

Газовый анализатор X-STREAM в полевом корпусе

ПРИМЕНЕНИЕ

- Анализ и управление нефтехимическими и химическими процессами
- Металлургическое производство, процессы закалки и термической обработки
- Контроль качества добычи и распределения природного газа
- Безопасное измерение огнеопасных смесей
- Измерение отработанных газов для контроля эффективности газоочистительных фильтров и фильтров с активированным углем
- Анализ топочных газов котлов-утилизаторов и технологических печей

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Монтируемый на стене крашенный корпус NEMA 4X/IP66 из нержавеющей стали
- Утвержденная по типовому образцу система герметизации и негорючий раствор для опасных зон
- Одноканальный или двухканальный анализатор
- Поддерживает NDIR, UV, VIS, детекторы парамагнитного и электрохимического O₂ и детекторы теплопроводности
- NDIR: детекторы устойчивых микропотоков и твердотельные детекторы
- NDUV/VIS: вакуумный диодный детектор для стабильности и длительного срока службы
- O₂: высокочувствительный сенсор парамагнитного и электрохимического кислорода с долговременной стабильностью
- ТС: ячейки теплопроводности из нержавеющей стали, покрытой алюминием и кварцем
- В наличии имеются устойчивые к растворителям, коррозионно-стойкие и взрывобезопасные измерительные ячейки и трубопроводы из нержавеющей стали
- Легкий доступ для технического обслуживания и ремонта
- Расширенный диапазон температуры окружающей среды: от -20 до +50 °C (от -4 до +122 °F)
- Обеспечение устойчивости к тропической среде для высокой влажности окружающей среды
- Аналоговые и цифровые входы/выходы (I/O), и Ethernet или последовательный интерфейс с коммуникацией Modbus
- Выходы сигнального реле состояния в соответствии с NAMUR
- Интегрированное, термостатически управляемое отделение для физических компонент
- Разделение физической части и электроники с продувкой позволяет измерение коррозионных и токсичных газов
- Автокалибровка через внутренний или внешний клапанный блок
- Компенсация барометрического давления, насос внутреннего пробоотбора и датчик потока

ROSEMOUNT
Analytical

ОПИСАНИЕ

Серия X-STREAM газовых анализаторов предлагает одноканальный и двухканальный анализ с использованием технологий инфракрасной, ультрафиолетовой и видимой (NDIR/UV/VIS) фотометрии, парамагнитного и электрохимического кислорода и теплопроводных сенсоров.

Анализаторы X-STREAM могут измерять до 2 компонент, а измерительные элементы можно заказывать в любых комбинациях. Физические стенды установлены в своих собственных отделениях, отдельных от электроники. Дополнительный термостатический контроль позволяет измерять низкие концентрации газовых проб и при высоких точках росы. Можно добавить продувку для обработки коррозионных и токсичных газов для защиты электроники и обеспечения безопасности оператора.

Прибор имеет буквенно-цифровой дисплей, защищенный ударопрочным стеклом и управляемый 6 клавишами без необходимости в открытии кожуха. Понятные текстовые сообщения (доступно на 5 языках) и светодиоды на передней панели предоставляют информацию о состоянии измерения и анализатора.

Анализаторы X-STREAM, оборудованные внутренним широкодиапазонным источником питания для использования во всем мире, предлагают аналоговые выходы, выходы сигнальных реле состояния (в соответствии с NAMUR NE 107) и коммуникацию Modbus над Ethernet или последовательным интерфейсом. Дополнительно в наличии имеются цифровые входы и выходы.

