

MH-Z10

NDIR 红外气体小模组

使用说明书

目 录

1 概述	1
2 特点及主要技术参数	1
2.1 特点.....	1
2.2 主要技术参数.....	1
3 信号输出	2
4 UART 输出	2
5 零点标定与 SPAN 点标定	3

1 概述

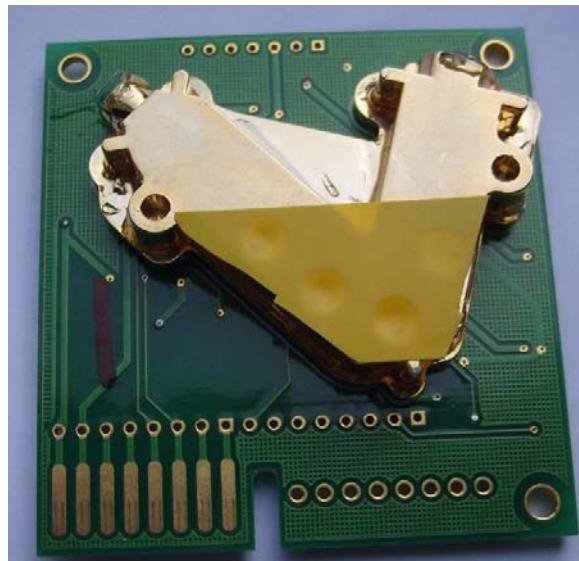
MH-Z10 NDIR 红外气体小模组是一个通用型、小型传感器，利用非色散红外（NDIR）原理对空气中存在的CO₂进行探测，具有很好的选择性，无氧气依赖性，寿命长。内置温度传感器，可进行温度补偿；并具有数字输出，方便使用。MH-Z10是将成熟的红外吸收气体检测技术与微型机械加工、精良电路设计紧密结合，制作出的通用型红外气体传感器。

可广泛应用于农业大棚，商务大楼，家庭住宅等。

2 特点及主要技术参数

2.1 特点

高灵敏度
外形小巧
快速响应、恢复
温度补偿
优异的稳定性
使用寿命长
抗水汽干扰

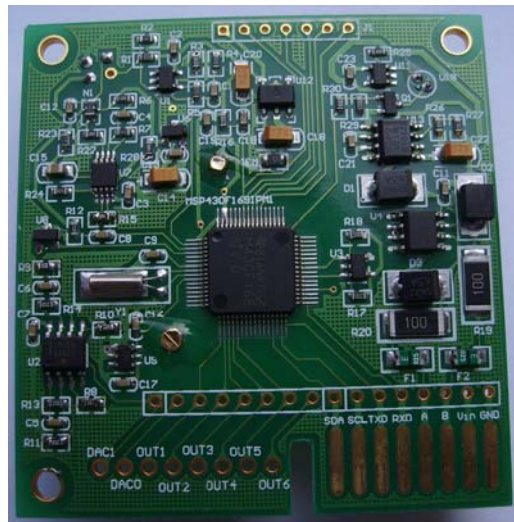


2.2 主要技术参数

工作电压： 5~5.5V dc
工作电流： 最大 120mA，平均 60mA
测量范围： 0~20000ppm（量程可选）
分辨率： 10ppm（0—2000ppm）
 50ppm（2000—10000ppm）
 100ppm（10000—20000ppm）
响应时间： <30S（T90）
预热时间： 3 min
重复性： ±50ppm
精确度： ±50ppm
工作温度： 0°C ~40°C
存储温度： -20°C ~50°C
信号输出： UART 输出，RS485 输出，1~5VDC，0~5VDC，开关量输出。
寿命： >5 年
工作频率： 2Hz
尺寸： 60mm*60mm
重量： 19g

3 信号输出

- 1) 直流电压输出：如图，DAC1 输出电压范围 1~5V（0~20000ppm），DAC0 输出电压范围 0~5V（0~20000ppm）。
- 2) OUT3~OUT6 为客户定制开关量输出。
- 3) SDA、SCL 为 IIC 信号输出。
- 4) TXD、RXD 为 UART 输出。
- 5) A、B 为 RS485 输出。
- 6) Vin、GND 为供电电压（5~5.5V）



4 UART 输出

数据获得程序和硬件用串口通讯

波特率：9600，8 位数据，1 位停止位，无校验位

每帧数据 9 个字节，0xff 开头，校验值结尾

校验值 = （取反（DATA1+DATA2+.....+DATA7））+1

- 1) 读传感器浓度值与温度值：

主机在发送读传感器浓度值时发送命令如下：

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位 0XFF	探测器 编号	命令 0x86	00	00	00	00	00	校验值

从机返回数据格式为：

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位 0XFF	探测器 编号	通道 高位	通道 低位	温度通 道				校验值

气体浓度值 = 通道高位*256+通道低位，传感器编号为：0x01。

环境温度值 = 温度通道—40。

- 2) 零点校准时发送：0xff, 0x87, 0x87, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xf2

第一个字节(0xff)为起始字节，第二个字节(0x87)为重复命令，第三个字节(0x87)为命令，后五个字节为任意值，最后一个字节(0xf2)为校验和。

没有返回信息。

因是二氧化碳传感器，零点校准需持续通入氮气。

- 3) 洁净空气校准发送：0xff, 0x89, 0x89, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xf0

第一个字节(0xff)为起始字节，第二个字节(0x89)为重复命令，第三个字节(0x89)为命令，后五个字节为任意值，最后一个字节(0xf0)为校验和。

- 4) SPAN 点校准时发送：

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位 0XFF	探测器 编号	命令 0x88	Span 高 位	Span 低 位	00	00	00	校验值

第一个字节(0xff)为起始字节，第二个字节为探测器编号，第三个字节(0x88)为命令，第四个字节为 span 高位值，第五个字节为 span 低位值，后三个字节为任意值，最后一个字节为校验和。没有返回信息。

5 零点标定与 Span 点标定

- 1) 零点校准：从导气孔持续通入氮气三分钟后，将 OUT1 拉高两秒种，进行零点校准。
- 2) 洁净空气校准：将传感器置于清新空气中，将 OUT2 拉高两秒种，进行 Span 校准。
零点与洁净空气校准进行一种校准即可。