

Газовый анализатор X-STREAM в пожаробезопасном исполнении

ПРИМЕНЕНИЕ

- Проведение анализа и управление переработкой нефти, нефтехимическим синтезом и химическими процессами
- Получение водорода, аммиака и производство удобрений
- Металлургическая промышленность, закалка и термообработка
- Управление качеством при добыче природного газа и газораспределении
- Безопасные измерения легковоспламеняющихся смесей
- Водородное охлаждение газовых турбин

ОСОБЕННОСТИ

- Возможность проведения анализа максимум четырех компонентов газа **INTRINZ^X**
- Новая фотометрическая технология IntrinzX™, на которую подана заявка на получение патента, с присущей ей линейностью обеспечивает высокую чувствительность, большой динамический диапазон и долговременную стабильность шкалы с увеличенными интервалами между процедурами калибровки
- Окрашенный корпус из литого алюминия NEMA 4X/IP66 для настенного монтажа
- Сертификация ATEX, CSA-C/US и IECEx для опасных зон по Классу I, Зона 1, Группа IIB+H2.
- Дружественный операторский интерфейс
- Простота установки, низкие затраты на проведение технического обслуживания и ремонт в полевых условиях
- Поддерживает датчики NDIR, ультрафиолетовый, VIS, парамагнитный и электрохимический O₂ и датчик теплопроводности
- NDIR: прочные датчики микропотока
- NDUV/VIS: датчик с электровакуумным диодом для улучшения стабильности и увеличения срока службы
- O₂: парамагнитный и электрохимический датчик кислорода со стабильностью в течение длительного срока
- Теплопроводность: ячейки теплопроводности из нержавеющей стали с кварцевым покрытием
- Имеются решения, обеспечивающие устойчивость к растворителям, коррозионную стойкость, искробезопасность и герметичность
- Увеличенный диапазон температуры окружающей среды: от -20 до +50 °C (от -4 до +122 °F)
- Тропическое исполнение для работы в условиях высокой влажности
- Аналоговые выходы и выходы реле, цифровые входы и Ethernet или последовательного интерфейса с коммуникацией Modbus
- Автоматическая калибровка с помощью внутренних или внешних клапанов
- Дополнительная компенсация атмосферного давления, внутренний насос пробы и датчик расхода



ОПИСАНИЕ

Отличительной чертой газовых анализаторов серии X-STREAM® является возможность проведения многоканального анализа, используя датчики, работающие по методу фотометрии в инфракрасном, ультрафиолетовом и видимом диапазонах (NDIR/UV/VIS), а также парамагнитный и электрохимический метод определения концентрации кислорода и датчик теплопроводности.

Анализаторы X-STREAM могут проводить измерения максимум 4 компонентов газа, имеется возможность указания в заказе требуемой комбинации различных методов измерения. Физические скамьи можно устанавливать в своих собственных отсеках, отделенных от электронного блока. Для работы с агрессивными и ядовитыми газами для защиты электронного модуля и обеспечения безопасности работы оператора предусмотрена возможность продувки. Дополнительное регулирование температуры с помощью термореле позволяет измерять низкие концентрации пробы газа и проводить измерения при более высоких значениях точки росы.

Прибор имеет буквенно-цифровой индикатор, защищенный проверенным на удар небьющимся стеклом, управление которым осуществляется вручную 6 клавишами без необходимости открывания корпуса. Четкие текстовые сообщения (могут отображаться на 5 языках) и светодиоды на передней панели обеспечивают информацию о проводимых измерениях и состоянии анализатора.