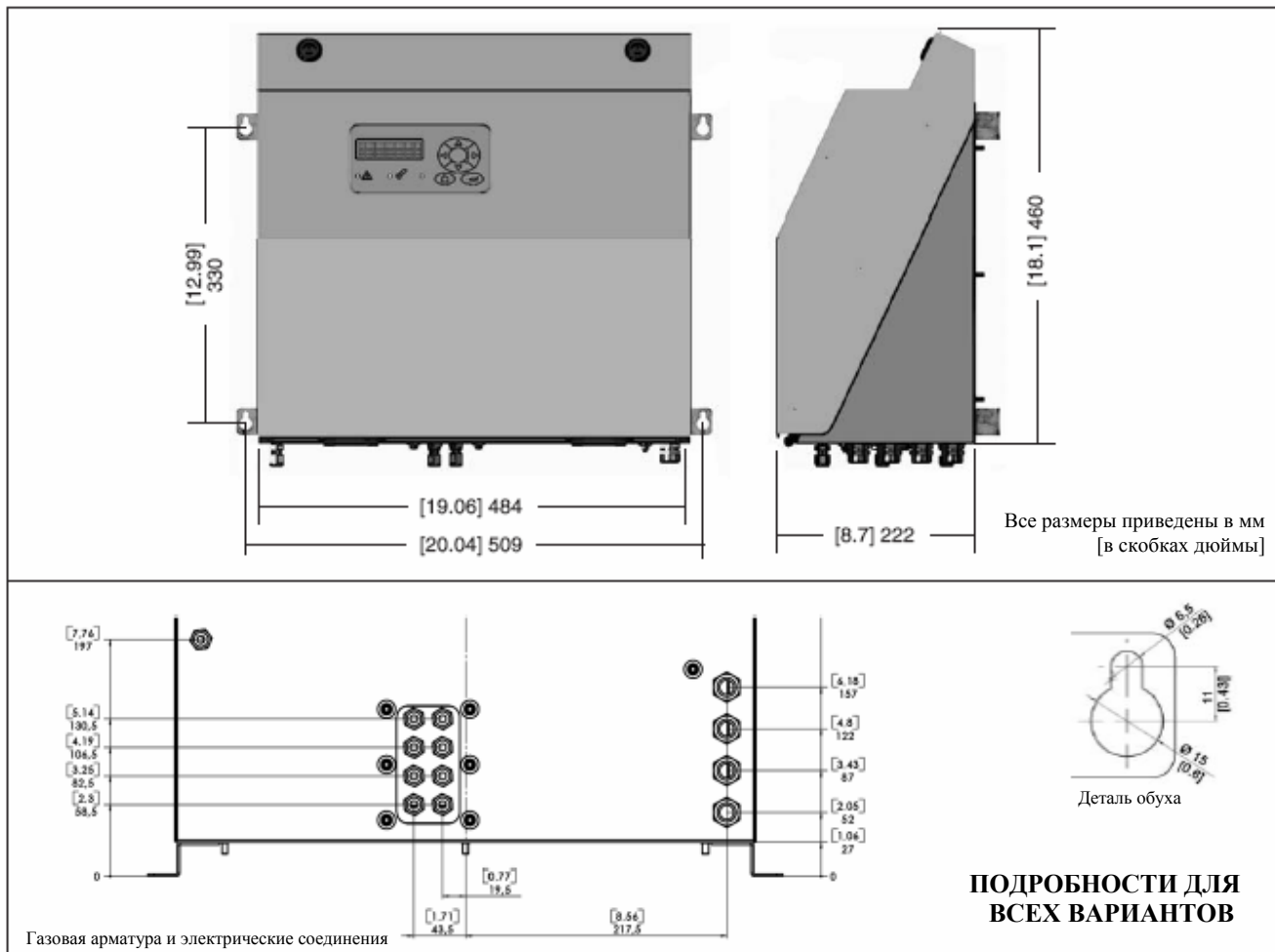
Конструкция NEMA 4X/IP66 позволяет работать в жестких промышленных условиях.



Аттестованный по АTEX негорючий раствор позволяет измерять негорючие газы при использовании в Зоне 2 без принятия дополнительных мер безопасности, например системы герметизации.

