

红外R134a传感器 规格书

Ver. 2021.08

1 产品简介

本传感器是基于NDIR原理设计的智能微型气体传感器，无氧气依赖性，抗中毒，一定程度的抗腐蚀，寿命长，准确度高，性能稳定。可用于环境监测、医用、生物工程、农业气象站、冷链运输、蘑菇房、瓦斯抽放管道监测、化工、石油、冶金、油库、液化气站、喷漆作业、燃气输配等场所。

本传感器具有模拟和数字两种信号输出接口，适用于工业现场或实验室等各种不同的环境测量要求。能直接输出经线性化处理和温度补偿的气体浓度值信号，更易于使用。

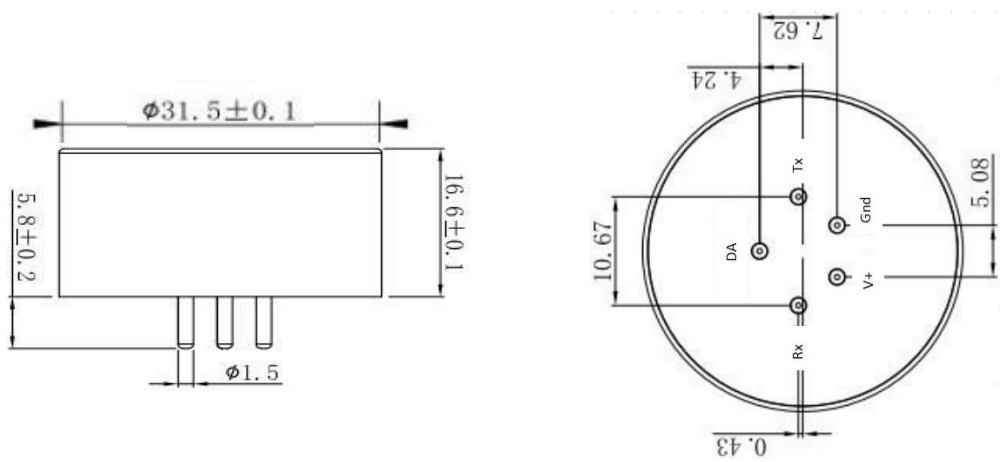
2 产品参数

工作电压	3.0V~6.0V DC 推荐电压：5.0V DC
工作电流	平均 60mA
压力影响	在标定时气压的 $\pm 5\%$ 范围内，可以保证准确度
响应时间	T90<30S，充气反应时间<5S
预热时间	60S
长期零点漂移	每月 $\leq \pm 1\%F.S$ （带电状态）
工作温度	-40℃ ~ +70℃
贮存温度	-40℃ ~ +85℃
湿度范围	0 ~ 95%RH(不得有冷凝水)
数字量输出	TTL 电平 0或2.5V 传输格式：8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验位，波特率：9600,1200,38400可选，默认9600 详细见配套通讯协议；
模拟量输出	传感器故障：0V DC 传感器预热：0.2V DC 正常浓度输出：0.4 ~ 2VDC 超量程输出：2.2VDC
寿命	3~7 年
质保期	12 个月，以下情况不属于质保范围：进水、进尘土、跌落、撞击、焊接、拆卸、腐蚀、超贮存温度、撕去标签等情况

检测气种	检测量程	准确度	尺寸	备注
R134a（四氟乙烷）	0-2000ppm	$\pm (20 + \text{真值} \times 2\%) \text{ ppm}$	标准7系	

3 产品尺寸

标准7系尺寸:



引脚符号	描述
V+	电源输入端， 建议电压范围： 3.0V-6V DC， 推荐5VDC
Gnd	电源输入端（接地端）
Tx	串口端，电路板串口发送端
Rx	串口端，电路板串口接收端
DA	模拟电压输出端 0V 传感器故障 0.2V 传感器预热状态 0.4-2V 对应0 ~100%FS 2.2V 表示超量程

