

数字式重量型粉尘传感器产品规格书

■ 产品型号：DW0002-000

■ 产品说明

DW0002-000 是奥迪威传感科技推出的第二代基于光散射法检测空气中颗粒物含量的粉尘传感器。该传感器自带深度滤波算法，且每个传感器在出厂前都经过严格的标定和检测，具有稳定性高、精度高、一致性好的特点。DW0002-000 采用 UART 和 PWM 两种通讯方式，直接提供 PM2.5 质量浓度结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 输出。



■ 应用领域：

空调
空气净化器
便携式空气检测仪
新风系统
汽车空气净化
智能空气检测仪
其他家用电器



广东奥迪威传感科技股份有限公司
Audiowell Electronics(Guangdong)Co.,Ltd.

总部地址：广州市番禺区银平路3街4号
分公司地址：广州市番禺区东环街东升工业区9号
子公司地址：肇庆市高新区沙沥园区和平路2号

TEL: (020) 84871596
FAX: (020) 84665207
Http: //www.audiowell.com

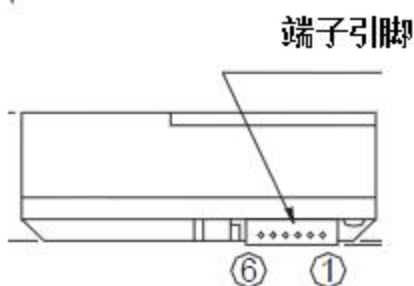
■ 技术指标:

工作电压	5±0.1V
工作电流	≤15mA
待机电流	≤5mA
工作温度	-10~45℃
工作湿度	0~95%
标准量程	1~999μg/m ³
可检测粒径	1.0~10μm
一致性	100μg/m ³ 以下, ±20μg/m ³
	100μg/m ³ 以上, ±20%
通讯方式	UART/PWM
灵敏度	刷新时间 1s
使用寿命	≥5 年
尺寸	46*34*17.7mm (L*W*H)
接线端子	ZH1.5mm-WT-6P
重量	16.8g

■ 极限工作条件:

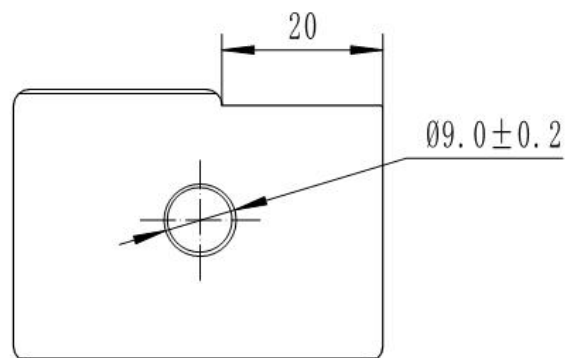
参数	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	4.7	5.0	5.3	V
电源纹波	—	—	100	mV
工作温度	-30	—	60	℃
工作湿度	—	—	95	%
存储温度	-30	—	60	℃
存储湿度	—	—	95	%

■ 端子连接:

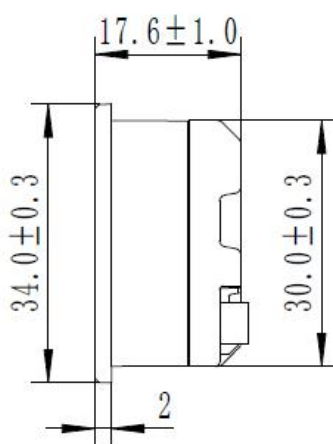
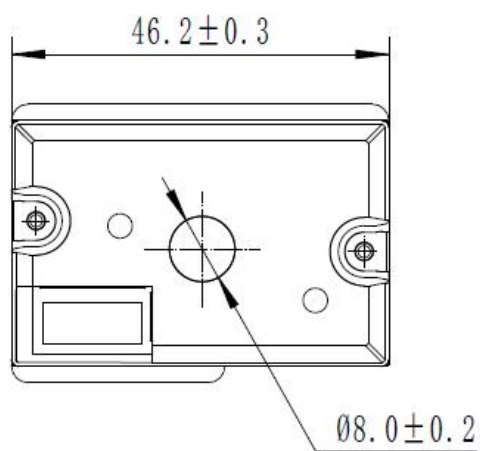


