



# OMEGA 5

● 通用型气体分析仪

Innovation with Integrity

Gas Analysis

OMEGA 5是一款紧凑型傅立叶红外气体分析系统, 配备有5米光程的多次反射气体池, 整体集成于19寸标准工业机箱中, 非常适合工业气体的测量与分析, 也适用于其他不同的应用领域中气体的全自动实时监测与定量分析。其稳定、耐用的核心硬件如干涉仪、红外光源和二极管激光器等, 大大提高了设备长期运行能力, 降低了整体运行和维护成本。

#### 集成多次反射气体池

OMEGA 5气体分析仪带装配有一个光程达5米的多次反射气体池, 该气体池高光通量的优化设计, 使其即使在低至ppb范围的浓度下, 也能对混合气体进行定量分析。镀镍气体池和镀金反射镜设计使腐蚀性气体测量成为可能。此外, 系统能够实时监测并显示目标气体的压力和温度, 并用于OPUS GA分析软件的定量分析中。

#### 设计紧凑, 稳定性出色

OMEGA 5气体分析仪配备了久经考验, 深受信赖的RockSolid™干涉仪, 其出色的稳定性和独家优化设计, 为精准的测试和分析提供了坚实的基础。该光谱仪安装在集成在一个非常紧凑的19寸机箱中, 可轻松集成到各种多种工业体系、科学研究乃至移动式监测的应用中。

除此之外, OMEGA 5可吹扫的光学元件和优异的密封性能能够最大限度持续降低水和二氧化碳等大气干扰气体的浓度, 显著提高对这类化合物的定量分析的能力。

#### 组件寿命长

凭借热电制冷检测器和CenterGlow™红外光源技术, OMEGA 5无需液氮就能达到同样出色的检测性能。

OMEGA 5的干涉仪、红外光源和二极管激光器等核心组件十分耐用, 设备整体运行和维护成本很低。



## • OMEGA 5

### 全自动识别和定量

OMEGA 5无需进行任何气体标定, 在进行气体测量时, 全面的OPUS GA软件利用非线性拟合算法自动反演目标气体的浓度, 同时考虑到了干扰气体和气体温度变化所带来的影响, 自动给出最准确的实时定性和定量分析结果。

### 连续且快速的监控测

OMEGA 5 可以对气体浓度在十亿分之一(ppb)至百分百的气体组分进行检测和定量分析。OMEGA 5可定量的气体种类非常之多(超过300种化合物), 使其可应用的领域也非常之广。采用合适的配件, 即可在不同气压和温度下, 进行气体测量。

## • 关键特性

- 气体浓度自动实时监控
- OPUS GA 软件包灵活且易于使用
- 无需标定目标气体
- 光程达5m的可控温气体池(最高191°C)
- 光学器件密封且可吹扫
- 配备了热电制冷检测器
- 集成在19寸机箱内
- 基于久经工业验证的RockSolid™干涉仪
- CenterGlow™ 红外光源技术
- 组件寿命长



# • OPUS GA

- 对目标气体进行自动识别和定量
- 自动补偿干扰混合物
- 无需标定目标气体
- 可定量量化气体库具有300多种化合物

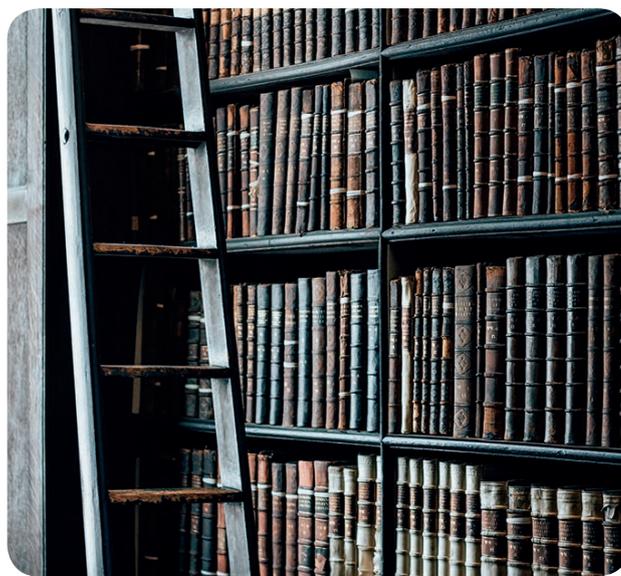
## 易用性

独立的OPUS GA (气体分析) 完整软件包针对OMEGA 5推出了易于使用的图形化用户控制界面, 用户无需具备专业知识就能进行快速、持续和完全自动化的气体组分识别和定量。

## 灵活性

借助我们的光谱库, OPUS GA能对300多种气体化合物进行识别和定量, 而无需进行任何气体标定。除此之外, 它还提供了对个别参考光谱进行测量并添加至现有谱库的操作界面。