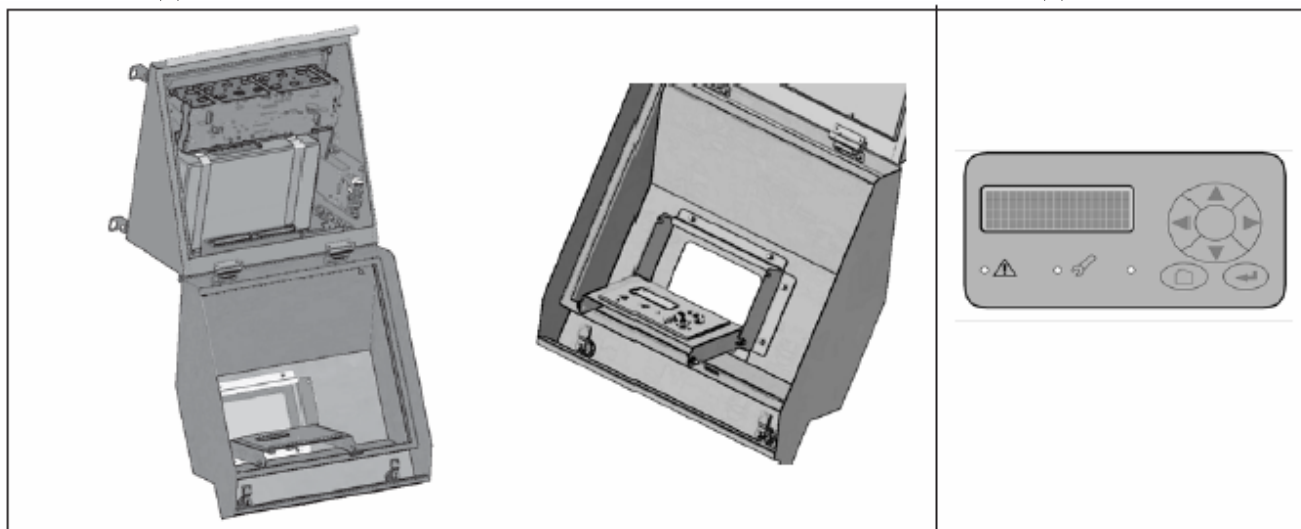
Также в наличии имеются газовые анализаторы X-STREAM в монтируемом на стойке, настольном и огнестойком вариантах: подробную информацию смотри в справочном листке технических данных продукции 103-910.A01 и 103-910FD.A01.

РАЗМЕРЫ УНИВЕРСАЛЬНОГО ВАРИАНТА



ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ОСТАЕТСЯ РАБОТАЮЩИМ С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЬЮ

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



Сертифицированные по АТЕХ системы герметизации позволяют измерять негорючие и горючие газы в опасных зонах, классифицированных как Зона 1 или 2. Обе системы герметизации состоят из микропроцессорного модуля, управляющего электромагнитным клапаном впуска газа. Модуль продувки Зоны 1 также управляет электропитанием анализатора (выключение анализатора в случае неисправности) и обеспечивает контакт с сигнализацией в случае падения давления.

