

# 产品资料

## 插入型温湿度变送器



插入型温湿度变送器设计精心，质量卓越，适合各种管道或箱内温湿度监测，温度量程可调节，带显示与不带显示两种可选，并且性价比极高。

量程： 温度-40~0~125℃  
湿度 0~100%RH(相对湿度)  
输出： RS485、4~20mA、0~10VDC  
供电： 12~24VDC、24VDC

### 典型应用

- ▲ 通风管道温湿控制
- ▲ 暖通空调等
- ▲ 恒温恒湿控制器/箱等

## 使用说明

温湿度变送器适用于管道或箱体的温湿度的测量。操作人员有责任检验设备是否适合应用的工况条件。如果存在任何疑问，请联系我们的销售部门以确保变送器的正确应用。对于因选型不当而造成的影响，本公司不承担任何责任。

## 产品特点

- a) 长期稳定性好、全量程温度补偿
- b) 工作的温度范围宽
- c) 温度量程可多参数选择
- d) 抗灰尘防护等级高
- e) LCD液晶显示

## 图标说明

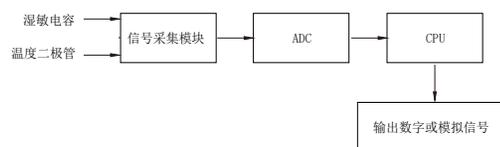
- ⚠ 危险！ - 可能会导致死亡或重伤的危险情况。
- ⚠ 警告！ - 可能会导致死亡或重伤的潜在危险情况。
- ! 小心！ - 可能会导致轻伤或重伤的潜在危险情况。
- 📢 提醒！ - 可能会导致人身伤害的潜在危险情况。
- ℹ 提示！ - 确保设备无故障运行的提示和信息。

### 使用人员

- ⚠ 警告！本资料适用于技术人员。

## 工作原理

传感器采用高精湿湿集成芯片。温度利用二极管感温P-N结，在恒电流下正向降压随温度而变的特性进行测温。湿度通过湿敏电容，随湿度的变化电容值变化的特性进行测湿。温度和湿度互相补偿，之后通过放大电路放大成标准的相对湿度和温度的数字或模拟信号。

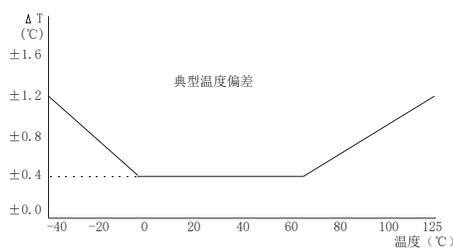


## 技术参数

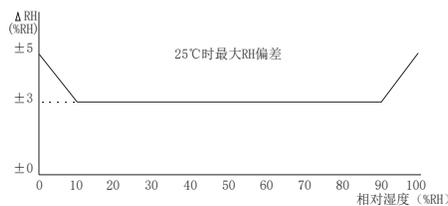
测量介质： 气体（与接触材质兼容）  
 温度量程： -40~0~125℃  
 湿度量程： 0~100%RH(相对湿度)  
 整体重量： 带显示≈187g 无显示≈162g  
 响应频率： ≤2Hz  
 稳定性能： ±1%RH FS/年 ±0.2℃/年  
 防护等级： IP65  
 响应速度： 温度以每步进10℃、湿度以每步进10%RH，气体流速为0.1m/s。

	无过滤器	有过滤器
温度响应时间	15s	55s
湿度响应时间	15s	35s

温度误差：



湿度误差：



## 输出供电

输出 \ 供电	12~24VDC	24VDC
4~20mA	√	√
RS485	√	×
0~10VDC	×	√

## 最大功率

输出 \ 功率	≤0.05Us (W)	≤0.06Us (W)	≤0.015Us (W)	≤0.025Us (W)
4~20mA	无显示	有显示		
RS485			无显示	有显示
0~10VDC			无显示	有显示

注：Us=供电电压。

## 负载特性

电压型： ≥100kΩ  
 电流型： ≤200Ω

## 环境条件

环境温度: -40~85℃  
环境湿度: 0%~95%RH

## 电磁兼容性(EMC)

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰(外壳)	GB/T 9254/CISPR22	30MHz-1000MHz	合格
2	传导干扰(直流电源端口)	GB/T 9254/CISPR22	0.15MHz-30MHz	合格
3	静电放电(ESD)	GB/T 17626.2/IEC61000-4-2	4kV(触点), 8kV(空气)	B(注2)
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626.3/IEC61000-4-3	10V/m(80MHz-1GHz)	A(注1)
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8/IEC61000-4-8	30A/m	A(注1)
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4/IEC61000-4-4	2kV(5/50ns, 100kHz)	B(注2)
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5/IEC61000-4-5	500V(线线之间) 1kV(地线之间)(1.2us/50us)	B(注2)
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626.6/IEC61000-4-6	3V(150kHz-80MHz)	A(注1)

