

数显空气差压变送器

FST800-901A

产品说明书

(V1.0)



● 重要声明

非常感谢您选用本公司产品，我们为您真诚服务到永远。本公司追求卓越的品质，更注重优良的售后服务。

操作错误会缩短产品的寿命，降低其性能，严重时可能引起意外事故。请您将本说明书交到最终用户手中，在产品使用前务必仔细阅读。并请妥善保管好，以备需要时查阅。本公司保留由于产品技术和工艺更新对本说明书的修改权，若有更改，不再另行通知，并保留对本说明书的最终解释权。

● 产品概述

空气差压传感器主要用于干燥气体压力、进风管压力、室内外差压、棉纺机棉箱、电梯前室压力、楼梯间压力测量等各种干燥气体压力及差压测量与监控场合，具有精度高、反应快、稳定性好的特点。

● 性能特点

- 1、安装方便、通用性强；
- 2、高效防雷击，强抗射频和电磁干扰保护(变送器)；
- 3、防浪涌和极性反相保护(变送器)
- 4、卓越的抗冲击、抗过载、抗振动、耐腐蚀；
- 5、先进的温度数字补偿功能、工作温度范围宽等特点。

● 技术指标

量程	-100~100kPa
输出	电流输出(4-20mA)/RS485
综合精度	±0.5%FS
供电	9~30VDC
工作温度	-20~85°C
电气连接	直接引线

