

X-STREAM 现场型气体分析仪



Rosemount Analytical 的 X-STREAM 系列
现场型气体分析仪（标准型和增强型）
左图是双箱标准型，右图是单箱增强型

特性

X-STREAM (标准型)

- 1-4 通道分析仪，最多可以分析 4 种气体组分；
- 采用新的、获得专利的 **IntrinZ™** 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；
- 墙面安装方式，铸铝外壳，防护等级 NEMA 4X/IP66；
- 可以选配双箱结构，将测量单元和电子单元分别放置，采用气封；
- 选择经认证的增压吹扫系统或 non-incendive 方案，可用于危险区域；
- 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；
- 适用的环境温度范围宽，-20 至 50°C（-4 至 122°F）；
- 对于高湿环境，可以选配抗湿热组件；
- 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 气体分析仪最多可以分析 4 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）。分析光池分别安装在各自的检测单元内，电气信号分别引出。对于腐蚀性或含有有毒成分的被测气体，可以选择吹扫组件，以便保护电子单元和操作人员的安全。对于低含量的测量组分或高露点气体，可以选择恒温控制组件。

X-STREAM 气体分析仪是通用电源设计，在世界各地都可以方便使用。分析仪提供 1-4 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。

X-STREAM 气体分析仪带 LCD 显示，显示屏是经过防冲击测试的安全玻璃。面板上有 6 个操作按键，无需打开仪器外壳，即可对仪器进行操作。清晰的文字信息（有多语言可供选择）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，记录的数据则可以通过 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。

IntrinX™ 光学技术

每台 X-STREAM 气体分析仪都采用 IntrinX 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



