



氟气检测模组

TB200B-EC4 技术规格书

TB200B-EC4-F₂-5

» 产品概述

TB200B 系列是基于智能气体传感器技术和智能算法计算的智能数字气体传感器模组。

TB200B 气体传感器模组适用于室内和室外的工业应用。它可以检测气体、温度和湿度，并同时接收所有数据。数据通过传输命令输出，便于识别正确的维护和更换时间。每个传感器模组都用气体进行了专业的校准，校准信息存储在闪存芯片中。传感器模块具有 I²C 或 UART (TTL 3.3V) 输出接口，可以轻松地与不同的设备和系统集成。

» 产品特点

- 👉 卓越的准确性
- 👉 检测气体、温度和湿度
- 👉 数字信号 UART (TTL 3.3V) 或 I²C 输出
- 👉 睡眠式设计，适用于低功耗 IOT 应用
- 👉 长寿命 >2 年
- 👉 抗中毒性好，无化学材料消耗
- 👉 典型的热身时间为秒
- 👉 快速响应时间
- 👉 线性输出
- 👉 无零线漂移
- 👉 全新的微电路设计，抗电磁干扰能力强
- 👉 温度范围 -40° C 至 +55° C
- 👉 结合智能算法，环境适应性更强
- 👉 RoHS 批准



» 应用领域

- 👉 泄漏检测
- 👉 TLV 监控
- 👉 半导体行业
- 👉 工业安全监测
- 👉 水处理厂，游泳池，化学工业
- 👉 工业废气排放监测
- 👉 环境监测



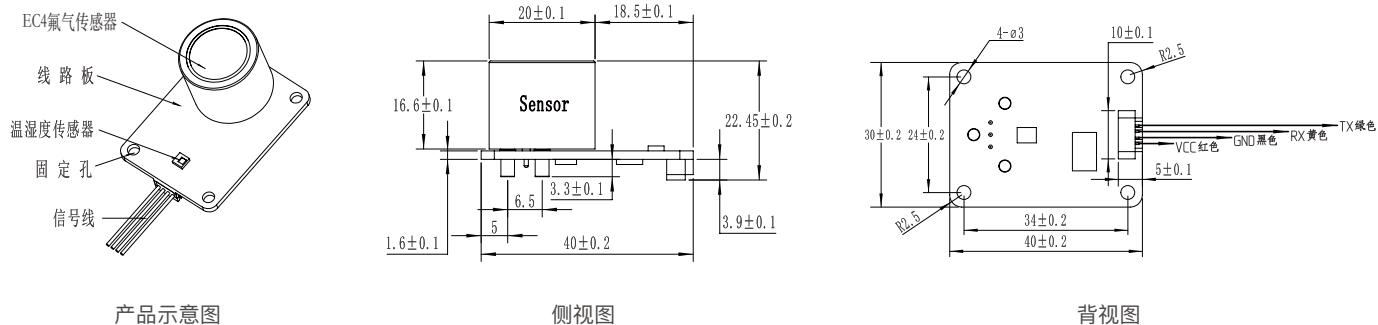
» 检测原理

液态电化学传感技术是电化学检测领域的一项革命性创新。该技术基于电化学催化反应的原理，检测不同气体的电化学反应的输出信号，并通过该信号准确地测量气体的浓度。

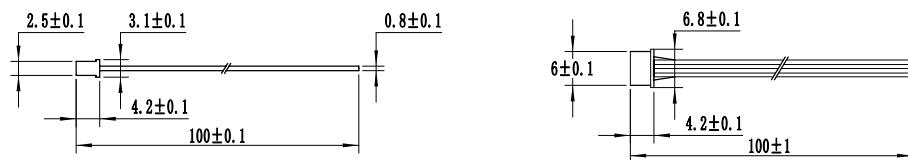
传感器是由三个与电解液接触的电极，一个典型的电极由一个大的表面积的贵金属和其他材料组成。电极、电解质和周围的空气相互接触，气体扩散到工作电极中。这里气体会被氧化，产生电流，与气体浓度成正比。

» 结构示意图

TB200B-EC4 尺寸示意图



4Pin 信号线尺寸示意图



» 订货选型表

产品名称	订货号	检测范围	分辨率	输出信号
氟气检测模组	04-TB200B-EC4-F ₂ -5-01 04-TB200B-EC4-F ₂ -5-I ² C-01	0-5ppm	0.001ppm	UART TTL 3.3V I ² C
4Pin 信号线	02-MOD-CABLE-4PIN-01			

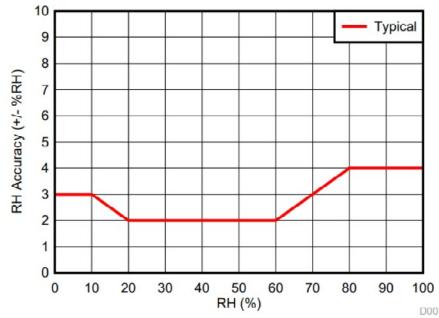
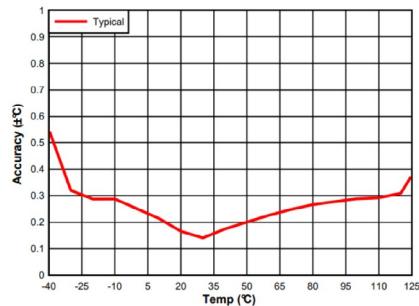
» 技术参数

