

ZPHS01C 多合一模组

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-34970699
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

产品概述

ZPHS01C 是一款集激光粉尘传感器、红外二氧化碳传感器、电化学甲醛传感器、VOC 传感器和温湿度传感器为一体的多合一模组。（甲醛传感器与 VOC 传感器二选一使用）

通讯接口为串口（TTL），波特率：9600bps 数据位：8 停止位：1 校验位：无。

主要应用

- 气体检测仪
- 空调
- 空气质量监测设备
- 空气净化器
- 新风换气系统
- 智能家居

技术指标

产品型号	ZPHS01C
检测类别	PM2.5、二氧化碳、甲醛、TVOC、 温度、湿度
干扰气体	酒精、一氧化碳等气体
工作电压	5V (DC)
平均电流	< 500 mA
接口电平	3V（兼容 3.3V）
输出信号	UART（TTL）
接口类型	MX 1.25-4P
预热时间	≤ 3min
二氧化碳量程	400~5000ppm
PM2.5 量程	0~1000ug/m3
CH2O 量程	0~1.6ppm
TVOC 量程	4 等级
温度量程	0~65℃
温度精度	±0.5℃
湿度量程	0~100% RH
湿度精度	±3%
工作温度	0~50℃
工作湿度	15~80% RH（无凝结）
存储温度	0~50℃
存储湿度	0~60%RH
外形尺寸	62.5mm(L)x61mm(W)x25mm(H)

模组外观

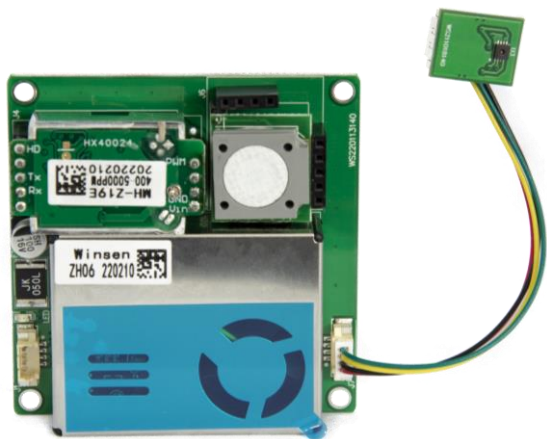


图 1、甲醛版本



图 2、VOC 版本

引脚定义

管脚名称	管脚说明
Pin1	GND
Pin2	Vin (电源输入端)
Pin3	RXD (串口接收端)
Pin4	TXD (串口发送端)

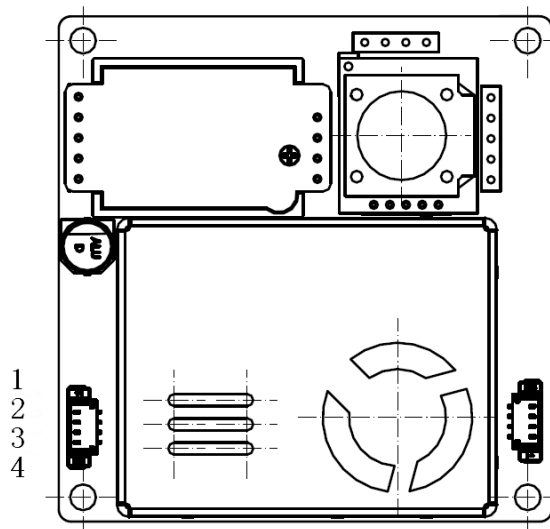


图 3、模组引脚图

串口通讯协议格式

上位机发送格式:

起始符	长度	命令号	数据 1		数据 n	校验
HEAD	LEN	CMD	DATA1		DATAN	CS
11H	XXH	XXH	XXH		XXH	XXH

协议格式详细说明:

协议格式	详细说明
起始符	上位机发送固定为[11H], 模块应答固定为[16H]
长度	帧字节长度, =数据长度+1 (包括 CMD+DATA)
命令号	指令号
数据	读取或者写入的数据, 长度可变
校验	接收字节累加和取反+1

串口协议命令号表

编号	功能名称	命令号	功能描述
1	主动上传结果	0x01	
2	问答读取结果	0x02	
3	CO2 校准	0x03	
4	开启/关闭粉尘测量	0x0C	

协议详细描述

主动上传结果指令:

