****

**产品规格书**

**BX-QX 传感器 规格书**

**版本：V1.1 发布时间：2025.3.18**

**目录**

[**目录** 1](#_Toc144718483)

[**产品简介** 1](#_Toc144718484)

[**产品图片** 1](#_Toc144718485)

[**功能介绍** 2](#_Toc144718486)

[**安装图示** 3](#_Toc144718487)

[**外形尺寸** 3](#_Toc144718488)

[**普通托盘尺寸** 4](#_Toc144718489)

[**法兰盘尺寸** 5](#_Toc144718490)

[**连接线定义** 6](#_Toc144718491)

[**技术规格** 7](#_Toc144718492)

[**通信协议** 8](#_Toc144718493)

**产品简介**

BX-QX Rev.C环境综合传感器，外形小巧轻便，便于携带和组装，集成多款传感器功能于一体，可以精确测量温湿度、噪声，PM2.5/PM10，大气压力和光照值。

壳体采用优质铝合金型材，外部进行电镀喷塑处理，具有良好的防腐、防侵蚀等特点，能够保证变送器长期使用无锈琢现象，同时配合内部顺滑的轴承系统，确保了信息采集的精确性。被广泛应用于温室、环境保护、气象站、船舶、码头、养殖等环境值的测量。

可与BX六代三基色系列产品、BX播放器系列产品配套使用。

**产品图片**

****

**功能介绍**

1. 气象综合传感器BX-QX Rev.C可适用于环境检测，集噪声采集、PM2.5/PM10、亮度、大气压力、温湿度于一体，安装在百叶盒内，设备采用标准MODBUS-RTU 通信协议，RS485信号输出，通信距离最大可达2000米。  
2. 广泛适用于需要测量环境温湿度、噪声、PM2.5/PM10、亮度、大气压力等各种场合，安全可靠，外观美观，安装方便，经久耐用。

3. 产品支持无线wifi通讯，能够通过“bxSensor”手机APP控制管理，APP软件操作简单，易学易懂。APP支持传感器设置、通讯密码设置以及3. Modbus设置功能。  
4. 产品体积小、重量轻，采用优质抗紫外线材质，使用寿命长。  
5. 采用高灵敏度的探头，信号稳定，精度高。  
6. 关键部件采用进口器件，稳定可靠，具有测量范围宽、线形度好、防水性能好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。