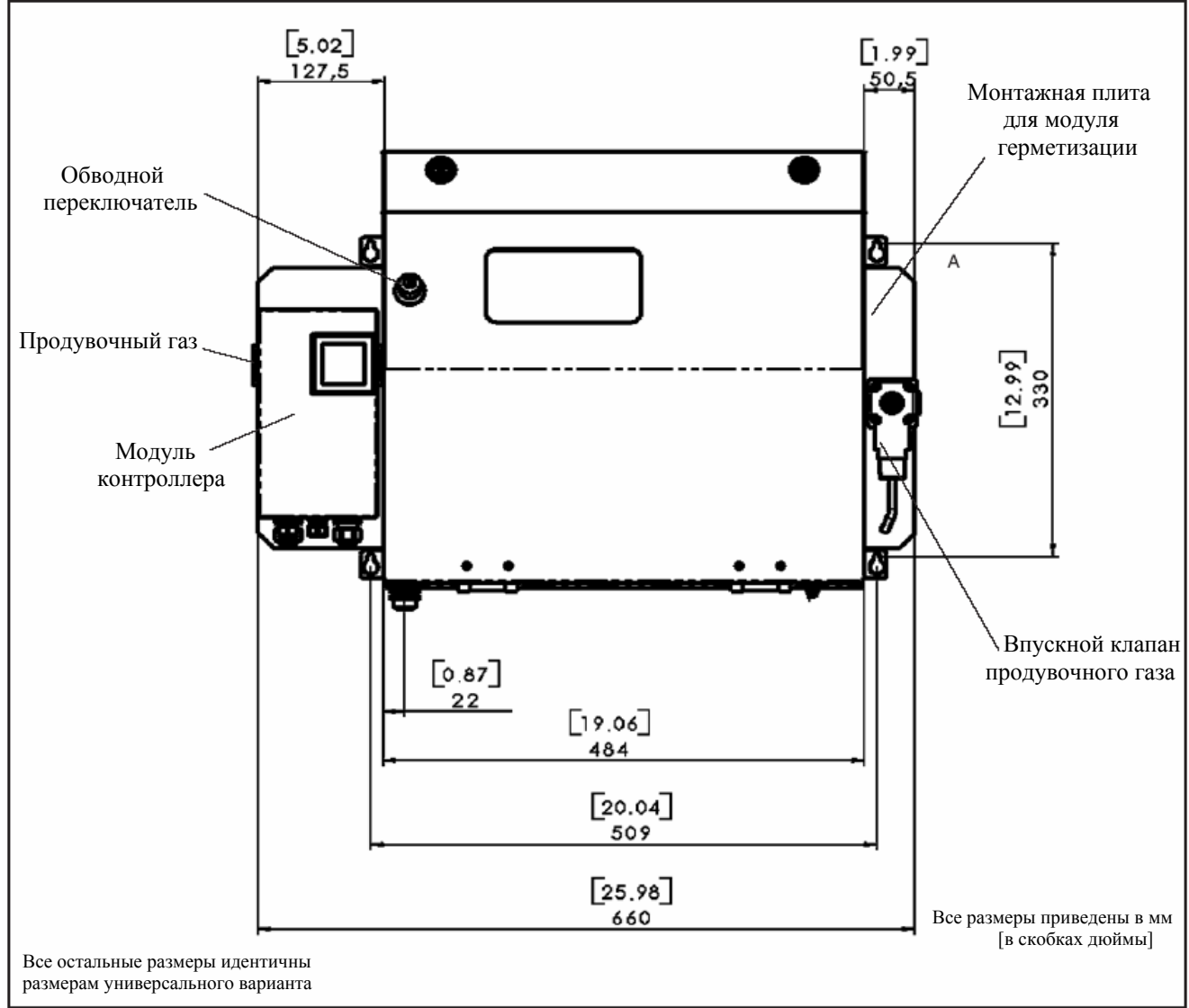
Для системы Зоны 2 требуется отдельный источник электропитания для контроллера. Модуль герметизации предоставляет два программируемых контакта с сигнализацией.

Сертифицированные по АТЕХ системы герметизации с компенсацией утечки позволяют измерять негорючие и горючие газы с воздухом в качестве продувочного газа. В комбинации с пропорциональным впускным клапаном это минимизирует расход продувочного газа.

Для газовой пробы с огнеопасными составляющими путь газа оборудуется дифференциальными реле давления. Это обеспечивает соответствие взрывозащитным стандартам, требующим, чтобы давление в корпусе всегда было выше, чем давление в газовой линии.

По требованию в наличии имеются дополнительные гасители пламени для предотвращения попадания пламени в рабочую газовую линию.

