa~200Pa，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前温度值。此压差值量程的跨度为 400Pa，用 10V 电压信号来表达， $400\text{Pa}/10\text{V}=40\text{Pa}/\text{V}$ ，即电压 1V 代表压差变化 40Pa，测量值 $10\text{V}-5\text{V}=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 40\text{Pa}/\text{V}=200\text{Pa}$ ，压差变化幅度为 200Pa，所以当前的压值为 $-200\text{Pa}+200\text{Pa}=0\text{Pa}$ 。

第 5 章 设备操作说明

5.1 面板说明



1	压差值水平（当前压差值在量程的中的占比）
2	压力标识
3	负号
4	上/下限超限报警显示（上限为上箭头，下限为下箭头）
5	进入设置时 密码位置
6	压力数值
7	单位

5.2 按键功能说明

按键	功能	应用	按键操作方式
	返回键	●返回上一级设置或返回主页面	短按

S1	唤醒键	●休眠状态下唤醒	长按
	开关键	●显示屏关闭时强制打开	长按 10s
S2	翻页键	●菜单查看时后翻页按键	短按
	增加键	●参数修改时数据增加按键	短按
S3	菜单键	●进入设置界面的菜单选择键	短按
	移位键	●参数修改时的移位键	短按
	确认键	●参数修改完成后的确认键	长按

5.3 按键操作简介

- ① 短按 **S3** 进入密码输入界面，短按 **S2**、**S3** 可进行密码输入（默认密码 000），输入完成后再次长按 **S3** 键，进入设置主菜单，密码错误将返回主菜单。
- ② 进入设置主菜单后，可短按 **S2** 后翻页，选择要求改的参数项目后，短按 **S3** 进入参数设置界面。
- ③ 短按 **S2** 可修改参数，参数修改完成后长按 **S3**，参数闪烁 3s 自动保存。
- ④ 设置过程按 **S1** 可放弃本次设置，再按 **S1** 回到主界面。

5.4 功能显示项目说明

序号	项目名称	范围及说明	默认	权限
1	上限报警值	压差值上限报警值	1000	可修改
2	下限报警值	压差值下限报警值	-1000	可修改
3	校准值	设备校准值	0	可修改
4	设备密码	可修改范围：000~999 默认 000	000	可修改
5	单位更改	可修改为 Pa、kPa、Mpa、mmHg、mbar、bar、PSI、kg/cm ² 、mmH ₂ O、mH ₂ O，更改单位量程会自动换算	Pa	可修改
6	液晶显示屏使能	1 打开 0：关闭	1	可修改
7	液晶背光时间	0~65535s	5s	可修改
8	量程查看上限	当前设备量程上限数值	/	仅查看
9	量程查看下限	当前设备量程下限数值	/	仅查看

第 6 章 常见问题及解决方法

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。
- 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。