



产品规格书

产品名称:	大气压力变送器
产品型号:	BPS-1S
版本:	V1.0
制定人:	贺根文
审核人:	袁超





修改记录表：

版本	更改内容	更改人	更改日期
V1.0	新建	贺根文	2020-4-24



一、产品简介

BPS-1S 是一款高精度的大气压数据采集变送器，采用 MODBUS 工业控制总线协议，可以多个变送器共同总线组网，也可以接入其他符合 MODBUS RTU 协议的总线组网中。该产品能实时、稳定地监控大气压的变化，具有体积小、安装方便等特点，产品性能可靠，使用寿命长，响应速度快。

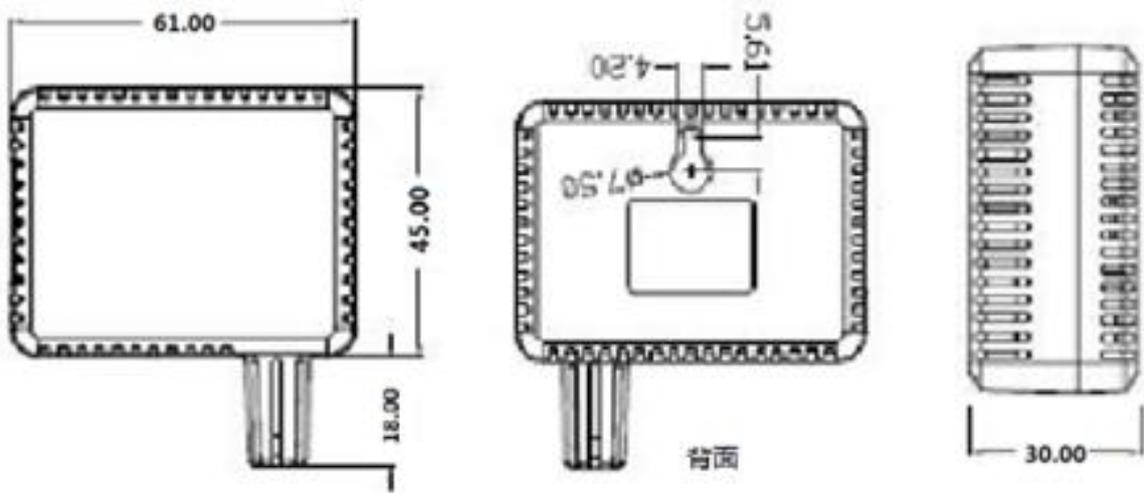
二、适用范围

广泛适用于环境检测、工业检测、气象研究、农田测量、风力资源评估等需要测量气压的环境中。

三、技术参数

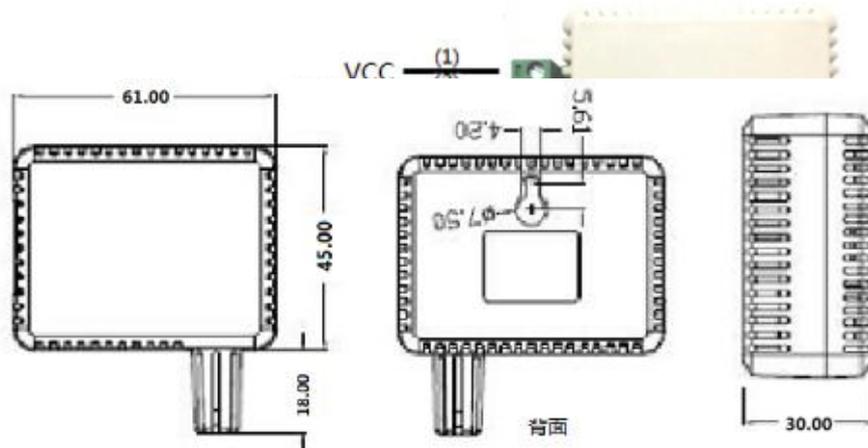
工作电源	DC 9V-16V
输出信号	MODBUS RTU 协议
量程范围	300hpa-1100hpa
准确度等级	0.5%FS
响应时间	≤1S (@25℃)
工作温度	-40℃~80℃
存储温度	-40℃~80℃
安装方式	壁挂+磁吸
外壳参数	ABS 白色 61X (45+18) X30mm
重量	34g

四、外观尺寸图（单位：mm，尺寸公差：±1.0mm）



五、接线图

- 电源正极 (VCC)
- RS485 输出 (A)
- RS485 输出 (B)
- 电源负极 (GND)



六、通

1. 产品指令发送及响应速度:

- 1) 指令发送时间间隔建议大于 0.5 秒
- 2) 发送指令后读取响应时效时间建议大于 0.2 秒

2. 协议概述:



