



MATRIX-MG 系列

- 自动化高性能气体分析仪

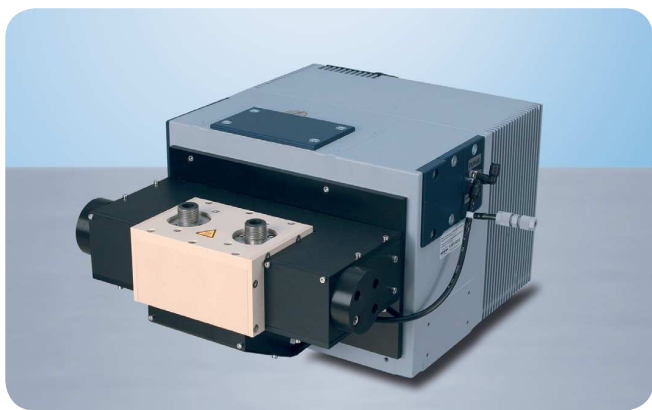


MATRIX-MG 系列包括三款高性能 FT-IR 气体分析仪, 它们均置于结实耐用的紧凑型机箱内。它们专为实现对气体浓度的自动化、高精度、实时监测而设计, 适用于许多不同的应用领域。

主要特点

- 能实现对气体组分的快速、连续、全自动的识别和定量
- 具备出色的灵敏度, 可检测从 ppb 级直到百分之百等各种浓度
- 无需对目标气体进行标定
- 便于操作和维护
- 大气中气体和干扰物的补偿
- 嵌入坚固耐用的紧凑型机箱
- 基于 RockSolid™ 干涉仪, 确保永久准直的光学器件并对振动不敏感
- 温度可控的气体池 (最高191 °C)
- 气体池内部的内置传感器感知可变气体压力和温度
- 测量结果输出到工业通信接口

● MATRIX-MG 系列



MATRIX-MG01



MATRIX-MG2



MATRIX-MG5

全自动识别和定量

目标气体在气体池中进行测量, 实现基于 FT-IR 光谱的高灵敏度化合物分析。根据所获得的光谱, 由综合软件包内的非线性拟合程序自动得到气体浓度, 无需气体标定。分析程序会对于干扰气体的影响以及不断变化的气体温度和压力予以考虑。

高动态范围

MATRIX-MG 系列配备具有 0.1 m (MG01)、2 m (MG2) 或 5 m (MG5) 光程的气体池, 能检测和定量浓度从十亿分之几 (ppb) 一直到百分之百的气体组分。