因此, 用户将能随时基于最新的参考光谱库对已有的测试数据进行分析, 而无需重新进行测量。专业用户则可在OPUS GA中详细研究测得的气体光谱。



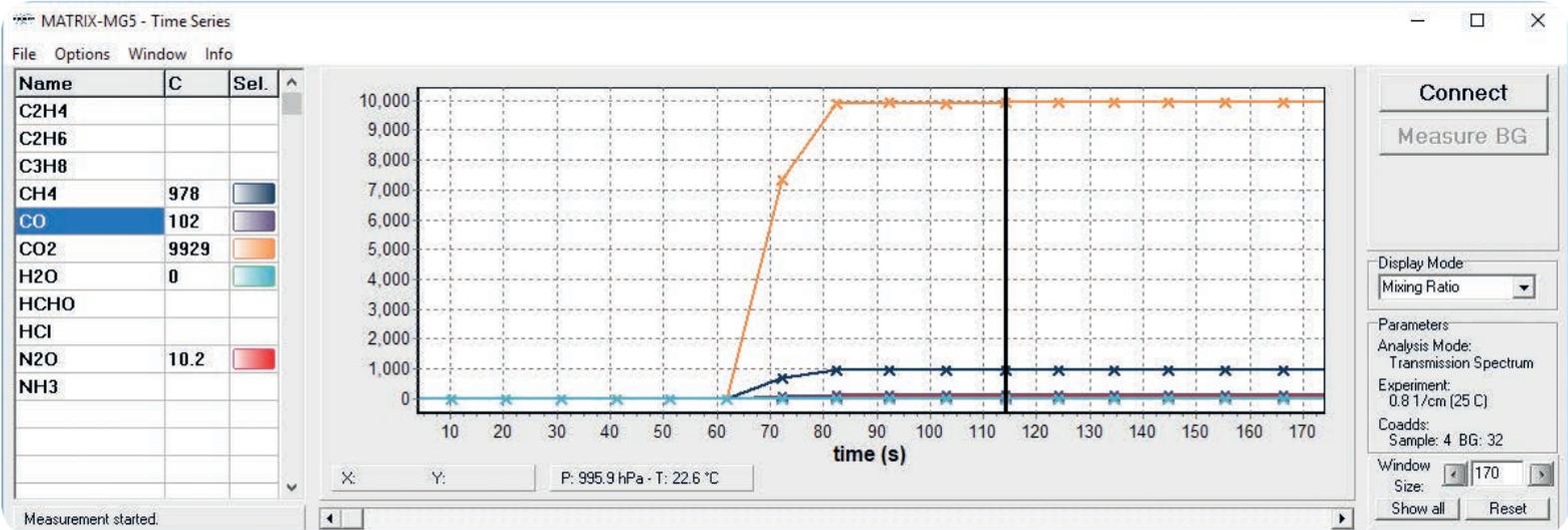
## 准确性

气体混合物定量采用的是非线性拟合算法, 该算法能将测试结果与谱库谱图进行精准的拟合计算。即使存在干扰气体, 也能实现准确的混合物检测和定量分析 (包含在拟合程序中)。

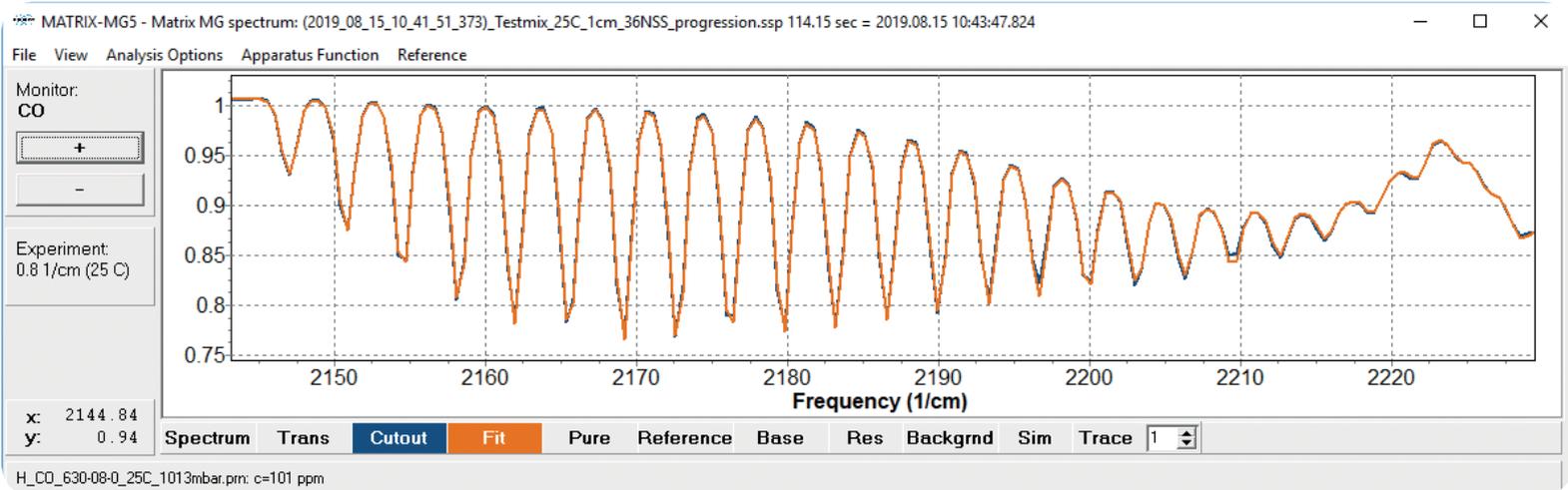


## 预测性

借助OPUS GA, 用户将能基于光谱库中现有气体化合物的高分辨率参考光谱, 来模拟目标气体光谱。谱图模拟是在真实的环境条件下进行的, 如温度、气压和光谱仪的光谱分辨率均符合当前真实情况。该模拟功能有助于识别混合气体中的未知气体。



