

X-STREAM 通用紧凑型气体分析仪



Rosemount Analytical 的 X-STREAM 系列通用紧凑型气体分析仪
左图是标准型，右图是增强型

特性

X-STREAM (标准型)

- 最多可以分析 3 种气体组分；
- 采用新的、获得专利的 IntrinzX™ 光学技术，该技术的最大亮点是固有直线技术，其可以提高仪器的测量灵敏度和动态测量范围，增强仪器长期运行的稳定性，延长仪器的标定周期；
- 便于操作的人机接口；
- 易于安装，低维护工作量，现场可更换部件；
- 可以选配 NDIR（非色散红外）、UV（紫外）、VIS（可见光）、顺磁氧/电化学氧、或热导检测器；
- 可以选择抗溶剂、抗腐蚀或本安的检测池；
- 提供模拟量/继电器开关量输出接口、数字量输入接口、以太网接口和 Modbus 串行接口；
- 通过选配的内部/外部阀组，可实现仪器的自动标定；
- 可以选配大气压力补偿、内部采样泵和流量检测器。

X-STREAM XE (增强型)

- 模拟量输入接口；
- 网络浏览器接口；
- 测量数据、标定数据和历史事件记录功能；
- 以 e-mail 形式通知报警和事件信息，带 USB 接口；
- 针对一些应用，提供计算功能；
- 内置 PLC 控制器，控制采样处理系统的操作

产品说明

X-STREAM 系列气体分析仪是多通道分析仪，可以选配（NDIR/UV/VIS）非色散红外/紫外/可见光检测器、或顺磁氧/电化学氧检测器、或热导检测器。

X-STREAM 通用紧凑型气体分析仪最多可以分析 3 个气体成分，测量原理有多种搭配组合方式（具体组合方式请与 Emerson Process Management 确认）。

X-STREAM 通用紧凑型气体分析仪是直流电源供电，提供 1-3 个模拟输出信号，4 个继电器输出信号（符合 NAMUR NE 107 规范），及以太网和 Modbus 串行数据接口。仪器的电气连接即可以选用接线端子板，也可以选用接线插头，有台式和支架两种安装方式。X-STREAM 气体分析仪带字母数字 LCD 显示，有 6 个操作按键。清晰的文字信息（有多种语言可供选择）和前操作面板上的 LED，为操作人员提供测量结果和分析仪的工作状态。

X-STREAM XE (增强型)

X-STREAM 气体分析仪推出了增强型的机型——X-STREAM XE，该分析仪融合了现代化的测量处理方法以及最新的网络浏览器技术，提供图形显示、标准的工业图表和网络浏览器，使操作人员可以通过局域网和广域网，实现远程控制、标定和组态。

X-STREAM XE独特的网络浏览器允许操作人员通过注册密码，浏览实时数据、历史数据和标定参数，管理报警信息。远程分析仪管理功能可以极大地简化仪器故障诊断，快速发现并解决生产问题，减少操作人员跑现场的工作。

借助于内置PLC（可编程控制器）强大的数据处理能力，X-STREAM XE分析仪可以通过网络浏览器，实现采样处理系统的自动控制和在线组态。此外，分析仪还具有DAS数据采集系统，该系统能够记录测量数据、发生事件和标定结果，记录的数据可以通过SUB接口，下载到U盘上。在PLC配合内部/外部阀组实现采样处理系统的自动控制时，可以取消通常采样处理系统的外部控制及采样点的开关控制。模拟输入信号和计算器功能主要用于其它外部测量参数，如：干扰补偿。

IntrinzX™ 光学技术

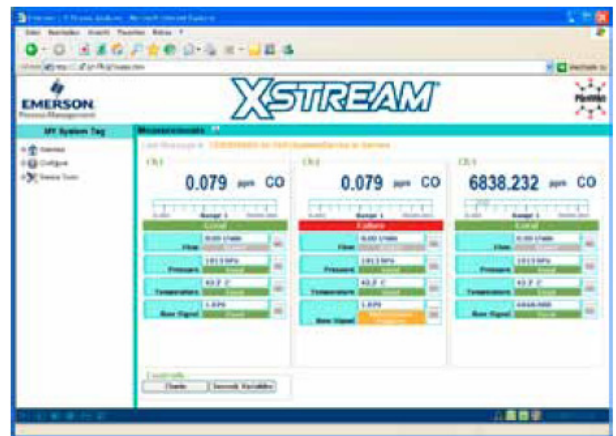
每台X-STREAM气体分析仪都采用IntrinzX技术，即专利的固有直线光度计技术，该技术的特性：