**安装图示**

**外形尺寸**

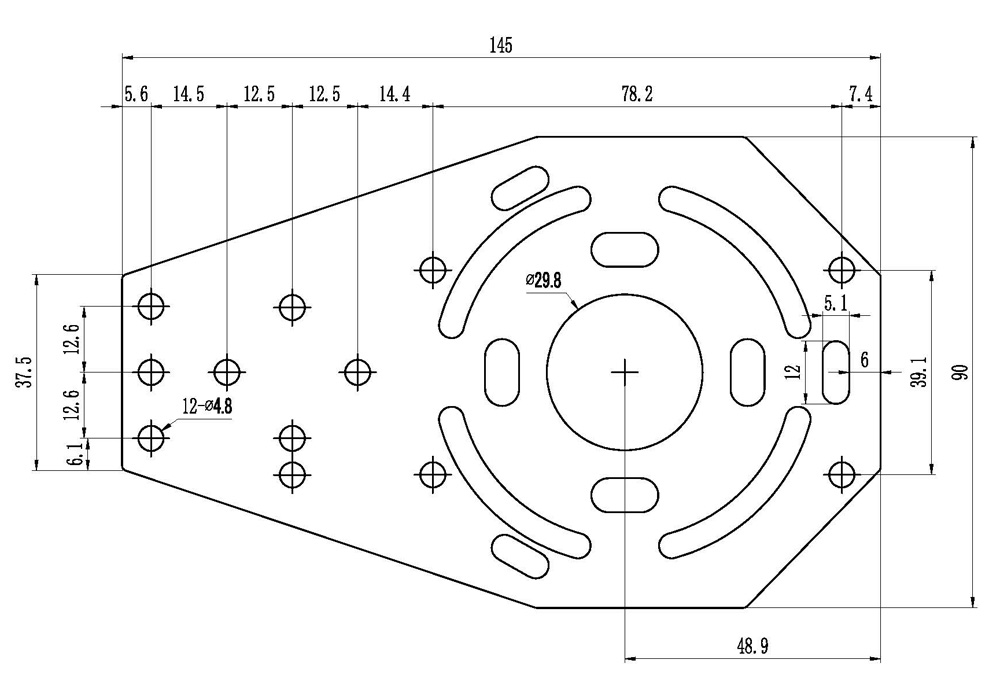
**140MM**

****

**90MM**

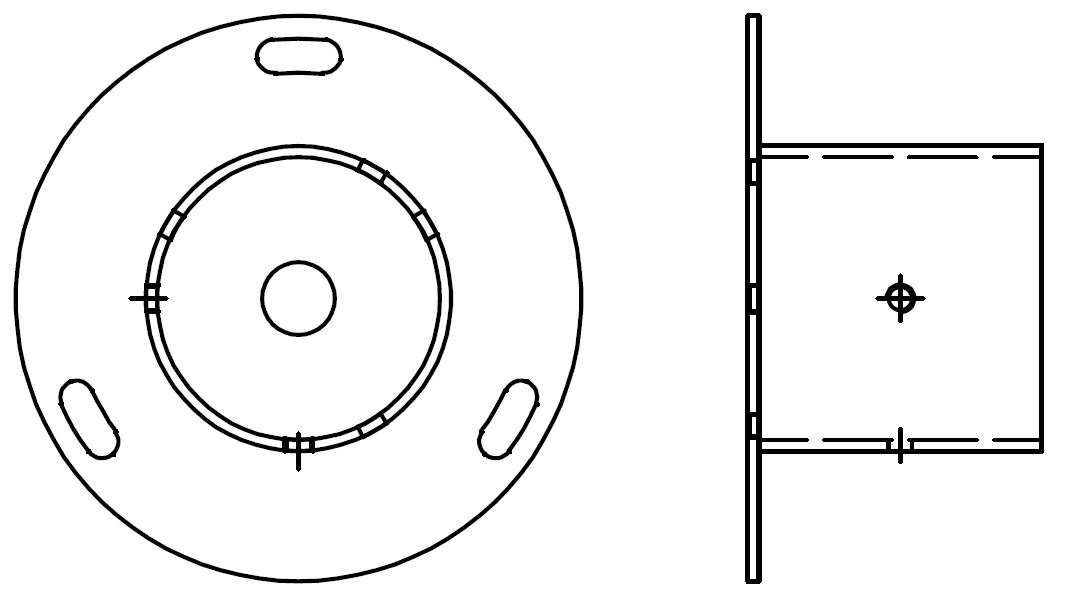
**60MM**

**普通托盘尺寸**



**法兰盘尺寸**

**6mm**

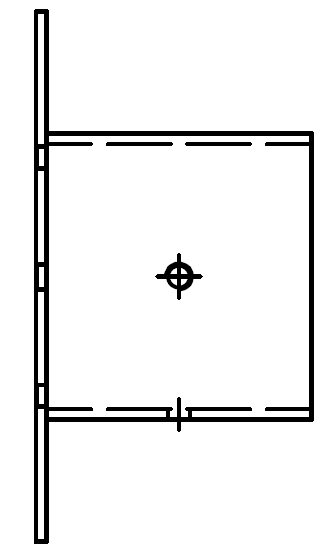


**φ100mm**

**φ16mm**

**φ54mm**

**φ50mm**



**27mm**

**2-M4**

**50mm**

**连接线定义**

当接线时，本机接线端子上的编号要与产品机身上标签的编号对应。

**GND**

**12V**

**﹢**

**－**

12V电源

****

**D+/D+**

**D-**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **线色** | **说明** | **备注** |
| 棕线 | 12V | 电源正 |
| 黑线 | GND | 电源负 |
| 黄线/绿线 | D+ | 接收信号正端 |
| 蓝线 | D- | 接收信号负端 |

**技术规格**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 直流供电（默认） | DC12V 2A | |
| 响应速度 | 1s | |
| 额定功率 | ≤1W | |
| 输出信号 | RS485(Modbus协议) | |
| 量程 | 温度 | -40℃~+120℃ |
| 湿度 | 0%RH~99%RH |
| 噪声 | 30dB~120dB |
| PM2.5、PM10 | 0-6000ug/m³ |
| 大气压力 | 0~120Kpa |
| 亮度 | 1~65535 lux |
| 光照强度 | 0-65535Lux；0-20万Lux |
| 精度 | 温度 | ±0.5℃ |
| 湿度 | ±3%RH |
| 噪声 | ±3db |
| PM2.5、PM10 | ±1ug/m³ |
| 大气压力 | ±0.15Kpa@25℃ 75Kpa |
| 亮度 | ±20% |
| 光照强度 | ±7% |

**通信协议**

**通用Modbus协议**

传感器设备型号：0x0001

默认传感器设备地址：0x01

支持的传感器类型数据：

PM2.5/PM10指标

噪声 指标

亮度 指标

气压 指标

温湿度 指标

**通讯基本参数**

|  |  |
| --- | --- |
| **编 码** | **8位二进制** |
| 数据位 | 8位 |
| 奇偶校验位 | 无 |
| 停止位 | 1位 |
| 错误校验 | CRC（冗余循环码） |
| 波特率 | 2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200bit/s可设，出厂默认为4800bit/s |

