

X-STREAM Enhanced

XEGP - Газовый анализатор общего назначения

- Анализ до 5 компонентов газа; анализатор включает фотометрические датчики NDIR/UV/VIS, парамагнитный и электрохимический датчик O₂, датчик теплопроводности и датчик влажности;
- Улучшенные рабочие характеристики, благодаря применению технологии IntrinzX;
- Современные возможности передачи данных, включая использование веб-браузера;
- Высокая надежность в эксплуатации (гарантия - три года)



X-STREAM Enhanced XEGP - Газовый анализатор общего назначения



Особенности

Анализатор X-STREAM Enhanced 19" общего назначения, сочетающий мощную аналитическую технологию с современными возможностями передачи данных, идеально подходит для решения вашей аналитической задачи.

Аналитическая гибкость

Платформа X-STREAM позволяет комбинировать до пяти каналов недисперсных фотометрических датчиков инфракрасного, ультрафиолетового и видимого диапазонов (NDIR/UV/VIS), датчика теплопроводности (TCD), датчика влажности (tH₂O), парамагнитного и электрохимического датчика (pO₂/eO₂).

Улучшенные рабочие характеристики

Благодаря использованию фотометрической технологии X-STREAM, анализатор обеспечивает проведение измерений такой точности, которая позволяет улучшить производственный процесс и уменьшить общую стоимость покупки и эксплуатации за счет:

- Широких динамических диапазонов
- Очень низкой зависимости от температуры
- Долговременной стабильности
- Упрощенной процедуры калибровки

Трехлетняя гарантия

Все критически важные детали и анализатор в сборе прошли различные процедуры испытаний, включая испытание на долгосрочную стабильность и поведение при различных температурах. Полученные в ходе испытаний результаты позволили нам предоставить трехлетнюю гарантию на анализатор, которая не распространяется на детали, вступающие в контакт с рабочей средой, и наружную электронную часть.

Современные возможности передачи данных

Анализатор X-STREAM Enhanced с уникальным интерфейсом веб-браузера обеспечивает:

- Выход в Интернет без установки дополнительного оборудования;
- Отправку по электронной почте уведомлений о полученных аварийных сигналах и событиях или ежедневных отчетах;
- Полное конфигурирование в удаленном режиме.

Анализаторы X-STREAM Enhanced имеют четыре выхода сигнала состояния реле (согласно NAMUR NE 107). Передача данных по протоколу MODBUS TCP осуществляется через сеть Ethernet, а связь с удаленным терминалом - через последовательные порты связи (RS232/485). Встроенная карта памяти SD и порты USB обеспечивают хранение:

- Файлы регистрации;
- Файлы журнала калибровки и событий;
- Файл конфигурации анализатора.

Программные средства

Программные средства анализатора X-STREAM Enhanced значительно упрощают сложные технологические схемы и позволяют избежать дополнительных расходов на оборудование сторонних компаний:

- Программируемый логический контроллер (ПЛК) для управления системой подготовки пробы и пробоотборными линиями
- Калькулятор для виртуальных измерений
- Аналоговые входы для интеграции данных наружных измерений в среду анализатора X-STREAM Enhanced

Простота в эксплуатации

Управление прибором с графическим дисплеем осуществляется вручную с помощью шести клавиш. Информация об измерении и состоянии анализатора передается посредством четких текстовых сообщений (на нескольких языках) и отраслевых символов.

Опции анализатора 19"

- Пробоотборный насос
- Блок клапанов для автокалибровки
- Датчик давления для компенсации барометрического давления
- Плата цифровых входов/ выводов
- Плата аналоговых входов

Всемирно одобренный анализатор

Сертификация CE, CSA-C/US, C-Tick и ГОСТ-P позволяет устанавливать анализаторы X-STREAM общего назначения в любых опасных зонах.

Области применения

- Газоочистные установки и установки разделения воздуха;
- Биогаз и захоронение отходов;
- Автомобильные выбросы (ICE);
- Системы непрерывного контроля газовых выбросов (CEMS);



Вид изнутри: четыре модуля NDIR, термореле (без крышки), аналоговые выходы и выходы реле, цифровые входы, последовательный интерфейс и винтовые клеммы (опция).



