

X-STREAM

X2GP 通用型气体分析仪

- 最多分析 4 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；
- 墙面安装，NEMA 4X/IP65，喷漆铸铝外壳，适用的环境温度扩展到-20 至 50°C（-4 至 122°F）；
- 可连接 PlantWeb 系统，兼容 WinControl 数据采集软件。

XTR WinControl



特点

X-STREAM 完全 19" 机箱的通用型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 4 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 LCD 或 VFD 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。

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



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；
- 烟气排放连续监测系统；
- 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。



内视图，含 4 个 NDIR 光池、恒温控制机箱（外壳打开）、模拟输出、继电器输出、数字开关量输入、串行接口和螺栓端子板选项。



X-STREAM X2 分析仪的字母数字显示屏用清晰的文字和 LED 指示灯提供测量信息和仪器工作状态信息。



后视图（包括 2 个数字开关量输入/输出板）

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	紫外		0-200ppm	0-3%
丙酮 ¹	CH ₃ COCH ₃	红外		0-500ppm	0-3%
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 ⁵	0-50ppm	0-100%
一氧化碳	CO	红外	0-10ppm ⁵	0-50ppm	0-100%
氯气	Cl ₂	紫外		0-300ppm	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	0-10%
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		0-100ppm	0-10%
氢 ⁴	H ₂	热导		0-1%	0-100%
硫化氢	H ₂ S	紫外		0-2%	0-10%
硫化氢	H ₂ S	红外		0-10%	0-100%
甲烷	CH ₄	红外		0-100ppm	0-100%
甲醇 ¹	CH ₃ OH	红外		0-1,000ppm	0-10%
丁烷	C ₄ H ₁₀	红外		0-800ppm	0-100%
二氧化氮 ¹	NO ₂	紫外	0-25ppm ³	0-50ppm	0-10%
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%
微量氧	O ₂	电化学		0-10ppm	0-10,000ppm
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	0-25ppm ³	0-50ppm	0-1%
二氧化硫	SO ₂	红外		0-1%	0-100%
六氟化硫	SF ₆	红外	0-5ppm ³	0-20ppm	0-2%
甲苯 ¹	C ₇ H ₈	紫外		0-300ppm	0-5%
氯乙烯	C ₂ H ₃ Cl	红外		0-1,000ppm	0-2%
水分 ¹	H ₂ O	红外		0-1,000ppm	0-8%
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. 低于标准量程的测量范围需要每天进行零点标定。
4. 对于炼油应用，可以测量N₂背景下0-1%H₂。
5. 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	5 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 ⁸	≤ 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 ⁹	0 (-20) 至 50°C [32 (-4) 至 122°F]	0 (-20) 至 50°C [32 (-4) 至 122°F]
采样温度影响 (压力恒定) ¹¹³		
— 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 12}	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。 |
| 8) 若有内部采样泵, 则限制为大气压。 | 9) 只有在温度低于 0°C (-4°F) 时, 使用恒温控制。 |
| 10) 仅限于探测器/热导池。 | 11) 流量变化: < ±0.1 升/分钟。 |
| 12) 选择恒温控制外壳, 温度控制在 60°C (140°F)。 | 13) 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)	微量氧 (tO ₂)
检测极限 (4σ) ¹⁴	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%
线性度 ¹⁴	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%
零点漂移 ¹⁴	≤ 2%/周	≤ 2%/周	≤ 1%/周
量程漂移 (灵敏度) ¹⁴	≤ 1%/周	≤ 1%/周	≤ 1%/周
重复性 ¹⁴	≤ 0.5%	≤ 1%	≤ 1%
响应时间 (t ₉₀) ³	< 5 秒	约 12 秒	20-80 秒
允许采样流速	0.2-1.5 升/分 ¹¹	0.2-1.5 升/分	0.2-1.5 升/分
采样流速影响 ¹⁴	≤ 2% ¹¹	≤ 2%	≤ 2%
最大采样压力 ⁷	≤ 1,500hPa (≤ 7psig) 绝压 ¹³	≤ 1,500hPa (≤ 7psig) 绝压	≤ 1,500hPa (≤ 7psig) 绝压
采样压力影响 ²			
— 温度恒定	≤ 0.10% / hPa	≤ 0.10% / hPa	≤ 0.10% / hPa
— 带压力补偿 ⁶	≤ 0.01% / hPa	≤ 0.01% / hPa	≤ 0.01% / hPa
允许环境温度 ⁸	0 (-20)-50°C [32 (-4) -122°F]	5-45°C (41-113°F)	0-45°C (32-113°F)
采样温度影响 (压力恒定) ¹¹²			
— 对零点	≤ 1% / 10K	≤ 1% / 10K	≤ 1% / 10K ⁵
— 对量程	≤ 1% / 10K	≤ 1% / 10K	≤ 1% / 10K ⁵
恒温控制 ¹¹	60°C (140°F)	不适用	35°C (95°F) ⁹
升温时间	约 50 分钟	不适用	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) 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) 只有在温度低于 0°C (-4°F) 时, 使用恒温控制。 | 9) 仅限于检测器/测量池。 |
| 10) 流量变化: < ±0.1 升/分钟。 | 11) 选择恒温控制外壳, 温度控制在 60°C (140°F)。 |
| 12) 温度变化: ≤ 10K/小时。 | 13) 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	60°C (140°F)

