

超声波氧气浓度/流量传感器

规格说明书

版本号 SUN008_V1.30

镇江阳光电子科技有限公司

1、 概要

感谢您购买并使用本公司的超声波氧浓度/流量传感器

- 1, 请仔细阅读使用说明书并充分理解其内容之后进行传感器的操作及维护。如果使用不当, 可能导致传感器的损坏。(严禁猛烈撞击和跌落地面)
- 2, 未经本公司同意, 严禁擅自改动本传感器结构及零部件。若因擅自改动而引发人身安全事故或传感器的异常, 本公司概不负责。
- 3, 本传感器的规格及说明书内容可能因产品的技术改进而变更, 恕不事先通知, 敬请原谅。
- 4, 本使用说明书请务必交给传感器的实际使用者并由其保管, 并放置在传感器的实际使用者随时可以查阅之处。
- 5, 本公司具有对本传感器使用说明书的最终解释权。

2、技术参数

测量参数	测量方法	量程	分辨率	精度
流量	超声波	0-5L/min	0.1L	±0.2L/min
O ₂	超声波	21-95.6%	0.1%	±1.5%FS 25℃ ±3%FS 5-45℃

注: 量程可以根据客户要求定制。

样气要求	除水 (无冷凝); 粉尘过滤 (<1um) 2 元气体, 除氧氮气体外, 其他气体小于 1%
响应时间	0.5s
预热时间	无
通讯接口	19200 (或 9600) VART 5V TTL/3.3V CMOS
工作温度	5-55℃
相对湿度	5~85%
最大压力	150 kPa
工作电源	DC 12V (+9V-+12V)
外形尺寸	约 120mmX26mmX21mm
传感器重量	约 25g

3、操作说明

开始测量之前，请首先确认：

- 采样气体需要进行预处理，保证传感器入口样气无尘、无水、无油。
- 将传感器排气口连接管与室外大气相通，保证排放安全，保证无阻塞现象。
- 传感器的工作电源已经开启。

	■ 请勿在传感器附近吸烟及使用明火 ■ 必须保证管线的完整性，避免因管线破裂而造成气体泄露。泄露的气体中含有毒、爆炸性气体时，可能造成严重事故。 ■ 传感器的进气压力必须保证在传感器规定范围，避免因压力过大造成管路脱落或漏气。 ■ 排气时，请将排气管连接到室外大气环境中，不可使其弥散在采样装置或者室内。请勿使水分侵入传感器，否则可能导致触电或者仪表内部短路。 ■ 非专业人士或未经生产厂家许可的情况下，请勿自行拆装传感器，否则造成的传感器损坏厂家不予保修或维修服务。 ■ 使用传感器前请仔细阅读使用说明，避免造成人身伤害或传感器损坏。
---	--

● 装机技术要求建议

1. 在传感器的进气口前要安装过滤器，因为分子筛在使用一段时间后会有逐步粉化现象，粉尘对测量数据有较大影响。
2. 在传感器的出气口后要装单向阀，因为有时在关制氧机时，制氧机的压缩机会有反冲现象，这会导致湿化瓶里的水吸到传感器里，有可能会造成传感器产生故障或损坏。

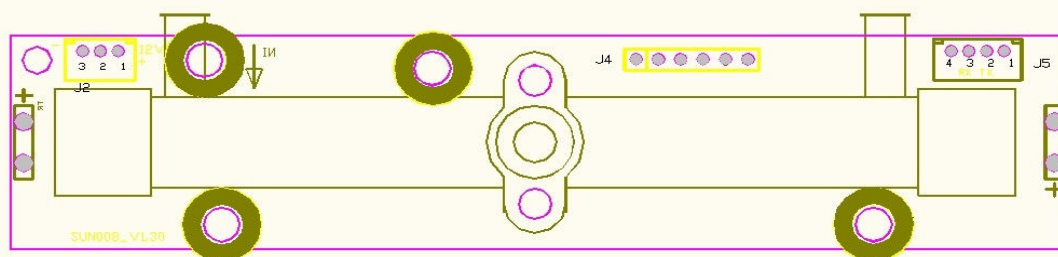
3.1 数据格式范本

显示格式为：L: 00.0-----10.0
O₂: 20.5%-----95.6%

通过J2给流量计提供DC12V电源，传感器开始工作，串口输出氧浓度、流量、温度数据，如果接LCD显示屏左侧数字表示气体流量（单位：L/min），右侧数字表示O₂浓度（单位：%）。