快速和连续定量

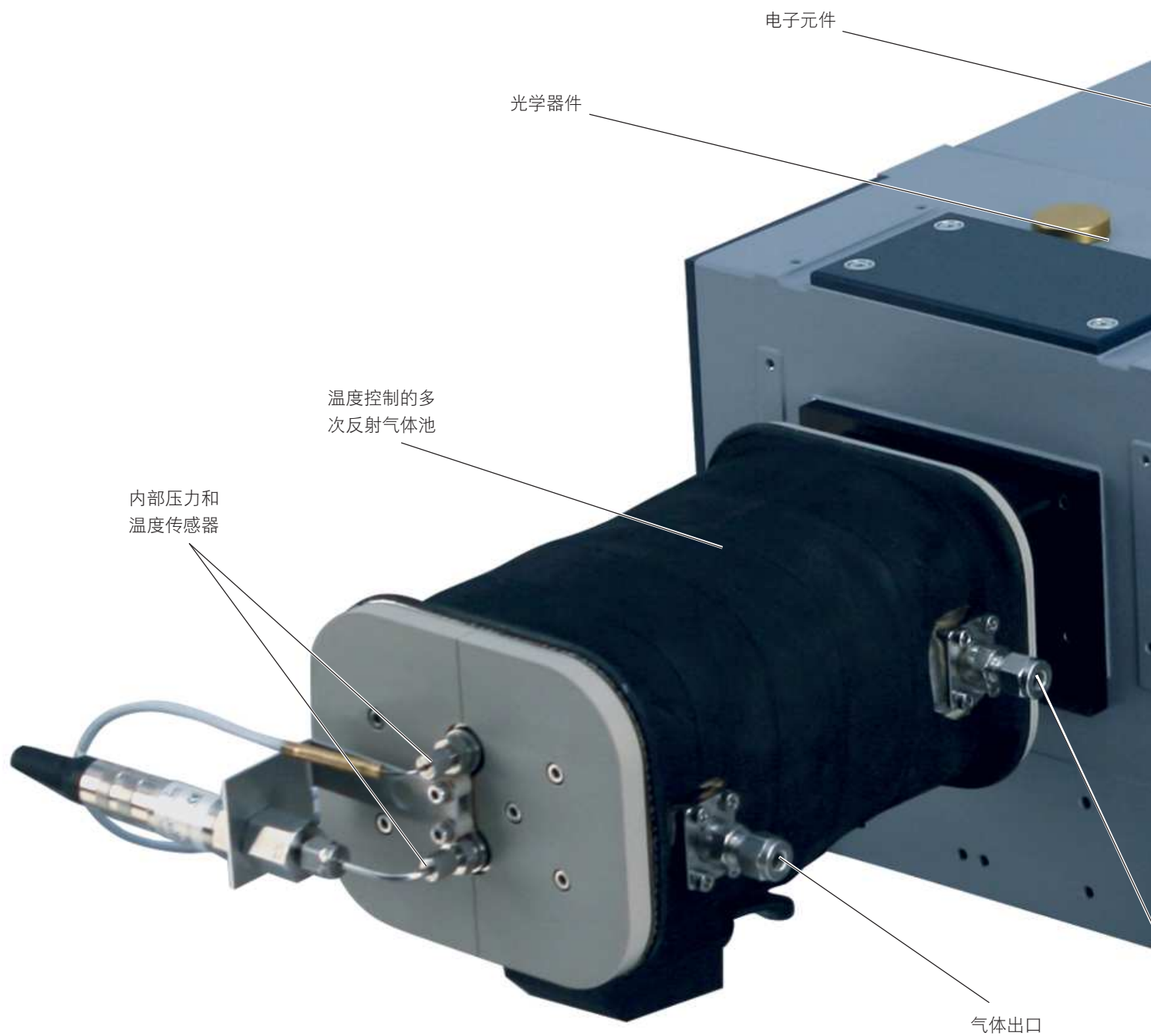
MATRIX-MG 光谱仪在高光谱分辨率 0.5 cm^{-1} 时可以每秒测量多达 5 个光谱, 在 4 cm^{-1} 光谱分辨率时每秒测量多达 30 个光谱。

创新型气体池的设计能实现快速换气, 以便测量动态过程。借助标准接头, 我们能实现气体分析仪与外部管道的轻松连接。

Matrix-MG 系列非常适于实现自动、快速、精确和连续定量, 甚至在气体组分快速波动的情况下也不例外。

由于可检测大量的气体组分 (适用于超过 400 种化合物), MATRIX-MG 系列可以在非常广泛的过程应用领域中使用。借助于各种配件, 我们可以在很宽的压力和温度范围内测量气体。

• MATRIX-MG5





气体入口

配备久经考验的 RockSolid™ 干涉仪的工业级 MATRIX IR Cube, 是可靠的 MATRIX-MG 系列气体分析仪的基础。

MATRIX-MG5 全新设计的 5 m 多次反射气体池, 能实现很高的光通量 (高灵敏度) 并能优化气流, 完成快速换气。由于具备镀镍内表面和镀金反射镜, 它甚至能测量腐蚀性气体。