引脚序号	符号	引脚定义
①	GND	电源负
②	Vcc	电源正
③	PWM	PWM 数据输出
④	NC	悬空
⑤	RXD	UART 输出模式的 RXD 管脚
⑥	TXD	UART 输出模式的 TXD 管脚

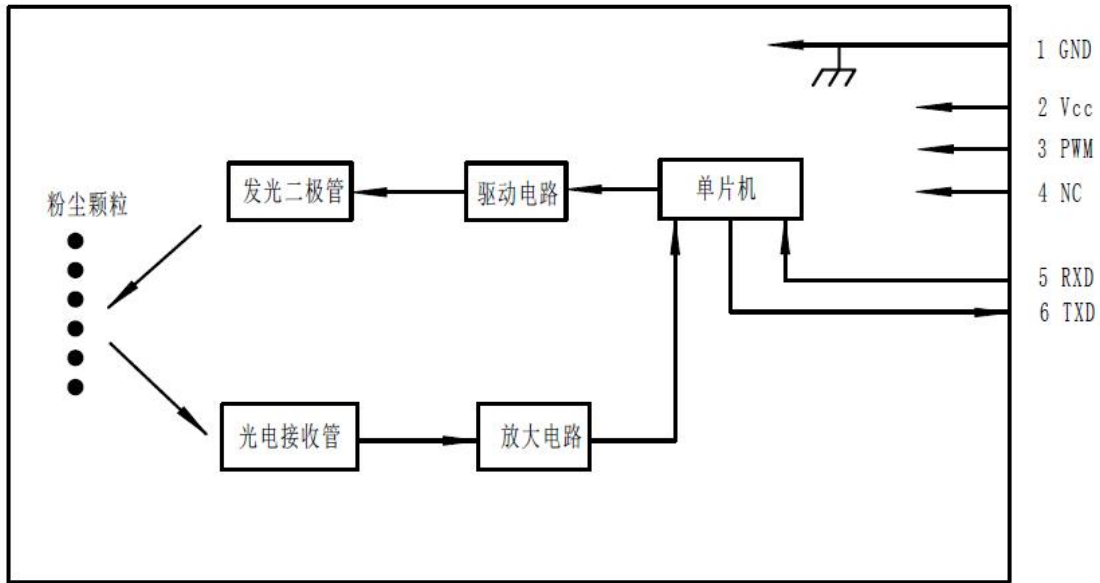
■ 外观尺寸:



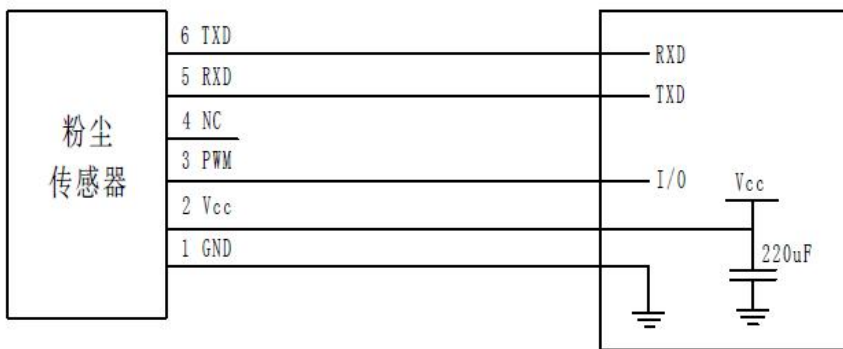
- 1) 单位: mm
- 2) 未标注公差: $\pm 0.3\text{mm}$



■ 内部电路框图:



■ 应用电路：



■ 通讯方式 (UART)

- 1) 波特率：2400bit/s
- 2) DW01-F05N-01 上电后就开始发送数据，每秒钟发送一帧 7 个字节的数据。
- 3) 数据发送格式：

1	2	3	4	5	6	7
起始位	Vout (H)	Vout (L)	Vref(H)	Vref(L)	校验位	结束位
0xaa	如：0x01	如：0x01	0x01	0x01	如：0x04	0xff

4) 数据处理：

一帧 7 个字节，以 0xaa 开始 0xff 结束，起始位和结束位为固定数据。
 空气质量读数为 $V_{out}(H) * 256 + V_{out}(L)$ ，单位为微克每立方米 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。
 校验位为第 2 字节到第 5 字节的累加和的低 8 位。

