

X-STREAM

X2GK 紧凑型气体分析仪

- 最多分析 3 种气体组分，可以选配 NDIR（非色散红外）/UV（紫外）/VIS（可见光）/顺磁氧/电化学氧/热导/湿度检测器；
- 采用 IntrinzX™ 光学技术；
- 台式、便携式或架装，1/2 19" 外壳，适用的环境温度为 0 至 50°C（32 至 122°F）；
- 可连接 PlantWeb 系统，兼容 WinControl 数据采集软件。

XTR WinControl



特点

X-STREAM 紧凑型 1/2 19" 机箱的气体分析仪将现代化的通讯功能与强大的分析技术相结合，从容面对分析难题。

灵活性

X-STREAM 分析平台最多可以配置 3 个测量通道，安装非色散红外/紫外/可见光（NDIR/UV/VIS）、热导（TCD）、微量水分（tH₂O）、顺磁氧/电化学氧（pO₂/eO₂）检测器或传感器。

性能

借助于 X-STREAM 光度计技术，分析仪可以提供精确的测量，从而改善工艺过程，并通过以下性能，降低总体拥有成本：

- 动态测量范围宽；
- 温度相关性非常低；
- 卓越的长期稳定性；
- 简化标定。

通讯

X-STREAM 分析仪提供 4 个状态信号的继电器开关量输出接口（符合 NAMUR NE 107）、使用 MODBUS TCP 协议的以太网、和使用串行接口（RS232/485）通讯的 RTU。X-STREAM X2 分析仪提供：

- 1-4 个模拟输出；
- 可以选择数字开关量输入和继电器输出；
- Modbus 串行通讯接口；
- 便于与 DeltaV 系统集成。预制的 DeltaV 模块可以方便地通过 ModbusRTU 串行接口，将 X-STREAM X2 分析仪集成到 DeltaV 系统中。如果使用 ModbusRTU-ProfibusDP 网关，分析仪也支持 ProfibusDP。
- 用 XTR WinControl 软件进行数据采集。该计算机软件选项支持在线和离线数据处理，以及将数据输出至外部设备。计算器通道可以扩展测量数据的处理能力，可组态的用户接口能够显示采样点的变化图形，包括以工厂图片作背景的测量值。

易于使用

X-STREAM 分析仪带字母数字显示，通过 6 个按键，可手动操作分析仪。清晰的文字信息（有 5 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。

1/2 19" 外壳选项

- 采样处理泵
- 阀组
- 压力传感器
- 数字开关量输入/输出卡件
- 内部或外部电源



XTR WinControl: 组态的数据采集画面

全球认证

X-STREAM 通用型气体分析仪已获得 CE、CSA-C/US、c-Tick 的认证，可以用在非防爆危险区域。

工艺认证的传感器

可以选择抗溶剂、抗腐蚀、本安、及绝对可靠的抑制检测器受损的解决方案。

应用

- 气体纯度和空分；
- 沼气（生物气体）和垃圾填埋；
- 汽车排放（ICE）；
- 烟气排放连续监测系统（CEMS）；
- 燃烧器效率控制的排放测量；
- 天然气生产和传输；
- 冶金生产、淬火热处理工艺；
- 石油和天然气精制。



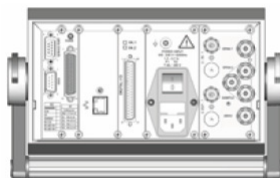
Tabletop Version



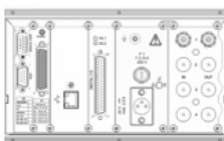
后面板布置含 DC 电源、样气进/出口、以太网和数字开关量输入/输出信号板选择项（台式）。