内部压力和温度传感器能实现对气体温度和压力的在线、现场测量, 获得高精度的定量结果。

结实耐用的紧凑设计使其能轻松集成于许多工业应用、科研应用, 甚至是移动应用。

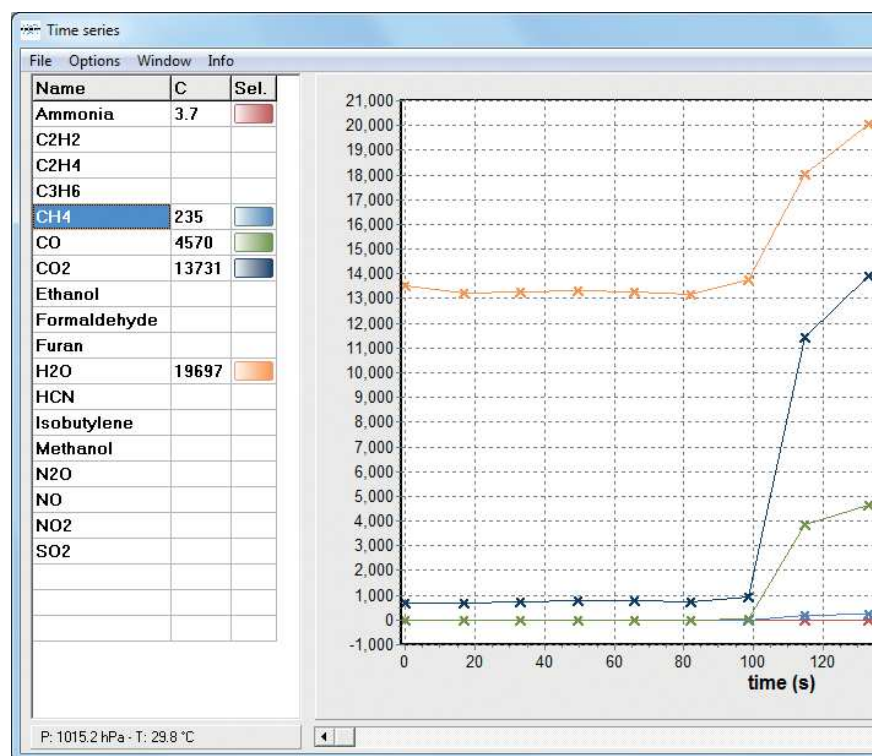
• OPUS GA

综合软件包 OPUS GA (OPUS气体分析) 可实时自动评估测得的光谱, 以便识别和定量气体化合物。

定量基于非线性拟合算法, 使相应的库谱与测量相拟合。在这个拟合过程中, 还包括对干扰气体的吸收的考虑。

可以识别和定量超过 400 种化合物, 无需标定测量。

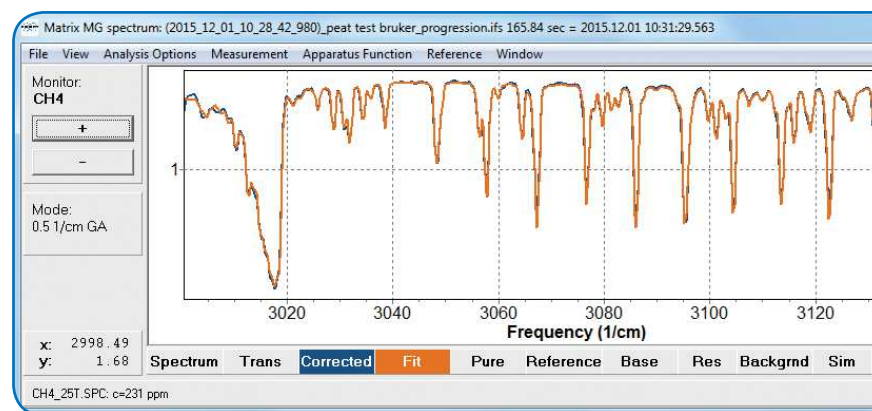
此外, 个别参比光谱可由用户进行测量。