Веб-браузер отображает измеренную концентрацию и вторичные данные

Конструкция датчиков соответствует области применения

В комплекте с анализатором поставляются датчики, стойкие к воздействию растворителей, коррозионностойкие, искробезопасные и герметичные датчики.

- Измерение уровня выбросов для обеспечения эффективной работы горелки
- Добыча природного газа и газоснабжение
- Закалка металлов
- Нефтегазопереработка



Изображение графического дисплея анализатора X-STREAM Enhanced, на котором результаты измерений и данные о состоянии отображаются посредством незашифрованного текста и символов.



Вид сзади (включая две дополнительные платы цифрового входа/выхода)

Технические характеристики

Минимальные и максимальные диапазоны измерения различных газов

Газовые анализаторы X-STREAM позволяют анализировать свыше 60 компонент газов. В приведенной ниже таблице представлены данные по самым распространенным газам. Информацию о неуказанных конфигурациях анализатора или газах можно получить у вашего локального представителя компании Emerson.

Таблица 1. Компоненты газа и диапазоны измерений (примеры)

			Специальные технические характеристики или условия	Стандартные технические характеристики (Таблица 2 – 4)	Улучшенные технические характеристики (Таблица 2 и 4)	
Компонент газа		Датчик			Минимальный диапазон	Минимальный диапазон
Ацетон ¹	CH ₃ COCH ₃	УФ		0-400 частей на млн.	0-800 частей на млн.	0–3 %
Ацетон ¹	CH ₃ COCH ₃	ИК		0-500 частей на млн.	0-1000 частей на млн.	0–3 %
Ацетилен	C ₂ H ₂	ИК		0–3 %	0–6 %	0–100 %
Аммиак	NH ₃	ИК		0-100 частей на млн.	0-200 частей на млн.	0–100 %
Аргон	Ar	TCD	0-5 частей на млн. ⁵	0–50 %	0–100 %	0–100 %
Углекислый газ	CO ₂	ИК		0-50 частей на млн.	0-100 частей на млн.	0–100 %
Оксид углерода	CO	ИК	0-10 частей на млн. ⁵	0-50 частей на млн.	0-100 частей на млн.	0–100 %
Хлор	Cl ₂	УФ		0-300 частей на млн.	0-600 частей на млн.	0–100 %
Этан	C ₂ H ₆	ИК		0-1000 частей на млн.	0-2000 частей на млн.	0–100 %
Этанол ¹	C ₂ H ₅ OH	ИК		0-1000 частей на млн.	0-2000 частей на млн.	0–10 %
Этилен	C ₂ H ₄	ИК		0-400 частей на млн.	0-800 частей на млн.	0–100 %
Гелий	He	TCD		0–10 %	0–20 %	0–100 %
Гексан ¹	C ₆ H ₁₄	ИК		0-100 частей на млн.	0-200 частей на млн.	0–10 %
Водород ⁴	H ₂	TCD		0–1 %	0–2 %	0–100 %
Сероводород	H ₂ S	УФ		0–2 %	0–4 %	0–10 %
Сероводород	H ₂ S	ИК		0–10 %	0–20 %	0–100 %
Метан	CH ₄	ИК		0-100 частей на млн.	0-200 частей на млн.	0–100 %
Метанол ¹	CH ₃ OH	ИК		0-1000 частей на млн.	0-2000 частей на млн.	0–10 %
п-бутан	C ₄ H ₁₀	ИК	0-25 частей на млн. ³	0-800 частей на млн.	0-1600 частей на млн.	0–100 %
Диоксид азота ¹	NO ₂	УФ		0-50 частей на млн.	0-100 частей на млн.	0–10 %
Моноксид азота	НЕТ	ИК		0-100 частей на млн.	0-200 частей на млн.	0–100 %
Закись азота	N ₂ O	ИК		0-100 частей на млн.	0-200 частей на млн.	0–100 %
Охуген (кислород)	O ₂	Электрохим.		0–5 %	–	0–25 % ^{2 6}
Охуген (кислород)	O ₂	Парамагнит.		0–1 %	0–2 %	0–100 %
Кислород (след)	O ₂	Электрохим.		0-10 частей на млн.	–	0-10 000 частей на млн. ⁶
Пропан	C ₃ H ₈	ИК		0-1000 частей на млн.	0-2000 частей на млн.	0–100 %
Пропилен	C ₃ H ₆	ИК		0-400 частей на млн.	0-800 частей на млн.	0–100 %
Диоксид серы	SO ₂	УФ	0-25 частей на млн. ³	0-50 частей на млн.	0-130 частей на млн.	0–1 %
Диоксид серы	SO ₂	ИК	0-5 частей на млн. ³	0–1 %	0–2 %	0–100 %
Гексафторид серы	SF ₆	ИК		0-20 частей на млн.	0-50 частей на млн.	0–2 %
Толуол ¹	C ₇ H ₈	УФ		0-300 частей на млн.	0-600 частей на млн.	0–5 %
Хлористый винил	C ₂ H ₃ Cl	ИК		0-1000 частей на млн.	0-2000 частей на млн.	0–2 %
Водяной пар ¹	H ₂ O	ИК		0-1000 частей на млн.	0-2000 частей на млн.	0–8 %
Водяной пар (след) ¹	H ₂ O	Емкост.		0-100 частей на млн.	–	0-3000 частей на млн. ⁵