РАЗМЕРЫ ВАРИАНТА ДЛЯ ЗОНЫ 1 ПО АТЕХ EX



Специальные требования к электрическим характеристикам для герметичных анализаторов:

Вход	Кабельные сальники, внутренние клеммы	Входное напряжение	+/- 10% от номинального напряжения, 47-63 Гц
Номинальное напряжение	120 или 240 В~, 50/60Гц	Входной ток	2 – 1 А

Анализаторы X-STREAM, поставляемые с утвержденной по CSA-C/US Z продувочной системой герметизации, можно устанавливать в опасных зонах, классифицированных как Div. 2.

Имеется два рабочих режима для измерения негорючих и горючих газов:

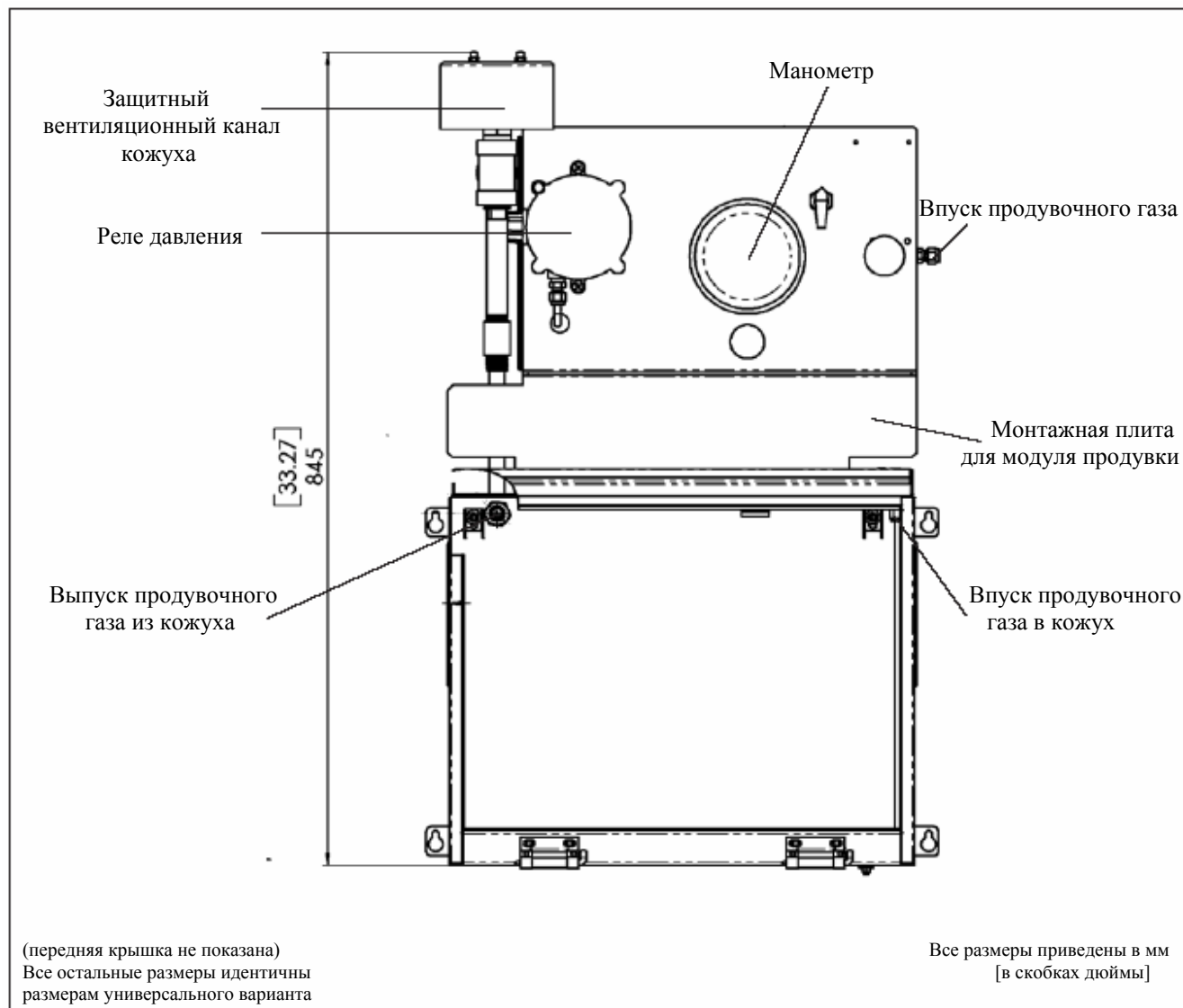
Негорючие газы можно измерять с режимом компенсации утечек, используя воздух или инертный газ в качестве продувочного газа.