- 动态测量范围增加；
- 与温度的关联性降低；
- 量程的长期稳定性好；
- 简化仪器的标定。

由于卓越的线性化技术能够提供较宽的动态测量范围，因此，检测光池可以适应更多的测量，诸如：

- CEMS 应用高/低量程 CO 测量；
- 测试机构移动 CEMS 的参比测量应用；
- 研究机构对易变样品浓度的分析；
- 洗涤器前后高/低量程气的分析；
- 碳床穿透测量/催化剂效率测量，即在工艺故障的情况下，分析仪可以进行高量程气的测量。

X-STREAM XE Web Browser



应用

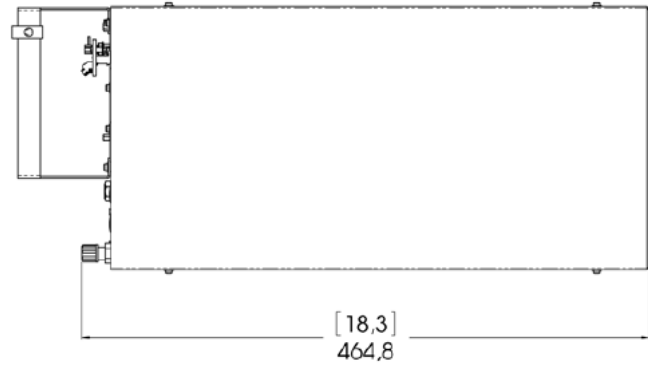
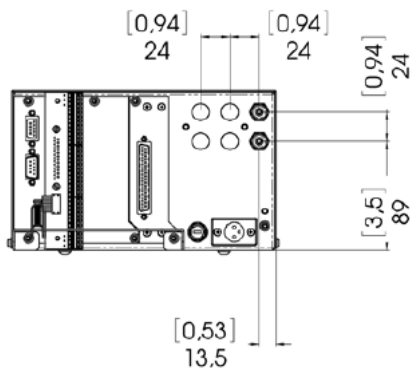
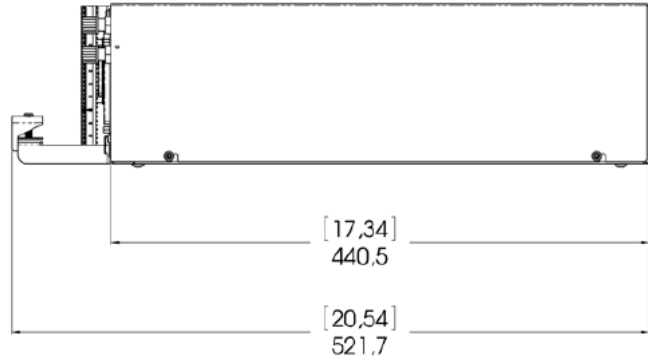
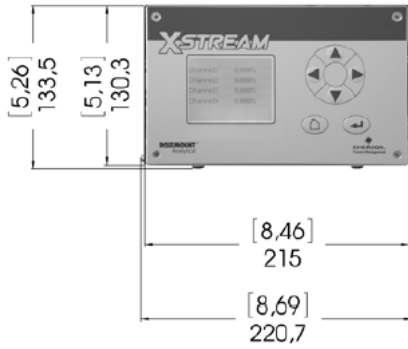
- 气体纯度控制的微量杂质监测，空分装置的气体组分分析；
- 生化过程发酵气体监测；
- 天然气生产和传输应用中的质量控制；
- 燃烧炉排放烟气分析，燃烧效率控制；
- 锅炉、电厂和焚烧炉排放烟气分析；
- 内燃机排放监测；
- 垃圾处理应用中的生化气体监测。

被测气体组分和测量范围 (标准组态表¹)

被测气体组分名称 ¹	化学分子式	最小测量范围	最大测量范围
氨气	NH ₃	0-300ppm	0-100%
氩	Ar	0-50%	0-100%
二氧化碳	CO ₂	0-5ppm ⁴	0-100%
一氧化碳	CO	0-10ppm ⁴	0-100%
乙烷	C ₂ H ₆	0-1,000ppm	0-100%
乙烯	C ₂ H ₄	0-400ppm	0-100%
氦气	He	0-10%	0-100%
(正)己烷	C ₆ H ₁₄	0-300ppm	0-10%
氢气	H ₂	0-5%	0-100%
甲烷	CH ₄	0-300ppm	0-100%
丁烷	C ₄ H ₁₀	0-800ppm	0-100%
二氧化氮	NO ₂	0-250ppm	0-1%
一氧化氮	NO	0-250ppm	0-100%
氧化二氮	N ₂ O	0-100ppm	0-100%
氧气 (电化学氧)	O ₂	0-5%	0-25% ³
氧气 (顺磁氧)	O ₂	0-1% ⁴	0-100%
丙烷	C ₃ H ₈	0-1,000ppm	0-100%
丙烯	C ₃ H ₆	0-10%	0-100%
二氧化硫	SO ₂	0-130ppm	0-100%
六氟化硫	SF ₆	0-20ppm	0-2%
水分 ²	H ₂ O	0-1,000ppm	0-3%

