普瑞思高
PRECISE SENSORS

MKT-DS-PGVV3-20230515P

普瑞思高 TM PG-VV3 激光颗粒物传感器

使用手册

Copyright © 2014-2023
武汉市普瑞思高科技有限公司

版权声明

本文档所包含的全部文字、图像等信息均为武汉市普瑞思高科技有限公司的独家知识产权，未经许可，不得复制、修改、引用或于其它媒体上发表其中的部分或全部内容。

TSI、DustTrak 是 TSI Incorporated 的商标或注册商标。其他名称和商标归属于其各自的所有人。

目录

修订记录.....3
1. 概述.....4
1.1 产品描述.....4
1.2 主要特性.....4
1.3 典型应用.....4
1.4 工作原理.....4
2. 规格参数.....6
2.1 规格表.....6
2.2 外观尺寸:.....7
2.3 连接端口.....8
2.3.1 接口定义:.....9
3. 通信协议.....9
4. 注意事项.....11
安装注意事项.....11
5. 其它信息.....12
5.1 包装方法.....12
5.2 联系我们.....13

修订记录

修订记录表记录了 PG-VV3 颗粒物传感器自发布到目前的各个版本更新信息。最新版本已经包含了之前的所有修订。

表 1.修订记录表

修改日期	版本号	修改说明	修改人	审核人
20221101	V1.0	初版提出	王晨	赵文章

1. 概述

1.1 产品描述

普瑞思高 ™ PG-VV3 是一款基于光散射原理的颗粒物浓度传感器。它使用激光光源，能够精准地测量空气中单位体积内分布的不同粒径颗粒物的个数，并通过数学算法及科学标定输出颗粒物质量浓度。

1.2 主要特性

- 基于激光散射原理
- 最小分辨粒径为 0.3μm
- 同时支持颗粒物粒子个数 6 通道输出和质量浓度输出
- 专利防积灰结构设计

1.3 典型应用

- 效率测试系统
- 粒子计数器
- 洁净间监测
- 航空航天
- 生物工程
- 食品，化工，制药工厂
- 精密加工
- 手术室，病房等医疗领域

1.4 工作原理

传感器以一定的流量进行空气采样，当空气中的颗粒物通过传感器内部光敏感区域时，照射在颗粒物上的激光光束会产生散射。一定角度的散射光投射到光电二极管上，通过电路

将光脉冲转换为电信号，并经过电路处理和软件标定处理，可得到颗粒物的浓度值。

警告：

- 传感器内置一个激光安全等级为 Class I 的激光设备，正常使用时不会对人身产生危害。若不慎将外壳损坏，导致激光逃出，请避免激光光束直射入眼，并立即切断电源。
- 传感器由许多精密复杂的集成电路元件所构成，这些电子零件很容易因静电影响而损坏。在拿取传感器时除了可以使用防静电手环之外，也可以触摸一个良好接地的物品或者金属物品以释放静电。
- 传感器是一个整体，请不要拆卸传感器或移除任何一个元件。

2. 规格参数

2.1 规格表

项目	参数
颗粒物检测范围 [1]	0.3~10μm
粒径尺寸	0.3，0.5，1.0，3.0，5.0，10μm
粒子个数输出量程	小于等于 200 0000 个/L
流量	2.83L 升/分钟
计数效率	0.3μm50%
计数效率	0.5μm 100%
洁净度标准	符合 ISO 14644-1： ISO5 级-ISO9 级
工作温度	-10~+50℃
工作湿度	0~95%（非凝结）
存储温度	-30~+60℃
存储湿度	0~95%（非凝结）
开机稳定时间	10s
数据刷新间隔时间	1s
响应时间	1s
输出方式	485 通信
工作噪声	风扇版 Max. 40 dB(A) @ 0.1m 气泵版 Max. 65 dB(A) @ 0.1m
工作电压	DC12V±0.2V，纹波≤100mV
工作电流	风扇版≤200mA 气泵版≤350mA
待机电流	≤10mA
平均无故障时间	气泵版连续工作大于 1000 小时（加长寿命可选配高配版气泵或定制涡轮风扇）
尺寸（L×W×H）	91*83*31

2.2 外观尺寸:

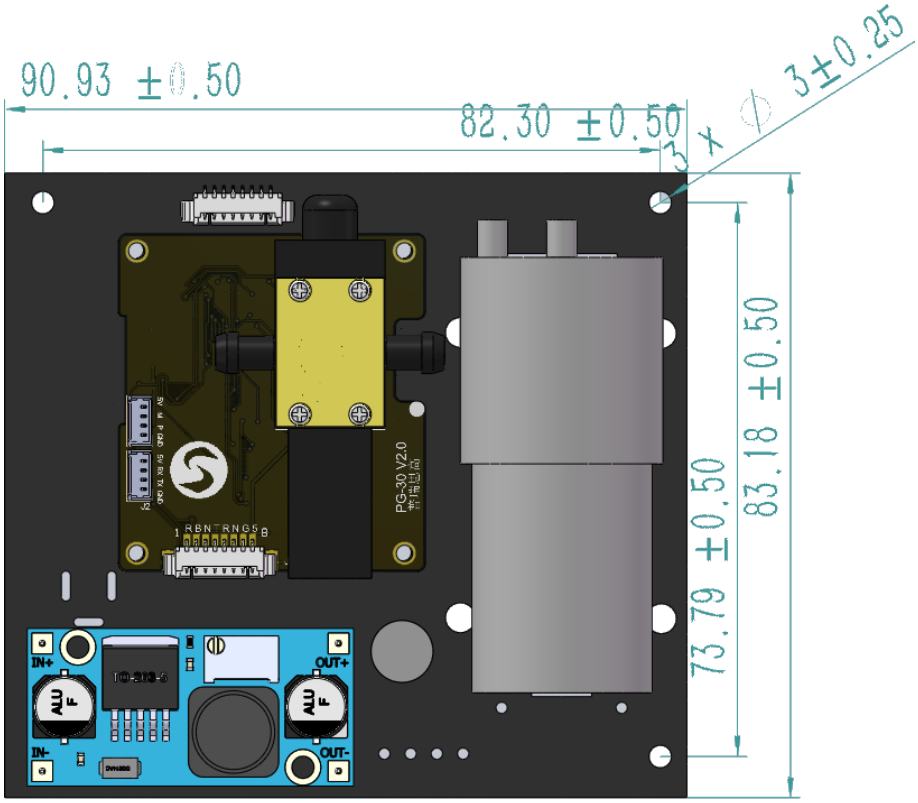
关键尺寸描述:

单位: mm

传感器模块整体高度: 31

进气嘴直径: 5.5（建议配置内径 4 或 4.5 气管）;

出气嘴直径: 4.5 (建议配置 3 或 3.5 气管)



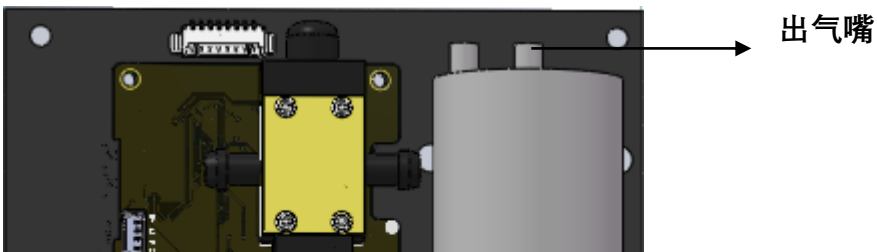


图 2.2.2 接管示意图

2.3 连接端口

PG-VV3 颗粒物传感器使用一个螺钉式 KF128-4P 接线端子作为客户接口。通过它，您可以方便地为传感器提供电源、控制传感器，并读取各类检测结果。

实物图

2.3.1 接口定义:

名称	说明
DC12	电源输入端（+12V ）
GND	电源输入端（接地端）
B	RS485-B
A	RS485-A

3. 通信协议

Modbus RTU 协议,

波特率: 9600, 数据位: 8, 停止位: 1, 校验位: 无

功能码	作用	备注
03H	读取寄存器数据(16 位寄存器)	
06H	写单个寄存器数据	

寄存器描述

寄存器地址	说明	R/W	备注
40001	0.3um 粒子数高位	R	
40002	0.3um 粒子数低位	R	
40003	0.5um 粒子数高位	R	
40004	0.5um 粒子数低位	R	
40005	1.0um 粒子数高位	R	
40006	1.0um 粒子数低位	R	

40007	3.0um 粒子数高位	R	
40008	3.0um 粒子数低位	R	
40009	5.0um 粒子数高位	R	
40010	5.0um 粒子数低位	R	
40011	10um 粒子数高位	R	
40012	10um 粒子数低位	R	
40013	预留	R	
40014	粉尘运行状态	R/W	1：运行　　0：停止
40015	设备地址	R/W	
40016	粉尘运行时间	R	

示例:

