

# Rosemount™ 5081FG

## Высокотемпературный анализатор кислорода



- Искробезопасное исполнение.
- Эксплуатация при высоких температурах: от 1022 до 2550 °F (от 550 до 1400 °C).
- Помогает работать при низком уровне закиси азота.
- Возможность проверки калибровки.
- Быстрый отклик — отсутствуют пламегасители.
- Связь с помощью HART®/Asset Management Solutions (AMS).
- Погрешность:  $\pm 1,5$  % от показаний.

## Особенности и преимущества

Особенности	Преимущества
Как зонд анализатора, так и его электроника являются искробезопасными.	Обеспечивает защиту от опасных технологических и естественных газов, предотвращая возникновение взрывоопасных ситуаций. Не требует установки электрических барьеров, пламегасителей или специальных кожухов. Взрывозащищенный кабелепровод также не требуется.
Способен работать с технологическими газами в диапазоне температур от 1022 до 2550 °F (от 550 до 1400 °C).	Обеспечивает точный анализ кислорода в топочных газах близко к пламени котлов. Столь же точный анализ обеспечивается и в сферах использования, характеризующихся высокими температурами.
Связь с помощью HART®/Asset Management Solutions (AMS).	Предоставляет удобный и экономичный способ доступа к основным параметрам анализатора, возможность диагностики последнего из щитовой, мастерской технического обслуживания или диспетчерской.
Погрешность в пределах $\pm 1,5$ % от измеренного значения.	Наилучшие показатели точности измерения для анализаторов такого типа. Обеспечивает строгий контроль над расходом энергии, что дает возможность снизить соответствующие затраты. Повышает эффективность технологического процесса.

### Размещается близко к пламени, при этом сохраняет искробезопасность

Традиционные анализаторы дымовых газов кислорода на месте использования используют датчики оксида циркония для измерения избытка кислорода в технологических дымовых газах. Эти датчики на основе оксида циркония используют принцип работы, основанный на уравнении Нернста. Этот принцип требует, чтобы ячейка датчика поддерживалась при высокой рабочей температуре с помощью нагревателя, питание которого осуществляется через электронику анализатора.

Многие операторы процессов сжигания имеют приложения, в которых опасные газы присутствуют в самом процессе или в окружающих газах в зоне, где установлена электроника анализатора. Эти операторы часто обеспокоены тем, что нагреватель элемента может служить источником воспламенения опасных газов внутри технологического процесса или что электроника может обеспечить воспламенение опасных технологических газов или газов из окружающей среды. В результате своих опасений операторы вынуждены приобретать кислородные анализаторы с дорогостоящими функциями защиты.

Кроме того, в традиционных анализаторах кислорода на месте используются металлические сплавы, которые также могут работать при температурах ниже 1300 °F (701 °C). Это ограничение температуры процесса не позволяет устанавливать анализатор близко к фактическому процессу горения. Многие операторы предпочитают измерять содержание кислорода в дымовых газах вблизи печи или радиаторной секции

### Содержание

Особенности и преимущества.....	2
Применение.....	3
Информация для оформления заказа.....	4
Технические характеристики.....	6
Габаритные чертежи.....	9

для более репрезентативного измерения содержания кислорода. Повышенная точность анализатора часто приводит к значительной экономии топлива или улучшению всех технологических процессов.

Высокотемпературный анализатор кислорода Rosemount 5081FG использует датчик из оксида циркония для измерения избыточного кислорода в процессах горения. Экономичная конструкция позволяет точно измерять избыток кислорода при рабочих температурах в диапазоне от 1022 до 2550 °F (от 550 до 1400 °C). Кроме того, анализатор спроектирован таким образом, что его датчик кислорода и электроника являются искробезопасными и не требуют дорогостоящих модификаций, таких как пламегасители. Кислородный зонд изготовлен из керамических материалов, способных выдерживать высокие температуры процесса. Кроме того, анализатор исключает использование нагревателя ячейки, применяя более высокие технологические температуры для нагрева сенсорной ячейки из оксида циркония до температуры, требуемой принципом работы по уравнению Нернста.

