

Membrapor

应用指南



MEMBRAPOR
ELECTROCHEMICAL GAS SENSORS

目录

- 4** 关于我们
- 6** 沼气和垃圾填埋气
- 10** 烟气和废气
- 14** 空气质量监测
- 18** 异味散发
- 22** 消毒和灭菌工艺
- 26** 半导体行业
- 30** 医疗应用
- 34** 工业安全和个人防护
- 38** 食品与饮料行业
- 42** 能源行业
- 46** 农业
- 50** 密闭空间
- 54** 法律信息

关于我们

自 1995 年以来，Membrapor AG 始终是电化学气体传感领域精准、品质与可靠的代名词 —— 瑞士精工，匠心铸造。始于初创，如今已成长为全球气体传感器技术领域公认的领导者。

作为一家独立运营的家族企业，我们始终致力于满足客户的各项需求。在过去的 30 年里，我们在最初获得专利的氨气 (NH_3) 传感器的基础之上，逐步构建起适用于超过 25 种气体的全系列传感器产品组合，适配各类主流应用形态。

公司的长期愿景和可持续发展商业模式，让我们成为深得全球客户信赖的合作伙伴。如今，我们很自豪能为全球 500 多家客户提供优质的服务，以创新、品质和信任为基石，构建稳固而持久的合作关系。



1995

由 Christian Huggenberger
博士基于专利氮气传感器
技术创立

2003

推出首款用于氢气补偿的
四电极传感器

2010

因业务持续扩张，迁至
规模更大的生产基地

2015

产品组合扩展至涵盖
400 多种传感器和
20 种气体

2023

首次通过 ISO 9001 和
ISO 14001 质量管理
体系认证

沼气和垃圾 填埋气



应用

沼气是一种可燃气体混合物，主要由有机物质（如植物残渣、食物残渣或液体粪便）的厌氧消化产生。该混合物由 40-70% 的甲烷 (CH_4)、15-60% 的二氧化碳 (CO_2)，以及微量一氧化碳 (CO)、氨气 (NH_3) 和其他气体（如硫化氢 H_2S ）组成。最后一种气体具有刺鼻气味，可腐蚀材料并可能损坏设备，因而不受欢迎。其浓度通常以 ppm 计。为将沼气用于发电，需先通过活性炭过滤 H_2S 。

Membrapor 传感器的优势所在



产品范围广

H_2S 传感器适用于 10-10,000 ppm 浓度范围，可选配 H_2 补偿功能



性能卓越

传感器的灵敏度平均高出 2.5 倍，增强了对极微量 H_2S 的检测能力



使用寿命长

专为最具挑战性的条件而设计，使用寿命比其他品牌平均长 15%

产品选型

以下产品选型推荐用于沼气及相关应用场景。

传感器

紧凑型 *

| CO | H ₂ | H ₂ S | NH ₃ |
|-------------|----------------|------------------|-----------------|
| CO/CF-2000 | H2/C-2000 | H2S/CG-100 | NH3/CR-5000 |
| CO/CF-10000 | H2/C-5000 | H2S/CG-500 | |
| | | H2S/CG-2000 | |
| | | H2S/CG-10000 | |

超薄型 *

| CO | H ₂ | H ₂ S | NH ₃ |
|--------------|----------------|------------------|-----------------|
| CO/SF-2000-S | H2/S-2000-S | H2S/SG-200-S | NH3/SR-5000-S |
| | | H2S/SG-2000-S | |
| | | H2S/SG-10000-S | |

* 还提供用于 H₂S 和 CO 的 H₂ 补偿型四电极传感器

模块

紧凑型

| CO | H ₂ | H ₂ S | NH ₃ |
|-----------------|----------------|------------------|-----------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL |
| CO/CF-2000-CAL | H2/C-2000-CAL | H2S/CG-100-CAL | NH3/CR-5000-CAL |
| CO/CF-10000-CAL | H2/C-5000-CAL | H2S/CG-500-CAL | CO/CR-5000-CAL |
| | | H2S/CG-2000-CAL | |
| AFE | AFE | AFE | AFE |
| CO/CF-2000-AFE | H2/C-2000-AFE | H2S/CG-100-AFE | CO/CF-2000-AFE |
| CO/CF-10000-AFE | H2/C-5000-AFE | H2S/CG-500-AFE | CO/CF-10000-AFE |
| | | H2S/CG-2000-AFE | |