Rack Version



后面板布置含 AC 电源、阀组、以太网和数字开关量输入/输出信号板选择项（便携式）、以及手提支架。



后面板布置含 DC 电源、标气进/出口、以太网和数字开关量输入/输出信号板选择项（架装）。

内视图，含 1 个 NDIR 光池、1 个 NDUV 光池、1 个顺磁氧测量池、模拟输出、继电器输出、数字开关量输入及串行接口。

注意！

只列举了后面板，实际布置取决于分析仪的配置。

技术规格——不同气体组分最低和最高测量范围（摘录）

X-STREAM系列过程气体分析仪总计可以测量60多种气体组分，下列表格摘录了其中的一部分，也是最常用的气体。表中未提到的被测组分和测量范围，需要与工厂协商。

表1：气体组分和测量范围举例

气体组分		测量原理	特殊规格	标准规格（表 2-4）	
			最小范围	最小范围	最大范围
丙酮 ¹	CH ₃ COCH ₃	红外		0-1,000ppm	0-5,000ppm
乙炔	C ₂ H ₂	红外		0-3%	0-100%
氨气	NH ₃	红外		0-100ppm	0-100%
氩	Ar	热导		0-50%	0-100%
二氧化碳	CO ₂	红外	0-5ppm ⁴	0-50ppm	0-100%
一氧化碳	CO	红外	0-10ppm ⁴	0-50ppm	0-100%
乙烷	C ₂ H ₆	红外		0-1,000ppm	0-100%
乙醇 ¹	C ₂ H ₅ OH	红外		0-1,000ppm	0-5,000ppm
乙烯	C ₂ H ₄	红外		0-400ppm	0-100%
氦气	He	热导		0-10%	0-100%
(正)己烷 ¹	C ₆ H ₁₄	红外		0-300ppm	0-10%
氢 ³	H ₂	热导		0-1%	0-100%
甲烷	CH ₄	红外		0-300ppm	0-100%
甲醇 ¹	CH ₃ OH	红外		0-1,000ppm	0-5,000ppm
丁烷	C ₄ H ₁₀	红外		0-800ppm	0-100%
二氧化氮 ¹	NO ₂	紫外		0-250ppm	0-5,000ppm
一氧化氮	NO	红外		0-100ppm	0-100%
氧化二氮	N ₂ O	红外		0-100ppm	0-100%
氧	O ₂	电化学		0-5%	0-25% ²
氧	O ₂	顺磁		0-1%	0-100%
丙烷	C ₃ H ₈	红外		0-1,000ppm	0-100%
丙烯	C ₃ H ₆	红外		0-400ppm	0-100%
二氧化硫	SO ₂	紫外		0-130ppm	0-1%
二氧化硫	SO ₂	红外		0-1%	0-100%
六氟化硫	SF ₆	红外		0-20ppm	0-2%
甲苯 ¹	C ₇ H ₈	紫外		0-1,000ppm	0-1%
水分 ¹	H ₂ O	红外		0-1,000ppm	0-3%
微量水 ¹	H ₂ O	电容式		0-300ppm	0-3,000ppm

1. 露点温度低于环境温度。
2. 更高的测量范围会降低传感器的使用寿命。
3. 对于炼油应用，可以测量N₂背景下0-1%H₂。
4. 见表5。

分析仪的标准性能

表 2: 非色散红/紫外/可见光、热导检测器的标准性能

	非色散红/紫外/可见光	热导
检测极限 (4σ) ¹⁴	≤ 1%	≤ 1%
线性度 ¹⁴	≤ 1%	≤ 1%
零点漂移 ¹⁴	≤ 2%/周	≤ 2%/周
量程漂移 (灵敏度) ¹⁴	≤ 0.5%/周	≤ 1%/周
重复性 ¹⁴	≤ 1%	≤ 1%
响应时间 (t_{90}) ³	4 秒 ≤ t_{90} ≤ 7 秒 ⁵	15 秒 ≤ t_{90} ≤ 30 秒 ⁶
允许采样流速	0.2-1.5 升/分	0.2-1.5 升/分 (±0.1 升/分)
采样流速影响 ¹⁴	≤ 0.5%	≤ 1% ¹¹
最大采样压力 ⁹	≤ 1,500 hPa (≤ 7psig) 绝压	≤ 1,500 hPa (≤ 7psig) 绝压
采样压力影响 ²		
— 温度恒定	≤ 0.10% / hPa	≤ 0.10% / hPa
— 带压力补偿 ⁷	≤ 0.01% / hPa	≤ 0.01% / hPa
允许环境温度	0 至 50°C (32 至 122°F)	0 至 50°C (32 至 122°F)
采样温度影响 (压力恒定) ¹¹²		
— 对零点	≤ 1% / 10K	≤ 1% / 10K
— 对量程	≤ 5% (0-50°C / 32-122°F)	≤ 1% / 10K
恒温控制	60°C (140°F) ⁵	75°C (167°F) ¹⁰
升温时间 ⁶	15-50 分钟 ⁵	约 50 分钟