气体传感器参数

检测原理	液态电化学检测技术
检测气体	氟气
响应时间	< 3 秒 (T50 < 20 s; T90 < 60 s)
精度	± 5% F.S
重复性	全范围 ± 1% 为正常范围
线性度	线性
长期漂移	< 1% / 月
预期寿命	> 2 年

温度和相对湿度传感器参数

温度范围	-20° C 至 +70° C
温度精度	± 0.2° C (典型值)
湿度范围	0 至 100% RH
湿度精度	± 2% (典型值)



环境参数

工作温度	-40° C 至 +55° C
工作湿度	15% – 95% RH. (非冷凝)
工作压力	大气压力 ± 10%

机械参数

尺寸 (包括气体传感器)	40 x 30 x 22.45mm
尺寸 (不含气体传感器)	40 x 30 x 5.6mm
重量	< 25 g
质保期	自发货之日起 12 个月
信号电缆	标准长度如结构图所示, 如有特殊要求, 可进行定制。

» 技术参数

电气参数

UART TTL 3.3V 或 I²C 数字信号, 更多信息请参阅“通信协议”

输出信号

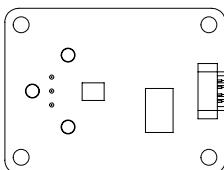
UART 接口定义: VCC- 红色, GND- 黑色, RX- 黄色, TX- 绿色

UART 波特率: 9600 数据位: 8 位 停止位: 1 位

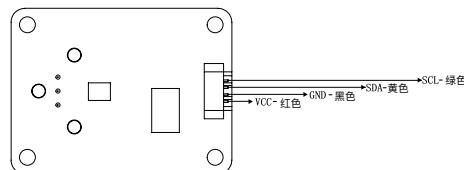
I²C 接口定义: VCC- 红色, GND- 黑色, SDA- 黄色, SCL- 绿色

I²C 频率: ≤ 20 kHz I²C 信号电压: 3.3V

UART TTL 3.3V



I²C 3.3V



获取数据命令

通信有主动上传和问答模式。默认模式为开机后的问答模式。您可以使用说明在这两种模式之间进行切换。

注意: 如果您关闭该模块或切换到休眠模式, 则该模块仍处于问答模式。I²C 协议仅支持问答模式。

电源电压

3.3 至 5.5V 直流, 建议的 5V 直流

平均电流 (开启 LED 灯)

UART: 2.9mA I²C: 9.5mA @ 5VDC

平均电流 (关闭 LED 灯)

UART: 1.6mA I²C: 8.7mA @ 5VDC

峰值电流

UART: 3.8mA I²C: 11mA @ 5V DC

休眠模式电流

0.8mA @ 5V DC

休眠模式功耗

40mW @ 5V DC

认证

RoHS 认证 No.A2200167659101001C

免责声明

EC Sense 以上陈述的性能数据在使用 EC Sense 配气系统及 AQS 测试软件系统的测试条件下获取的。为了持续改进产品, EC Sense 保留更改设计功能和规格的权利, 恕不另行通知。对于由此造成的任何损失, 伤害或损坏, 我们不承担任何法律责任。对于因使用本文档, 其中包含的信息或此处的任何遗漏或错误而导致的任何间接损失, 伤害或损坏, EC Sense 不承担任何责任。本文档不构成销售要约, 其中包含的数据仅供参考, 不能视为保证。给定数据的任何使用必须由用户评估和确定, 以符合联邦, 州和地方法律法规的要求。概述的所有规格如有更改, 恕不另行通知。

警示

EC Sense 传感器设计用于各种环境条件下, 但是在存储、组装和操作过程中, 由于液态电化学传感器的原理与特性, 为保证正常使用, 用户在使用该模组时请严格遵循本文, 以及通用型的 PCB 电路板应用方法, 违规应用的将不在保修范围。尽管我们的产品具有很高的可靠性, 但我们建议在使用前检查模组对目标气体的反应, 确保现场使用。在产品使用寿命结束时, 请勿将任何电子弃在生活垃圾中, 请按照当地政府电子垃圾回收规范进行处理。



德国研发生产中心

德国 EC Sense GmbH

Wangener Weg 3 | 82069 Hohenschäftlarn
座机: +49 (0)8178-99992-10
传真: +49 (0)8178-99992-11
邮箱: office@ecsense.com
网址: www.ecsense.com, www.ecnose.de

亚太区·中国应用设计研发中心

宁波爱氪森科技有限公司

浙江·宁波市鄞州区金谷北路 228 号中物科技园 17 幢 4 层
邮编: 315100
座机: 0574-88097236, 88096372
邮箱: info@aqsystems.cn
网址: www.ecsense.cn