超薄型

| CO | H ₂ | H ₂ S | NH ₃ |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL |
| CO/SF-2000-S-CAL | H2/S-2000-S-CAL | H2S/SG-200-S-CAL | NH3/SR-2000-S-CAL |
| CO/SF-10000-S-CAL | | H2S/SG-500-S-CAL | |
| | | H2S/SG-2000-S-CAL | |
| SF | SF | SF | SF |

烟气和废气



应用

煤或木材等碳氢燃料燃烧产生的烟气主要成分为 CO₂ 和 H₂O，但同时含有微量二氧化硫 (SO₂)、一氧化氮 (NO) 或二氧化氮 (NO₂) 等有毒气体。需对此类气体进行监测，以评估系统效率及环保性。

Membrapor 传感器的优势所在



产品范围广

适用于多种外壳条件下的全套烟气分析解决方案



测量精度高

CO 检测，带 H₂ 补偿功能



使用成本低

Vantage 传感器配备可更换过滤器，寿命翻倍且维护成本减半

产品选型

以下产品选型推荐用于烟气应用或类似应用场景。

传感器

紧凑型

| CO | H ₂ | NO | NO ₂ | SO ₂ |
|----------------|----------------|------------|-----------------|-----------------|
| CO/CF-2000 | H2/C-2000 | NO/CF-2000 | NO2/C-500 | SO2/CF-2000 |
| CO/CFA-2000 | H2/C-5000 | | | SO2/CF-10000 |
| CO/CF-2000-4E | H2/C-10000 | | | |
| CO/CF-4000 | | | | |
| CO/CFA-4000 | | | | |
| CO/CF-4000-4E | | | | |
| CO/CF-10000 | | | | |
| CO/CFA-10000 | | | | |
| CO/CF-10000-4E | | | | |

Vantage

| CO | H ₂ | NO | NO ₂ | SO ₂ |
|---------------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| CO/VF-2000 | H2/VA-1000 | NO/VF-300-4E | NO2/V-500 | SO2/VF-2000 |
| CO/VF-2000-4E | H2/VA-5000 | NO/VF-1000-4E | | |

模块

紧凑型

| CO | H ₂ | NO | NO ₂ | SO ₂ |
|-------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL | CAL |
| CO/CF-2000-CAL | H2/C-2000-CAL | NO/CF-1000-CAL | NO2/C-500-CAL | SO2/CF-2000-CAL |
| CO/CFA-2000-CAL | H2/C-5000-CAL | | | |
| CO/CF-4000-CAL | H2/C-10000-CAL | | | |
| CO/CFA-4000-CAL | | | | |
| AFE | AFE | AFE | AFE | AFE |
| CO/CF-2000-AFE | H2/C-2000-AFE | NO/CF-1000-AFE | NO2/C-500-AFE | SO2/CF-2000-AFE |
| CO/CFA-2000-AFE | H2/C-5000-AFE | | | |
| CO/CF-2000-4E-AFE | H2/C-10000-AFE | | | |
| CO/CF-4000-AFE | | | | |
| CO/CFA-4000-AFE | | | | |
| CO/CF-4000-4E-AFE | | | | |

空气质量监测



应用

自 2000 年代初以来，空气中环境污染物的监测工作已取得显著进展。尤其是在城市地区，其目的是保护民众免受污染物的持续影响。除颗粒物（PM_{2.5}、PM₁₀）外，监测对象还包括 CO、NO、NO₂、O₃、SO₂ 等气体和挥发性有机化合物（VOC）。全球多项法规设定了严格的限值（例如欧盟 2024/2881 法规）。