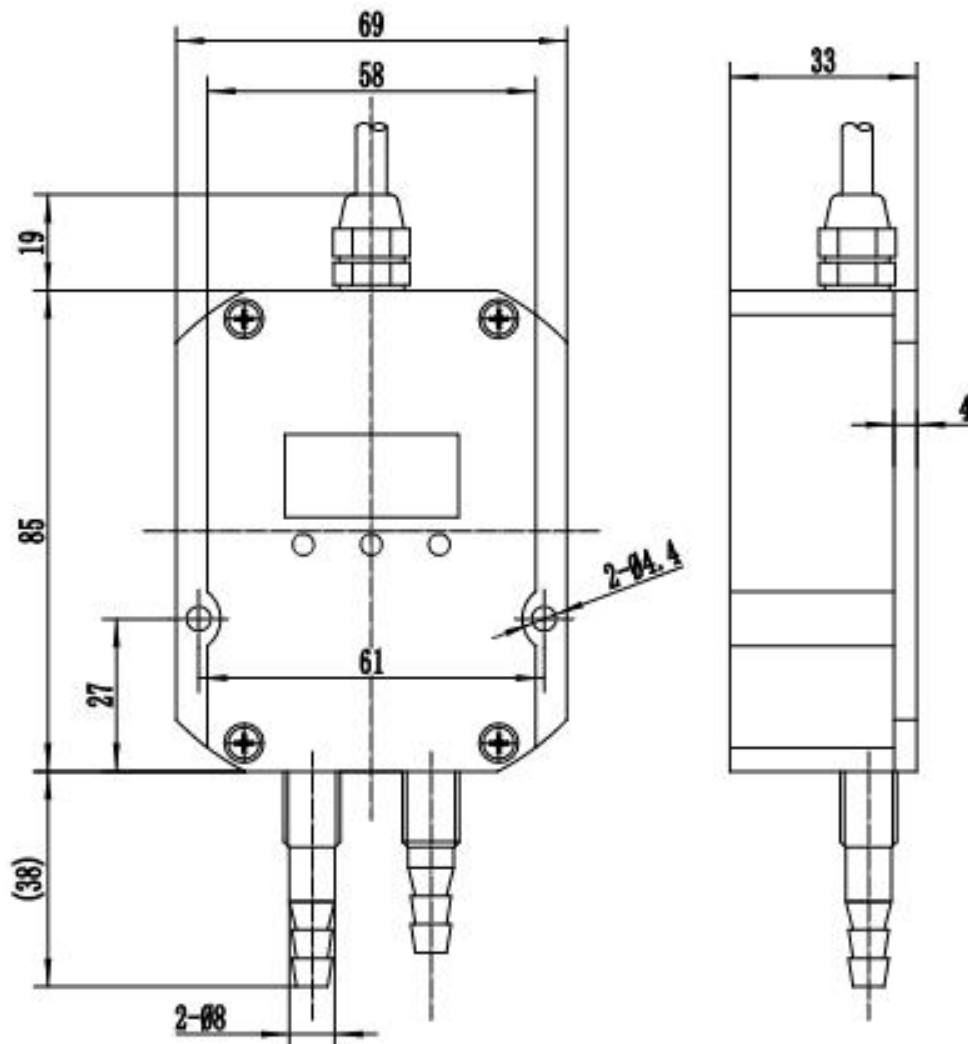
压力连接	Φ8 塔状气压接头
连接螺纹材料	铝合金

● 接线方法

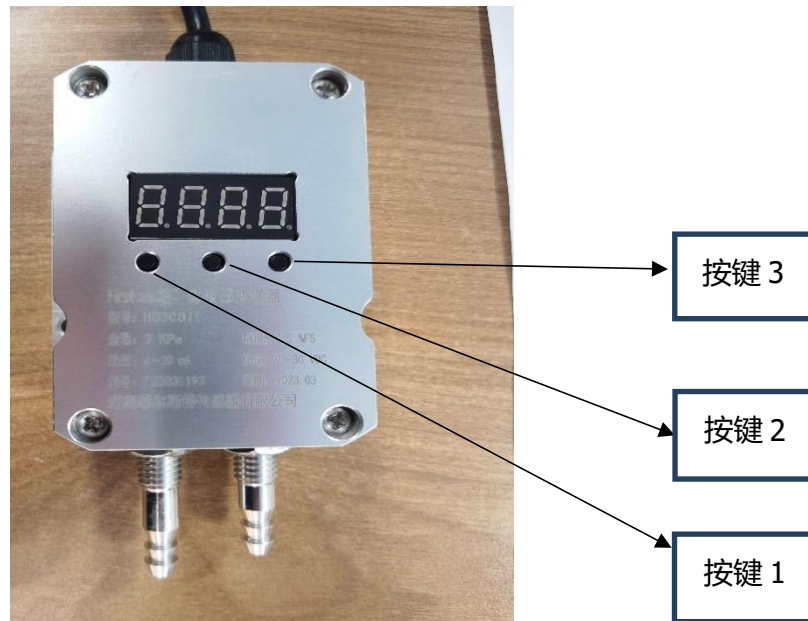
两线制(电流): 红色: V+ 黑色: Iout

四线制(RS485): 红色: V+ 黑色: V- 绿色: A+ 白色: B-

● 结构尺寸



● 实物图



● 按键功能说明

按键 1 设置键 “SET”

- ◇测量模式下短按为开，进入 LOCK 界面。
- ◇设置模式菜单显示时，短按为使能参数修改，显示当前菜单对应参数值，再次短按确认参数修改，返回菜单显示状态。

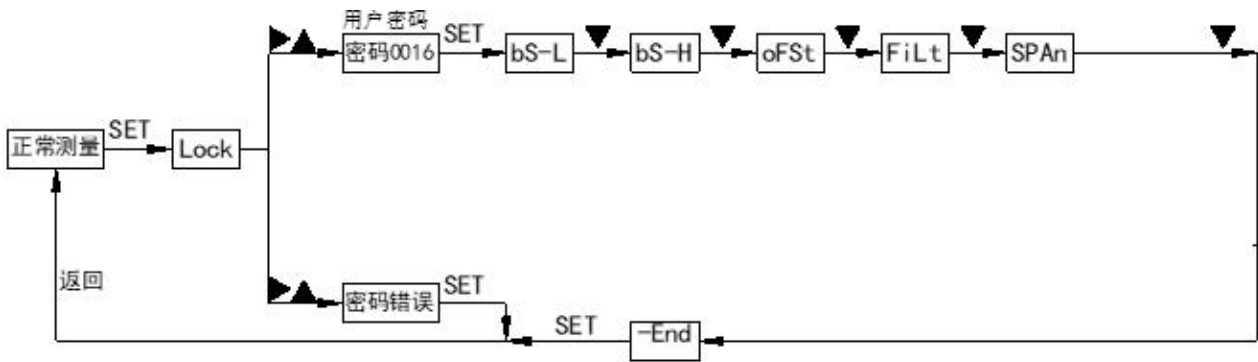
按键 2 位选键 “▶”

- ◇测量模式下短按无功能，长按为 0 点清零功能。
- ◇LOCK 界面下短按进入密码调节界面。
- ◇设置模式下为移位与减一功能。

按键 3 增加键 “▲”