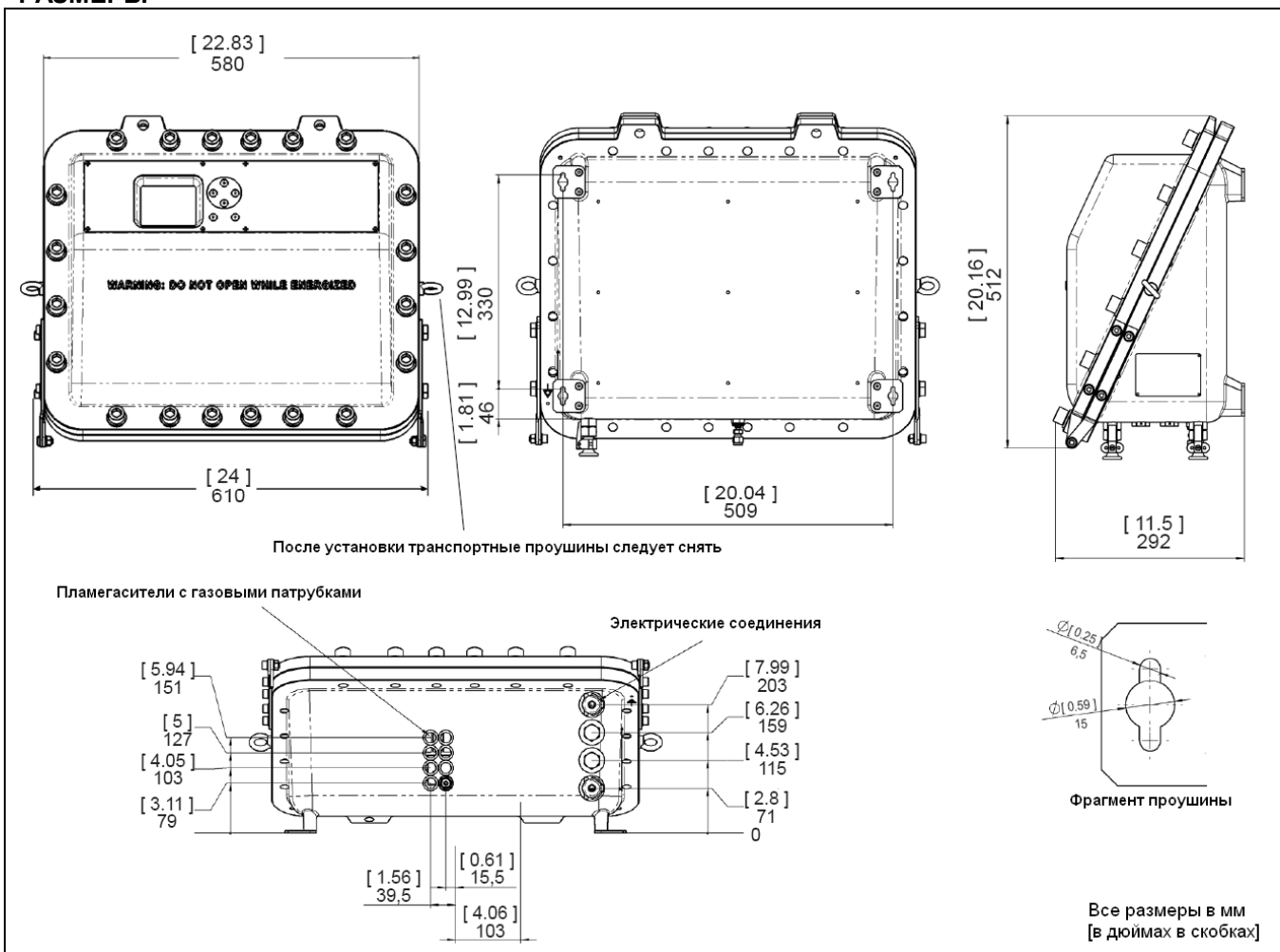
Анализаторы серии X-STREAM, оборудованные внутренним источником питания, работающим в широком диапазоне для любых регионов мира, имеют аналоговые выходы, 4 выхода сигнала состояния реле (в соответствии с NAMUR NE 107) и коммуникацию Modbus через Ethernet или последовательный интерфейс. Дополнительно могут обеспечиваться цифровые входы и релейные выходы.

Конструкция NEMA 4X/IP66 позволяет использовать прибор в неблагоприятных условиях производственной среды.

Сертификация ATEX, CSA-C/US и IECEx позволяет устанавливать анализаторы X-STREAM в исполнении для пожароопасных помещений в опасных Зонах 1 без использования систем с наддувом.