Горючие газы можно измерять с режимом компенсации утечек или с режимом непрерывного разбавления. Для компенсации утечек требуется инертный газ, в то время как непрерывное разбавление позволяет использовать воздух для герметизации.

Реле давления можно использовать для активации сигнализации в случае падения давления (предел установлен на 0,15").

По требованию в наличии имеются дополнительные гасители пламени для предотвращения попадания пламени в рабочую газовую линию.

РАЗМЕРЫ Z ПРОДУВОЧНОГО ВАРИАНТА ДЛЯ DIV.2 ПО CSA-C/US



Специальные требования к электрическим характеристикам для герметичных анализаторов:

Вход	Кабельные сальники, внутренние клеммы	Входное напряжение	+/- 10% от номинального напряжения, 47-63 Гц
Номинальное напряжение	120 или 240 В~, 50/60Гц	Входной ток	2 – 1 А

КОМПОНЕНТЫ ГАЗОВОЙ ПРОБЫ И ИЗМЕРЯЕМЫЕ ДИАПАЗОНЫ (стандартные конфигурации*)

Компоненты газа		Нижний измеряемый диапазон	Верхний измеряемый диапазон
Ацетон	CH ₃ COCH ₃	0 – 1000 промилль	0 – 3 %
Ацетилен	C ₂ H ₂	0 – 3 %	0 – 100 %
Аммиак	NH ₃	0 – 250 промилль	0 – 100 %
Аргон	Ar	0 – 50 %	0 – 100 %
Диоксид углерода	CO ₂	0 – 100 промилль	0 – 100 %
Моноксид углерода	CO	0 – 100 промилль	0 – 100 %
Этилен	C ₂ H ₄	0 – 400 промилль	0 – 100 %
Гелий	He	0 – 10 %	0 – 100 %
Гексан	C ₆ H ₁₄	0 – 500 промилль	0 – 9000 промилль
Водород	H ₂	0 – 2 %****	0 – 100 %
Метан	CH ₄	0 – 1000 промилль	0 – 100 %
н-бутан	C ₄ H ₁₀	0 – 800 промилль	0 – 100 %
Диоксид азота	NO ₂	0 – 100 промилль	0 – 1000 промилль
Моноксид азота	NO	0 – 250 промилль	0 – 100 %
Заись азота	N ₂ O	0 – 1 %	0 – 100 %
Кислород (электрохимический)	O ₂	0 – 5 %	0 – 25 %***
Кислород (парамагнитный)	O ₂	0 – 1 %*****	0 – 100 %
Пропан	C ₃ H ₈	0 – 1000 промилль	0 – 100 %
Пропилен	C ₃ H ₆	0 – 4000 промилль	0 – 100 %
Диоксид серы	SO ₂	0 – 100 промилль	0 – 100 %
Гексафторид серы	SF ₆	0 – 1000 промилль	0 – 5000 промилль
Толуол	C ₇ H ₈	0 – 1000 промилль	0 – 1,2 %
Винилхлорид	C ₂ H ₃ Cl	0 – 2 %	0 – 2 %
Пары воды**	H ₂ O	0 – 1 %	0 – 5 %