Membrapor 传感器的优势所在



最佳性能，满足法定限值要求

高灵敏度传感器，具有长期稳定性，可进行最精确的 ppb 级测量



选择性提升

可同时对所有相关气体进行选择性测量



卓越的技术专长

我们是全球应用实施领域的领导者

产品选型

以下产品选型推荐用于空气质量监测应用场景。

传感器

紧凑型

| CO | NO | NO ₂ | O ₃ | SO ₂ |
|-----------|------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| CO/CF-200 | NO/C-1 | NO ₂ /CA-2 | O ₃ /C-5 | SO ₂ /C-1 |
| CO/CFL-4E | NO/CL-1-4E | | | |

模块

紧凑型

| CO | NO | NO ₂ | O ₃ | SO ₂ |
|---------------|----------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| AFE | AFE | AFE | AFE | AFE |
| CO/CF-200-AFE | NO/C-1-AFE | NO ₂ /CA-2-AFE | O ₃ /C-5-AFE | SO ₂ /C-1-AFE |
| CO/CFL-4E-AFE | NO/CL-1-4E-AFE | | | |

异味散发



应用

异味散发由生物、化学或工业性质的气态物质释放引起。此类排放源包括垃圾填埋场、垃圾焚烧厂和污水处理厂。含硫物质（如 H₂S 或硫醇）即使微量也可被感知并造成困扰。尤其在温暖地区，对于 H₂S 和 NH₃ 的测量有明确限值（例如智利 DS N° 90/2000 或欧盟 2010/75 法规）。严格的限值对保护民众和气候至关重要。

Memrapor 传感器的优势所在



最佳性能

高灵敏度传感器，具有长期稳定性，可精确测量 ppb 至低 ppm 浓度范围



选择性提升

最精确的测量，不受其他气体干扰



响应速度快

我们的传感器响应速度比其他品牌平均快 50%

产品选型

以下产品选型推荐用于排放监测应用场景。

传感器

紧凑型

| H ₂ S | NH ₃ | VOC |
|------------------|-----------------|----------|
| H2S/C-10 | NH3/CR-50 | VOC/C-20 |
| H2S/C-50 | | |

微型

| H ₂ S | NH ₃ | VOC |
|------------------|-----------------|----------|
| H2S/M-50 | NH3/MR-100 | VOC/M-20 |

模块

紧凑型

| H ₂ S | NH ₃ | VOC |
|---------------------------|----------------------------|--------------|
| CAL | CAL | CAL |
| H ₂ S/C-10-CAL | NH ₃ /CR-50-CAL | VOC/C-20-CAL |
| AFE | AFE | AFE |
| H ₂ S/C-10-AFE | NH ₃ /CR-50-AFE | VOC/C-20-AFE |
| H ₂ S/C-50-AFE | | |

微型

| H ₂ S | NH ₃ | VOC |
|---------------------------|-----------------------------|--------------|
| CAL | CAL | CAL |
| H ₂ S/M-10-CAL | NH ₃ /MR-100-CAL | VOC/M-20-CAL |

消毒和灭菌工艺



应用

消毒将细菌数量降至不再引发感染的水平，灭菌则彻底杀灭所有微生物。两者可通过多种方式实现。大多数化学消毒工艺使用氯气 (Cl_2)、二氧化氯 (ClO_2)、过氧化氢 (H_2O_2) 或酒精 (Alc)。灭菌常用环氧乙烷 (ETO) 或甲醛 (CH_2O)。所有这些物质均有毒性，需监测残留值（尤其在密闭空间内）。

Membrapor 传感器的优势所在



性能卓越

平均灵敏度比其他品牌高 2 倍，可精准检测微量消毒剂



选择性增强 —— 无误报

酒精环境下仍保持最佳选择性



产品范围广

测量范围广，可进行从 ppb 级阈值到高 ppm 级灭菌浓度的全量程测量

产品选型

以下产品选型推荐用于消毒和灭菌工艺或类似应用场景。

传感器

紧凑型

| Alc | CH ₂ O | ETO | Cl ₂ | ClO ₂ | O ₃ | H ₂ O ₂ |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Alc/C-100 | CH ₂ O/CA-10 | ETO/C-20 | Cl ₂ /C-20 | ClO ₂ /C-5 | O ₃ /C-5 | H ₂ O ₂ /CB-100 |
| | | ETO/CA-20 | | | O ₃ /C-100 | H ₂ O ₂ /CB-1000 |