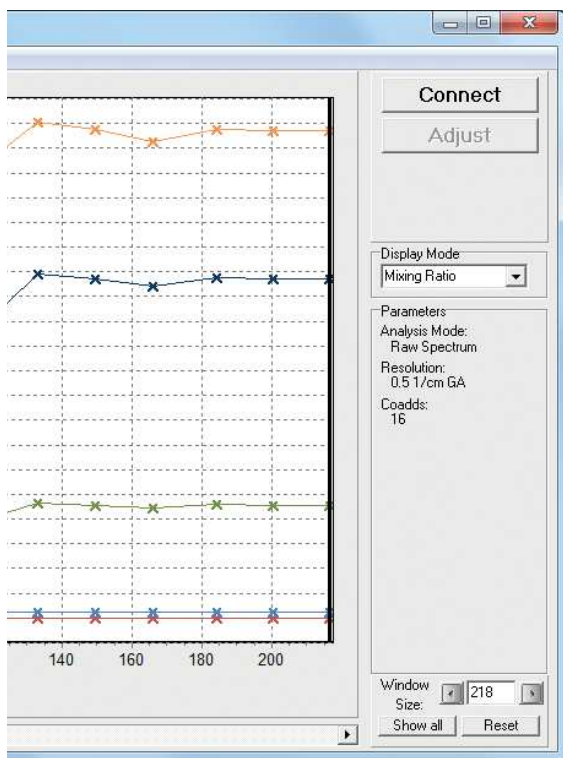
软件包 OPUS GA 用于实现对气体化合物的自动化识别和定量。

为进行详细分析, 可在 OPUS GA 软件内对测得的光谱和相应拟合做进一步研究。

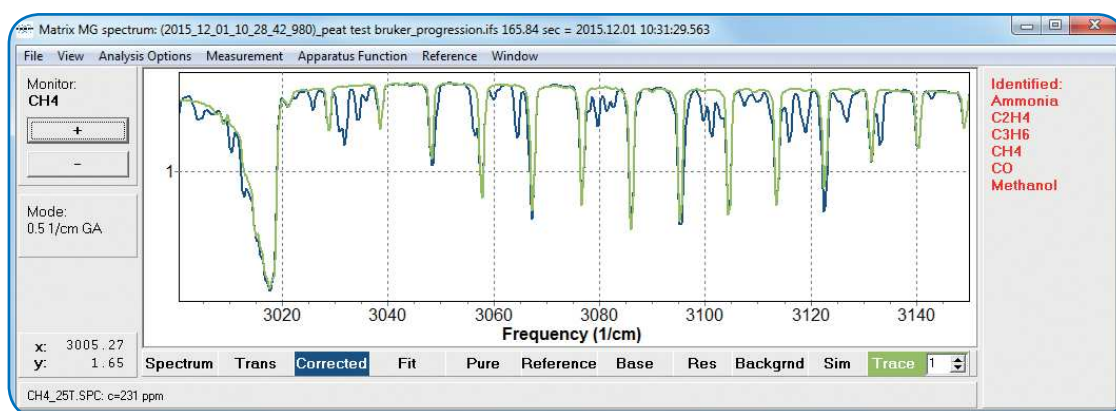
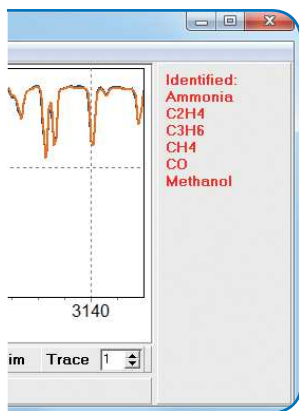
左图显示测量 (蓝色) 和相应的拟合 (橙色), 以定量被测气体的甲烷 (CH₄) 浓度。在该光谱范围内, 水蒸气也会显示显著的吸收带。在右图中, 仅显示源自气体中甲烷对拟合的贡献。由于存在水蒸气, 测量中会出现额外的吸收带。