¹ Точка росы ниже температуры окружающей среды

² При более высокой концентрации уменьшается ресурс датчика

³ Ежедневная калибровка нуля: требуется для диапазонов ниже минимального диапазона стандартных технических характеристик

⁴ В наличии имеются датчики для специального применения в области нефтепереработки с 0–1% H₂ в N₂

⁵ См. Таблицу 5
⁶ Только стандартные технические характеристики

Стандартные и улучшенные рабочие характеристики

Таблица 2. IR, UV, VIS, TCD - Стандартные и улучшенные измерительные рабочие характеристики

	NDIR/UV/VIS		Датчик теплопроводности (TCD)	
	Стандартные технические характеристики	Улучшенные технические характеристики	Стандартные технические характеристики	Улучшенные технические характеристики
Предел чувствительности (4 σ) ^{1 4}	≤ 1 %	≤ 0,5 %	≤ 1 %	≤ 0,5 %
Линейность ^{1 4}	≤ 1 %		≤ 1 %	
Дрейф нуля ^{1 4}	≤ 2 % в неделю	≤ 1 % в неделю	≤ 2 % в неделю	≤ 1 % в неделю
Дрейф шкалы (чувствительности) ^{1 4}	≤ 0,5 % в неделю	≤ 1 % в месяц	≤ 1 % в неделю	
Воспроизводимость ^{1 4}	≤ 0,5 %		≤ 0,5 %	
Время отклика (t_{90}) ³	4 с ≤ t_{90} ≤ 7 с ⁵		15 с ≤ t_{90} ≤ 30 с ⁶	
Допустимый расход газа	0,2-1,5 л/мин		0,2-1,5 л/мин ¹¹	
Влияние расхода газа ^{1 4}	≤ 0,5 %		≤ 1 % ¹¹	
Максимальное давление газа ⁸	≤ 1500 гПа абс. (≤ 7 фунтов на кв. дюйм)		≤ 1500 гПа абс. (≤ 7 фунтов на кв. дюйм)	
Влияние давления ²				
- При постоянной температуре	≤ 0,10 % на гПа		≤ 0,10 % на гПа	
- С компенсацией давления ⁷	≤ 0,01 % на гПа		≤ 0,01 % на гПа	
Допустимая температура окружающей среды ⁹	от 0 до +50° C (от 32 до 122° F)		от 0 до +50° C (от 32 до 122° F)	
Влияние температуры ^{1 13} (при постоянном давлении)				
- На ноль	≤ 1 % на 10 К	≤ 0,5 % на 10 К	≤ 1 % на 10 К	≤ 0,5 % на 10 К
- На шкалу (чувствительность)	≤ 5 % (от 0 до +50° C / от 32 до 122° F)		≤ 1 % на 10 К	
Регулирование температуры с помощью термореле ^{6 12}	отсутствует / 60° C (140° F) ⁵		отсутствует / 60° C (140° F) ¹⁰	
Время прогрева ⁶	от 15 до 50 минут ⁵		Приблиз. 50 мин	

