**1. 产品介绍**

**1.1 产品概述**

O3广泛用于水消毒、食品加工净化、食品贮藏保鲜、医疗卫生和家庭消毒净化等方面，在臭氧应用中，一定浓度的臭氧是保证消毒效果、节约能源和防止污染的重要参数。但是如果环境中的臭氧浓度过高会对人体产生危害，因此有效监测臭氧的浓度是非常有必要的。

该变送器采用电化学技术进行O3浓度测量，反应迅速灵敏，可以可靠的检测出臭氧浓度。使用485通信，标准ModBus-RTU通信协议，通信地址及波特率可设置，最远通信距离2000米。设备10-30V宽压供电，外壳防护等级高，能适应现场各种恶劣条件。

**1.2 功能特点**

■采用美国进口高灵敏度的气体检测探头，并且使用高性能信号采集电路，能精确测量ppm级O3浓度，信号稳定，准确度高。

■产品采用壁挂式防水壳，安装方便，防护等级高。

**1.3 主要技术指标**

|  |  |
| --- | --- |
| 供电电源 | 10~30V   DC |
| 平均功耗 | 0.1W |
| 输出信号 | 485（ModBus-RTU） |
| 温度测量范围 | -40℃~80℃ |
| 温度精度 | ±0.5℃ |
| 湿度测量范围 | 0~100%RH |
| 湿度精度 | ±3%RH |
| 臭氧测量范围 | 0~10.00ppm、0~100ppm |
| 工作温度 | -10℃～55℃ |
| 工作湿度 | 15%RH-90％RH（无凝结） |
| 工作压力 | 91~111Kpa |
| 数据更新时间 | 1s |
| 重复性 | ≤2% |
| 稳定性 | ≤7%信号值/年 |
| 响应时间 | ≤35S |
| 预热时间 | ≥5分钟 |
| 分辨率 | 量程0~10ppm：0.01ppm |
| 量程0~100ppm：0.1ppm |
| 精度 | ±6%FS |
| 零点漂移 | 量程0~10ppm：≤±1ppm |
| 量程0~100ppm：≤±5ppm |

以上所有规格参数均在环境条件：温度20℃、相对湿度50%RH、1个大气压，待测气体浓度最大不超过传感器量程的环境下测得。

**1.4产品选型**

臭氧变送器选型：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RS- |  | 公司代号 |
|  | O3- |  | 臭氧变送器 |
|  | N01- |  | RS485（Modbus协议） |
|  | 2- |  | 壁挂王字壳 |
| OLED- |  | 壁挂王字壳带OLED显示 |
|  | 10P | 量程0~10ppm |
| 100P | 量程0~100ppm |

臭氧温湿度三合一变送器选型:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RS- |  | 公司代号 |
|  | O3WS- |  | 臭氧浓度温湿度三合一变送器 |
|  | N01- |  | RS485 （Modbus协议） |
|  | 2- |  | 壁挂王字壳 |
|  | 10P | 量程0~10ppm |
| 100P | 量程0~100ppm |

**2.读取设备地址0x01的温湿度及O3值**

  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 |
| 0x01 | 0x03 | 0x00 0x00 | 0x00 0x03 | 0x05 | 0xCB |

  应答帧

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址码 | 功能码 | 字节数 | 湿度值 | 温度值 | O3值 | 校验码低位 | 校验码高位 |
| 0x01 | 0x03 | 0x06 | 0x01 0x67 | 0xFF 0xB5 | 0x01 0xF4 | 0x3E | 0x79 |

温度：低于0℃时温度以补码形式上传。

FFB5 H(十六进制) = -75 => 温度= -7.5℃

湿度：

167 H(十六进制)= 359 => 湿度= 35.9%RH

O3：（量程为0~10ppm的设备）

1F4H(十六进制) =500 => O3=5.00 ppm

3. **O3测量单位ppm与mg/m3换算关系**

转换公式是基于25℃和1个大气压：X ppm = (Y mg/m3)(24.45)/([分子量](http://www.ab126.com/Chemistry/1869.html))或Y mg/m3 = (X ppm)([分子量](http://www.ab126.com/Chemistry/1869.html))/24.45

仅适用于计算O3：

1ppm=1.96mg/m3     1mg/m3=0.51ppm

**4. 常见问题及解决办法**

设备无法连接到PLC或电脑

可能的原因：

1)电脑有多个COM口，选择的口不正确。

2)设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为1）。

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，需要都设置在200ms以上。

5)485总线有断开，或者A、B线接反。

6)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120Ω终端电阻。

7)USB转485驱动未安装或者损坏。

8)设备损坏。