Электронная часть анализатора является искробезопасной и питается от сигнальных проводов 4–20 мА. Кроме того, электроника обеспечивает настройку, эксплуатацию и диагностику с помощью простого в использовании ручного инфракрасного пульта дистанционного управления (IRC). Для связи с любым количеством анализаторов в вашем регионе требуется только один IRC. Для связи с каким-либо определенным анализатором нацельте луч IRC непосредственно на него и введите в запросе заводской номер или идентификационный номер пользователя. Этот прибор также может обмениваться данными по сигнальным проводам 4–20 мА с помощью коммуникатора HART® или программного обеспечения Emerson Asset Management Solutions (AMS).

## Интерфейс оператора

Система Rosemount 5081FG также является интеллектуальным прибором Emerson (SMART).

Операторы могут взаимодействовать с анализатором с помощью любого хоста, поддерживающего протокол цифровой связи HART®, например системы Emerson Asset Management Solutions (AMS). Используя AMS, операторы могут диагностировать анализатор и взаимодействовать с ним с центрального персонального компьютера (ПК), который также может взаимодействовать со всеми HART-совместимыми приборами на предприятии оператора.

## Возможность проверки калибровки

Анализатор может подавать калибровочные газы к зонду для проверки калибровки. Эта функция помогает гарантировать, что ваш анализатор работает в соответствии с калибровкой и его техническими характеристиками, обеспечивая точные измерения содержания кислорода в дымовых газах, что поможет вам экономить топливо и повысить производительность процесса.

## Применение

- Промышленные нагреватели — опасные зоны
- Печи реакторов — опасные зоны
- Зона нагрева котлов
  - Измерение до утечки воздуха
  - Индивидуальная настройка горелок
  - Уменьшение выбросов NO<sub>x</sub>.
- Печи восстановления серы
- Сжигатели опасного мусора
- Печи промежуточного нагрева стали
- Стекловаренные печи

- Цементационные печи

## Информация для оформления заказа

### Модель

Код	Описание
5081FG	Высокотемпературный анализатор кислорода: Диапазон высоких температур (от 1022 до 2912 °F [от 550 до 1600 °C]), HART® интеллектуальный

### Тип измерительного зонда

Код	Описание
1	Зонд 20 дюймов (508 мм), трубные фитинги ¼ дюйма (6,4 мм)
2	Зонд 26 дюймов (660 мм), трубные фитинги ¼ дюйма (6,4 мм)
3	Зонд 38 дюймов (965 мм), трубные фитинги ¼ дюйма (6,4 мм)

### Материал внешней трубки зонда — максимальная рабочая температура

Код	Описание
1	Оксид алюминия — максимальная температура 2912 °F (1600 °C) — крепление 1¼ NPT
2	Сплав инконель — максимальная температура 1832 °F (1000 °C) — крепление 1¼ NPT

### Монтажный переходник (со стороны трубы)

Код	Описание
0	Переходная пластина не требуется; используется 1¼ NPT
1	Новая фланцевая установка — квадратная приварная плита со шпильками
2	Монтаж Westinghouse модели 450
3	Крепление конкурента

### Монтажный переходник (со стороны зонда)

Код	Описание
0	Без переходной пластины
1	Фланец ANSI 2 дюйма (50,8 мм) к переходнику 1¼ NPT
2	Переходник DIN на 1¼ NPT
3	Переходник JIS на 1¼ NPT
4	Переходник модели 450 на 1¼ NPT

Код	Описание
5	Монтажный фланец конкурента

## Электроника и корпус — тип 4X (IP65)

Код	Описание
1	5081-G-HT-73 — ATEX
2	5081-G-HT-69 — CSA
3	5081-G-HT-67 — FM

## Монтаж корпуса

Код	Описание
00	Монтаж на поверхности или стене
01	Монтаж на трубе от ½ до 2 дюймов

## Средства связи (стандарт HART®)

Код	Описание
0	Без пульта дистанционного управления
1	Инфракрасный пульт дистанционного управления (ЖК-дисплей на крышке)

## Принадлежности для калибровки

Код	Описание
0	Без вспомогательных средств
1	Калибровочные/эталонные расходомеры и регулятор эталонного давления