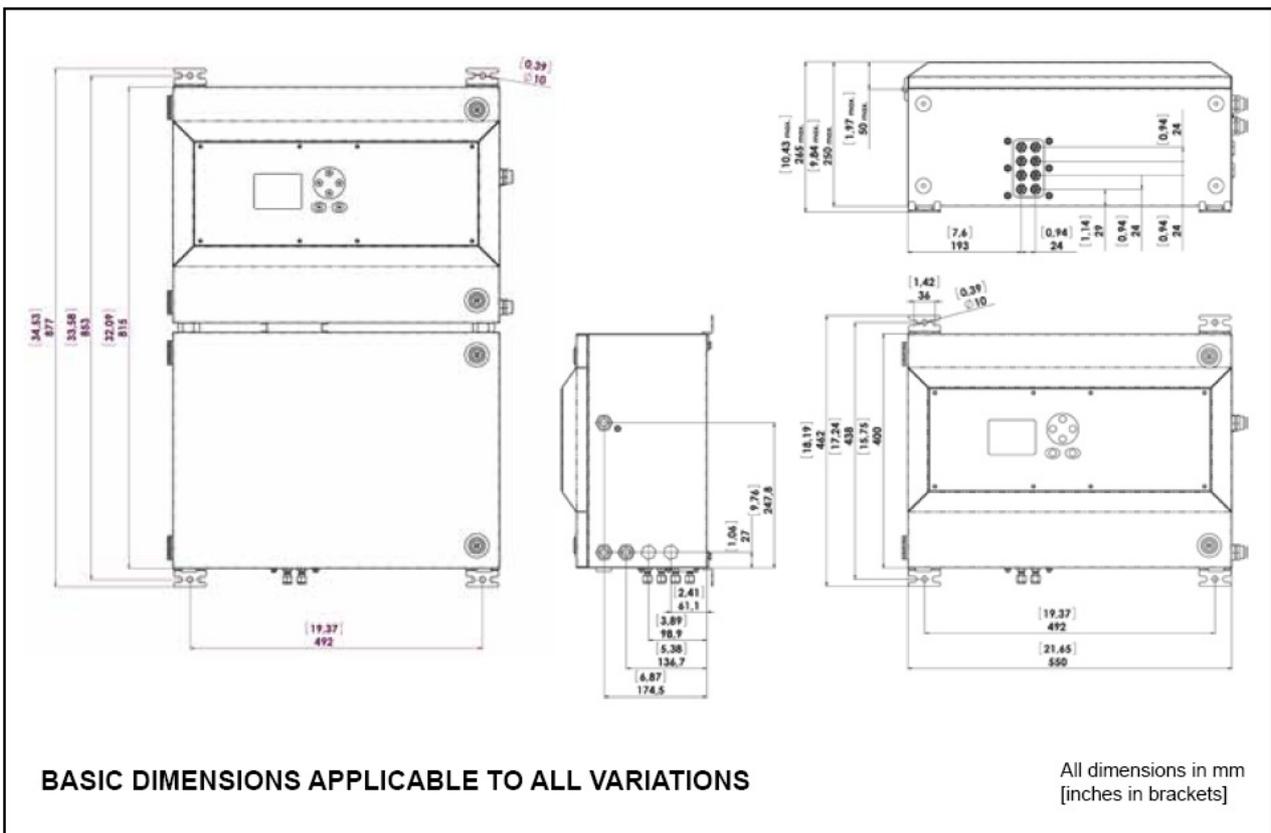
应用

- 精制、石化、化工过程分析与控制；
- 制氢、合成氨、化肥生产，冶金生产和硬化热处理；
- 天然气生产和传输应用中的质量控制；
- 可燃性混合物的安全测量；
- 汽轮机的氢冷分析。

X-STREAM 气体分析仪的 non-incendive 方案已获得 ATEX、CSA-C/US、IECEX 的认证，在不选配额外安全措施（如增压吹扫系统）的情况下，可以用在 Zone 2 或 Div. 2 危险区域，测量非易燃气体。

有关通用型（19"外壳结构）、通用紧凑型（1/2 19"外壳结构）和隔爆型 X-STREAM XE 分析仪的样本，请参见 PDS 71-103-XEGP、PDS 71-103-XEGC 和 71-103-XEFD。

外形尺寸（一般应用和非易燃气体）



打开仪器前门后，仍然可以操作面板



Interior view, showing 2 NDIR benches in an unheated upper compartment, a heated box option in the lower compartment, I/O boards.

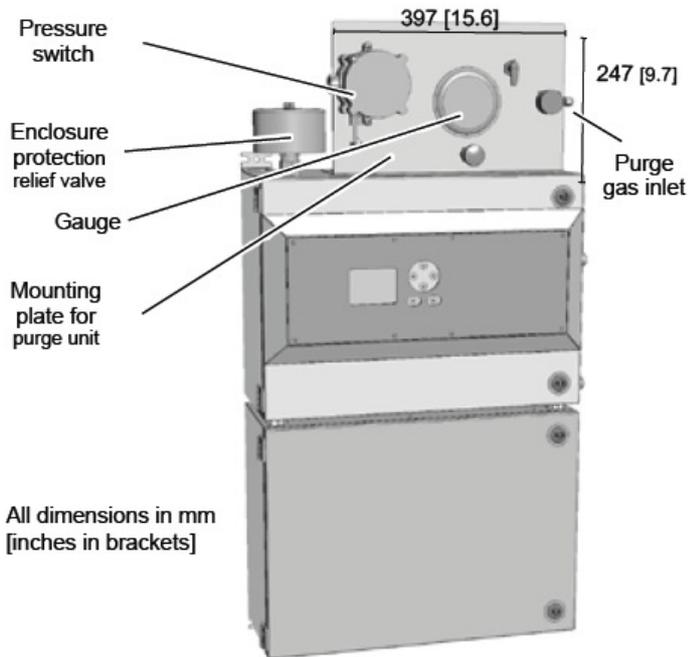


The X-STREAM comes standard with an easy-to-use display panel and status LEDs.



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

外形尺寸 (危险场所应用)