测量 (蓝色) 和拟合 (橙色), 对甲烷的量进行定量。另外, 还要对干扰水蒸气的贡献予以考虑。



- 对目标气体的自动识别和定量
- 干扰化合物的自动补偿
- 无需对目标气体进行标定
- 适用于 400 多种化合物
- 可将测量值传输至工业接口



甲烷对拟合的贡献 (绿色)。测量谱图 (蓝色) 中的额外吸收带由目标气体中的水蒸气引起。

● 应用

由于可检测大量的气体组分（适用于超过400种化合物，而不需要进行标定测量），MATRIX-MG可以在非常广泛的应用领域使用。

其中，比如：



工业应用，生产线中的过程监控



监测烟囱的废气



机动车尾气排放分析



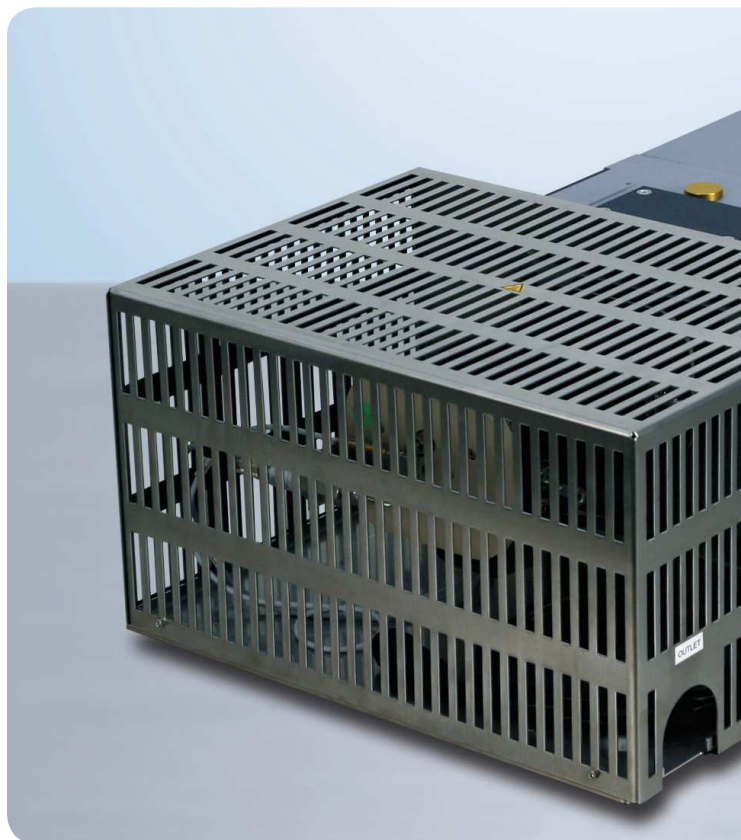
沼气分析



测定气体杂质



科学研究



• 选项

为满足各种应用的具体要求, 我们为 MATRIX-MG 系列提供了多个不同的选项:

■ 快速换气选项

该选项有气体池和外部管道组成, 能实现非常快的换气过程, 以便分析动态过程, 比如, 汽车发动机废气。

■ 高分辨率选项

该选项支持以优于 0.5 cm^{-1} 的分辨率进行测量 (标准分辨率: 优于 1 cm^{-1}), 即使有严重重叠的红外信号, 也能实现对气体混合物的识别和定量。

■ 高压选项

高压选项支持在高达 20 巴 (20°C , 标准: 2巴) 的压力下测量气体, 甚至能进一步降低检测极限。它特别适合于检测非常低的气体浓度, 比如, 气体产品中的杂质。



MATRIX-MG5 带快速换气选项。

布鲁克提供多种附件, 能简化集成于专门应用和过程分析, 比如, 泵、加热过滤器、采样探头和传输线等。



为防止用户接触热表面, MATRIX-MG 气体分析仪随附围绕气体池的防护机箱。



为实现最低检测限和微量气体分析, 可根据要求提供 26 m 多次反射气体池。

● 技术规格

	MG01	MG2	MG5
▪ 气体池内的光程长	0.1 m	2 m	5 m
▪ 气体池最高温度	191° C	191° C	191° C
▪ 外形尺寸	~ 447 x 320 x 240 mm ³ 无防护机箱	~ 640 x 450 x 258 mm ³ 防护机箱	~ 640 x 450 x 258 mm ³ 防护机箱
▪ 质量	~ 25 kg	~ 27 kg	~ 29 kg
▪ 将测量值传输至可用的工业接口（比如，4-20 mA analog、PROFIBUS、Modbus）			

性能

▪ 光谱范围	650 – 5000 cm ⁻¹ (可选其它的光谱范围)
▪ 检测器	液氮冷却 MCT, 可选其它的检测器, 比如, DTGS
▪ 干涉仪	Rocksolid™, 永久准直
▪ 光谱速率	最高 30 张光谱/秒, 4 cm ⁻¹ 分辨率时 最高 5 张光谱/秒, 0.5 cm ⁻¹ 分辨率时
▪ 光谱分辨率	优于1 cm ⁻¹ (切趾) (选项: 优于0.5 cm ⁻¹)
▪ 波数精度	优于0.05 cm ⁻¹ @ 2000 cm ⁻¹
▪ 透过率精度	优于 0.1 %



