

1、概述

JWSH-5 系列温湿度变送器产品的自身定位为工业级产品。对于-100℃~200℃范围内的温湿度测量，利用瑞士 Rotronic 公司的多种高精度探头资源。

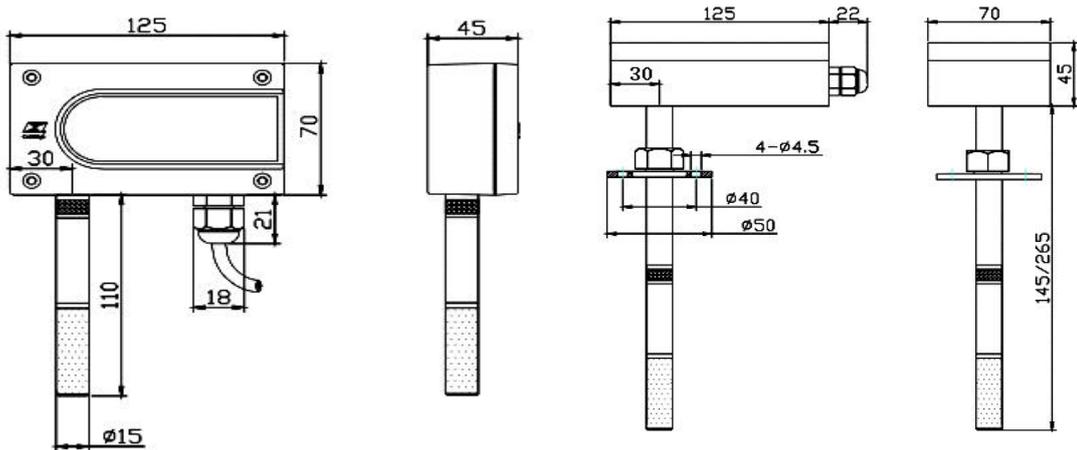
- 显示准确度为：±0.1℃ (23℃)，±0.8%RH (23℃, 0%RH~100%RH)，带温度补偿
- 多种模拟输出 0V~5V 或 0V~10V 或 4mA~20mA
- 128 × 64 大液晶显示温湿度，零点修正功能
- 探头最大工作温度范围-100℃~200℃
- 可从温度、湿度切换到温度、露点显示
- 可选网络 RS485/RS232 输出

2、技术参数

供电	电流输出型：DC 24V (22V~26V) 电压输出型：DC 24V (12V~24V) 网路输出型：DC 24V (12V~24V)
功耗	电流输出：≤1.44W 电压输出：≤0.72W 网络输出：≤0.72W
显示准确度	温度：±0.1℃ (23℃) 湿度：±0.8%RH (0%RH~100%RH, 23℃)
输出准确度	温度：±0.3℃ 或 ±0.5%F·S, 两者取大 湿度：±1.5%RH (0%RH~100%RH, 23℃)
电路工作条件	温度：-20℃~60℃ 湿度：5%RH~95%RH
探头工作条件	温度：-40℃~100℃/-100℃~200℃，任选 湿度：0%RH ~100%RH 露点：-50℃~100℃ (不可更改)
长期稳定性	温度≤0.1℃/y 湿度≤1%RH/y
输出类型	电压输出型 0V~5V 或 0V~10V 电流输出型 4mA~20mA 网络输出型 RS485 或 RS232
液晶显示	温度℃，湿度%RH / 温度℃，露点℃
显示分辨力	温度 0.1℃；湿度 0.1%RH
负载	电压输出型 阻抗≤250Ω；电流输出型 阻抗≤500Ω
重复性	温度≤0.5℃，湿度≤1%RH/y；
响应时间	≤15s (1m/s 风速)
安装方式	壁挂式、管道式或分体式
外壳尺寸	125mm×70mm×45mm (不含探头部分)
产品重量	壁挂型 ≤ 305 g