Примечание: 1 фунтов на кв.дюйм = 68,95 гПа

¹ Относительно полной шкалы

² Относительно измеряемого значения

³ От входа газового анализатора при расходе газа 1,0 л/мин. (электронное демпфирование = 0 с)

⁴ При постоянном давлении и температуре

⁵ В зависимости от встроенного фотометрического измерительного модуля

⁶ В зависимости от диапазона измерения

⁷ Требуется датчик давления

⁸ Ограничивается атмосферным давлением при использовании внутреннего проботборного насоса

⁹ Температуры ниже 0° C (-4° F) только при регулировании с помощью термореле

¹⁰ Терморегулируемый датчик: 75° C (167° F)

¹¹ Изменение расхода в пределах ±0,1 л/мин.

¹² Дополнительный кожух с термореле для регулирования температуры на уровне 60° C (140° F)

¹³ Изменения температуры: ≤ 10 К в час

Таблица 3. Обнаружение следов влаги - Стандартные измерительные рабочие характеристики

	Следы влаги (H ₂ O)
Диапазон измерений	Точка росы от -100 до -10° C (0–100...3000 частей на млн)
Погрешность измерений	Точка росы ±2° C
Воспроизводимость	Точка росы 0,5° C
Время отклика (t_{95})	5 мин. (от сухого до влажного)
Рабочая влажность	Относительная влажность от 0 до 100 %
Рабочая температура датчика	от -40 до +60° C
Температурный коэффициент	Компенсация температуры в диапазоне рабочей температуры
Рабочее давление	В зависимости от последовательной измерительной системы (см. технические характеристики анализатора ¹) Макс. 1500 гПа абс./ 7 фунтов на кв.дюйм ²
Расход	В зависимости от последовательной измерительной системы (см. технические характеристики анализатора ¹) От 0,2 до 1,5 л/мин.

Примечание: 1 фунтов на кв.дюйм = 68,95 гПа

¹ При последовательном подключении к другой измерительной системе, например, ИК-канал

² Специальные условия для > 1,100 гПа абс.

Таблица 4. Кислород - Стандартные и улучшенные измерительные рабочие характеристики

	Датчики кислорода			
	Парамагнитный (pO ₂)		Электрохимический (eO ₂)	Датчик обнаружения следов (tO ₂)
	Стандартные технические характеристики Улучшенные технические характеристики			
Предел чувствительности (4 σ) ^{1 4}	≤ 1 %	≤ 0,5 %	≤ 1 %	≤ 1 %
Линейность ^{1 4}	≤ 1 %		≤ 1 %	≤ 1 %
Дрейф нуля ^{1 4}	≤ 2 % в неделю	≤ 1 % в неделю	≤ 2 % в неделю	≤ 1 % в неделю
Дрейф шкалы (чувствительности) ^{1 4}	≤ 1 % в неделю	≤ 0,5 % в неделю	≤ 1 % в неделю	≤ 1 % в неделю
Воспроизводимость ^{1 4}	≤ 0,5 %		≤ 1 %	≤ 1 %
Время отклика (t ³)	< 5 с		Приблиз. 12 с	от 20 до 80 с
Допустимый расход газа	0,2-1,5 л/мин		0,2-1,5 л/мин	0,2-1,5 л/мин
Влияние расхода газа ^{1 4}	≤ 2 % ¹⁰		≤ 2 %	≤ 2 %
Максимальное давление газа ⁷	≤ 1500 гПа абс. (≤ 7 фунтов на кв. дюйм) ¹³		≤ 1500 гПа абс. (≤ 7 фунтов на кв. дюйм)	≤ 1500 гПа абс. (≤ 7 фунтов на кв. дюйм)
Влияние давления ²				
- При постоянной температуре	≤ 0,10 % на гПа		≤ 0,10 % на гПа	≤ 0,10 % на гПа
- С компенсацией давления ⁶	≤ 0,01 % на гПа		≤ 0,01 % на гПа	≤ 0,01 % на гПа
Допустимая температура окружающей среды ⁸	от 0 до +50° C (от 32 до 122° F)		от 5 до +45° C (от 41 до 113° F)	от 5 до +45° C (от 41 до 113° F)
Влияние температуры ^{1 12}				
(при постоянном давлении)				
- На нуль	≤ 1 % на 10 К	≤ 0,5 % на 10 К	≤ 1 % на 10 К	≤ 1 % на 10 К ⁵
- На шкалу (чувствительность)	≤ 1 % на 10 К		≤ 1 % на 10 К	≤ 1 % на 10 К ⁵
Терморегулятор	60° C (140° F) ¹¹		отсутствует	отсутствует ⁹
Время прогрева	Прибл. 50 мин		-	Прибл. 50 мин

