

US1000超声氧气传感器

产品描述

US1000 超声波氧气传感器主要应用于制氧机及相关产品中氧气浓度和流量的检测，使用超声波传感器检测超声波在气体中的传播速度，采用温度补偿，能准确计算出氧气浓度和流量。



传感器特点

- 一致性好
- 实时响应
- 精度高
- 稳定性好
- 寿命长
- 免校准

主要应用

- 家用制氧机
- 医用制氧机

检测原理

超声波在二元混合气体中的传播时间随着两种气体的浓度和流量的变化而改变，根据此规律可同时计算出气体浓度和流速，且不影响气体正常流动。

产品型号		US1000
检测方法		超声波
检测气体		氧气
浓 度	测量范围	21%~95.6%
	测量精度	± 1.5%FS @(5~45)℃
	分辨率	0.1%
	响应时间	≤15s T90 (可依据客户要求定制最快≤1s)
流 量	测量范围	0~10L/min
	测量精度	±0.2L/min@(5~45)℃
	分辨率	0.1L/min
	响应时间	≤15s T90 (可依据客户要求定制最快≤1s)
工作电压		4.5~13.2V
平均电流		≤30mA
工作环境		0~55℃； 0~95%RH(无凝结)
存储环境		-30~65℃； 0~95%RH(无凝结)
输出信号		UART(3.3V)
外形尺寸		120mm*30mm*30mm (L*W*H)
重 量		25g
寿 命		≥5 年

表 1-技术指标

勝 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)

引脚顺序:

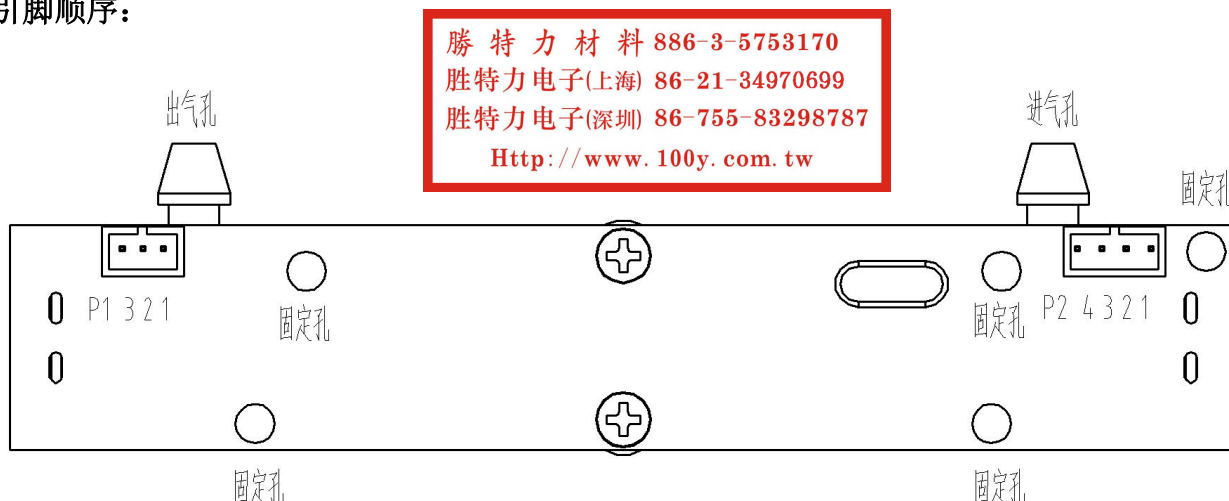


图 1-引脚顺序

端子描述: P1 型号为 PH2.0-3P(间距 2.0mm), P2 型号为 PH2.0-4P(间距 2.0mm)。

引脚定义:

