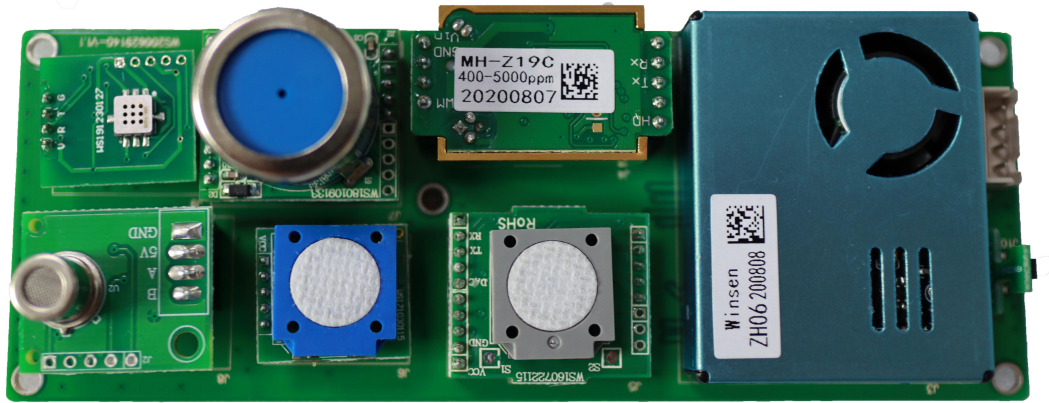


ZPHS01B 多合一模组

产品概述

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



ZPHS01B 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、电化学臭氧传感器、电化学一氧化碳传感器、VOC 传感器、NO₂ 传感器和温湿度传感器为一体的多合一模组。能够准确测量出空气中各种待测气体含量。

通讯接口为 UART (TTL 电平) 接口。

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

表 1、性能参数

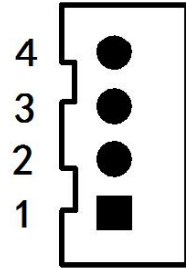
产品型号	ZPHS01B	
检测类别	PM2.5、二氧化碳、甲醛、臭氧、一氧化碳、TVOC、NO ₂ 、温度、湿度	
工作电压	5V (DC)	
平均电流	< 300 mA	
峰值电流	< 500 mA	
物理接口	XH2.54-4P	
通信类型	UART(TTL)	
通信电平	3V (兼容 3.3 V)	
PM2.5	量程	0~1000 µg/m ³
	检测粒径范围	0.3-10µm

	精度	±15 ug/m ³ (浓度≤100ug/m ³ 时); ±15% (浓度>100ug/m ³ 时)
	响应时间	T ₉₀ < 45s
	采样方式	风扇抽取
	MTTF	连续不间断> 10000h
CO ₂	量程	0~5000 ppm
	精度	± (50ppm+5%读数值)
	预热时间	3min
	响应时间	T ₉₀ < 120s
	采样方式	扩散式
	使用寿命	> 5 年
CH ₂ O	量程	0~6.250 mg/m ³
	精度	±0.03 mg/m ³ (浓度≤0.2mg/m ³ 时); ±20% (浓度>0.2mg/m ³ 时)
	预热时间	≤3min
	响应时间	≤60s
	恢复时间	≤60s
	采样方式	扩散式
	使用寿命	5 年(洁净空气中 18~25℃)
TVOC	量程	0~3 等级
	预热时间	≤3min
	响应时间	≤20s
	恢复时间	≤60s
	采样方式	扩散式
	灵敏度衰减	≤1% /年
O ₃	量程	0~10 ppm
	分辨率	0.01 ppm
	预热时间	≤3min
	响应时间	≤90s
	恢复时间	≤90s
	采样方式	扩散式
	使用寿命	2 年(洁净空气中 18~25℃)
CO	量程	0~500 ppm
	分辨率	0.1 ppm
	预热时间	≤30s
	响应时间	≤30s
	恢复时间	≤30s
	采样方式	扩散式
	使用寿命	3~5 年 (空气中)
NO ₂	量程	0.1~10 ppm
	分辨率	0.05ppm
	预热时间	≤3min
	响应时间	≤120s