微型

| Alc | CH ₂ O | ETO | Cl ₂ | ClO ₂ | O ₃ | H ₂ O ₂ |
|-----------|-------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Alc/M-100 | CH ₂ O/MA-10 | ETO/M-20 | Cl ₂ /M-20 | ClO ₂ /M-5 | O ₃ /M-5 | H ₂ O ₂ /MB-100 |
| | | | | | O ₃ /M-100 | H ₂ O ₂ /MB-1000 |

模块

紧凑型

| Alc | CH ₂ O | ETO | Cl ₂ | ClO ₂ | O ₃ | H ₂ O ₂ |
|---------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL |
| Alc/C-100-CAL | CH ₂ O/CA-10-CAL | ETO/C-20-CAL | Cl ₂ /C-20-CAL | ClO ₂ /C-5-CAL | ClO ₂ /C-5-CAL | - |
| | | ETO/CA-20-CAL | | | | |
| AFE | AFE | AFE | AFE | AFE | AFE | AFE |
| Alc/C-100-AFE | CH ₂ O/CA-10-AFE | ETO/C-20-AFE | Cl ₂ /C-20-AFE | ClO ₂ /C-5-AFE | ClO ₂ /C-5-AFE | - |
| | | ETO/CA-20-AFE | | | | |

微型

| Alc | CH ₂ O | ETO | Cl ₂ | ClO ₂ | O ₃ | H ₂ O ₂ |
|---------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL |
| Alc/M-100-CAL | CH ₂ O/MA-10-CAL | ETO/M-20-CAL | Cl ₂ /M-20-CAL | - | O ₃ /M-5-CAL | - |
| | | ETO/CA-20-CAL | | | | |

半导体行业



应用

半导体行业基于硅晶圆制造电子元件，通过定向掺杂改变半导体特性。掺杂使用砷化氢 (AsH₃)、乙硼烷 (B₂H₆) 或磷化氢 (PH₃) 等氢化物；蚀刻和清洗工艺则采用盐酸 (HCl)、氢氟酸 (HF) 等酸类物质。因这些物质毒性强，需严格监测以确保人员与设备安全。

Membrapor 传感器的优势所在



卓越的性能

市面上最灵敏的 ppb 级监测传感器



使用成本低

响应时间平均缩短 50%，减少了对昂贵校准气体的需求



优化工艺控制

改善蚀刻和清洗工艺中的气体消耗，优化使用成本

产品选型

以下产品选型推荐用于半导体行业。

传感器

紧凑型

| AsH ₃ | HF | HCN | HCl | PH ₃ | SiH ₄ |
|------------------|----------|----------|----------|-----------------|------------------|
| AsH3/C-1 | HF/Cl-10 | HCN/C-50 | HCl/C-20 | PH3/C-5 | SiH4/C-50 |

微型

| AsH ₃ | HF | HCN | HCl | PH ₃ | SiH ₄ |
|------------------|---------|----------|----------|-----------------|------------------|
| AsH3/M-1 | HF/M-10 | HCN/M-50 | HCl/M-20 | PH3/M-5 | SiH4/M-50 |

模块

紧凑型

| AsH₃ | HF | HCN | HCl | PH₃ | SiH₄ |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|------------------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL |
| AsH3/C-1-CAL | HF/Cl-10-CAL | HCN/C-50-CAL | HCl/C-20-CAL | PH3/C-5-CAL | SiH4/C-50-CAL |
| AFE | AFE | AFE | AFE | AFE | AFE |
| AsH3/C-1-AFE | HF/Cl-10-AFE | HCN/C-50-AFE | HCl/C-20-AFE | PH3/C-5-AFE | SiH4/C-50-AFE |

微型

| AsH₃ | HF | HCN | HCl | PH₃ | SiH₄ |
|------------------------|------------|--------------|--------------|-----------------------|------------------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL |
| AsH3/M-1-CAL | - | HCN/M-50-CAL | HCl/M-20-CAL | PH3/M-5-CAL | SiH4/M-50-CAL |