**通讯协议格式**

采用Modbus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的起始地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认0x01）。功能码：主机所发指令功能指示。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意16bits数据高字节在前！

CRC码：二字节的校验码。

寄存器：1个寄存器=2字节

**主机问询帧结构：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **寄存器起始地址** | **寄存器长度** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 1字节 | 1字节 | 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 |

**从机应答帧结构：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **有效字节数** | **数据一区** | **第二数据区** | **第N数据区** | **校验码** |
| 1字节 | 1字节 | 1字节 | 2字节 | 2字节 | 2字节 | 2字节 |

**通讯寄存器地址说明**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **寄存器** | **寄存器**  **个数** | **内容** | **操作** |
| 0x0000 | 1 | 湿度值（实际值10倍） | 只读 |
| 0x0001 | 1 | 温度值（实际值10倍） | 只读 |
| 0x0002 | 1 | 噪声值（实际值10倍） | 只读 |
| 0x0003 | 1 | PM2.5值（实际值） | 只读 |
| 0x0004 | 1 | PM10值（实际值） | 只读 |
| 0x0005 | 1 | 大气压值 | 只读 |
| 0x0006 | 1 | 20W的Lux值高16位值（实际值） | 只读 |
| 0x0007 | 1 | 20W的Lux值低16位值（实际值） | 只读 |

**通讯协议示例以及解释**

1. 问询温湿度值

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **起始地址** | **数据长度** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 0x03 | 0x03 | 0x00 0x00 | 0x00 0x02 | 0xC5 | 0xE9 |

应答帧（例如读到温度为-10.1℃，湿度为65.8%RH）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **有效字节数** | **湿度值** | **温度值** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 0x03 | 0x03 | 0x04 | 0x02 0x92 | 0xFF 0x9B | 0x79 | 0xFD |

温度：当温度低于0℃时以补码形式上传

0xFF9B(十六进制)= -101 => 温度 = -10.1℃

湿度：

0x0292(十六进制)=658=> 湿度 = 65.8%RH

1. 问询噪声

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **起始地址** | **数据长度** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 0x04 | 0x03 | 0x00 0x00 | 0x00 0x01 | 0x84 | 0x5F |

应答帧（例如读到噪声值为50.8dB）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **有效字节数** | **噪声值** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 0x04 | 0x03 | 0x02 | 0x01 0xFC | 0x75 | 0x95 |

噪声计算：

噪声值：0x01FC(十六进制)= 508=> 噪声值 = 50.8dB

1. 问询PM2.5和PM10

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **起始地址** | **数据长度** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 0x05 | 0x03 | 0x00 0x00 | 0x00 0x02 | 0xC5 | 0x8F |

应答帧（例如读到PM2.5为85ug/m3，PM10为156ug/m3）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **有效字节数** | PM2.5**值** | PM10**值** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 0x05 | 0x03 | 0x04 | 0x00 0x55 | 0x00 0x9C | 0xAF | 0x8A |

PM2.5计算：

PM2.5：0x0055(十六进制)= 85=> PM2.5 = 85ug/m3

PM10计算：

PM10：0x009C(十六进制)= 156 => PM10 = 156ug/m3

1. 问询大气压力值

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **起始地址** | **数据长度** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 0x06 | 0x03 | 0x00 0x00 | 0x00 0x01 | 0x85 | 0xBD |

应答帧（例如读到大气压力值为15.1Kpa）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **有效字节数** | **大气压力值** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 0x06 | 0x03 | 0x02 | 0x00 0x97 | 0x4C | 0x2A |

大气压力值计算：

大气压力值：0x0097(十六进制)= 151=> 大气压力值 = 15.1Kpa

1. 问询光照

问询帧

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **起始地址** | **数据长度** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 0x07 | 0x03 | 0x00 0x00 | 0x00 0x02 | 0xC4 | 0x6D |

应答帧（例如读到光照度为132808Lux）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **有效字节数** | **20万光照高** | **20万光照低** | **校验码低位** | **校验码高位** |
| 0x07 | 0x03 | 0x04 | 0x00 0x02 | 0x06 0xC8 | 0x3F | 0xC5 |

产品为0~20万量程变送器，单位为1Lux

0x00 02 06 C8(十六进制) = 132808=> 光照度=132808Lux

**上海仰邦科技股份有限公司**

地址：上海市徐汇区钦州北路1199号88幢7楼



仰邦微信公众号

网址：www.onbonbx.com

**昆山光电产业基地**  
地 址：江苏省昆山市开发区富春江路1299号