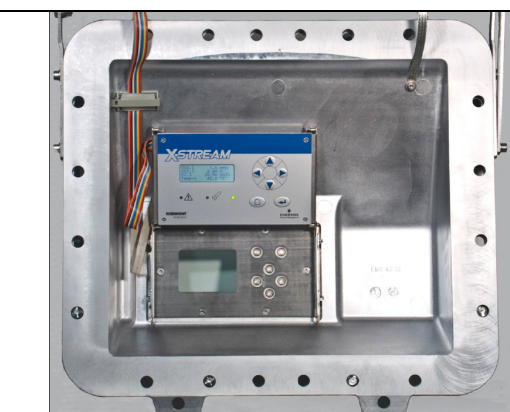
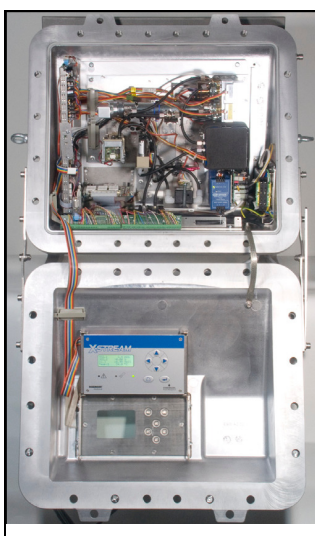
Также имеются варианты газовых анализаторов X-STREAM, предназначенные для установки в стойке/настольном исполнении (1/2 19" или 19"), и с корпусом для установки в полевых условиях (с дополнительными системами наддува): для получения более подробной информации обратитесь к справочным листкам технических данных изделия 103-912GC.A01, 103-912GP.A01 и 103-912F.A01.

РАЗМЕРЫ

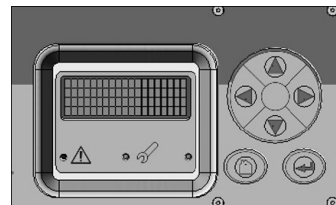


ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ОСТАЕТСЯ РАБОТСПОСОБНЫМ С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЬЮ

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



Внутренний вид, показаны 1 скамья NDIR, 1 скамья NDUV, 1 парамагнитная ячейка O₂, регулирование температуры с помощью термореле (крышка снята), аналоговые выходы и релейные выходы, цифровые выходы и последовательный интерфейс.



КОМПОНЕНТЫ ПРОБЫ ГАЗА И ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЯ (стандартная конфигурация¹)

Компонент газа ¹		Самый низкий диапазон измерений	Самый высокий диапазон измерений
Ацетон	CH ₃ COCH ₃	0 – 200 частей на миллион ⁴	0 - 3%
Аммиак	NH ₃	0 – 100 частей на миллион	0 - 100%
Аргон	Ar	0 – 50%	0 - 100%
Углекислый газ	CO ₂	0 – 10 частей на миллион ⁴	0 - 100%
Угарный газ	CO	0 – 20 частей на миллион ⁴	0 - 100%
Хлор	Cl ₂	0 – 300 частей на миллион	0 - 100%
Этан	C ₂ H ₆	0 – 1000 частей на миллион	0 - 100%
Этилен	C ₂ H ₄	0 – 400 частей на миллион	0 - 100%
Гелий	He	0 – 10%	0 - 100%
Гексан	C ₆ H ₁₄	0 – 300 частей на миллион	0 - 10%
Водород	H ₂	0 – 2% ⁵	0 - 100%
Метан	CH ₄	0 – 100 частей на миллион	0 - 100%
n – Бутан	C ₄ H ₁₀	0 – 800 частей на миллион	0 - 100%
Диоксид азота	NO ₂	0 – 50 частей на миллион	0 - 10%
Моноксид азота	NO	0 – 150 частей на миллион	0 - 100%
Закись азота	N ₂ O	0 – 100 частей на миллион	0 - 100%
Кислород (электрохимический)	O ₂	0 – 5%	0-25% ³
Кислород (парамагнитный)	O ₂	0 – 1% ⁴	0 - 100%
Пропан	C ₃ H ₈	0 – 1000 частей на миллион	0 - 100%
Диоксид серы	SO ₂	0 – 50 частей на миллион	0 - 100%
Гексафторид серы	SF ₆	0 – 20 частей на миллион	0 - 2%
Толуол	C ₇ H ₈	0 – 300 частей на миллион	0-5%
Хлористый винил	C ₂ H ₃ Cl	0 – 2%	0 - 2%
Водяной пар ²	H ₂ O	0 – 1%	0-5%