注1:性能等级A级时,在技术规范极限内性能正常。  
注2:性能等级B级时,功能或性能暂时降低或丧失,但能自行恢复,实际运行状况、存储及其数据不改变。

## 电气保护

短路保护: 永久  
反极保护: 无损害,但不工作  
绝缘电阻:  $\geq 100M\Omega$ , 500VDC  
绝缘强度: 500VAC

## 输出限制

输出	输出最小	输出最大
4-20mA	4mA	20mA
RS485	0	1650/1000
0~10VDC	0.001VDC	10VDC

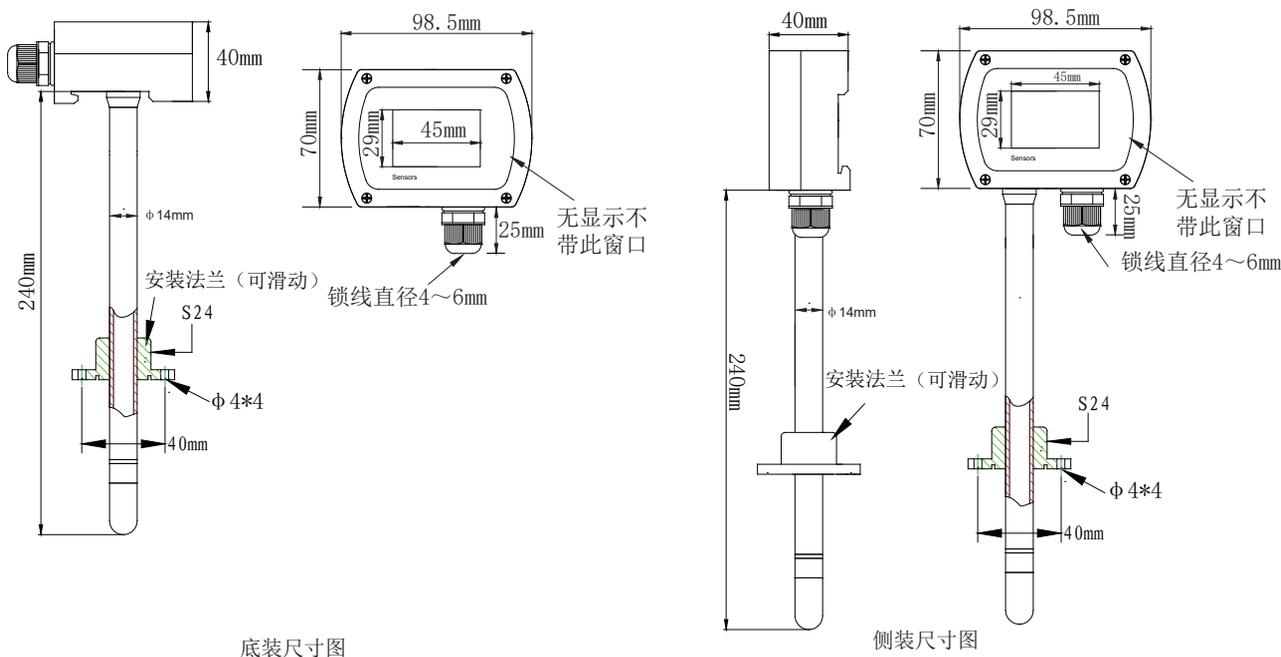
## 整体材质

主体外壳: ABS工程塑料  
过滤器: 聚乙烯(密度50 $\mu$ m) 接触被测介质  
线缆锁紧头: 尼龙(锁线直径4~6mm)  
显示: LCD液晶显示带背光  
安装法兰: ABS工程塑料 接触被测介质  
插入探杆: ABS工程塑料 接触被测介质  
密封件: 丁腈橡胶/硅胶 接触被测介质

### 机械稳定性

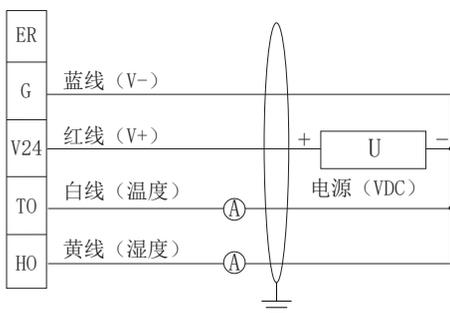
抗震性能: 5g (20...2000Hz) 符合IEC60068-2-6标准  
 抗冲击性: 500g/1ms 符合IEC60068-2-27标准