ID:1

0106　000D　0001　D9C9　　开启测量指令

0106　000D　0000　1809　　关闭测量指令

0103　0000　0010　4406　　读取测试值

01 //ID

03 //功能码

20 //字节长度

00 01 7E 17 //0.3um

00 00 35 09 //0.5um

00 00 02 1F //1.0um

00 00 00 19 //3.0um

00 00 00 02 //5.0um

00 00 00 00 //10um

00 0D //PM2.5

00 01 //运行状态

00 01 //ID

00 07 //运行时间

23 50 //CRC

4. 注意事项

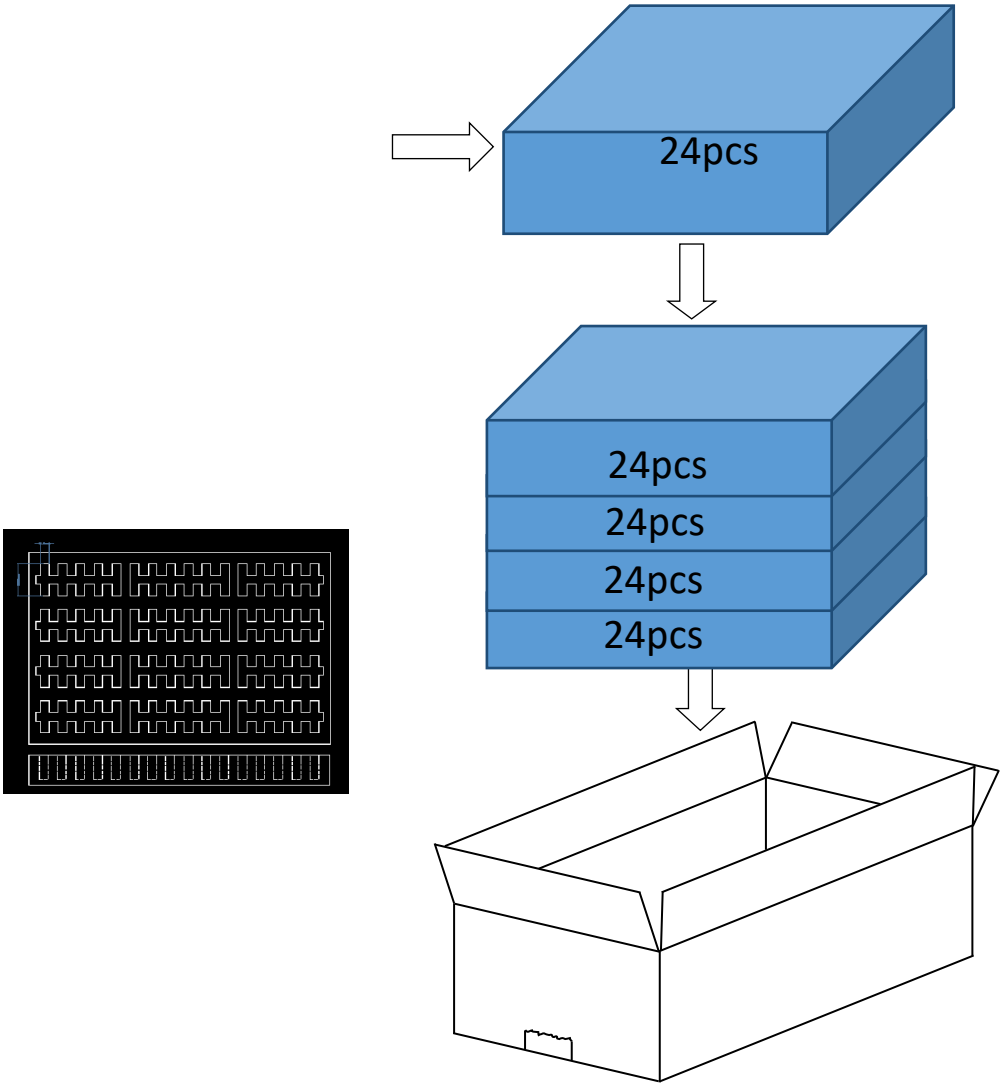
安装注意事项

- 安装在整机内部时，应尽量避开电源、电机等强干扰源。
- 传感器安装在整机中时，距离地面的高度应大于 30cm，以免吸入飞絮堵塞进风口。同时，建议在进风口前安装一个可维护的滤网（60 目），防止大颗粒灰尘进入传感器内部污染光学系统。

5. 其它信息

5.1 包装方法

1. 将 24pcs 传感器放入珍珠棉中；
2. 在大纸箱内依次放入 4 盒珍珠棉；
3. 标签粘贴于每个纸箱的侧面，发货资料放置在每批货物的第一个或最后一个纸箱内；
4. 纸箱尺寸：565(L)×365(D)×255(H)
5. 若发货数量不足 96pcs，则包装方式可能不同于此。



5.2 联系我们

电话： 18827349472/13647201030

地址：湖北省武汉市江夏区何家湖南街 8 号

邮编：430200