例如：Vout (H) = 0x01，转换为 10 进制为 1；
 Vout (L) = 0x01，转换为 10 进制为 1；
 Vref(H) = 0x01；
 Vref(L) = 0x01；

则空气质量读数： $1 * 256 + 1 = 257 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

校验位： $0x01 + 0x01 + 0x01 + 0x01 = 0x04$ 。

备注：Vref(H)、Vref(L)为生产测试使用数据，客户不需理会。



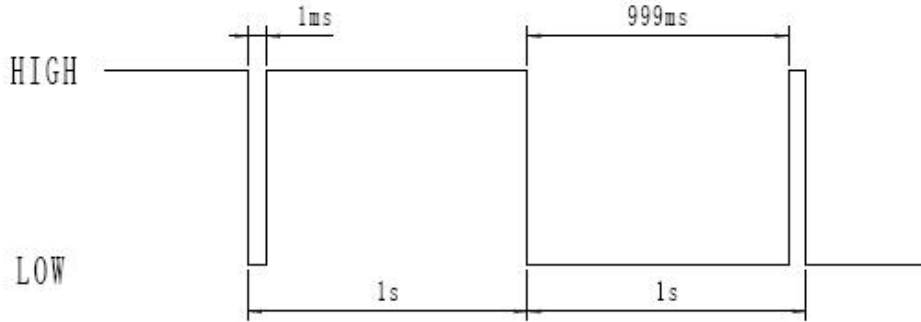
■ 通讯方式 (PWM)

传感器通过 PWM 口 (第 3 脚) 输出 PWM 信号, 该 PWM 周期为 1s, 按低电平宽度计算灰尘浓度值。

例如低电平宽度为 1ms, 则对应灰尘浓度 $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

浓度输出范围为 $1\sim 999\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

备注: 通讯距离不能太长 ($\leq 50\text{CM}$)。



■ 节能省电

传感器内部设置有节能省电模式, 产品通电后, 默认状态下为持续工作模式, 以方便用户端使用。当用户有节能省电需要时, 可以通过 UART 串口向传感器发送指令, 将传感器切换到待机模式。当需要再次启动传感器进行检测时, 发送唤醒指令即可让传感器切换到正常工作模式。待机指令及唤醒指令如下:

待机指令	0xaa 0x55 0x84 0x21 0x7b 0xde 0xff
唤醒指令	0xaa 0x55 0x12 0x48 0xed 0xb7 0xff

■ 注意事项

(1) 关于外壳和 GND 的连接

底部外壳为导电性树脂, 上部 (测试端口) 为金属板, 利用固定螺丝与传感器内部 GND 连接。

(2) 关于清洗

清洗本产品, 会使产品的光学性等特性发生变化, 导致特性不良。请不要进行清洗。

(3) 关于灰尘附着

中间圆孔内部附着的灰尘, 会使得受光部光轴变化, 从而导致粉尘的浓度检测出错。关于灰尘附着问题, 请考虑设备的结构和机器方面, 以避免灰尘附着产生的影响。如碰到灰尘附着的情况, 请使用吹风设备吸取或吹走灰尘等保养操作。

(4) 关于拆解

请勿拆解本产品, 拆解后再重新组装产品后会导致产品的各项数值与规格书上的规格值不一致。

(5) 关于火灾报警器上的使用

请勿将本品用在火灾报警器上。除了安装于具有空气净化功能的空调和空气净化器以外的产品上, 请务必和我们联系。

(6) 关于噪音带来的影响

电集尘器等发出的噪音源的配置在传感器附近, 诱导噪音会导致传感器的输出发生变化。或者电源线的噪音也会导致传感器的输出发生变化。请充分确认噪音源对传感器的输出的影响后再使用。

(7) 关于振动带来的影响



本产品会因机械性的振动而导致输出的变动，请充分确认实际使用时有否故障，再使用。

(8) 关于外部光带来的影响

本产品的底面上的圆孔如有外部光射入，会直接影响到输出。请在安装产品时注意，请避免让底面受到外部光的影响，将底面安装在使用设备的内侧；在测试时，须在底面接触面无反光的条件下进行测试，避免内部光反射对测试结果产生影响。

(9) 关于结露

传感器内部如果结露，将无法正常工作。请避免让产品发生结露现象。

