

BY-AR55

空气温湿度、CO、PM2.5、PM10 五合一传感器使用说明书

一 概述

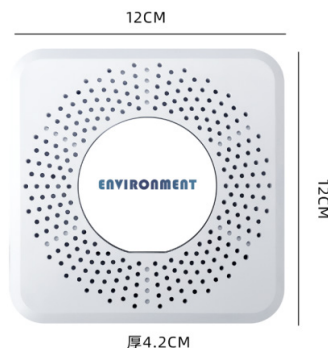
BY-AR55 空气温湿度、CO、PM2.5、PM10 五合一传感器，内部配置 MEMS 专用模块用于测量空气温湿度；PM2.5/10 采用符合国际标准的激光散射原理，内嵌式设计、开发，操作简单，使用方便，通过串口分别输出 PM2.5/10 颗粒物体积浓度或质量浓度数据；作为现场采集从站，按照标准 MODBUS-RTU 通信协议 RS485 数字信号上传，能兼容组态王等多种上位机组态软件。产品广泛应用于智能家居，智能商厦，智能养殖，智能交通，气象站等环境测量领域。

二 主要技术指标

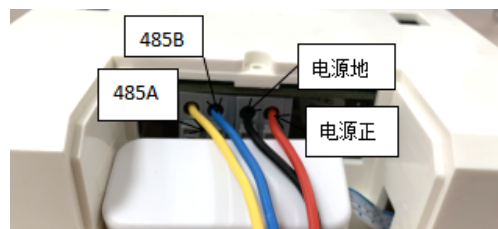
直流供电	DC9~24V	
工作环境	-10~50 度, 15~95%RH	
测量范围	空气温度	-40~80℃
	空气湿度	0~100%RH
	PM2.5/10	0~999ug/m3
	CO	0~1000PPM
测量精度	空气温度	±0.5℃
	空气湿度	±3%RH
	PM2.5/10	±10%
	CO	±8%
输出信号	RS485 输出	Modbus-RTU 协议

三 安装与调试

3.1 外形尺寸 2cm*12cm*4.2cm



3.2 接线说明



线缆定义：①红线：DC9~24V 电源 +

②黑线：电源地（GND）

③黄线：RS485-A

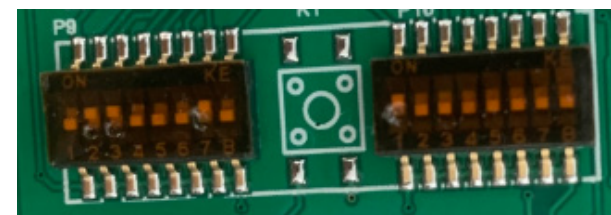
④蓝线：RS485-B

（如果配有电源插头，则只需要接黄、蓝线即可）

3.3 吸顶壳安装方法

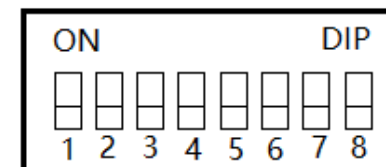


3.4 地址设置（出厂时已设置好，详见产品铭牌，如需修改按如下说明操作）



从图左数第二个为传感器地址由拨码开关选定，用户需在 001~255 内选择设置从站地址，设定好后断电重启有效。

拨码开关设定地址方法如下：



代表数值 1 2 4 8 16 32 64 128

如图所示为拨码开关及每位代表的数值，拨到“ON”即为有效的值，拨到“ON”相反的方向即为无效的值，地址为有效的值相加所得数值。例：地址为 100，则拨码开关 3、6、7 位拨到 ON 位置，即 4+32+64=100。

3.5 软件调试

将传感器上电，485 接口通过转换器连接到电脑，打开 Modbus Poll 软件或其它用户自有测试软件，选择对应串口、波特率 9600、8 位数据位、无校验、1 位停止位设置好，输入相应传感器地址进行通讯测试。

四 注意事项

五 常见问题及解决办法

设备无法连接到电脑或PLC的可能原因:

- 1、电脑有多个COM口，选择的串口不正确。
- 2、设备地址错误，或者存在地址重复的设备，检查传感器地址是否设置正确，必要时使用万用表测量拨码开关状态。

3、波特率，校验方式，数据位，停止位错误。

4、主机轮询间隔和等待应答时间太短，建议设置在1000ms以上。

5、485 总线有断开，或者 A、B 线接反。

6、RS485 总线通信电缆屏蔽层单端接地，建议在主站侧接地。

7、设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120 欧终端电阻。

8、USB 转 485 驱动未安装或者损坏。

9、设备损坏。

六 售后与质保

本公司产品出厂之日起 1 年内由于产品质量问题免费维修，但不可抗拒因素或人为损坏或使用不当则不在保修范围内。本产品长期维护。

秉承科技进步原则，致力于技术创新理念。为此，我公司保留任何产品改进而不预先通知的权利，产品结构、参数可能与本手册略有出入，请以实际购买物为准。

七	联系方式
---	------

常州百优智能科技有限公司
江苏省常州市武进区科教城天润国际大厦B座608
售后技术专线：15995087622
电话：0519-85380229
网站：<http://www.byocims.com>

通信协议参照 MODBUS-RTU 协议标准，寄存器

通信协议解析:

①回询指令: 01 03 00 00 00 09 85 CC

01 传感器地址;
03 功能码;

00 00 读取寄存器起始位置；
60 00 读取寄存器个数；

85 CC 校驗

②返回指令：01 03 12 01 07 01 D7 00 12 00 36 00
00 00 00 00 00 00 00 00 9F DB

01 传感器地址;

03 功能码：

12 数据长度:

01 07 空气温度数据 01 07 (十六进制) 即: 26.3℃
01 07 空气湿度数据 01 D7 (十六进制) 即: 47.1%RH
00 12 PM2.5数据 00 12 (十六进制) 即: 18ug/m3
00 36 PM10数据 00 36 (十六进制) 即: 54ug/m3

00 00

00 00

00 00

00 00

00 00 一氧化碳数据 00 00 (十六进制) 即: 0PPM

9F DB 校驗

※ 传感器长期不用或首次使用，最好先加电 60 分钟后在采集数据，否则影响测量精度。

※ 传感器不能用于含有强腐蚀性气体中，否则会损坏传感器探头。

- ※ 传感器电缆接线时注意不要接错，否则可能烧毁内部元件。
- ※ 传感器 485 接线不要带电插拔，否则可能损伤 485 通讯芯片。

※ 尽量选用信号专用电缆提高传输距离，> 1KM 请选择光纤通信。

※ 传感器 RS485 站地址设定不得与其它从站地址重复。

※ 产品出厂时通信协议我参照 MODBUS-RTU 协议标准，我公司可提供具体通信协议格式，方便用户掌握（详

见 MODBUS-RTU 协议手册)。

需另加 RS485 总线桥（中继），且与主站 MODBUS-RTU 协议，波特率等数据格式必需一致。

※大批量客户，我公司可按照用户通信协议编制程序。

※ 产品出厂时默认数据格式1、8、1、9600、N(1位起始位、8位数据位、1位停止位、无校验、9600bps波特率)。

用户如需修波特率或数据格式，请订贷时提前通知。

※ 我公司同时生产各种有线及433M无线、ZIGBEE无线

端;有线及433M、ZIGBEE无线GPRS 网关;串口网关;WiFi网关等多种产品,非常便于传感器配套使用。

※ 传感器标配不含通信电缆、DC12V/1A 直流电源，需另行购买。

行购买。