注：具体温度、湿度、露点的量程见产品标签

3、外形和接线

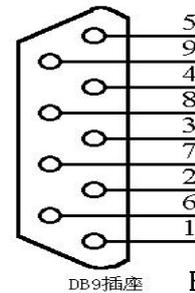


注：尺寸以壁挂型和管道型为例，具体见实物产品。

接线说明：（任何错误接线均有可能对变送器造成不可逆损坏）

RS232 接口接线（与 RS232 的 DB9 接口连接示意）

- 红色 (24V)：24V（电源正）
- 黄色 (T)：模拟量输出温度电流或电压输出；
- 蓝色 (H)：模拟量输出湿度电流或电压输出（露点电流或电压输出，根据菜单设置；出厂默认湿度）
- 黄色 (TX)：网络输出 RS485 信号线的 A+端或 RS232 信号线的 TX
- 蓝色 (RX)：网络输出 RS485 信号线的 B-端或 RS232 信号线的 RX
- 黑色 (GND)：GND（地）



DB9 端子输出定义如下：

- 2 脚：TX / 黄色
- 3 脚：RX / 蓝色
- 5 脚：GND/ 黑色

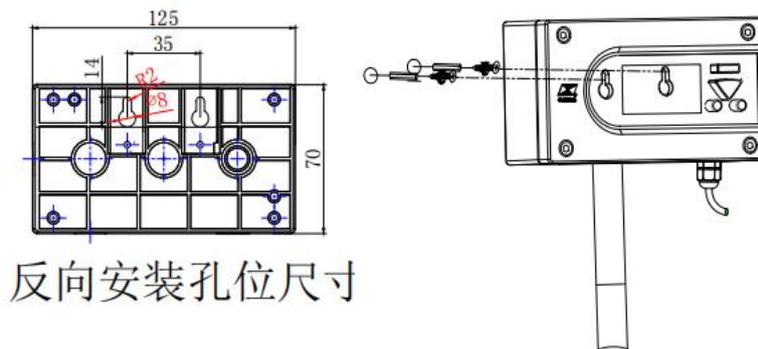
DB9 插座 RS232 接线图

注：电流型：JWSH-5XXACXX；电压型：JWSH-5XXVB/VCXX；网络型：JWSH-5XXW1/W2XX

4、安 装

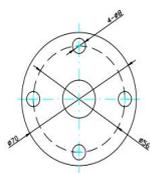
安装步骤：

1、壁挂型：按下图所示尺寸在安装面上打孔，装上螺钉，选择合适挂件安装在孔内，将变送器挂好。

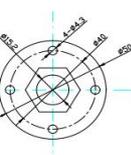
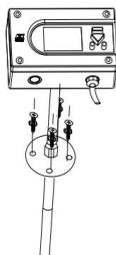
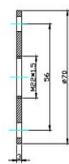


反向安装孔位尺寸

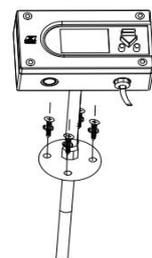
2、管道型：用探头上的法兰上的 4 个 $\phi 4.3$ (ABS) 或 $\phi 8$ (金属) 的孔固定在墙面或管道上。



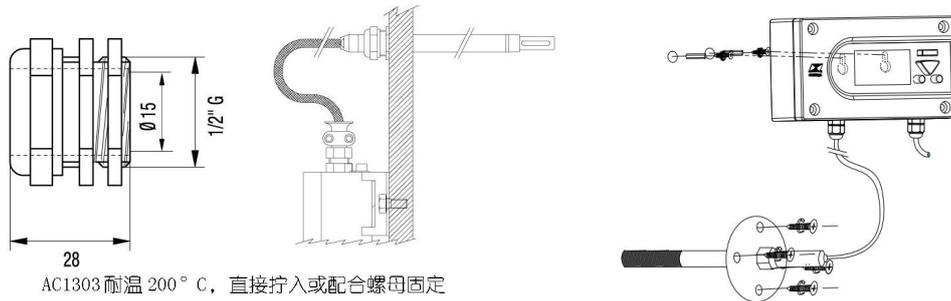
金属法兰安装孔位尺寸



ABS 法兰安装孔位尺寸



- 3、分体型：按上图所示尺寸在安装面上打孔，选择合适挂件安装在孔内，将变送器挂好；探头用法兰上的 4 个 $\phi 8$ 或 $\phi 4.3$ 的孔固定在墙面或管道上（选配法兰），探头用 M22 \times 1.5 的安装螺纹固定在墙面或管道上（选配螺纹）。