发送: 11 02 01 00 EC

应答: 16 0B 01 01 9A 00 67 01 EA 03 04 00 36 B4
CO2 VOC/甲醛 湿度 温度 PM2.5 CS

问答读取结果指令:

发送: 11 02 02 00 EB

应答: 16 0F 02 01 9A 00 67 01 EA 03 04 00 36 00 3C 00 20 53
CO2 VOC/甲醛 湿度 温度 PM2.5 PM10 PM1.0 CS

标识	十进制有效取值范围	相应值	倍数
CO2	400~5000	400~5000ppm	1
VOC	0~3	0~3 等级	1
甲醛	0~2000	0~2000ug/m3	1
PM2.5	0~1000	0~1000ug/m3	1
PM10	0~1000	0~1000ug/m3	1
PM1.0	0~1000	0~1000ug/m3	1
温度	500~1150	0~65℃	10
湿度	0~1000	0~100%	10

1、温度是在实际测量结果上增加了 500，也就是 0℃对应的数字为 500。

温度 = ((DATA7*256 + DATA8) - 500) / 10。

2、测量值由两个字节表示，高位在前，低位在后。

3、主动上传结果指令发送一次有反馈后，模组会每秒钟上传一次数据，在断电重启前无需再次发送该指令。

校验和计算

校验 = (取反(字节 0+字节 1+……+字节 n)) + 1

参考例程如下:

/******

* 函数名: unsigned char FucChecksum(unsigned char *i, unsigned char ln)

* 功能描述: 求和校验

* 函数说明: 将数组的第一个元素-倒数第二个元素相加后取反+1 (元素个数必须大于 2)

*****/

```
unsigned char FucChecksum(unsigned char *i, unsigned char ln)
{
    unsigned char j,tempq=0;

    for(j=0;j<(ln-1);j++)
    {
        tempq+=*i;
        i++;
    }
    tempq=(~tempq)+1;
    return(tempq);
}
```

CO2 零点校准

发送: 11 03 03 01 90 58

应答: 16 01 03 E6

功能: CO2 零点校准

说明: 零点指的是 400ppm, 发送零点校准命令前请确保传感器在 400ppm 浓度下稳定运行 20 分钟

开启与停止粉尘测量

发送: 11 03 0C DF1 1E C2

应答: 16 02 0C DF1 CS

功能: 开启/停止粉尘测量

说明: 1、 发送指令中, DF1=2 时为开启测量, DF1=1 时为停止测量;
2、 应答指令中, DF1=2 时为开启测量, DF1=1 时为停止测量;
3、 传感器接受到开启测量指令后, 默认进入连续测量状态。

发送: 11 03 0C 02 1E C0 //开启粉尘测量

应答: 16 02 0C 02 DA //模块为开启粉尘测量状态

发送: 11 03 0C 01 1E C1 //关闭粉尘测量

应答: 16 02 0C 01 DB //模块为停止粉尘测量状态

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-34970699
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

注意事项

- 1、本模组上 PM2.5 传感器适用于普通室内环境粉尘颗粒物的检测，实际使用环境应尽量避免油烟环境、粉尘颗粒物过大、高湿环境等，如：厨房、洗浴室、吸烟室、户外等环境。如使用在此类环境中应在设备上增加相应的防护措施，避免粘性粒子或大的颗粒物进入传感器内部，在传感器内部形成存积而影响传感器的性能。
- 2、模组避免接触有机溶剂（包括硅胶及其它胶粘剂）、涂料、药剂、油类及高浓度气体。
- 3、模组不可用树脂材料完全封装，也不可浸没在无氧环境中，否则会损坏传感器的性能。
- 4、模组不能长时间应用于含有腐蚀性气体的环境中，腐蚀性气体会损害传感器。
- 5、模组初次上电使用需预热 3 分钟以上。
- 6、请勿将该模组应用于涉及人身安全的系统中。
- 7、传感器如需放置于狭小空间，此空间应通风良好。
- 8、请勿将模组安装在强对流空气环境下使用。
- 9、请勿将模组长时间放置于高浓度有机气体中，长期放置会导致传感器零点发生漂移，恢复缓慢。
- 10、禁止用热熔胶或者固化温度高于 80℃ 以上的密封胶封装模组。
- 11、传感器应远离热源，并避免阳光直射或其他热辐射。
- 12、模组不可经受过度的撞击或震动。

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-34970699
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

附件：结构尺寸图

甲醛版本：