选经 CSA/C-US 认证的增压吹扫系统，仪器可以用在 Div. 2 危险区域。该配置可以测量非易燃气体和易燃气体。

非易燃气体：借助于泄漏补偿方式，用空气或惰性气体作为吹扫气，可以测量非易燃气体。

易燃气体：借助于泄漏补偿方式或连续稀释方式，可以测量易燃气体。泄漏补偿方式用惰性气体作为吹扫气；连续稀释方式用空气进行加压。

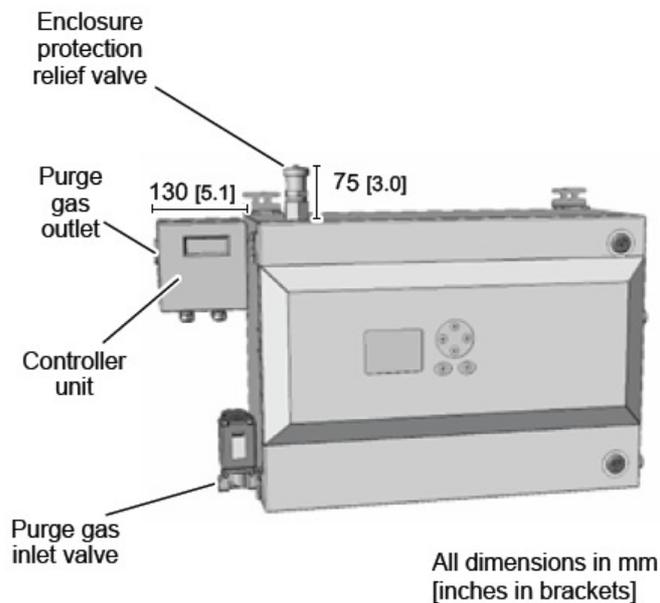
设置压力开关，在出现压力损失时（给定值0.15"），发出报警信号。

为了避免易燃气体的火焰进入过程气的工艺管道中，可以选配阻火器。

选配取得 ATEX 认证的增压吹扫系统，仪器可以用在 Zone 2 危险区域，测量非易燃气体，该系统采用泄漏补偿方式，用空气作为吹扫气。

增压吹扫系统由一个微处理器装置构成，该装置监测分析仪的机箱压力，提供2个可编程的报警触点，控制吹扫气入口电磁阀的开关。

用于Zone 2的增压吹扫系统需要两路电源，分别为微处理器装置和分析仪供电。



电气规格 (仅适用于增压吹扫型应用的分析仪)

输入	电缆护套（电缆穿线管），内部接线端子。
额定电压	120 或 240VAC, 50/60Hz
输入电压	额定电压的±10%, 47-63Hz
输入电流	最大 3 或 1.5A,

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
丙酮	CH ₃ COCH ₃	0-200ppm ⁴	0-3%
乙炔	C ₂ H ₂	0-3%	0-100%
氨气	NH ₃	0-100ppm	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%
氯气	Cl ₂	0-300ppm	0-100%
乙烷	C ₂ H ₆	0-1,000ppm	0-100%
乙醇	C ₂ H ₅ OH	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	0-2% ⁵	0-100%
甲烷	CH ₄	0-100ppm	0-100%
甲醇	CH ₃ OH	0-1000ppm	0-10%
正丁烷	C ₄ H ₁₀	0-800ppm	0-100%
二氧化氮	NO ₂	0-25ppm	0-10%
一氧化氮	NO	0-100ppm	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 ₂ H ₆	0-10%	0-100%
二氧化硫	SO ₂	0-25ppm	0-100%
六氟化硫	SF ₆	0-20ppm	0-2%
甲苯	C ₇ H ₈	0-300ppm	0-5%
氯乙烯	C ₂ H ₃ Cl	0-2%	0-2%
水分 ²	H ₂ O	0-1,000ppm	0-8%

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。
5. 特殊的精制应用，可以测量氮气中0-1%的氢气。

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 EN 61010-1、EN 61326、C-Tick、NAMUR（德国测量与自动调整技术委员会）、CSA-C/US、ATEX、ICECx 的认证。    Class 1 Zone 2 Ex nAC IIC T4 Class 1 Zone 2 AEx nAC IIC T4 Class 1 Div. 2 Grp. ABCD T4
气体连接	不锈钢：6/4mm 或 1/4"。其它选择，请与工厂协商。
额定电压	100-240VAC，50/60Hz（不适用于带增压吹扫系统的分析仪）
额定输入电流	单输入：3-1.5A；双输入：5.5-3A
电源输入	电缆护套，内部接线端子
信号连接	内部接线端子，RJ45，USB 接口。
防护等级	NEMA 4X / IP66，满足 EN 60529 室外安装标准，防止阳光直射，可以选配抗湿热组件。
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	最重 30 公斤，取决于应用选项。
选择项	内置流量测量报警、压力传感器、恒温控制仪器外壳（60°C/140°F）、机箱吹扫、采样泵和用于自动标定的电磁阀组。

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（ $R_{in}=50\Omega$ ）

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。