本协议遵守 MODBUS 通信协议, 采用了 MODBUS 协议中的子集 RTU 方式: RS485 半双工工作方式。

3. 整形数支持的命令及命令、数据的意义:

0x03、0x04功能码读取数据(整形数读取范围)					
功能码	数据偏移(10进制)	数据个数	字节	数据范围	指令意义
0x03	0	1	2	1-255	读取从机地址
0x03	1	1	2	0-1200、1-2400、2-4800、3-9600、4-19200、5-38400、6-57600、7-115200	波特率读取
0x03	4	1	2	0-#####-4-#.#####、	代表0-4位小数点
0X03	9	1	2	0-30	滤波系数
0X04	0	1	2	-32768-32767	压力(整形值)
浮点数读取范围					
0x03	0	1	2	1-255	读取从机地址
0x03	0	1	2	1-255	读取从机地址
0x03	22-23	2	4	-19999.99999	压力(浮点数)
0x03	24-25	2	4	-19999-99999	压力输出偏移值
0X03	26-27	2	4	-19999-99999	变送量程低点
0X04	28-29	2	4	-19999-99999	变送量程高点
0x06功能码写数据					
0x06	0		2	1-255	改写从机地址
0x06	1		2	0-1200、1-2400、2-4800、3-9600、4-19200、5-38400、6-57600、7-115200	修改波特率
保存					
0x06	65535	1	2	0-	保存到用户区

4. 串行数据格式:

- 1) CRC 校验的多项式:0xA001
- 2) 通信协议可以传输有符号整形数, 也可以传输浮点类型数据
- 3) 串口设置:波特率默认为 9600bps, 8 位数据位, 1 位停止位, 无校验位
- 4) 本变送器支持的串口波特率
为:1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

七、通讯命令详解:

➤ 读取压力值(整数):

上位机发送指令: 01 04 00 00 00 01 31 CA

上位机收到指令: 01 04 02 02 93 F8 3D

其中: 第 4、5 个字节表示收到 的当前压力值, 其值除以 100 即当前实际压力值;



上例中为 02 93，十进制为 659，除以 100 后为 6.59 即为当前压力值。

➤ 读取压力值命令（浮点数）：

浮点数的传输请参考 MODBUS-RTU 协议中关于多字节浮点数传输的规定。

发送命令 Tx:01 03 00 16 00 02 25 CF

01 从机地址, 03 功能码, 00 16 偏移地址, 00 02 读取的字数。

返回数据 Rx:01 03 04 BE 40 E6 12 15 A2

01 从机地址, 03 功能码, 04 字节数, BE 40 E6 12 为 IEE754 的浮点数。

注意区分协议中的数据进制，比如偏移地址 22（10 进制），16 进制表示为 16，注意区分此区别。

➤ 读通讯波特率：

发送命令 Tx:01 03 00 01 00 01 D5 CA

返回数据 Rx:01 03 02 00 03 F8 45

其中:第4、5个字节为读取的通讯波特率的高、低位: 00 00

➤ 改写波特率命令举例：

发送命令 Tx: 01 06 00 01 00 04 D9 C9

01 本机地址, 06 功能码, 00 01 偏移地址, 00 04 改写波特率为 4（对应 19200）到缓存。

返回数据 Rx: 01 06 00 01 00 04 D9 C9

查询地址命令：发送命令 Tx: 00 03 00 16 00 02 24 1E

返回数据 Rx: 02 03 04 40 16 D1 24 61 7C

02 为查到的本机地址, 其余数据忽略。

➤ 改写地址命令举例：（注意：改完地址要执行下一条保存命令）



发送命令 Tx:01 06 00 00 00 02 08 0B

01 本机地址, 06 功能码, 00 00 偏移地址, 00 02 改写地址 2 到缓存。

返回数据 Rx:01 06 00 00 00 02 08 0B

➤ 保存地址命令:

发送命令 Tx:02 06 FF FF 00 00 89 DD

02 本机地址, 06 功能码, FF FF 偏移地址, 00 00 改写地址 2 到缓存。

返回数据 Rx:02 06 FF FF 00 00 89 DD

八、注意事项

- 产品使用电压不能超出额定电压范围（9V-16V）；
- 安装高度为人体坐高或主要要求环境条件的设备高度；
- 安装在环境稳定的区域, 避免直接光照, 远离窗口、空调、暖气等设备, 否则会造成大气压测量不准确；
- 变送器探头部分为敏感元件, 请勿随意旋动或拆卸外壳, 不规范的操作可能造成测量不准确甚至损坏敏感元件。