## Особая длина армированной части

Код	Описание
00	Без кабеля
11	20 футов (6 м)
12	40 футов (12 м)
13	60 футов (18 м)
14	80 футов (24 м)
15	100 футов (30 м)
16	150 футов (45 м)
17	200 футов (61 м)

Код	Описание
18	300 футов (91 м)
19	400 футов (122 м)
20	500 футов (152 м)

## Технические характеристики

### Общие технические характеристики

<b>Диапазон измерения чистого O<sub>2</sub></b>	0–25 процентов
<b>Точность системы</b>	±1,5 % от показаний или 0,05 % O <sub>2</sub> , в зависимости от того, какое значение больше
<b>Скорость отклика системы в дымовых газах</b>	Первоначальный ответ: менее 3 секунд Ответ T <sub>90</sub> : менее 10 секунд
<b>Отгрузочная масса</b>	10 фунтов (4,5 кг)

### Технические характеристики зонда

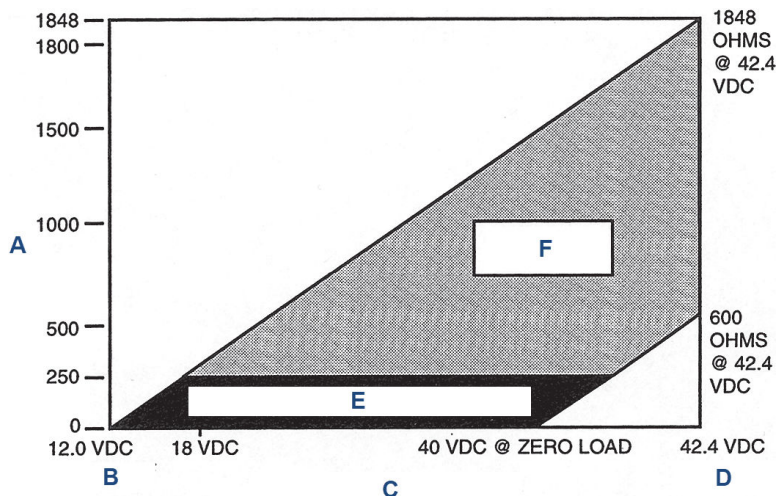
<b>Длина</b>	20 дюймов (508 мм) 26 дюймов (660 мм) 38 дюймов (965 мм)
<b>Предельные значения температуры технологического процесса</b>	От 1022 до 2550 °F (от 550 до 1400 °C) Эксплуатация до 2912 °F (1600 °C) с уменьшением срока службы ячейки
<b>Диапазон температур окружающей среды</b>	От –40 до 300 °F (от –40 до 149 °C)
<b>Способ монтажа и положение установки</b>	Горизонтальный или вертикальный
<b>Материалы конструкции</b>	<b>Детали, подвергающиеся воздействию технологической среды:</b> Двуокись циркония <b>Внутренний зонд</b> Оксид алюминия (предел 2912 °F [1600 °C]) <b>Наружная защитная трубка</b> Инконель 600 (предел 1832 °F [1000 °C]) <b>Распределительная коробка зонда</b> Литой алюминий
<b>Скорость установки/вывода</b>	1 дюйм (25,4 мм) в минуту
<b>Сертификация для работы в опасных зонах</b>	Ознакомьтесь с сертификатами изделия Rosemount можно в <a href="#">Руководстве по эксплуатации 5081FG</a> .

<b>Требования к эталонному воздуху</b>	100 мл в минуту (2,119 ст. куб. фута в час) чистого, сухого инструментального воздуха; трубные фитинги ¼ дюйма (6,4 мм)
<b>Проверка калибровки газовых фитингов</b>	Трубные фитинги ¼ дюйма (6,4 мм)
<b>Кабель</b>	Две витые пары, с экранированием

## Технические характеристики блока электроники

<b>Корпус</b>	Тип 4X (IP65) устойчив к атмосферным воздействиям и коррозии
<b>Материалы конструкции</b>	Алюминиевый сплав с низким содержанием меди
<b>Диапазон температур окружающей среды</b>	От -4 до 149 °F (от -20 до 65 °C)
<b>Относительная влажность</b>	95 процентов с герметичными крышками
<b>Требования к электропитанию и нагрузке</b>	См. <a href="#">Рисунок 1</a> .