Примечание: 1 фунтов на кв.дюйм = 68,95 гПа

¹ Относительно полной шкалы² Относительно измеряемого значения³ От входа газового анализатора при расходе газа 1,0 л/мин. (электронное демпфирование = 0 с)⁴ При постоянном давлении и температуре
⁵ Диапазон 0-10...200 частей на млн: ≤ 5 %
(от 5 до 45° C / от 41 до 113° F)⁶ Требуется датчик давления⁷ Ограничивается атмосферным давлением при использовании внутреннего пробоотборного насоса⁸ Температуры ниже 0° C (-4° F) только при регулировании с помощью термореле⁹ Терморегулируемый датчик: 35° C (95° F)
¹⁰ Для диапазонов 0-5...100 % и расхода 0,5...1,5 л/мин.¹¹ Дополнительный кожух с термореле для регулирования температуры на уровне 60° C (140° F)¹² Изменения температуры: ≤ 10 К в час
¹³ Внезапное резкое повышение давления не допускается**Примечание 1.**

Приведенные данные распространяются не на все модели анализаторов (например, электрохимические датчики и датчики обнаружения следов кислорода не комплектуются кожухом с термореле для регулирования температуры на уровне 60° C).

Примечание 2.

Для измерения NDIR/UV/VIS необходимо принять во внимание, что газ может рассеиваться или попадать в корпус анализатора в результате утечек. Если измеряемый компонент содержится в окружающей среде анализатора, он может попасть в корпус анализатора, в результате чего повысится концентрация компонента внутри корпуса. Высокая концентрация измеряемого компонента внутри корпуса может оказать влияние на результат измерений в результате случайной абсорбции и, как следствие, сдвига измерений. Для предотвращения возникновения данной ситуации необходимо продувать корпус газом, не содержащим данный измеряемый компонент.

Специальные рабочие характеристики для измерения чистоты газа (ULCO и ULCO₂)

Таблица 5. Специальные рабочие характеристики для измерения чистоты газа

	0–10...< 50 частей на млн CO 0–5...< 50 частей на млн CO ₂	
Предел чувствительности (4 σ) ^{1 2}	< 2 %	
Линейность ^{1 2}	< 1 %	
Дрейф нуля ^{1 2 3}	< 2 % соотв. < 0,2 частей на млн ⁹	
Дрейф шкалы (чувствительности) ^{1 2 4}	< 2 % соотв. < 0,2 частей на млн ⁹	
Воспроизводимость ^{1 2}	< 2 % соотв. < 0,2 частей на млн ⁹	
Время отклика (t ₉₀) ⁷	< 10 с	
Допустимый расход газа	0,2-1,5 л/мин	
Влияние расхода газа ^{1 2}	< 2%	
Максимальное давление газа ¹⁰	≤ 1500 гПа абс. (≤ 7 фунтов на кв. дюйм)	
Влияние давления ⁵	≤ 0,1 % на гПа	
- При постоянной температуре	≤ 0,01 % на гПа	
- С компенсацией давления ⁸		
Допустимая температура окружающей среды	от +15 до +35° C (от 59 до 95° F)	от +5 до +40° C (от 41 до 104° F)
Влияние температуры ⁶ (при постоянном давлении)		
- На нуль	< 2 % на 10 К соотв. < 0,2 частей на млн на 10 К ⁹	
- На шкалу (чувствительность)	< 2 % на 10 К соотв. < 0,2 частей на млн на 10 К ⁹	
Терморегулятор	отсутствует	60° C (140° F)