* Другие компоненты и конфигурации по требованию

** Точка росы ниже температуры окружающей среды

*** Более высокая концентрация понижает срок службы сенсора

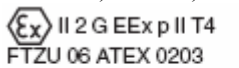
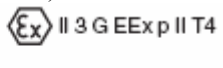
**** Доступно специальное "очистительное" использование с 0 – 1 % H₂ в N₂

***** Характеристики для нижнего диапазона могут меняться

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вход	Кабельные сальники, внутренние клеммы	Входное напряжение	85-264 В~, 47-63 Гц
Номинальное напряжение	100-240 В~, 50/60Гц	Входной ток	2 – 1 А

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Соответствия	CSA-C/US, EN61326, EN61010-1, NAMUR  
Измеряемые компоненты	Возможность определения более 60 газов, например: NO, NO ₂ , SO ₂ , CO, CO ₂ , CH ₄ , C ₆ H ₁₄ , SF ₆ , H ₂ O, N ₂ O, O ₂ , NH ₃ , R134a, H ₂ , и т.д.
Газовые соединения	6/4 мм PVDF (не для герметичных анализаторов) Опция: нержавеющая сталь 6/4 мм, 1/4"; дополнительные опции
Электрические соединения	Кабельные сальники, IP68 в соотв. с EN 60529 для установки вне помещений
Защита корпуса	NEMA 4X, IP66 в соотв. с EN 60529 для установки вне помещений, с защитой от прямых солнечных лучей; возможна защита от тропических условий
Влажность (не конденсированная)	<90% отн.влажн. при 20°C (68°F) <70% отн.влажн. при 40°C (104°F)
Масса	До 35 кг (77 фунтов) в зависимости от конфигурации
Опции	Встроенный датчик расхода, датчик барометрического давления, термостатированный бокс для физических компонент (60°C/140°F), блоки насоса пробоотбора и/или электромагнитных клапанов для автокалибровки

СИГНАЛЬНЫЕ ВЫХОДЫ, ИНТЕРФЕЙСЫ

2 аналоговых сигнальных выхода
(оптически изолированных):

- 4 – 20 мА (R_B ≤ 500 Ом) или
- 0 – 20 мА (R_B ≤ 500 Ом) или

3 реле состояния (NAMUR NE 107):

- максимально допустимая мощность включения или отключения сухих контактов: 1А, 30 В

Коммуникационный интерфейс:

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

Цифровой Вход/Выход (дополнительно):

- 7 цифровых входов (для дистанционного управления) макс. 30 В пост. тока, 2,3 мА, общее заземление
- 8 цифровых выходов (например, пороговая величина концентрации, уведомление о состоянии клапана) макс. 30 В пост. тока, 30 мА, "разомкнутый коллектор", общее заземление

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	NDIR/UV/VIS	Датчик кислорода (PO ₂ и EO ₂)	Теплопроводность
Предел обнаружения	≤ 1 % ¹⁴	≤ 1 % ¹⁴	≤ 2 % ¹⁴
Линейность	≤ 1 % ¹⁴	≤ 1 % ¹⁴	≤ 1 % ¹⁴
Дрейф нулевой точки	≤ 2 % в неделю ¹⁴	≤ 2 % в неделю ¹⁴	≤ 2 % в неделю ¹⁴
Дрейф диапазона (чувствительности)	≤ 1 % в неделю ¹⁴	≤ 1 % в неделю ¹	≤ 1 % в неделю ¹⁴
Воспроизводимость	≤ 1 % ¹⁴	≤ 1 % ¹⁴	≤ 1 % ¹⁴
Время отклика (t ₉₀)	4 сек ≤ t ₉₀ ≤ 7 сек ^{3 5}	< 5 сек ^{3 6} / около 12 сек ^{3 9}	5 сек ≤ t ₉₀ ≤ 20 сек ^{3 7}
Допустимый поток 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 потока газа	≤ 0,5 % ¹⁴	≤ 2 % ¹⁴	≤ 1 % ^{14 13}
Максимальное давление газа	≤ 1500 гПа абс. (≤ 7 psig)	≤ 1500 гПа абс. (≤ 7 psig) ¹⁶	≤ 1500 гПа абс. (≤ 7 psig)
Влияние давления			
– При постоянном давлении	≤ 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 диапазон (чувствительность)	≤ 5 % (от 0 до +50 °C) ^{1 11 15}	≤ 1 % на 10 К ^{1 15}	≤ 1 % на 10 К ^{1 15}
Термостатический контроль ^{12 14}	Дополнительно 60 °C (140 °F)	55/60 °C (131/140 °F) ⁶ / Нет ⁹	75 °C (167 °F) ¹²
Время прогрева ^{12 14}	От 15 до 50 минут ⁵	Около 50 минут ⁶	Около 15 минут