4 数字输出接口参考电路

数字输出：TTL 电平，电压信号为 0 或 2.5v。

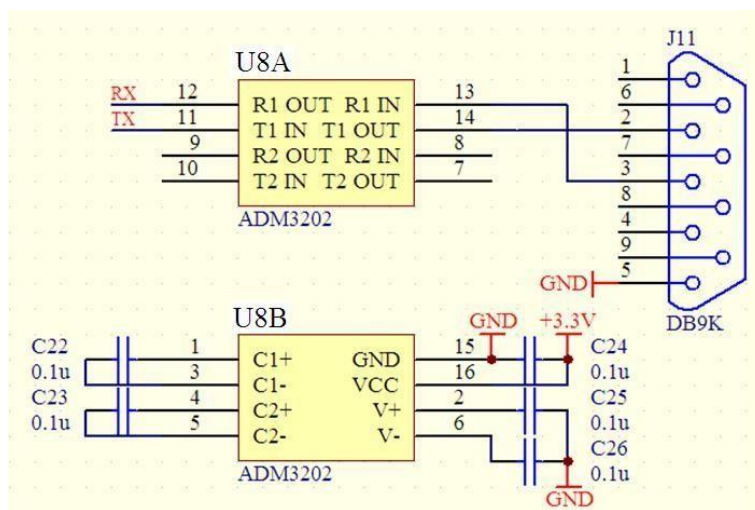
4.1 与 PC 机连接：请注意电平转换，下图为接计算机

电路通信波特率：9600bps

数据位： 8

停止位： 1

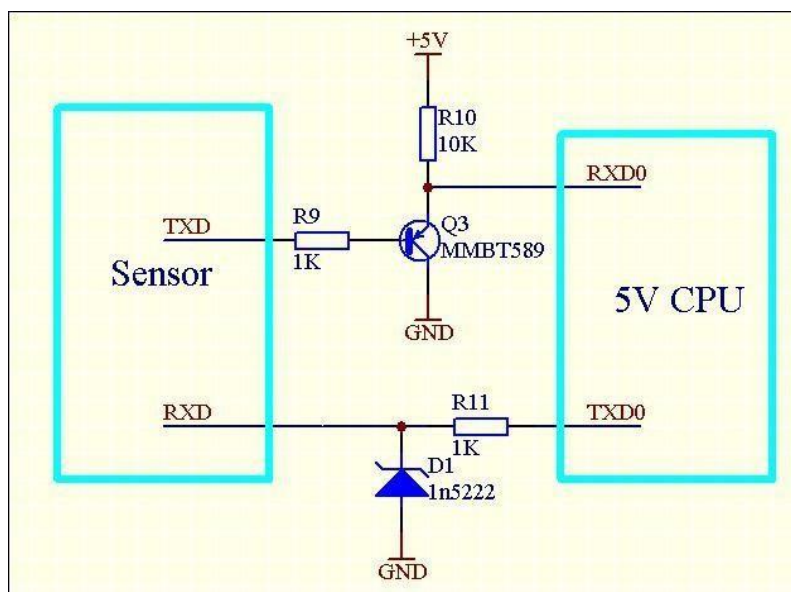
校验位：无



4.2 与 CPU（单片机）连接：通信波特率：9600bps

A、若 CPU 采用 2.5~3.3V 供电，可以直接连接，进行通信，注意：传感器 RXD 接 CPU 的 TXD，传感器 TXD 接 CPU 的 RXD。

B、若CPU 采用5V 供电，请注意电平转换，以下图参考：(或使用其它电平转换电路，例光耦、专用转换IC 等)



5 使用方法简介

5.1 开机

在开始使用该传感器前应进行以下检查及操作：

- 1) 电源连接正确
- 2) 输入输出接口连接正确

检查完毕且一切正常时，即可接通电源，给传感器供电。

5.2 测量

传感器正常开机并预热后，即进入待机状态。待机状态下传感器即可测量所置环境中气体中目标气体的浓度，通过电压输出或串口得到样气的分析浓度值；电压输出值的不同代表着传感器不同的状态，如下表所示。

DA 电压输出值	描述
0V	当电压输出为 0V 时，传感器出现故障
0.2V	当电压输出为 0.2V 时，传感器预热过程中
0.4V	当电压输出为 0.4V 时，传感器测量浓度值应该为 0
2V	当电压输出为 2V 时，传感器测量浓度值应该为满量程值
2.2V	当电压输出为 2.2V 时，传感器测量浓度值超出了传感器的量程

当传感器在洁净的空气中（或纯氮气）零点存在漂移并小于传感器的最大允许误差时应首先执行调零操作，当漂移并大于传感器的最大允许误差时，应执行标定操作对传感器测量进行校正，以保证测量精度。

5.3 关机

传感器必须在待机状态下方可断电(请不要在调 0 和校正过程中断电)。断电前应保持传感器处于测量状态 1~3 分钟，置于洁净的空气以保证残留的气体扩散干净，避免因残留的气体或粉尘吸附造成的测量偏差。