医疗应用



应用

氧气 (O_2) 是医疗领域最重要的气体，用于呼吸支持。电化学传感器的重要应用领域之一是非侵入性诊断。通过检测呼出气体中的特定成分，可辅助判断代谢疾病。检测氢气 (H_2)、氨气 (NH_3) 或硫化氢 (H_2S) 可用于诊断乳糖不耐受、肝功能异常或肠道菌群失调。

Membrapor 传感器的优势所在



高稳定性

高温高湿环境下性能稳定优异



选择性提升

无干扰精准检测诊断气体



可追溯性

使用 100% 可追溯的高品质医疗级产品

产品选型

以下产品选型推荐用于医疗应用或类似应用场景。

传感器

紧凑型

| CO | H ₂ | H ₂ S | NO | O ₂ |
|-----------|----------------|------------------|------------|----------------|
| CO/CFL-4E | H2/CA-1000 | H2S/C-10 | NO/C-1 | - |
| | | | NO/CL-1-4E | |

微型

| CO | H ₂ | H ₂ S | NO | O ₂ |
|----|----------------|------------------|----|----------------|
| - | - | - | - | O2/MP-1 |
| | | | | O2/MP-100 |

模块

紧凑型

| CO | H ₂ | H ₂ S | NO | O ₂ |
|---------------|----------------|------------------|----------------|----------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL | CAL |
| - | H2/CA-1000-CAL | H2S/C-10-CAL | NO/C-1-CAL | - |
| AFE | AFE | AFE | AFE | AFE |
| CO/CFL-4E-AFE | H2/CA-1000-AFE | H2S/C-10-AFE | NO/C-1-AFE | - |
| | | | NO/CL-1-4E-AFE | |

工业安全和 个人防护



应用

工业生产过程中气体无处不在，无论是作为产品、副产品，还是原料。监测它们对人身安全尤为重要。各种工业过程中都会监测气体，典型应用是测量氯气 (Cl_2) 或氨气 (NH_3) 等气体泄漏。除固定装置外，便携式设备也经常使用。

Membrapor 传感器的优势所在



产品范围广

我们提供超过 26 种气体，涵盖 5 种不同外壳



响应速度快

我们的传感器响应速度比其他品牌平均快 50%，从而降低了使用成本



安全至上

高灵敏度和出色的选择性可减少误报，提升安全性

产品选型

以下产品选型推荐用于应用工业流程。根据具体工艺，可能还需要使用其他气体传感器。

传感器

紧凑型

| 酸 | C ₂ H ₂ | Cl ₂ | CS ₂ | NH ₃ | O ₂ | VOC |
|------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|------------|
| Acid/C-100 | C2H2/CF-20 | Cl2/C-20 | CS2/CF-100 | NH3/CR-1000 | - | VOC/C-200 |
| | C2H2/CF-200 | Cl2/C-200 | CS2/CF-500 | NH3/CR-5000 | | VOC/C-2000 |
| | C2H2/CF-2000 | | | NH3/CR-10000 | | |

微型

| 酸 | C ₂ H ₂ | Cl ₂ | CS ₂ | NH ₃ | O ₂ | VOC |
|------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|------------|
| Acid/M-100 | - | Cl2/M-20 | CS2/MF-100 | NH3/MR-1000 | O2/MP-1 | VOC/M-200 |
| | | Cl2/M-200 | | NH3/MR-5000 | O2/MP-5 | VOC/M-2000 |
| | | | | NH3/MR-10000 | O2/MP-100 | |