	恢复时间	≤90s
温度	量程	-20~65℃
	精度	±0.5℃ (0~65℃)
湿度	量程	0~100%RH
	精度	±3%RH
工作温度		-10~50℃
工作湿度		15~80% RH (无凝结)
存储温度 (建议)		0~25℃
存储湿度 (建议)		0~80% RH
外形尺寸		135 x 50 x 26.2mm (L x W x H)

引脚定义

管脚名称	管脚说明
PIN1	GND
PIN2	+5V
PIN3	RXD (UART 输入)
PIN4	TXD (UART 输出)



通信协议

1. 通信参数

波特率	9600bps
数据位	8bit
停止位	1bit
校验位	无

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)

2. 通信命令

2.1 读取浓度指令

主机与模组之间的通信采用问答模式，主机读取模组浓度的命令格式如下：

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始位	保留	命令	保留	保留	保留	保留	保留	校验值
0xFF	0x01	0x86	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x79

模组返回浓度值命令格式如下：

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始位	命令	PM1.0		PM2.5		PM10		CO2
0xFF	0x86	0x00	0x65	0x00	0x36	0x00	0x96	0x01
Byte9	Byte10	Byte11	Byte12	Byte13	Byte14	Byte15	Byte16	Byte17
CO2	VOC	温度		湿度		CH2O		CO

0x9A	0x00	0x02	0xFD	0x00	0x28	0x00	0x28	0x00
Byte18	Byte19	Byte20	Byte21	Byte22	Byte23	Byte24	Byte25	
CO	O3		NO2		保留	保留	校验值	
0x05	0x00	0x20	0x00	0x50	0x00	0x00	0xEA	

命令说明:

PM1.0: 单位: ug/m3, (Byte2*256+Byte3) ug/m3= 101ug/m3

PM2.5: 单位: ug/m3, (Byte4*256+Byte5) ug/m3= 54ug/m3

PM10: 单位: ug/m3, (Byte6*256+Byte7) ug/m3= 150ug/m3

CO2: 单位: ppm, (Byte8*256+Byte9)ppm = 410ppm

VOC: 0~3 等级

温度: 单位: 0.1℃, ((Byte11*256+Byte12) -500) * 0.1℃= 26.5℃

负温度举例: Byte11 = 0x01 Byte12 = 0x59

((Byte11*256+Byte12) -500) * 0.1℃= -15.5℃

湿度: 单位: %RH, (Byte13*256+Byte14) %RH = 40%RH

CH2O: 单位: 0.001mg/m3, (Byte15*256+Byte16) *0.001mg/m3 = 0.040mg/m3

CO: 单位: 0.1ppm, (Byte17*256+Byte18) *0.1ppm = 0.5ppm

O3: 单位: 0.01ppm, (Byte19*256+Byte20) *0.01ppm = 0.32ppm

NO2: 单位: 0.01ppm, (Byte21*256+Byte22) *0.01ppm = 0.80ppm

2.2 读取模组型号和版本号指令

主机发送命令格式如下:

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始位	保留	命令	保留	保留	保留	保留	保留	校验值
0xFF	0x01	0xA0	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x5F

模组返回命令格式如下:

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
起始位	命令	模组型号 (ASCII码)						
		'Z'	'P'	'H'	'S'	'O'	'1'	'B'
0xFF	0xA0	0x5A	0x50	0x48	0x53	0x30	0x31	0x42
Byte9	Byte10	Byte11	Byte12	Byte13	Byte14	检验值		
版本号 (ASCII 码)								
'V'	'V'	'1'	'1'	'1'				
0x2D	0x56	0x31	0x2E	0x31	0x65			

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)

3. 校验和计算

校验值 = (取反 (Byte1 + Byte2 + + Byte7/Byte24/Byte13)) + 1

注意事项

- 1、 PM2.5 传感器采集孔为内部气流进气口, 需要和外部空气保持良好接触; 风扇安装位置为传感器内部气流出气口。传感器安装使用时, 避免传感器周围有强气流干扰; 如无法避免, 尽量使外部