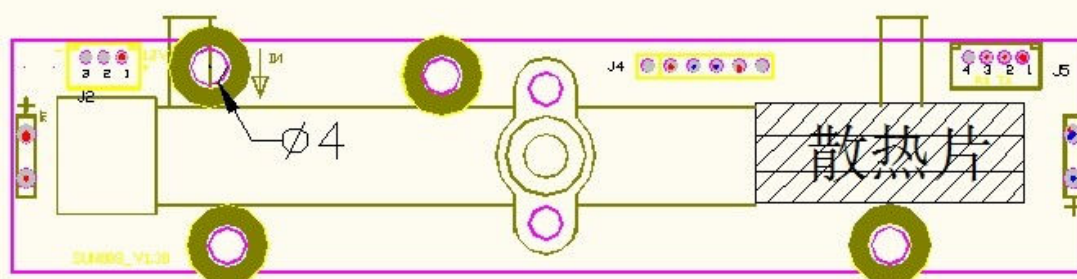
3.2 接口说明

有2种格式的主板
A: 不带散热片



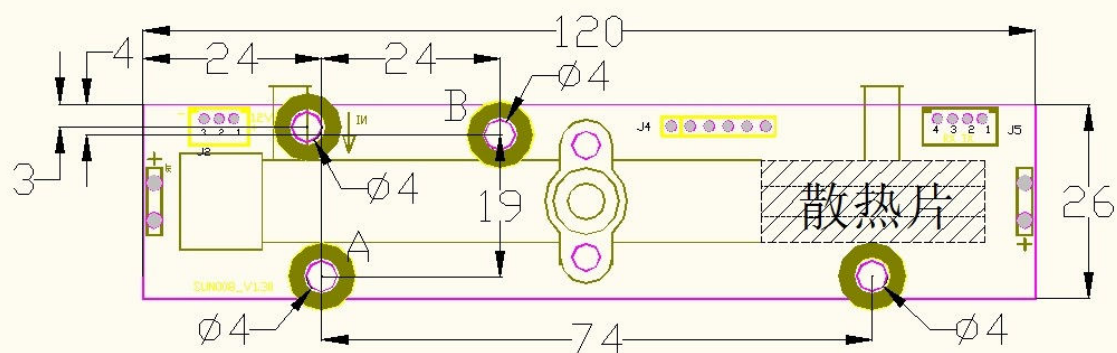
接口示意图

B: 带散热片



接口示意图
(带散热片, 散热片在元器件面)

3.3 尺寸说明



尺寸图 单位 mm 外形尺寸误差 $\pm 2\text{mm}$

A B 孔相对尺寸误差 $\pm 0.5\text{mm}$

J2 插座安装在元器件面

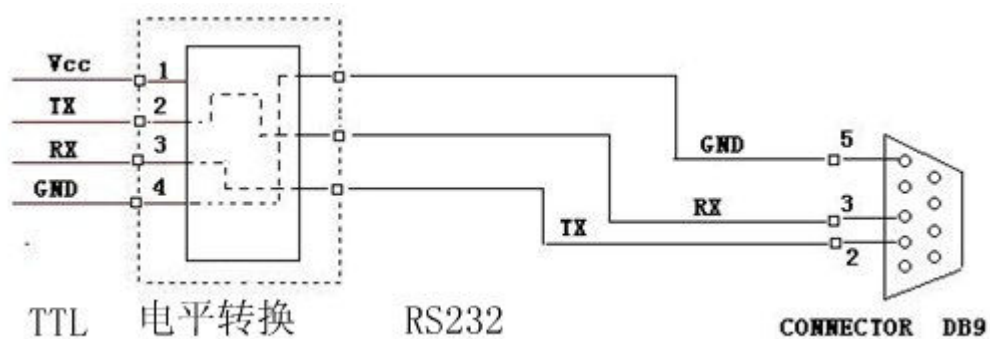
J5 插座安装在通气管面

接口引脚定义

J2 电源	1: GND		
	2: NC		
	3: +9V- +12V		
J5 串口输出	1: +5V		
	2: TXD	串口通信	
	3: RXD	串口通信	
	4: GND		

电源供电接口 J2：电压为 12V，

串口接口 J5：为 TTL 电平，不能直接与计算串口进行连接。若与计算机进行连接，需要接专用串口转换器（TTL 转 RS232）。串口可以读取传感器的测量结果和对传感器进行相应维护。



串口接线示意图

4、串口通讯协议

模式 1:

RS-232 串行通讯参数:

波特率: 19200bps

字符长度: 1 位起始位, 8 位数据位, 1 位停止位, 无校验

通信说明

功能:

1. 查询测量结果

发送:

0x55	0xAA	0x7E	0x02	0x4F	0x43	0x94	0x0E	0x0D
------	------	------	------	------	------	------	------	------

应答:

0x55	0xAA	0x7E	0x04	0x4F	0x43	MSB	LSB	SUM	XOR	0x0D
------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------

功能: 查询测量结果

说明:

例如: 返回11个字节, 其中第7和第8个直接是氧浓度, 测量结果= (高字节*256+ 低字节) / (10). 第9个字节 SUM 是第4, 5, 6, 7, 8个字节的累加值, 第10个字节 XOR 是第4, 5, 6, 7, 8位字节的异或值。例如返回数据是:

0x55	0xAA	0x7E	0x04	0x4F	0x43	0x03	0xB4	0x4D	0xBF	0x0D
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

结果 (O₂) = 0x03B4 (16 进制) = 948, 浓度值为 94.8%

模式 2:

RS-232 串行通讯参数:

波特率: 9600bps

字符长度: 1 位起始位, 8 位数据位, 1 位停止位, 无校验

通信说明

功能:

1. 查询测量结果

发送: 11 01 01 ED

应答: [ACK] 09 01 (O₂)(FLOW) (温度) [ST1] [ST2] [CS]

功能: 查询测量结果

说明:

(O₂)(FLOW) (温度)为测量结果, 测量结果= (高字节*256+ 低字节) / (10)。 (O₂)(FLOW) (温度)是一个 16 bit 的有符号整数。其中最高位为符号位。在使用的过程中, 可能出现 “0xFF,0xFF” (十进制: -1), 这是由于仪器在使用的过程中, 可能出现零点漂移, 其中也会出现负向漂移。 [ST] 系统状态位,用来指示系统的工作状态等信息.其中 CS=-([ACK]+09+01+(O₂)+(FLOW)+(温度)+[ST1]+[ST2])

例如: 某次测量结果为流量: 5L/min, O₂ 浓度: 94.8%。那么返回的结果 (O₂) = 94.8% = 0x03B4 (16 进制), (FLOW) = 5.0 L/min= 0x0032(16 进制), 返回的数据为 “16 09 01 03 B4 00 32 00 D2 00 00 25” (16 进制)。

5、客户咨询及售后服务信息

联系电话（TEL）：86-511-85965522

联系地址（ADD）：江苏省镇江市长江路 35 号滨江 1 号大厦 516 室 212001

传真电话（FAX）：86-511-85271122