表 2-引脚定义

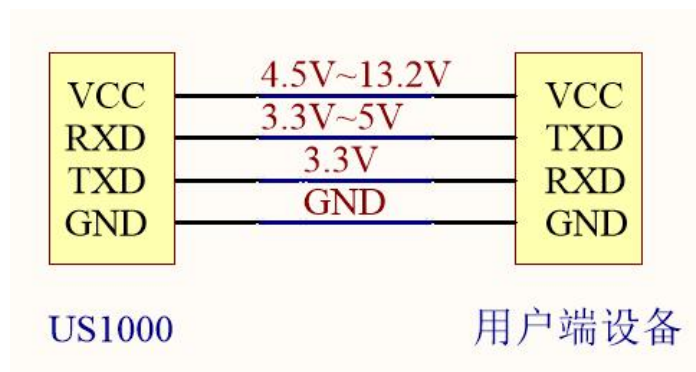
管脚名称	管脚说明
P1-1	VCC (4. 5~13. 2V)
P1-2	NC 悬空
P1-3	GND
P2-1	VCC (4. 5~13. 2V)
P2-2	UART (RXD) 串口接收 (3. 3V~5V)
P2-3	UART (TXD) 串口发送 (3. 3V)
P2-4	GND

通讯说明:

1、硬件连接

将传感器的 VCC-RXD-TXD-GND 分别接至客户的 VCC-TXD-RXD-GND，如下图所示（用户端需使用 TTL 电平，如果是 RS232 电平，必须进行转换）。

典型接口电路如下:



2、串口参数

表 3-串口配置

名称	描述
波特率	9600
数据位	8 位
停止位	1 位
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)

3、协议说明

起始字节	长度	命令	数据	校验和
Head	Length	Command	Data	Checksum
1Byte	1Byte	1Byte	nByte	1Byte

数据说明：

注：1、数据均为 16 进制数据，1Byte 指单字节无符号数（0-255），nByte 指 n 字节无符号数；双字节数据高字节在前，低字节在后。

数据名	说明
起始字节	上位机发送固定为 0x11，传感器模块应答固定为 0x16
长 度	=命令长度（1）+数据长度（n）（注：数据长度 n 可以为 0）
命 令	传感器执行指令，0x01 为读取传感器测量的氧气数据，其余预留
数 据	主机发送或传感器发送的数据，长度为 n 字节，也可以没有数据（n=0）
校验和	$=(0xFF - (\text{Head} + \text{Length} + \text{Command} + \text{Data})) + 1$ （注：校验和=除校验和之外的所有数值累加和取反后+1）

4、实例说明

	起始字节	长度	命令	校验值
主机发送	11	01	01	ED

	起始字节	长度	命令	数据(D1)	数据(D2)	数据(D3)	数据(D4)	数据(D5)	数据(D6)	数据(D7)	数据(D8)	校验值
传感器发送	16	09	01	03	A7	00	0C	01	1B	00	00	0E

注：传感器有两种数据输出模式，应答模式建议主机发送间隔不小于 0.5S，传感器主动上传模式为 1S 发送一组数据。

功能:

读取 O₂ 测量结果

数据解析:

D1、D2 为浓度值, O₂ 浓度值= (D1*256 + D2) /10 (Vol %)

D3、D4 为流量值, O₂ 流量值= (D3*256 + D4) /10 (L/min)

D5、D6 为温度值, O₂ 温度值= (D5*256 + D6) /10 (°C)

(注: 传感器返回温度值为传感器气室内气体温度)

D7、D8 为预留数据

实例计算结果:

各数值均为 16 进制数据, 计算时要转换为十进制数

D1=0x03=3, D2=0xA7=167, O₂ 浓度值= (3*256+167) /10=93.5%

D3=0x00=0, D4=0x0C=12, O₂ 流量值= (0*256+12) /10=1.2L/min

D5=0x01=1, D6=0x1B=27, O₂ 温度值= (1*256+27) /10=28.3°C

注意事项:

- 传感器安装和使用时禁止碰触传感器两端换能器的引脚;
- 请勿随意拆开传感器气体管路固定螺丝;
- 传感器的进、出气孔不得阻塞、不得污染, 禁止液体和杂物进入传感器气体管路;
- 传感器不可受到过度的撞击或震动;
- 外壳有破损、变形等情况下请勿使用;

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)