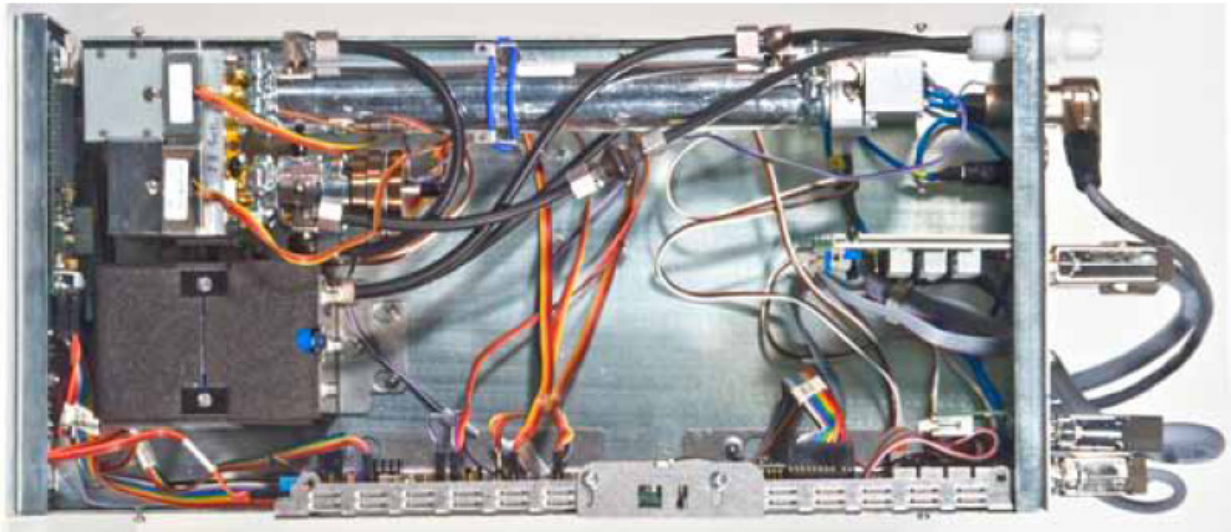
1. 可以分析60多种气体组分，表中未提到的被测组分和测量范围，需要与工厂协商；
2. 露点温度低于环境温度；
3. 更高的测量范围会降低传感器的使用寿命；
4. 最小测量范围是非标产品。

外形尺寸



All dimensions in mm [in]

Dimensional drawings show tabletop version with strain-reliefs and screw-type terminals.



Interior view, showing 2 NDIR benches, 1 paramagnetic O₂ cell, analog and relay outputs, digital inputs, and serial interface.

The enlarged graphic display of the X-STREAM XE provides measurement and status information with plain text and symbols.



The X-STREAM comes standard with an easy-to-use display panel and status LEDs.

检测器性能


	非色散红/紫外/可见光	顺磁氧 PO2/电化学氧 EO2	热导
检测极限	≤1% ^{1, 4}	≤1% ^{1, 4}	≤2% ^{1, 4}
线性度	≤1% ^{1, 4}	≤1% ^{1, 4}	≤1% ^{1, 4}
零点漂移	≤2%/周 ^{1, 4}	≤2%/周 ^{1, 4}	≤2%/周 ^{1, 4}
量程漂移 (灵敏度)	≤0.5%/周 ^{1, 4}	≤1%/周 ¹	≤1%/周 ^{1, 4}
重复性	≤1% ^{1, 4}	≤1% ^{1, 4}	≤1% ^{1, 4}
响应时间 (t90)	4 秒≤t90≤7 秒 ^{3, 5}	<5 秒 ^{3, 6} / 约 12 秒 ^{3, 9}	5 秒≤t90≤20 秒 ^{3, 7}
允许采样流速	0.2-1.5 升/分	0.2-1.0 升/分 ⁶ / 0.2-1.5 升/分 ⁹	0.2-1.5 升/分 (±0.1 升/分)
采样流速影响	≤0.5% ^{1, 4}	≤2% ^{1, 4}	≤1% ^{1, 4, 13}
最大采样压力	≤1,500 hPa (≤7psig) 绝压	≤1,500 hPa (≤7psig) ¹⁶ 绝压	≤1500 hPa (≤7psig) 绝压
采样压力影响			
—在温度恒定情况下	≤0.10% / hPa ²	≤0.10% / hPa ²	≤0.10% / hPa ²
—带压力补偿 ⁸ 情况下	≤0.01% / hPa ²	≤0.01% / hPa ²	≤0.01% / hPa ²
允许环境温度	0-50°C (32-122°F)	0-50°C (32-122°F) ¹⁰	0-50°C (32-122°F)
采样温度影响 (压力恒定)			
—对零点	≤1% / 10K ¹	≤1% / 10K ¹	≤1% / 10K ^{1, 15}
—对量程	≤5% (0-50°C) ^{1, 11, 15}	≤1% / 10K ^{1, 15}	≤1% / 10K ^{1, 15}
恒温控制¹⁴	选择项, 60°C (140°F) ⁵	60°C (140°F) ⁶ / 无 ⁹	75°C (167°F) ¹²
升温时间	15-50 分钟 ^{5, 7}	约 50 分钟 ⁶	15-50 分钟 ⁷