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。 |

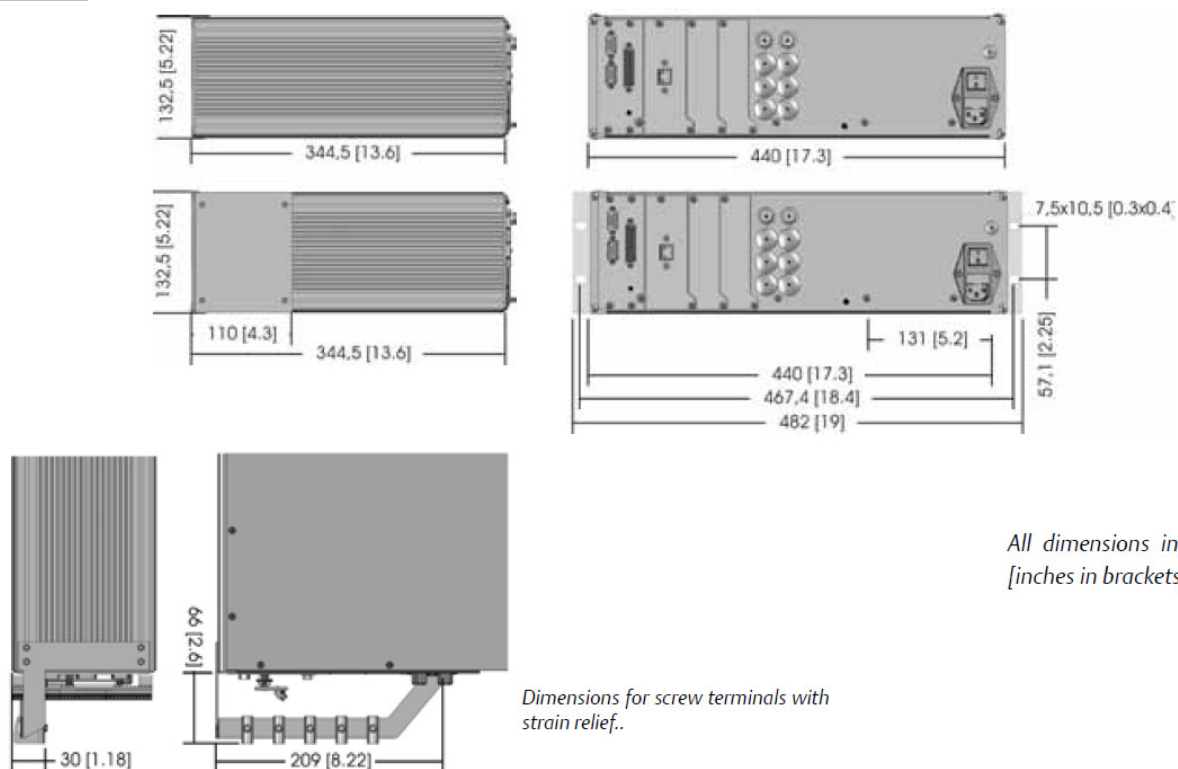
通用技术指标

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) 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	
额定输入电流	3-1.5A	
电源输入	IEC 主电源	
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 12-16 公斤 (26.5-35.3 磅), 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、恒温控制外壳 (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。