备注! 1 psi = 68.95 hPa

- | | |
|--|---------------------|
| 1) 与满量程测量有关。 | 2) 与测量值有关。 |
| 3) 在分析仪入口, 流速为 1.0 升/分钟时的数值 (电子阻尼时间为 0 秒)。 | |
| 4) 恒压、恒温。 | 5) 取决于所采用的光池。 |
| 6) 取决于测量范围。 | 7) 要求选用内置压力传感器。 |
| 9) 若有内部采样泵, 则限制为大气压。 | 10) 仅限于检测器/热导池。 |
| 11) 流量变化: < ±0.1升/分钟。 | 12) 温度变化: ≤ 10K/小时。 |

表 3: 微量水检测器的标准性能

	微量水 (tH ₂ O)
测量范围	-100 至 -10°C 露点 (0-3,000ppm)
测量精度	±2°C 露点
重复性	0.5°C 露点
响应时间 (t_{90})	5 分钟 (干到湿)
操作湿度	0-100%RH
传感器操作温度	-40 至 60°C
温度系数	在操作温度范围内补偿的温度
操作压力	取决于测量系统的顺序, 见分析仪性能备注 ¹ , 最大 1,500hPa/7psig ² (绝压)
流速	取决于测量系统的顺序, 见分析仪性能备注 ¹ , 0.2-1.5l/min

备注! 1 psi = 68.95 hPa

- 1) 如果与另 1 个测量系统 (如红外通道) 以串联方式安装。

表 4: 氧检测器的标准性能

	氧检测器	
	顺磁氧 (pO ₂)	电化学氧 (eO ₂)
检测极限 (4σ) ¹⁴	≤ 1%	≤ 1%
线性度 ¹⁴	≤ 1%	≤ 1%
零点漂移 ¹⁴	≤ 2%/周	≤ 2%/周
量程漂移 (灵敏度) ¹⁴	≤ 1%/周	≤ 1%/周
重复性 ¹⁴	≤ 0.5%	≤ 1%
响应时间 (t ₉₀) ³	< 5 秒	约 12 秒
允许采样流速	0.2-1.5 升/分 ⁹	0.2-1.5 升/分
采样流速影响 ¹⁴	≤ 2% ¹¹	≤ 2%
最大采样压力 ⁷	≤ 1,500hPa (≤ 7psig) 绝压 ¹¹	≤ 1,500hPa (≤ 7psig) 绝压
采样压力影响 ²		
— 温度恒定	≤ 0.10% / hPa	≤ 0.10% / hPa
— 带压力补偿 ⁶	≤ 0.01% / hPa	≤ 0.01% / hPa
允许环境温度	0 (-20) 至 50°C [32 (-4) 至 122°F]	5-45°C (41-113°F)
采样温度影响 (压力恒定) ¹¹³		
— 对零点	≤ 1% / 10K	≤ 1% / 10K
— 对量程	≤ 1% / 10K	≤ 1% / 10K
恒温控制	60°C (140°F)	不适用
升温时间	约 50 分钟	不适用

备注! 1 psi = 68.95 hPa

- | | |
|--|-----------------------|
| 1) 与满量程测量有关。 | 2) 与测量值有关。 |
| 3) 在分析仪入口, 流速为 1.0 升/分钟时的数值 (电子阻尼时间为 0 秒)。 | |
| 4) 恒压、恒温。 | 5) 满量程低于 10ppm 时为 5%。 |
| 6) 要求选用内置压力传感器。 | 7) 若有内部采样泵, 则限制为大气压。 |
| 8) 仅限于检测器/测量池。 | 9) 流量变化: < ±0.1 升/分钟。 |
| 10) 温度变化: ≤ 10K/小时。 | 11) 不允许出现突然的压力波动。 |

注意 1!

所列数据不是适用于所有类型的分析仪 (例如: 60°C 恒温控制机箱就不适用于电化学氧和微量氧分析仪)。

注意 2!