¹ Относительно полной шкалы

² Относительно измеряемого значения
1 psi = 68,95 гПа

³ От входного патрубка газового анализатора при потоке газа 1,0 л/мин (электронное демпфирование = 2 сек)

⁴ Постоянное давление и температура

⁵ В зависимости от встроенного фотометрического сенда

⁶ Измерение парамагнитного кислорода (PO₂)

⁷ В зависимости от измеряемого диапазона

⁸ Требуется датчик давления

⁹ Измерение электрохимического кислорода (EO₂), не для использования с газовой пробой, содержащей FCHC

¹⁰ Измерение электрохимического кислорода (EO₂): от +5 до +40 °C (от 41 до 104 °F)

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

заканчивая от +50 °C (122 °F) до +20 °C (68 °F)

¹² Только сенсор / ячейка

¹³ Изменение потока в пределах ± 0,1 л/мин

¹⁴ Дополнительно термостатически регулируемый бокс с температурой 60 °C (140 °F)

¹⁵ Изменение температуры: 10 К за 1 час

¹⁶ Нельзя допускать неожиданных скачков давления для PO₂

Все данные, приведенные выше, проверены на заводе в процессе производства для каждого модуля путем следующих испытаний:

- Проверка линеаризации и чувствительности
- Долговременная проверка стабильности дрейфа
- Проверка климатической камеры
- Перекрестная проверка помех (если применимо)

Содержание настоящей публикации представлено только для информационных целей, и несмотря на все усилия по обеспечению достоверности, она не может рассматриваться как гарантии, выраженные или подразумеваемые, в отношении описываемых здесь изделий или обслуживания или их использования или применимости. Все продажи осуществляются по нашим постановлениям и на наших условиях, которые можно узнать по требованию. Мы оставляем за собой право изменять или усовершенствовать конструкции или технические характеристики таких изделий в любое время без оповещения.

ГЛАВНАЯ ШТАБ-КВАРТИРА
Emerson Process Management
Rosemount Analytical Inc.
6565 P Davis Industrial Parkway
Solon, OH 44139 USA
T 440 914 1261
Бесплатно в США и Канаде
T 800 433 6076
Ф 440 914 1271
e-mail: gas.csc@EmersonProcess.com

www.raihome.com

ROSEMOUNT ANALYTICAL ЕВРОПА
Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG
Industriestrasse 1
63594 Hasselroth
Germany
T 49 6055 884 0
Ф 49 6055 884209

ГАЗОВАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ И ЛАТИНСКАЯ
АМЕРИКА
Emerson Process Management
Rosemount Analytical Inc.
11100 Brittmoore Park Drive
Houston, TX 77041
T 713 467 6000
Ф 713 827 3329

ЕВРОПА, БЛИЖНИЙ ВОСТОК И АФРИКА
Emerson Process Management
Shared Services Limited
Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
England
T 44 1243 863121
Ф 44 1243 845354

АЗИЯ - ТИХИЙ ОКЕАН
Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Republic of Singapore
T 65 6 777 8211
Ф 65 6 777 0947
e-mail: analytical@ap.emersonprocess.com