Примечание: 1 фунтов на кв. дюйм = 68,95 гПа

¹ Относительно полной шкалы

² При постоянном давлении и температуре

³ В пределах 24 ч; требуется ежедневная калибровка нуля

⁴ В пределах 24 ч; рекомендуется ежедневная калибровка нуля

⁵ Относительно измеряемого значения

⁶ Изменения температуры: ≤ 10 К в час

⁷ От входа газового анализатора при расходе газа 1,0 л/мин.

⁸ Требуется датчик барометрического давления

⁹ В зависимости от того, какое значение больше

¹⁰ Ограничивается атмосферным давлением при использовании внутреннего пробоборного насоса

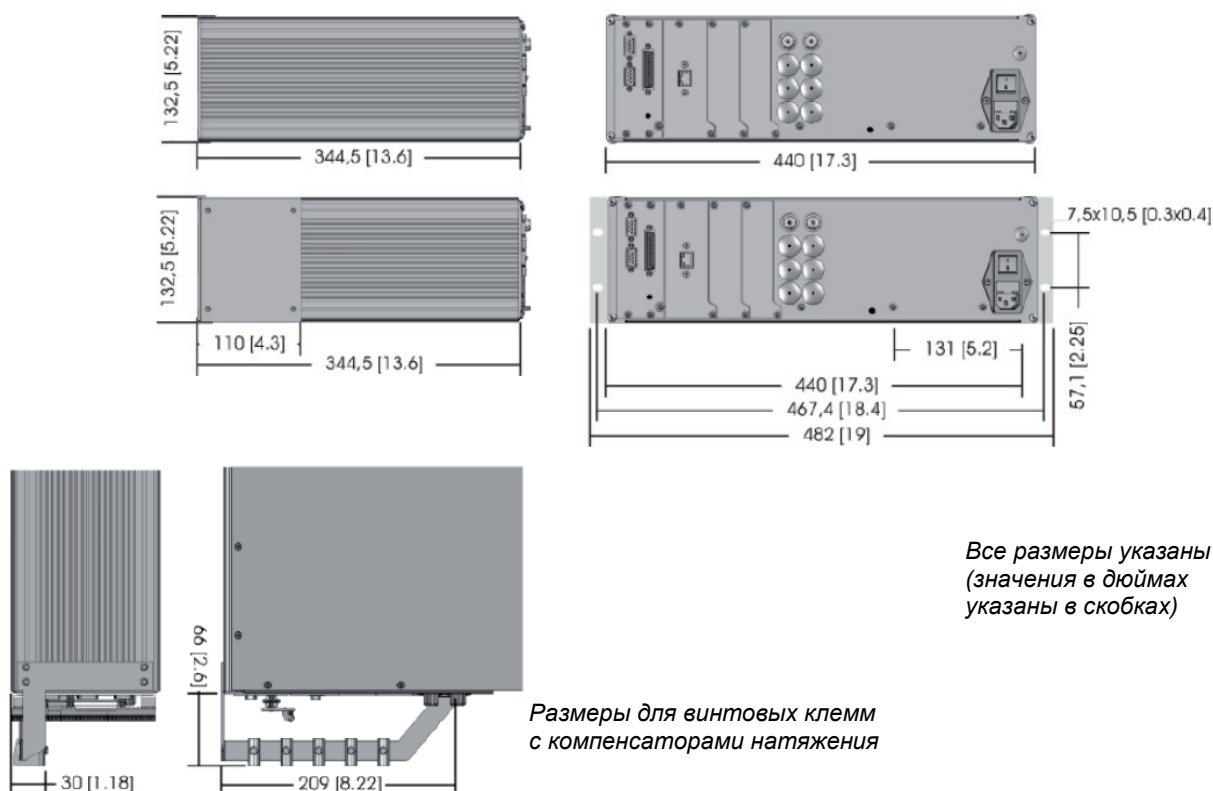
Общие технические характеристики

Сертификация	EN 61010-1, EN 61326, NAMUR, CSA-C/US, C-Tick    , ГОСТ-P
Соединения для газа	PVDF: 6/4 мм; Нержавеющая сталь: 6/4 мм или 1/4 дюйма; дополнительные опции см. ниже
Номинальное напряжение	100-240 В, 50 / 60 Гц
Номинальный входной ток	3–1,5 А
Входное питание	Сеть питания IEC
Сигнальное соединение	Миниатюрные разъемы или винтовые клеммы; RJ45, USB
Защита корпуса	IP 20 согласно EN 60529 для установки вне помещения, защищенный от попадания прямого солнечного света
Влажность (без конденсации)	Относительная влажность < 90 % при 20° C (68° F) Относительная влажность < 70 % при 40° C (104° F)
Вес	Приблиз. 12–16 кг (26,5–35,3 фунтов) в зависимости от конфигурации
Опции	Встроенная система измерения расхода с аварийными сигналами, датчик барометрического давления, терморегулируемый кожух для физических компонентов (60° C / 140° F), продувка корпуса, пробоборный насос (насосы) и/или блок (блоки) соленоидных клапанов для автоматической калибровки

Сигнальные входы и выходы, интерфейсы

Аналоговые сигнальные выходы:	1-5, отдельные оптически изолированные 4(0)-20 мА ($R_B \leq 500 \Omega$)
Релейные выходы:	4 реле состояния согласно NAMUR NE 107 или, например, пороговые значения концентрации, уведомление о состоянии клапана. Сухие контакты: 1 А, 30 В
Коммуникационный интерфейс:	Ethernet с Modbus TCP RS 485 / 232C с Modbus RTU 2 порта USB