### 外形与尺寸

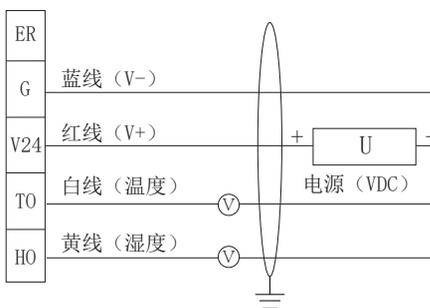


### 接线示意

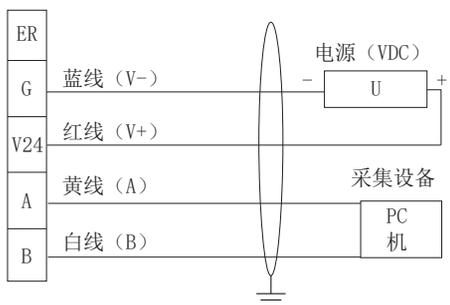
电流输出接线图（三线制）



电压输出接线图（三线制）



RS485（数字信号）输出接线图（四线制）



代表屏蔽线，所标注接地点须全部有效接地。建议选用带屏蔽双绞信号电缆效果最佳。为了避免接地回路，屏蔽层采用单端接地，在变频器端绝缘浮地，并在控制柜端接地。

## 协议说明 (限于RS485信号输出 485所有产品地址默认为01，数据为十六进制)

### 变频器基本技术参数

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

- a) 输出信号: RS485 (距离可到1000米。总共可接32路)
- b) 标准: Modbus-RTU 协议 (03 功能读取数据, 06 功能写入设置数据)
- c) 数据格式: 9600, N, 8, 1 (9600bps, 无校验, 8位数据位, 1位停位)
- d) 输出数据: 温度0-1650 (-40~125℃) 湿度0-1000 (0~100%RH)
- e) 响应频率: ≤2Hz

### Modbus-RTU 读取数据03命令说明

	设备地址	功能码	数据地址	读取数据个数	16CRC码 (低前高后)
主机命令	Address	03	00 00	CN	CRC0 CRC1
	设备地址	功能码	数据字节	传感器数据	16CRC码 (低前高后)
从机返回	Address	03	02*CN	S_HN , S_LN	CRC0 CRC1

### 通讯举例

-40~125℃; 0-100%RH传感器的通讯设备地址设为01, 即 [Address]=01; 此时CRC0=C4, CRC1=0B。那么, 此时的发送命令行如下:

发送 01 03 00 00 00 02 C4 0B

返回 01 03 04 02 26 01 77 5B F6

02 26为温度, 转换成十进制为550;

01 77为湿度, 转换成十进制为375;

温度数据输出: 0-1650 对应 -40~125℃ (量程变化对应关系无变化),

故当前温度为  $T=165*550/1650-40=15^{\circ}\text{C}$

湿度数据输出: 0-1000 对应 0~100%RH, 故当前湿度为  $\text{RH}=375*100/1000=37.5\%\text{RH}$

### 查询举例

读取当前设备地址, 只能线下一传感器独立完成

发送 FF 03 00 0F 00 01 A1 D7      返回 FF 03 02 00 01 50 50

则: 此设备地址为01 (十六进制)

### Modbus-RTU写入 06命令详细说明

	设备地址	功能码	数据地址	新地址	16CRC码 (低前高后)
主机命令	Address	06	00 0F	H L	CRC0 CRC1
	设备地址	功能码	数据地址	新地址	16CRC码 (低前高后)
从机返回	Address	06	00 0F	H L	CRC0 CRC1

### 修改举例

如01地址改为09地址:

发送 01 06 00 0F 00 09 79 CF      返回 01 06 00 0F 00 09 79 CF

则将原地址01修改成09成功, 修改地址可线下或线上修改, 完成后无需重新上电即可直接工作。

注1: 数字输出温度量程为  $-40\sim 125^{\circ}\text{C}$  对应输出数据为0-1650。

电流输出和电压输出的温度量程, 可在内部电路板上的拨码开关上拨键任意调换, 共有八个量程可选 (如下图), 出厂默认温度量程为  $-40\sim 100^{\circ}\text{C}$ 。