模块

紧凑型

| 酸 | C ₂ H ₂ | Cl ₂ | CS ₂ | NH ₃ | O ₂ | VOC |
|----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL |
| Acid/C-100-CAL | C2H2/CF-20-CAL | Cl2/C-20-CAL | CS2/CF-100-CAL | NH3/CR-1000-CAL | - | VOC/C-200-CAL |
| | C2H2/CF-200-CAL | | CS2/CF-500-CAL | NH3/CR-5000-CAL | | VOC/C-2000-CAL |
| | C2H2/CF-2000-CAL | | | NH3/CR-10000-CAL | | |
| AFE | AFE | AFE | AFE | AFE | AFE | AFE |
| Acid/C-100-AFE | C2H2/CF-20-AFE | Cl2/C-20-AFE | CS2/CF-100-AFE | NH3/CR-1000-AFE | - | VOC/C-200-AFE |
| | C2H2/CF-200-AFE | Cl2/C-200-AFE | CS2/CF-500-AFE | NH3/CR-5000-AFE | | VOC/C-2000-AFE |
| | C2H2/CF-2000-AFE | | | NH3/CR-10000-AFE | | |

微型

| 酸 | C ₂ H ₂ | Cl ₂ | CS ₂ | NH ₃ | O ₂ | VOC |
|----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL |
| Acid/M-100-CAL | - | Cl2/M-20-CAL | CS2/MF-100-CAL | NH3/MR-1000-CAL | - | VOC/M-200-CAL |
| | | | | NH3/MR-5000-CAL | | VOC/M-2000-CAL |
| | | | | NH3/MR-10000-CAL | | |

食品与 饮料行业



应用

食品在加工、储存和运输过程中常常面临变质风险，这就需要使用快速有效的质量评估技术。食品质量控制至关重要，因其直接关系到人们的健康与福祉，同时也与减少食物浪费息息相关。此外，食品行业还使用各种不同用途的气体，这些气体在食品的生产、保存和安全方面发挥着至关重要的作用。例如，乙烯 (C_2H_4) 等气体用于控制成熟过程，二氧化硫 (SO_2) 被广泛用作保鲜气体。

Membrapor 传感器的优势所在



市场领导者

我们是全球领先的减少食物浪费解决方案提供商



选择性提升

我们的传感器具有最高的选择性，可确保过程安全并优化成熟过程



卓越的技术专长

我们的专业知识无与伦比

产品选型

以下产品选型推荐用于食品与饮料行业。

传感器

紧凑型

| C ₂ H ₄ | O ₂ | SO ₂ |
|-------------------------------|----------------|-----------------|
| C2H4/CA-10 | - | SO2/C-20 |
| C2H4/CA-200 | | SO2/C-100 |
| C2H4/CA-1500 | | |

微型

| C ₂ H ₄ | O ₂ | SO ₂ |
|-------------------------------|----------------|-----------------|
| C2H4/M-10 | O2/M-1 | SO2/M-20 |
| C2H4/M-200 | O2/M-100 | SO2/MF-100 |
| C2H4/M-1500 | | |

模块

紧凑型

| C ₂ H ₄ | O ₂ | SO ₂ |
|-------------------------------|----------------|-----------------|
| CAL | CAL | CAL |
| C2H4/CA-10-CAL | - | SO2/C-20-CAL |
| C2H4/CA-200-CAL | | SO2/C-100-CAL |
| C2H4/CA-1500-CAL | | |
| AFF | AFF | AFF |
| C2H4/CA-10-AFF | - | SO2/C-20-AFF |
| C2H4/CA-200-AFF | | SO2/C-100-AFF |
| C2H4/CA-1500-AFF | | |

微型

| C ₂ H ₄ | O ₂ | SO ₂ |
|-------------------------------|----------------|-----------------|
| CAL | CAL | CAL |
| C2H4/M-10-CAL | - | SO2/M-20-CAL |
| C2H4/M-200-CAL | | SO2/M-100-CAL |
| C2H4/M-1500-CAL | | |
| MAL | MAL | MAL |

能源行业



应用

能源行业中，发电、油气勘探、炼油和可再生能源等不同领域都涉及多种气体。这些气体既可以是重要的燃料，也可以是副产品或污染物。例如，六氟化硫 (SF_6) 被广泛用作绝缘气体，因其温室效应潜力极高，需对泄漏进行检测。氧气 (O_2)、氮氧化物 (NO_x)、一氧化碳 (CO) 等其他气体在燃烧过程中进行测量，以量化能源生成过程的效率。