- ◇测量模式下短按无功能，长按为恢复出厂设置，将所有参数恢复成出厂的默认值。
- ◇设置模式下为加一功能。
- ◇ADC 采集菜单下短按为采集使能。

● 设置框图



● 显示菜单界面

本仪表菜单分为“生产调试菜单”；“普通用户菜单”两级，由各级菜单的进入密码作为区分。

“生产调试菜单”

进入密码为“0066”，由变送器生产厂家使用，对变送器的基本参数进行设置，决定了变送器的精度，标定值等参数，因此生产调试菜单不能对一般用户开放，以免标定数据被破坏。

“用户菜单”

进入密码为“00016”，是针对变送器现场使用要求进行一些特殊设置时使用。

注意：在用户菜单设定时，若 30 秒内无任何按键操作，将自动退出设定并返回到测量模式。

“密码设定菜单”

进入密码为“00016”，是针对变送器现场使用要求进行一些特殊设置时使用。

注意：在用户菜单设定时，若 30 秒内无任何按键操作，将自动退出设定并返回到测量模式。

“普通用户菜单”

bS-L: 变送量程下限设定，可设范围(-1999~9999)

◇此功能可实现变送输出的零点无源迁移，其设定的压力值将对应到“So-L”零点电流菜单设定电流值，为了方便用户设定，变送器的变送最小量程可按传感器量程的 3: 1 进行压缩，最大量程可按传感器量程的 1: 1 进行设置，超出此范围将影响变送输出精度。

bS-H: 变送量程上限设定，可设范围(-1999~9999)

◇此功能可实现变送输出的满点无源迁移，其设定的压力值将对应到“So-H”满点电流菜单设定电流值，变送器的变送最小量程可按传感器量程的 3: 1 进行压缩，最大量程可按传感器量程的 1: 1 进行设置。超出此范围将影响变送输出精度。

oFSt: 显示偏移值, 可设范围(-19999~99999)

◇通过对此菜单值的设定, 可以对变送器显示与输出值进行偏移, 此菜单出厂默认值为 0, 一般情况下无需对此菜单值进行设定。

Filt: 滤波常数设定, 可设范围(0~4)

◇滤波常数值设定越大, 对干扰的抑制能力越强, 但灵敏度会下降, 生产标定时本菜单值默认值为“2”为中等滤波效果, 能适应大多数的应用场合。

SPAn: 传感器灵敏度修正系数

◇在变送器使用过程中, 若传感器的灵敏度发生改变时, 可通过此菜单对其修正, 在进行变送器的灵敏度修正前, 若变送器零点有误差, 应先通过主变量清零功能对变送器的零点误差进行修正, 以保证灵敏度修正后变送的线性正常, 此菜单默认值为“1.0000”, 此菜单也可用作液位变送器的密度修正, 方便客户在介质密度发生变化是调整变送器输出。

举例: 变送器标定范围为 0.0000~20.00MPa, 在变送使用一段时间后零点变为“0.05MPa”, 满点变为“20.16MPa”, 此时的变送器零点和灵敏度都发生了变化, 对其修正时应先使用主变量清零功能对其零点的误差进行清除, 在主变量清零后变送器其零点为“0.00MPa”, 满点为“20.11MPa”, 然后计算理论满点除以实际满点值对其灵敏度进行修正, 即 $20.00\text{MPa} / 20.11\text{MPa} = 0.994$, 将传感器灵敏度修正系数修改为“0.994”即可修正灵敏度变化。

End: 退出设定菜单

◇在此菜单下按“SET”键, 退出设置模式, 并保存设置数据。

注意: 各菜单参数界面下按下“SET”键, 若参数有修改, 则保存修改后的最新数据

开机校准调节

1) 首先设置量程上下限, 进入 DP_L, DP_H 参数界面, 以 3kPa 为例, 设置 DP_L 为 0, DP_H 为 3000

2) 进入 ADL, ADH 界面, 分别给 0 压力, 3kPa 压力(对应 DP_L, DP_H) “▶”键, 获取此时的 AD 值, 再按“SET”键保存, 这样就校准调节完毕

附录：MODBUS RTU 通讯协议

● 通讯协议基本设置

传输方式：MODBUS-RTU 模式

通讯参数：默认波特率 9600bps（可选 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、14400bps、19200bps、28800bps、38400bps、57600bps 可根据用户要求配置）、1 个起始位、8 个数据位、无校验、1 个停止位

