



氯化氢气体传感器模组 0 ~ 30ppm  
**TB200B-EC4-HCI-30-01**  
技术规格书

## » 产品概述

TB200B系列氯化氢检测模组汇集了诸多来自德国的高精度检测技术，以及德国团队的设计理念，核心传感器采用液态电化学传感器。此系列传感器具有寿命长、抗中毒、功耗低等优势，是全新一代电化学原理气体传感器。

模组采用UART 数字式信号输出，省去了客户对传感器应用的了解，以及校准的繁琐工作。

## » 产品特点

- 👉 睡眠式设计，适用于低功耗IOT应用
- 👉 结合智能算法，环境适应性更强，检测更准确，零点稳定
- 👉 抗中毒性好
- 👉 全新的微电路设计，抗电磁干扰能力强
- 👉 快速响应，快速回零，即插即用型
- 👉 RoHS环保设计



## » 应用领域

- 👉 泄漏检测
- 👉 TLV 监控
- 👉 半导体行业
- 👉 工业安全监测
- 👉 环境监测
- 👉 工业废气排放监测



## 检测原理——液态电化学

液态电化学传感技术是电化学检测领域的一次革命性创新。该技术依据电化学催化反应原理，检测不同气体的电化学反应输出信号，通过信号量准确测量气体浓度。

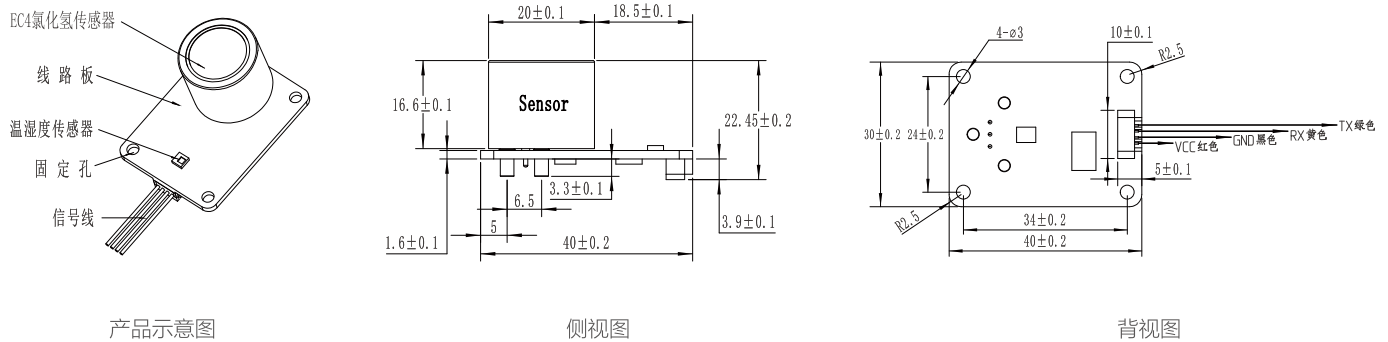
传感器是由三个催化电极与液态电解质以及气体扩散孔组成。气体通过扩散孔到达传感器的工作电极，在电极的多孔微观表面发生电化学氧化还原反应，液态电解质传导电子转移，输出电流信号，电流信号大小即可表征气体浓度。

## 订货选型表

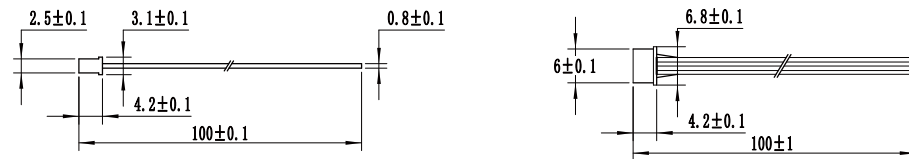
| 产品名称      | 订货号                     | 检测范围    | 示值分辨率  |
|-----------|-------------------------|---------|--------|
| 氯化氢气体检测模组 | 04-TB200B-EC4-HCl-30-01 | 0-30ppm | 0.1ppm |
| 4Pin 信号线  | 02-MOD-CABLE-4PIN-01    |         |        |