Membrapor 传感器的优势所在



产品选择广泛

我们提供各种外壳的多种气体，以满足不同需求



响应速度快

SF_6 泄漏检测速度是其他品牌的两倍



性能提升

卓越性能优化流程，平均降低至少 20% 的使用成本

产品选型

以下产品选型推荐用于能源行业。

传感器

紧凑型

| CO | HF | NO ₂ | O ₂ | SO ₂ | VOC |
|-------------|----------|-----------------|----------------|-----------------|------------|
| CO/CF-1000 | HF/CI-10 | NO2/C-20 | - | SO2/C-100 | VOC/C-20 |
| CO/CF-4000 | | NO2/C-500 | | SO2/C-500 | VOC/C-200 |
| CO/CFA-5000 | | | | SO2/CF-2000 | VOC/C-2000 |

微型

| CO | HF | NO ₂ | O ₂ | SO ₂ | VOC |
|------------|---------|-----------------|----------------|-----------------|------------|
| CO/MF-500 | HF/M-10 | NO2/M-20 | O2/M-100 | SO2/M-20 | VOC/M-20 |
| CO/MFA-500 | | NO2/M-100 | O2/MP-100 | SO2/MF-200 | VOC/M-2000 |
| CO/MF-1000 | | NO2/M-500 | O2/MT-100 | SO2/MF-2000 | |
| CO/MF-2000 | | | | | |

模块

紧凑型

| CO | HF | NO ₂ | O ₂ | SO ₂ | VOC |
|-----------------|--------------|----------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL |
| CO/CF-1000-CAL | - | - | - | SO ₂ /C-100-CAL | VOC/C-20-CAL |
| CO/CF-4000-CAL | | | | SO ₂ /C-500-CAL | VOC/C-200-CAL |
| CO/CFA-5000-CAL | | | | SO ₂ /CF-2000-CAL | VOC/C-2000-CAL |
| AFE | AFE | AFE | AFE | AFE | AFE |
| CO/CF-1000-AFE | HF/CI-10-AFE | NO ₂ /C-500-AFE | - | SO ₂ /C-100-AFE | VOC/C-20-AFE |
| CO/CF-4000-AFE | | | | SO ₂ /C-500-AFE | VOC/C-200-AFE |
| | | | | SO ₂ /CF-2000-AFE | VOC/C-2000-AFE |

微型

| CO | HF | NO ₂ | O ₂ | SO ₂ | VOC |
|----------------|-----|----------------------------|----------------|------------------------------|--------------|
| CAL | CAL | CAL | CAL | CAL | CAL |
| CO/MF-500-CAL | - | NO ₂ /M-100-CAL | - | SO ₂ /M-20-CAL | VOC/M-20-CAL |
| CO/MFA-500-CAL | | NO ₂ /M-500-CAL | | SO ₂ /MF-200-CAL | |
| CO/MF-1000-CAL | | | | SO ₂ /MF-2000-CAL | |
| CO/MF-2000-CAL | | | | | |

农业



应用

农业生产中有许多过程会释放或使用气体。农场中动物粪便和尿液分解时会产生氨气 (NH_3)，监测这些排放对维护动物健康和环境安全至关重要。磷化氢 (PH_3) 等其他气体常用作熏蒸剂，以减少虫害。

Membrapor 传感器的优势所在



产品组合广泛

我们提供多种气体及测量范围



选择性传感器

性能卓越的氨气传感器，适用于农场



灵敏度最高

非常适合熏蒸过程使用

产品选型

以下产品选型推荐用于农业。

传感器

紧凑型

| NH ₃ | PH ₃ | VOC |
|-----------------|-----------------|-----------|
| NH3/CR-200 | PH3/C-5 | VOC/C-20 |
| NH3/CR-1000 | PH3/C-200 | VOC/C-200 |
| NH3/CR-5000 | | |
| NH3/CR-10000 | | |

微型

| NH ₃ | PH ₃ | VOC |
|-----------------|-----------------|------------|
| NH3/MR-100 | PH3/M-5 | VOC/M-20 |
| NH3/MR-1000 | PH3/M-200 | VOC/M-2000 |
| NH3/MR-5000 | | |