- 4、用变送器电缆线连接到采集设备。

安装位置：

- 1、变送器应尽量垂直放置，安装时，保证传感器在变送器的下方（变送器上的字体为正方向）；
- 2、安装高度为人体坐高或主要要求测量的环境区域。

安装注意事项：

- 1、避免在易于传热且会直接造成与待测区域产生温差的地带安装，否则会造成温湿度测量不准确。
- 2、安装在环境相对稳定的区域，避免直接光照，远离窗口及空调、暖气等设备，避免直对窗口、房门。
- 3、尽量远离大功率干扰设备，以免造成测量的不准确，如变频器、电机等。

5、使用

- 1、仔细检查，确保接线正确后，通过 RS485 转换模块（485 输出）或者直接（232 输出）连接 PC 机 RS232 串口，接通 DC 24V 或 12V 电源，可通过与软件通讯查看温湿度值；模拟输出时：接通 DC 24V 或 12V 电源，用万用表测量时就会输出对应的电流或电压值。（详见通讯附录）
- 2、如想拆卸变送器，必须先断开电源，然后进行拆卸。
- 3、此变送器为室内型，变送器内部避免有水进入，以免造成损坏；如果想室外使用，必须加装通风的防护罩，变送器内部避免有水进入。
- 4、带液晶显示的变送器，通电，可直接观察显示是否正确。（液晶面板操作详见操作附录）。

6、注意事项

- 1、使用前请认真阅读本说明书，确保接线正确。任何错误接线均有可能对变送器造成不可逆损坏。
- 2、避免在易于传热且会直接造成与待测区域产生温差的地带安装，否则会造成温湿度测量不准确。
- 3、防止化学试剂、油、粉尘等直接侵害传感器，勿在结露、极限温度环境下长期使用。请勿进行冷、热冲击。
- 4、使用过废弃时按照电路板废弃件处理，不能随便丢弃。
- 5、本产品是电子产品，报废会产生环境污染，报废时应遵循国家电子器件报废相关标准。

7、保养

- 1、变送器长时间使用会产生偏移，为保证测量准确度，最好每年校准 1 次。

8、运输、存储

- 1、变送器尽量避免震动，轻拿轻放。
- 2、存储条件：10 $^{\circ}$ C \sim 40 $^{\circ}$ C；20%RH \sim 50%RH。（存储时间两个月）

9、开箱检查

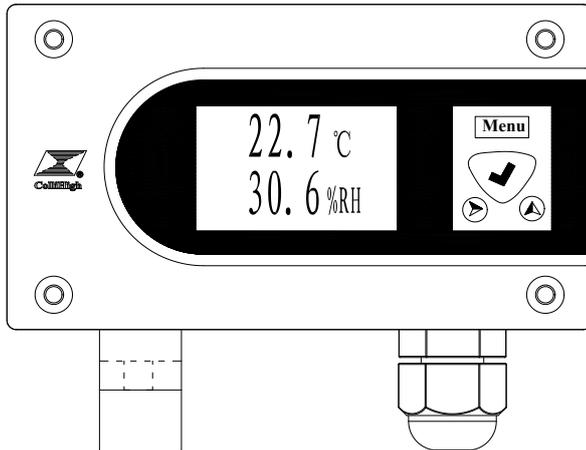
- 1、打开包装后，检查变送器是否完好。
- 2、变送器 1 支，说明书 1 份，合格证 1 张。

10、故障分析与排除

- 1、模拟输出时，如变送器输出为 0，或输出值不在量程之内，请检查接线是否正确，是否牢固。
- 2、网络输出时，如变送器通讯不上，请检查接线是否正确，是否牢固；通讯软件测试检查是否设置正确（波特率，数据位，停止位，校验方式，流量控制；产品出厂默认设置为：9600，8，1，n，无）。
- 3、如不是上述原因，请与厂家联系。