- 1) 与满量程测量有关;
- 2) 与测量值有关, 1psi = 68.95hPa;
- 3) 在分析仪的入口, 流速为 1.0 升/分钟时的数值 (电子阻尼时间为 2 秒);
- 4) 在恒压、恒温情况下;
- 5) 与所采用的光池有关;
- 6) 顺磁氧 (PO2) 检测器;
- 7) 取决于测量范围;
- 8) 要求选用内置压力传感器;
- 9) 电化学氧 (EO2) 检测器, 被测气体中不能含 FCHC;
- 10) 电化学氧 (EO2) 检测器, 5-40°C (41-104°F);
- 11) 温度变化过程: 20°C (68°F) → 0°C (32°F) → 50°C (122°F) → 20°C (68°F);
- 12) 仅限于检测器或测量池;
- 13) 流量变化: ±0.1 升/分钟;
- 14) 选择恒温仪器外壳, 60°C (140°F);
- 15) 温度变化: 1 小时内 10K;
- 16) 对于顺磁氧 (PO2) 检测器, 不要出现压力突然波动的状况。

工厂在生产每台分析仪时, 都要做如下测试, 以便对以上所有数据进行检验:

- 线性化和灵敏度测试;
- 长期漂移稳定性测试;
- 气候舱测试;
- 交叉干扰测试 (如果需要)。

通用技术规范

获得认证	获得 CSA-C/US、EN 61010-1、EN 61326、NAMUR（德国测量与自动调整技术委员会）的认证。 
气体连接	PVDF: 6/4mm; 不锈钢: 6/4mm 或 1/4"。其它选择, 请与工厂协商。
额定电压	24VDC
输入电流	2.5A
直流电源输入接口	3 芯, XLR 接头
信号连接	接插头或端子板, RJ45, USB 接口。
防护等级	IP 20, 满足 EN 60529 标准, 室内安装, 防止阳光直射。
湿度（无冷凝）	20°C (68°F) 时相对湿度 < 90%; 40°C (104°F) 时相对湿度 < 70%。
重量	约 12-16 公斤, 取决于应用选型。
选择项	内置流量测量报警、压力传感器、或用于自动标定的电磁阀组。也可以提供直流电源, 该电源的交流电是通用电源设计, 在世界各地都可以方便使用。

输出信号接口

模拟输出信号:

- 1-4 个独立的光隔离信号
- 4 (0) -20mA (负载电阻 ≤ 500Ω)

继电器输出信号:

- 状态继电器, 符合 NAMUR NE 107 规范, 可作为仪器或阀门工作状态输出
- 4 个干继电器, 1A, 30V

通讯接口:

- 以太网接口, 符合 Modbus TCP 协议
- RS 485 或 RS 232C 接口, 符合 Modbus RTU 协议

数字量输入/输出（选择项）:

- 7/14 个数字量输入（用于远程控制）, 最大 30VDC, 2.3mA, 公共地
- 9/18 个额外的继电器输出, 如: 浓度极限值、阀的开关状态、流量报警、动态测量范围切换信号（ID 信号）。干继电器, 1A, 30V

增强型选择项:

- 2 个模拟输入: 0-1(10)V ($R_{in}=100k\Omega$) 或 4(0)-20mA ($R_{in}=50\Omega$)

备注:

有关通用型（19"外壳结构）、现场型（可以选择增压吹扫系统、非易燃型）和隔爆型 X-STREAM XE 分析仪的样本, 请参见 PDS 71-103-XEGP、71-103-XEXF 和 71-103-XEFD。

本文内容仅限于提供信息, 虽尽力保证其准确性, 但不能理解为就是对有关产品的应用作出了明确的或隐含的保证。我们保留对产品的设计和技术规格进行调整或改进的权利。