¹ Определяются более 60 газов, другие компоненты и конфигурации по запросу

² Точка росы ниже температуры окружающей среды

³ Более высокие значения концентрации приводят к уменьшению срока службы сенсора



⁴ Для самого низкого диапазона применяются нестандартные технические характеристики

⁵ Имеются специальное применение для нефтепереработки с 0 - 1% H₂ в N₂.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вход	Кабельные муфты или переходники кабелепроводов, внутренние клеммы	Входное напряжение	85 – 264 В переменного тока, 47 – 63 Гц
Номинальное напряжение	100 – 240 В переменного тока, 50/60 Гц	Входной ток	3 – 1.5 А

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Сертификация	CSA-C/US, EN 61010-1, EN 61326, NAMUR, IECEx  FTZU 08 ATEX 0028X 
Газовые патрубки	Нержавеющая сталь: 6/4 мм или 1/4 дюйма, информация о других вариантах приведена далее
Сигнальные соединения	ATEX: Сертифицированные кабельные муфты/заглушки; внутренние клеммы CSA: Сертифицированные переходники кабелепроводов (3/4" NPT)/заглушек; внутренние клеммы
Класс защиты корпуса	NEMA 4X, IP66 в соответствии с EN60529 для установки вне помещения, защищенный от попадания прямых солнечных лучей, имеется тропическое исполнение
Влажность (без конденсации)	< 90 % относительная влажность при +20 °C (68 °F) < 70 % относительная влажность при +40 °C (104 °F)
Масса	До 63 кг (139 фунтов) в зависимости от конфигурации
Дополнительное оборудование	Встроенный сигнал (сигналы) тревоги расхода или измерение (измерения) расхода с сигналом (сигналами) тревоги, датчик атмосферного давления, регулирование температуры с помощью термореле корпуса для физических компонентов (60 °C / 140 °F), продувка корпуса, насос (насосы) пробы и/или блок (блоки) соленоидных клапанов для автоматической калибровки.

СИГНАЛЬНЫЕ ВЫХОДЫ, ИНТЕРФЕЙСЫ

Аналоговые сигнальные выходы:

- 1 – 4 отдельные оптически изолированные
- 4 (0) - 20 mA (R_B < 500 Ω)

Выходы реле:

- Реле состояния в соответствии с NAMUR NE 107 или, например, пороговые значения концентрации, оповещение о состоянии клапана
- 4 сухих контакта: 1 А, 30 В.

Коммуникационный интерфейс:

- Ethernet с Modbus TCP или
- RS 485 / 232C с Modbus RTU

Цифровой В/В (дополнительно):

- 7/14 цифровых входов (для дистанционного управления); макс. 30 В пост. тока, 2,3 мА, общая земля
- 9/18 дополнительных выходов реле (например, пороговые значения концентрации, оповещение о состоянии клапана, сигнал тревоги расхода, ID диапазона); сухие контакты: 1 А, 30 В

РАБОЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

	NDIR/UV/VIS	Датчик кислорода (PO ₂ и EO ₂)	Теплопроводность
Предел чувствительности	≤ 1% ^{1 4}	≤ 1% ^{1 4}	≤ 2% ^{1 4}
Линейность	≤ 1% ^{1 4}	≤ 1% ^{1 4}	≤ 1% ^{1 4}
Смещение нуля	≤ 2% в неделю ^{1 4}	≤ 2% в неделю ^{1 4}	≤ 2% в неделю ^{1 4}
Дрейф шкалы (чувствительности)	≤ 0.5% в неделю ^{1 4}	≤ 1% в неделю ¹	≤ 1% в неделю ^{1 4}
Воспроизводимость	< 1% ^{1 4}	≤ 1% ^{1 4}	≤ 1% ^{1 4}
Время отклика (t ₉₀)	4 с ≤ t ₉₀ ≤ 7 с ^{3 5}	< 5 с ^{3 6} / приблизительно 12 с ^{3 9}	5 с ≤ t ₉₀ ≤ 20 с ^{3 7}
Допустимый расход газа	0.2 - 1.5 л/мин.	0.2 - 1.0 л/мин. ⁶ / 0.2 - 1.5 л/мин. ⁹	0.2 - 1.5 л/мин. (±0.1 л/мин.)
Влияние расхода газа	≤ 0.5% ^{1 4}	≤ 2% ^{1 4}	≤ 1% ^{1 4 13}
Максимальное давление газа	≤ 1 000 ГПа абс. (≤ 1.45 фунтов на кв. дюйм) ¹⁷	≤ 1 100 ГПа абс. (≤ 1.45 фунтов на кв. дюйм) ^{16 17}	≤ 1 100 ГПа абс. (≤ 1.45 фунтов на кв. дюйм) ¹⁶
Влияние давления			
– При постоянной температуре	≤ 0.10% на ГПа ²	≤ 0.10% на ГПа ²	≤ 0.10% на ГПа ²
– С компенсацией давления ⁸	≤ 0.01% на ГПа ²	≤ 0.01% на ГПа ²	≤ 0.01% на ГПа ²
Допустимая температура окружающей среды	от -20 до +50 °C (от -4 до +122 °F)	от -20 до +50 °C (от -4 до +122 °F) ¹⁰	от -20 до +50 °C (от -4 до +122 °F)
Влияние температуры (при постоянном давлении)			
– На нулевую точку	≤ 1% на 10 К ¹	≤ 1% на 10 К ¹	≤ 1% на 10 К ^{1 15}
– На шкалу (чувствительность)	≤ 5% (от 0 до +50 °C) ^{1 11 15}	≤ 1% на 10 К ^{1 15}	≤ 1% на 10 К ^{1 15}
Регулирование температуры с помощью термореле ¹⁴	Дополнительно 60 °C (140 °F)	60 °C (140 °F) ⁶ / Нет ⁹	75 °C (167 °F) ¹²
Время прогрева	от 15 до 50 минут ^{5 7}	Приблизительно 50 минут ⁶	от 15 до 50 минут ⁷

¹ Относительно полной шкалы

² Относительно диапазона измерения; 1 фунт на кв. дюйм = 68.95 ГПа

³ От входа газового анализатора при расходе 1.0 л/мин. (электронное демпфирование = 2 с)

⁴ Постоянное давление и температура

⁵ Зависит от встроенной скамьи фотометра

⁶ Парамагнитное измерение концентрации кислорода (PO₂)

⁷ В зависимости от диапазона измерения

⁸ Требуется датчик давления

⁹ Электрохимическое измерение концентрации кислорода (EO₂), не подходит для использования с пробой газа, содержащей FCHS

¹⁰ Электрохимическое измерение концентрации кислорода (EO₂): от +5 до +40 °C (от 41 до 104 °F)

¹¹ Начиная от +20 °C (68 °F) до 0 °C (32 °F) до +50 °C (122 °F) до +20 °C (68 °F)

¹² Только сенсор / ячейка

¹³ Отклонения значения расхода в пределах + 0.1 л/мин.

¹⁴ Дополнительный кожух с регулированием температуры с помощью термореле 60 °C (140 °F)

¹⁵ Колебания температуры: 10 К в час

¹⁶ Не допускаются внезапные скачки давления для PO₂

¹⁷ Давление до 1 500 ГПа абс. (7 фунтов на кв. дюйм) можно получить, добавив всасывающую трубку, используя выхода газа, с пламегасителем и металлокерамическим фильтром.

Все данные, указанные выше, контролируются в процессе изготовления для каждого прибора путем выполнения следующих тестов:

- Проверка линейности и чувствительности
- Испытания на долговременную стабильность
- Испытание в климатической камере
- Проверка взаимовлияния (если применима)

Содержание данной публикации служит лишь информационным целям и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности приводимой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантию, прямо или косвенно, касающиеся данной продукции или описанного в данном документе обслуживания, ее использования или применения. Мы сохраняем все права на изменение и совершенствование конструкции и технических характеристик, описанных здесь изделий в любое время без предварительного уведомления.



Emerson Process Management
Rosemount Analytical Inc.
Process Analytic Division

Россия, 115114, Москва, ул. Летниковская, 10, стр. 2, 5 эт.
Тел.: +7 (495) 981-981-1
Факс: +7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@EmersonProcess.ru
www.raihome.com

© Rosemount Analytical Inc., 2008. Авторские права защищены.

EMERSON
Process Management