图为用于气体混合物自动识别和定量的OPUS GA软件界面。时间序列窗口展示了混合气体中所选气体混合物的浓度随时间而发生的变化



图为一氧化碳定量测量（蓝）和拟合（橙）结果。拟合程序中考虑到了干扰二氧化碳和一氧化二氮的影响，因此，二者显示出很好的一致性。

## ● 应用范围

由于OMEGA 5可检测的气体组分很广（光谱库包含超过300种化合物），因此其应用领域也很多。

- 工业应用, 如对生产线进行工艺监控



- 催化过程研究



- 气体杂质测定



- 科学研究



- 生物气体分析

## • 选件

为了满足不同应用的特定要求，我们提供了以下OMEGA 5选件

- **高分辨率选件**

高分辨率选件能够实现以优于 $1\text{ cm}^{-1}$ 的光谱分辨率进行测量（标准：优于 $2\text{ cm}^{-1}$ ）。在很多应用中，更高的光谱分辨率意味着更好的分辨能力，即使是红外信号高度重叠的混合气体，也能对其气体化合物进行识别和定量。

- **DryPath™ 选件**

升级该选件，即可对远低于环境条件的低浓度水和二氧化碳进行测量，而无需消耗外部吹扫气。

- **高压选件**

高压选件可实现在高达15巴的压力下进行气体测量（温度达 $30^{\circ}\text{C}$ ，标准：2巴）。该选件特别适用于检测极低的气体浓度，比如气体产品中的杂质，以及在高压条件下进行工业在线气体测量。

- **配件**

我们提供了各种配件，用以简化在专用应用和工艺中OMEGA 5的集成流程，如泵机、样品探针以及加热过滤器和传输线。



# ● 技术参数

## 性能

- 光谱范围: 4500 – 800  $\text{cm}^{-1}$
- 光谱分辨率: 优于 2  $\text{cm}^{-1}$   
选项: 优于 1  $\text{cm}^{-1}$

## 光学系统

- 检测器: 热电制冷检测器
- 红外光源: CenterGlow™ 红外光源, 确保持续的高发射
- 干涉仪: RockSolid™, 永久准直

## 光学系统

- 检测器: 热电制冷检测器
- 红外光源: 5  $\mu\text{m}$
- 最高温度: 191°C
- 压力范围: 高至2巴 (绝对值, 可选: 0-15巴)
- 主体: 铝、镀镍
- 窗片: 硒化锌 (亦可选择其他材料)
- 反射镜: 镀金
- 接头: Swagelok接头, 用于6mm外径管道

## 物理参数

- 尺寸: 约740x485x222mm (长x宽x高) (19寸机箱: 高5U深15U)
- 重量: 约28 kg, 取决于配置

## 系统/集成

- 接口: 以太网
- 软件: 气体分析软件 OPUS GA、OPUS
- 光谱数据库: 超过300多种化合物的光谱库

## 电子产品

- 数据采集: 24位A/D转换器
- 电源: 100-240 VAC, 50/60 Hz
- 传感器: 集成温度和压力传感器

布鲁克光谱通过 ISO 9001  
和 ISO 13485 认证。

[www.bruker.com/optics](http://www.bruker.com/optics)



400 热线电话: 400-777-2600

布鲁克 (北京) 科技有限公司 布鲁克 (北京) 科技有限公司 布鲁克 (北京) 科技有限公司 布鲁克光谱香港办公室:  
北京办公室: 上海办公室: 广州办公室: 香港九龙湾常悦道9号  
北京市海淀区西小口路66号 上海市闵行区合川路2570号 广州市海珠区新港东路618号 企业广场1号楼六层608室  
中关村东升科技园 科技绿洲三期1号楼9楼 南丰汇6楼A12单元  
B区B-6号楼C座8层  
邮编: 100192 邮编: 200233 邮编: 510660  
电话: +86 (10) 58333000 电话: +86 (21) 51720800 电话: +86 (20) 22365885 电话: +852 27966100  
传真: +86 (10) 58333299 传真: +86 (21) 51720899 传真: +86 (20) 22365886 传真: +852 27966109  
info.bopt.cn@bruker.com info.bopt.cn@bruker.com info.bopt.cn@bruker.com info.bopt.hk@bruker.com

布鲁克将不断提高产品性能, 并对技术参数始终享有解释权。© 2020 Bruker Optics BOPT-4001346-01