模块

紧凑型

| NH ₃ | PH ₃ | VOC |
|------------------|-----------------|---------------|
| CAL | CAL | CAL |
| NH3/CR-200-CAL | PH3/C-5-CAL | VOC/C-20-CAL |
| NH3/CR-1000-CAL | PH3/C-200-CAL | VOC/C-200-CAL |
| NH3/CR-5000-CAL | | |
| NH3/CR-10000-CAL | | |
| AFF | AFF | AFF |
| NH3/CR-200-AFE | PH3/C-5-AFE | VOC/C-20-AFE |
| NH3/CR-1000-AFE | PH3/C-200-AFE | VOC/C-200-AFE |
| NH3/CR-5000-AFE | | |
| NH3/CR-10000-AFE | | |

微型

| NH ₃ | PH ₃ | VOC |
|-----------------|-----------------|--------------|
| CAL | CAL | CAL |
| NH3/MR-100-CAL | PH3/M-5-CAL | VOC/M-20-CAL |
| NH3/MR-1000-CAL | PH3/M-200-CAL | |
| NH3/MR-5000-CAL | | |
| MFR | MFR | MFR |

密闭空间



应用

车库或隧道等密闭空间需通过通风系统将废气浓度维持在最低水平。针对车库，许多国家都制定了相关法规，规定了安全防火措施、构造要求和气体浓度最大允许值（如德国：GarVo；美国：OSHA）。车库中需持续监测一氧化碳（CO）和二氧化氮（NO₂）浓度。在通风良好的场所，CO 浓度通常低于 10 ppm，NO₂ 浓度低于 0.1 ppm。

Membrapor 传感器的优势所在



使用寿命长

传感器使用寿命超 5 年，适用于车库场景



响应速度快

我们的传感器响应速度比其他品牌平均快 30%，从而降低了使用成本



安全至上

高灵敏度和出色的选择性可减少误报，提升安全性

产品选型

以下产品选型推荐用于密闭空间。

传感器

紧凑型

| CO | NO | NO ₂ |
|------------|---------|-----------------------|
| CO/CF-200 | NO/C-25 | NO ₂ /C-20 |
| CO/CF-1000 | | |

模块

紧凑型

| CO | NO | NO ₂ |
|----------------|-------------|---------------------------|
| CAL | CAL | CAL |
| CO/CF-200-CAL | NO/C-25-CAL | NO ₂ /C-20-CAL |
| CO/CF-1000-CAL | | |
| AFF | AFF | AFF |
| CO/CF-200-AFF | NO/C-25-AFF | NO ₂ /C-20-AFF |
| CO/CF-1000-AFF | | |

法律信息

内容

我们力求确保本文件所提供信息的准确性、及时性和完整性。这些内容基于我们的最佳认知编制，但我们对所提供的信息不承担任何责任，并保留随时修改或更新内容的权利，恕不另行通知。

版权

所有内容（包括文本、图像和图形）及其编排均受版权法和其他知识产权法的保护。未经事先书面同意，严禁将本文件内容用于私人、非商业用途以外的复制、修改、传播或发布。

本文件中所载的所有商标（包括受保护的品牌、徽标和商品名称）均为 Membrapor AG 或第三方所有，未经事先书面许可，不得使用、复制或传播。

修订

我们保留随时修订本文件的权利，恕不另行通知。

法律声明

本文件仅供参考，不构成法律建议。尽管我们尽一切努力确保信息的准确性，但 Membrapor AG 对任何错误或遗漏不承担任何责任或义务。我们鼓励用户针对具体的法律问题寻求专业法律咨询。

© 2025 Membrapor AG. 保留所有权利。



swiss made
since 1995

访客:

MEMBRAPOR AG
Industriestrasse 33
8304 Wallisellen
Switzerland (瑞士)

注册办事处:

MEMBRAPOR AG
Birkenweg 2
8304 Wallisellen
Switzerland (瑞士)

+41 43 311 72 00

info@membrapor.ch

www.membrapor.ch