## 结构示意图（单位：mm）

TB200B-EC4-HCl-30-01尺寸示意图



4Pin信号线尺寸示意图



## » 技术参数

|                |                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 检测原理           | 液态电化学检测技术                                                                                                                   |
| 检测气体           | 氯化氢                                                                                                                         |
| 检测范围           | 0-30ppm; 示值分辨率: 0.1ppm                                                                                                      |
| 最低检测限值         | 0.3ppm                                                                                                                      |
| 全量程准确度误差 (典型值) | ± 5% F.S                                                                                                                    |
| 重复性 (典型值)      | 2%                                                                                                                          |
| 稳定时间 (典型值)     | 洁净空气下储存第一次上电 < 60 秒<br>注: 储存过程中如接触刺激性化学品、高浓度酒精、丙酮、乙醇气体, 可能导致暖机时间延长                                                          |
| 响应时间 (典型值)     | T50 < 40 s; T90 < 80 s                                                                                                      |
| 标定物质           | 30ppm 测量范围: 15ppm HCl氯化氢气体标定;<br>注: 量程范围越小, 检测准确度越高, 不建议用户超量程使用, 我司可按客户要求量程标定。                                              |
| 传感器预期寿命        | 2年<br>注: 温度 (0~25) °C、湿度 (30~70) % RH、被测气体浓度在量程范围内、不存在上述影响暖机时间的气体环境下                                                        |
| 输出信号           | 标准输出为: 3.3V 电平 UART 数字信号 (通讯协议见附件); 可选定制Modbus协议<br>接口定义: VCC- 红色, GND- 黑色, RX- 黄色, TX- 绿色;<br>波特率: 9600 数据位: 8 位 停止位: 1 位; |
| 获取数据命令         | 通讯分主动上传和问答式, 上电后默认为问答模式, 可以使用指令进行两种模式间的切换<br>断电或者切换功耗模式后恢复为问答模式<br>详见附件                                                     |
| 工作电压           | 3.3-5.5V DC                                                                                                                 |
| 工作电流           | < 5mA                                                                                                                       |
| 功耗             | 25mW @ 5V DC                                                                                                                |
| 工作温度           | (-40 - 55) °C                                                                                                               |
| 最佳工作温度         | (20 - 35) °C                                                                                                                |
| 工作湿度           | (15-95) % RH. (非冷凝)                                                                                                         |
| 最佳工作湿度         | 50% RH.                                                                                                                     |
| 工作压力           | 大气压 ±10%                                                                                                                    |
| 电路板尺寸          | 40X30X5.6 (mm)                                                                                                              |
| 模组尺寸           | 40X30X22.45 (mm)                                                                                                            |
| 重量             | < 25g                                                                                                                       |
| 温、湿度传感器参数      | 温度测量范围: (-40~85) °C 相对误差: ±0.2°C (典型值)<br>湿度测量范围: (10~95) %RH非冷凝 相对误差: ±2% (典型值)                                            |
| 保修期            | 自发货之日起12个月                                                                                                                  |

## 交叉干扰表

| 气体名称 | 气体分子              | 响应气体浓度 (ppm) | 干扰反应值(ppm) |
|------|-------------------|--------------|------------|
| 砷    | AsH <sub>3</sub>  | 0.3          | 1          |
| 一氧化碳 | CO                | 100          | 0          |
| 氯气   | Cl <sub>2</sub>   | 5            | 0          |
| 氢气   | H <sub>2</sub>    | 100          | 0          |
| 溴化氢  | HBr               | 5            | 2          |
| 二氧化硫 | SO <sub>2</sub>   | 5            | ≈1.8       |
| 一氧化氮 | NO                | 10           | ≈2         |
| 氨气   | NH <sub>3</sub>   | 300          | 0          |
| 光气   | COCl <sub>2</sub> | 0.5          | 0          |
| 磷化氢  | PH <sub>3</sub>   | 0.3          | ≈1         |
| 硅烷   | SiH <sub>4</sub>  | 10           | 0          |

注：1) 以上干扰因素可能会因不同传感器和使用寿命而有所差异，请以实际测试结果为准。

2) 该表并不是完整的所有气体，传感器也可能对其他气体敏感。

### 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。