专业知识与服务的完美结合

布鲁克光谱仪器公司面向不同行业和应用, 专业提供傅立叶变换红外、近红外和拉曼光谱仪的领先制造商和全球供应商。多年来, 在光学精度和效率、人体工程学和易操作性、咨询和服务等方面, 我们都在市场上树立了全新标准。

来自于知名公司的最高质量: 始终超越您的预期

我们永不满足于通常的市场标准。这就是我们自己的研发部门的用武之地: 这里, 新的想法会变成创新产品——实现更高的精度、良好的用户舒适度和无与伦比的可靠性。对我们而言, 显而易见的是, 这些最高要求也适用于我们的生产过程。高品质的材料、细致的做工, 同时, 如有必要, 还有特别开发的生产工艺和测试程序, 能确保高品质, 而高品质是所有的布鲁克光谱仪所共有的。无论我们设计哪些新产品, 我们全都会秉承最高要求。

在全球各地提供现场服务: 我们能随时为您提供帮助

布鲁克的竞争力在于能满足客户需求——从最初的联系开始。我们的应用专家都是科研人员 and 工程师, 他们了解红外光谱学和光谱仪以及客户应用。依托遍布欧洲、北美和南美、亚洲及大洋洲的服务中心, 我们能提供高效的全球技术支持保障。其中包括关于您的应用的专业指导, 以及合格、快捷的售后服务, 并且, 如有需要, 我们还能提供远程诊断服务。



我们有充足的时间提供个人咨询和客户服务, 能保证为客户带来可持续的、高效解决方案。

布鲁克

我们的成功源自于我们的承诺及致力于为您提供合适的分析工具, 以充分解决要求苛刻的研究问题, 或运行日常质量控制程序。

相关布鲁克光谱仪器



EM 27 遥感 FT-IR

EM 27 是一个坚固耐用的遥感系统, 能在现场提供强大的光谱性能。EM 27 可轻松部署于现场, 广泛应用于不同的空气监测。一般情况下, 相距数公里操作仪器, 就可以对烟囱、废物处置的排放物和化工事故排放的有害物质进行监控。

OPS 开路式空气监测系统

开路式空气监测系统能实现对空气污染物和大气气体的识别和定量。红外辐射由干涉仪进行调制, 并发送到通常相隔几百米的一组后向反射器。典型应用包括: 工业园区、建筑工地或市政施工场地的空气监测和对大气气体的高精度定量。



SIGIS 2 扫描成像遥感系统

SIGIS 2 是一种扫描成像遥感系统, 能从远处实现对气体云团的快速识别、定量和可视化。该系统可映射预定义的区域, 并且, 分析的结果由视频图像实现可视化, 由化学图像叠加。SIGIS 系统广泛应用于环境应用、大气研究、火山和工业设施监控, 是全国各地应急响应团队必备装备的组成部分。

HI90 高光谱成像系统

HI 90 是一种高性能成像傅立叶变换光谱仪, 基于焦平面阵列探测器, 能从远处实现对气体云团的实时识别、定量和可视化。阵列的每个像素都记录来自相应视野的干涉图。光谱通过傅立叶变换获得, 含有该场景的红外特征。



所使用的技术受以下一项或多项专利保护:
US 5923422; DE 19704598

布鲁克光谱仪器公司通过
ISO 9001 和 ISO 13485 认证。

1 类激光产品。

布鲁克 (北京) 科技有限公司
网址: www.bruker.com

北京办公室:

北京市中关村南大街11号光
大国信大厦 6218 室
邮编: 100081
电话: +86 (10) 58333000
传真: +86 (10) 58333299

香港办公室:

香港九龙湾常悦道九号企业
广场 1 期 1 座 6 楼 608 室
电话: +86 (852) 27966100

上海办公室:

上海市徐汇区桂平路 418 号
新园科技广场 19 层
邮编: 200233
电话: +86 (21) 51720890
+86 (21) 51720800
传真: +86 (21) 51720899

广州办公室:

广州市天河区中山大道中
439 号的天银商贸大[17]楼
[1711-1716]室
电话: +86 (20) 22365885
传真: +86 (20) 22365886

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。
© 2016 Bruker Optics