对于 NDIR/UV/VIS 测量, 要考虑到采样气体有可能扩散或泄漏至分析仪的机箱内部。如果分析仪的周围有采样气体, 被测组分就有可能进入分析仪的机箱, 从而使机箱内部被测组分的浓度升高。机箱内部较高的被测组分浓度会影响不关心组分的浓度, 进而导致测量偏差。针对这种问题的修正方法是用不含被测组分的气体吹扫机箱。

气体纯度分析{ 超低CO 和CO₂ (ULCO & ULCO₂) } 的特殊性能

表 5: 气体纯度分析的特殊性能

	0-10...< 50 ppm CO 0-5...< 50 ppm CO ₂
检测极限 (4σ) ^{1 2}	< 2%
线性度 ^{1 2}	< 1%
零点漂移 ^{1 2 3}	< 2%, 相当于< 0.2ppm ⁹
量程漂移 (灵敏度) ^{1 2 4}	< 2%, 相当于< 0.2ppm ⁹
重复性 ^{1 2}	< 2%, 相当于< 0.2ppm ⁹
响应时间 (t90) ⁷	< 10 秒
允许采样流速	0.2-1.5 升/分
采样流速影响 ^{1 2}	< 2%
最大采样压力 ¹⁰	≤ 1,500 hPa (≤ 7psig) 绝压
采样压力影响 ⁵	
— 温度恒定	≤ 0.10% / hPa
— 带压力补偿 ⁸	≤ 0.01% / hPa
允许环境温度	5-40°C (41-104°F)
采样温度影响 (压力恒定) ⁶	
— 对零点	< 2% / 10K, 相当于< 0.2ppm / 10K ⁹
— 对量程	< 2% / 10K, 相当于< 0.2ppm / 10K ⁹
恒温控制	不适用

备注! 1 psi = 68.95 hPa

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1) 与满量程测量有关。 | 2) 恒压、恒温。 |
| 3) 24 小时内, 要求每天进行零点标定。 | 4) 24 小时内, 推荐每天进行量程标定。 |
| 5) 与测量值有关。 | 6) 温度变化: ≤ 10K / 小时。 |
| 7) 在分析仪入口, 流速为 1.0 升/分钟时的数值。 | 8) 要求选用内置压力传感器。 |
| 9) 取大值。 | 10) 若有内部采样泵, 则限制为大气压。 |

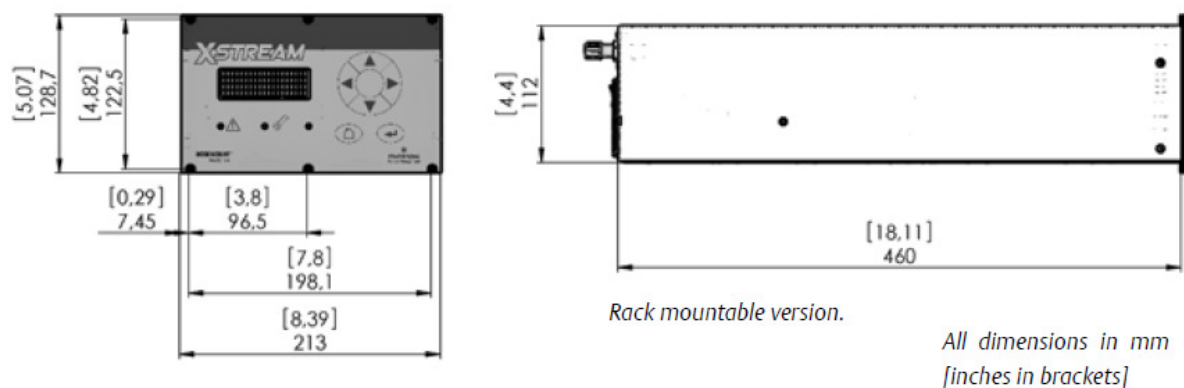
通用技术指标

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)、c-Tick 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	100-240VAC, 50/60Hz 或 24VDC	
额定输入电流	2-1A 或 2.5A	
电源输入	IEC 主电源或 3-针 XLR 接头	
信号连接	超小型接头或螺栓端子, RJ45	
防护等级	IP20, 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	最重 8-12 公斤, 取决于应用选项。	
选择项	内置的流量测量报警器、压力传感器、机箱吹扫、采样泵、和用于自动标定的电磁阀组。	

输入、输出信号和各种接口

模拟信号输出	1-4个独立的、光隔离信号 4 (0) -20mA (负载电阻 ≤ 500Ω)
继电器输出	4个状态继电器, 按照NAMUR NE 107规范、或浓度临界值、或阀门工作状态输出。 干接点: 1A, 30V,
通讯接口	RS 485/232C接口, 带Modbus RTU 选择项: 以太网接口, 带Modbus TCP
数字开关量输入/ 输出 (选择项)	7/14 个数字开关量输入 (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: 浓度临界值、阀门工作状态、流量报警、动态测量范围切换信号 (ID 信号)。 干接点: 1A, 30V。

外形尺寸



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。