Цифровой вход/выход (опция):	7/14 цифровых входов (для дистанционного управления); макс. 30 В постоянного тока, 2,3 мА, общая линия заземления 9/18, дополнительные выходы реле (например, пороговые значения концентрации, уведомление о состоянии клапана, аварийный сигнал расхода, диапазон ID) Сухие контакты: 1 А, 30 В
Аналоговые сигнальные входы (опция):	2 аналоговых входа 0-1(10) В ($R_{in} = 100 \text{ к}\Omega$) или 4(0)-20 мА ($R_{in} = 50 \Omega$)

Размеры



Все размеры указаны в мм
(значения в дюймах
указаны в скобках)

www.RosemountAnalytical.com



www.analyticexpert.com



[www.twitter.com/RAIhome](https://twitter.com/RAIhome)

ЕВРОПА

**Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG**
Rosemount Analytical
Головной центр газоанализаторов
технологических газов
Индастриештрассе 1
63594 г.Хассельрот, Германия
Тел.: +49 6055 884 0
Факс: +49 6055 884 209
www.RosemountAnalytical.com

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС:
РОССИЯ**

Emerson Process Management
Rosemount Analytical
115114 ул. Летниковская дом 10 строение 2
Москва (РФ)
Тел.: +7 (495) 981 9811
Факс: +7 (495) 981 9810
www.raihome.com



© 2012 Emerson Process Management. Все права защищены.

Логотип Emerson является фирменной маркой и торговым знаком компании Emerson Electric Company. Rosemount Analytical является фирменной маркой компании, входящей в семейство Emerson Process Management. Все остальные торговые знаки соответственно являются собственностью своих владельцев.

Содержание данной публикации приводится только в ознакомительных целях; несмотря на то, что были предприняты все усилия для обеспечения точности предоставленной информации, она не может рассматриваться, как поручительства или гарантии, выраженные явно или подразумеваемые, в отношении описываемых здесь изделий или услуг, либо их использования или способа применения. Условия продажи определяются компанией и предоставляются по требованию. Мы оставляем за собой право изменить или улучшить конструкцию либо технические характеристики нашей продукции в любое время без уведомления.

ROSEMOUNT®
Analytical


EMERSON™
Process Management