从机地址：出厂默认为 123，可根据用户要求配置；万能从机地址为 200（注意：若组成多机通讯网络，其他从机地址不能设置为 200）

● 保持寄存器列表

参数	MODBUS 保持寄存器地址（16 位）
实时压力值（float）	0000H,float standard: A, B, C, D
从机地址(Address)	002FH,unsigned integer representation Default:123
波特率(Baud Rate)	0030H,默认从机地址 9600，保存时保存为 96，其他类推（都要除以 100）

注：（1）其他地址不允许访问。

（2）Pressure, float representation IEEE754, single format, 32 bit

s e[8]

f[23]

s e7 e6 e5 e4 e3 e2 e1 e0 f22 f21 f20 f19 f18 f17 f16 f15 f14 f12 f11 f10 f9 f8 f7 f6 f5 f4 f3 f2 f1 f0

Splitting into 4 bytes for Modbus encoding

A: [s e7 e6 e5 e4 e3 e2 e1]

B: [e0 f22 f21 f20 f19 f18 f17 f16]

C: [f15 f14 f12 f11 f10 f9 f8]

D: [f7 f6 f5 f4 f3 f2 f1 f0]

Most masters do use the A, B, C, D representation.

● Modbus RTU 指令

支持的 MODBUS 功能码：0x03、0x06

03H 功能码举例：读从机地址为 123 号的压力传感器的压力数据

★主机查询命令：

Slave Address	7BH	从机地址
Function	03H	功能码
Starting Address Hi	00H	起始寄存器地址高 8 位
Starting Address Lo	00H	起始寄存器地址低 8 位
No. of Registers Hi	00H	寄存器个数的高 8 位
No. of Registers Lo	02H	寄存器个数的低 8 位
CRC Check Lo	CFH	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	91H	CRC 校验码高 8 位

★从机响应：

Slave Address	7BH	从机地址
Function	03H	功能码
Byte Count	04H	长度为 4 个字节
Data Hi	42H	此时压力为：92.5589bar
Data Lo	B9H	此时压力为：92.5589bar
Data Hi	1EH	此时压力为：92.5589bar
Data Lo	33H	此时压力为：92.5589bar

CRC Check Lo	ADH	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	DCH	CRC 校验码高 8 位

06H 功能码举例：修改波特率(此例修改为 57600bps)

★主机查询命令：

Slave Address	7BH	从机地址
Function	06H	功能码
Starting Address Hi	00H	波特率的保持寄存器地址为 000BH
Starting Address Lo	30H	波特率的保持寄存器地址为 000BH
Data Hi	02H	波特率为 57600bps 时，寄存器的值为 0240H
Data Lo	40H	波特率为 57600bps 时，寄存器的值为 0240H
CRC Check Lo	82H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	CFH	CRC 校验码高 8 位

★从机响应：

Slave Address	7BH	从机地址
Function	06H	功能码
Starting Address Hi	00H	波特率的保持寄存器地址为 000BH
Starting Address Lo	30H	波特率的保持寄存器地址为 000BH
Data Hi	02H	波特率为 57600bps 时，寄存器的值为 0240H
Data Lo	40H	波特率为 57600bps 时，寄存器的值为 0240H
CRC Check Lo	82H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	CFH	CRC 校验码高 8 位

06H 功能码举例：修改从机地址(此例修改为 71)

★主机查询命令:

Slave Address	7BH	从机地址
Function	06H	功能码
Starting Address Hi	00H	寄存器起始地址高 8 位
Starting Address Lo	2FH	寄存器起始地址低 8 位
Data Hi	00H	从机地址为 71 时, 寄存器的值为 0047H
Data Lo	47H	从机地址为 71 时, 寄存器的值为 0047H
CRC Check Lo	F3H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	ABH	CRC 校验码高 8 位

★从机响应:

Slave Address	7BH	从机地址
Function	06H	功能码
Starting Address Hi	00H	寄存器起始地址高 8 位
Starting Address Lo	2FH	寄存器起始地址低 8 位
Data Hi	00H	从机地址为 71 时, 寄存器的值为 0047H
Data Lo	47H	从机地址为 71 时, 寄存器的值为 0047H
CRC Check Lo	F3H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	ABH	CRC 校验码高 8 位



湖南菲尔斯特传感器有限公司

Hunan Firstrate Sensor Co.,Ltd

地址：湖南省长沙市雨花经开区智能制造产业园振华路智庭园 1 栋

电话：0731-86905666

网址：www.firstsensor.cn

400-607-8500