附录 1: 液晶面板操作

1. 面板图及显示测量值（出厂默认温、湿度）



2. 温湿度显示



露点显示

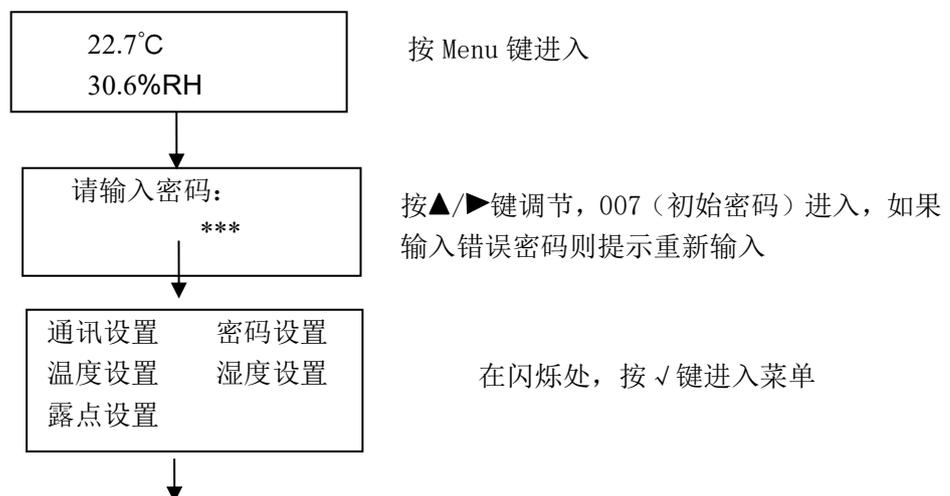


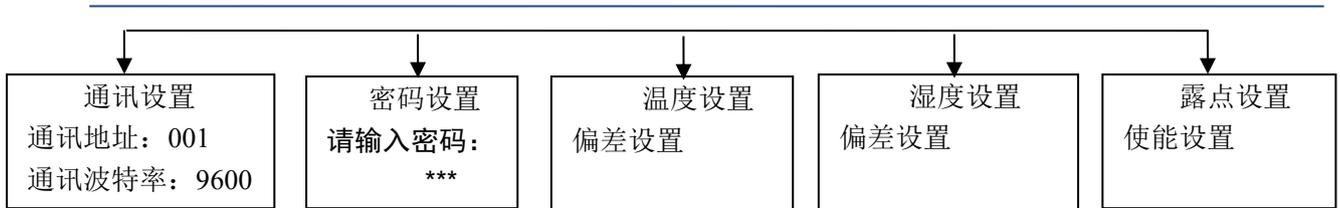
3. 按键说明

- Menu: 进入主菜单或者退回到上一级菜单
- ▲ : 修改参数键，从0到9，循环更改（在光标闪烁处更改）
- ► : 移位键，在可更改的参数上循环移位
- ✓ : 进入或存储参数并继续下一项
- 如15S内无键盘操作，自动返回到显示状态

注：在光标闪烁处按 ▲/►键调整参数，按 ✓进入或存储参数或跳到下一个参数处闪烁

4. 浏览更改参数：





通讯设置
通讯地址: 001
通讯波特率: 9600

地址可通过▲/▶键调节, 可从 0~247 任意选择, 设置好后按√键进入波特率设置, 波特率可通过▲/▶键调节, 有 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 等, 设置好后按√键完成。设置好后按 Enter 键完成, 返回上一级菜单。

密码设置
请输入密码:

先输入原密码, 按√键完成。

通讯设置
通讯地址: 002
通讯波特率: 19200

密码设置
请输入新密码:

通过▲/▶键调节, 可设置任意的三位密码, 按√键完成, 返回上一级菜单。

温度设置
偏差设置

偏差设置
偏差值: 0.0

设置好后按√键完成, 返回上一级菜单。

在闪烁处, 按√键进入菜单

以上项通过▲/▶键, √键调节:

偏差值是对当前值的修正, 可以从±(0.0 到 4.9), 但出厂已调节完, 一般不用用户调节。

湿度设置
偏差设置

偏差设置
偏差值: 0.0

设置好后按√键完成, 返回上一级菜单。

在闪烁处, 按√键进入菜单

以上项通过▲/▶键, √键调节:

偏差值是对当前值的修正, 可以从±(0.0 到 9.9), 但出厂已调节完, 一般不用用户调节。

露点设置
使能设置

露点输出设置
露点输出设置:
输出禁止 输出允许

通过▲/▶键, √键调节:

注: 1、当设置为“输出允许”时, 液晶显示为输出温度和露点。

2、两路模拟输出对应温度和露点, 网络输出也可通过上位机查询。

附录 2:通讯协议

符合 MODBUS 标准 (RTU 方式)。

1. 主机查询, 变送器应答的主从方式

查询数据	设备地址	功能码	内存起始地址	数据个数	CRC16 (L)	CRC16 (H)	样例
温度	0X XX	0X03	0X0000	0X0001	CRCL	CRCH	010300000001840A 应答: 地址 0302 温度 H 温度 L CRCL CRCH
湿度	0X XX	0X03	0X0001	0X0001	CRCL	CRCH	010300010001D5CA 应答: 地址 0302 湿度 H 湿度 L CRCL CRCH
露点	0X XX	0X03	0X0002	0X0001	CRCL	CRCH	01030002000125CA 应答: 地址 0302 露点 H 露点 L CRCL CRCH
温度湿度	0X XX	0X03	0X0000	0X0002	CRCL	CRCH	010300000002C40B 应答: 地址 0304 温度 H 温度 L 湿度 H 湿度 L CRCL CRCH
温度湿度露点	0X XX	0X03	0X0000	0X0003	CRCL	CRCH	01030000000305CB 应答: 地址 0306 温度 H 温度 L 湿度 H 湿度 L 露点 H 露点 L CRCL CRCH
设备地址	FF	0X03	0X0003	0X0001	CRCL	CRCH	FF030003000161D4 应答: 地址 0302 地址 H 地址 L CRCL CRCH
波特率	0X XX	0X03	0X0004	0X0001	CRCL	CRCH	FF0300040001D015 应答: 地址 0302 波特率码 H 波特率码 L CRCL CRCH

2、可通过串口更改变送器地址和波特率

更改地址 (01—FE,十六进制);修改波特率时应特别慎重, 修改错误可能造成无法通讯。

修改通讯参数	设备地址	功能码	内存起始地址	设置参数 H	设置参数 L	CRC16 (L)	CRC16 (H)	样例
地址	原地址	0X06	0X0003	新地址 H	新地址 L	CRCL	CRCH	设置完, 断电重启后, 新地址立即生效。 对地址为 01 的变送器更改地址为 02 操作为: 010600030002F80B 应答: 返回值与下发命令相同, 即为设置成功;
波特率	地址	0X06	0X0004	波特率码 H	波特率码 L	CRCL	CRCH	通讯波特率改为 38400 操作为: 0106000400050808 应答: 返回值与下发命令相同, 即为设置成功;

注: CRCH 为 CRC 校验高字节, CRCL 为 CRC 校验低字节。

3. 数据 H (高位字节) 和数据 L (低位字节) 为各自对应的当前温湿度值:

- 上传数据需除以 10，如湿度上传 16 进制 0311，转换 10 进制为 785，表示 78.5%。
- 温度换算，如温度上传 16 进制 00FC，转换 10 进制为 252，表示 25.2℃。
- 负温度换算，如温度上传 16 进制 FF8C， $-(FFFF-FF8C)+1$ 转换为 10 进制为 -116，表示 -11.6℃。
- 露点换算，如露点上传 16 进制 0037，转换 10 进制为 55，表示 5.5℃。

4. 字节格式 8 位数据位，无校验，1 位停止位，波特率 2400，4800，9600，19200，38400，57600 可以设定。

注：波特率码与实际波特率对应关系如下

波特率码	01	02	03	04	05	06
波特率 (kbps)	2400	4800	9600	19200	38400	57600