**Рисунок 1. Требования к нагрузке / источнику питания**



- A. Нагрузка (Ом)
- B. Снимите
- C. Напряжение электропитания
- D. Максимальное
- E. Без полевого коммуникатора
- F. Рабочий диапазон

<b>Входы (от зонда O<sub>2</sub>)</b>	Два провода: Сигнал O <sub>2</sub> Два провода: термopара типа B
<b>Выходной сигнал</b>	Один сигнал 4–20 мА с наложенным цифровым сигналом HART®

Защита от переходных процессов электропитания МЭК 801-4

## Технические характеристики инфракрасного пульта дистанционного управления (IRC)

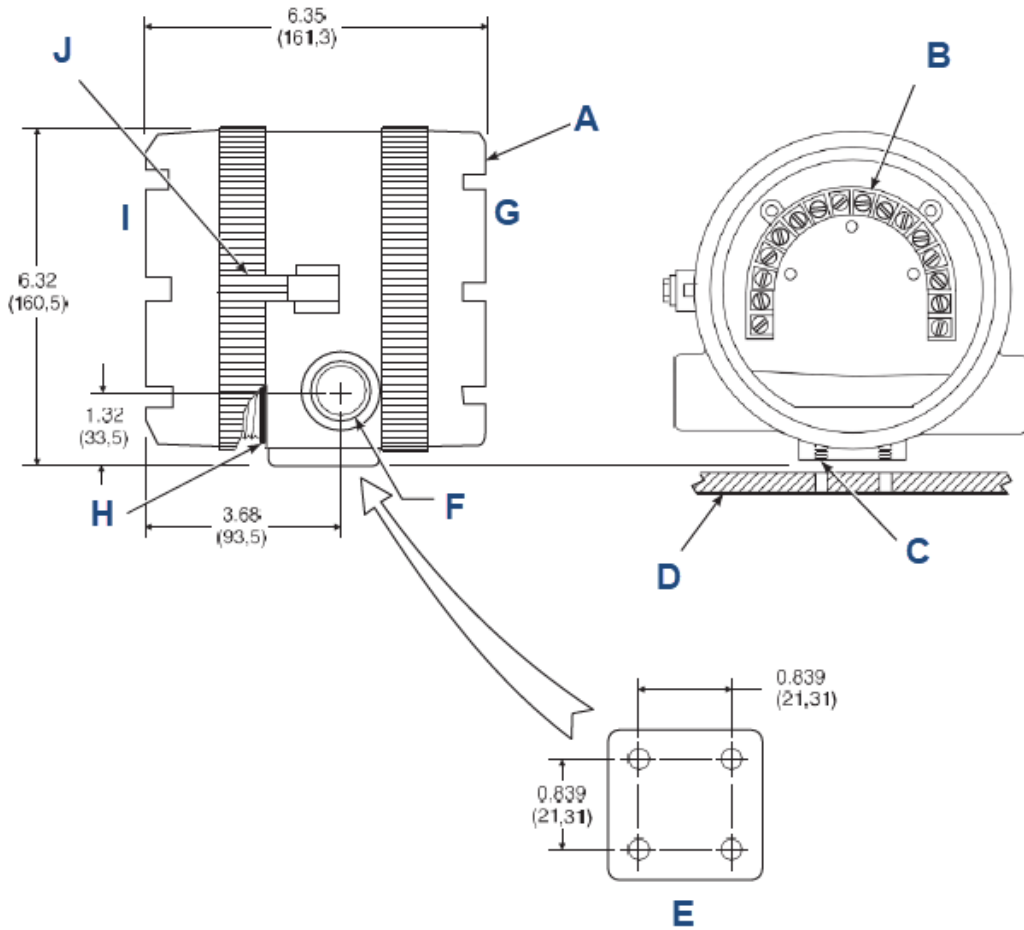
Требования к питанию Три аккумулятора AAA

Сертификация для работы в опасных зонах Искробезопасное исполнение



## Габаритные чертежи

Рисунок 2. Монтажные размеры на плоской поверхности

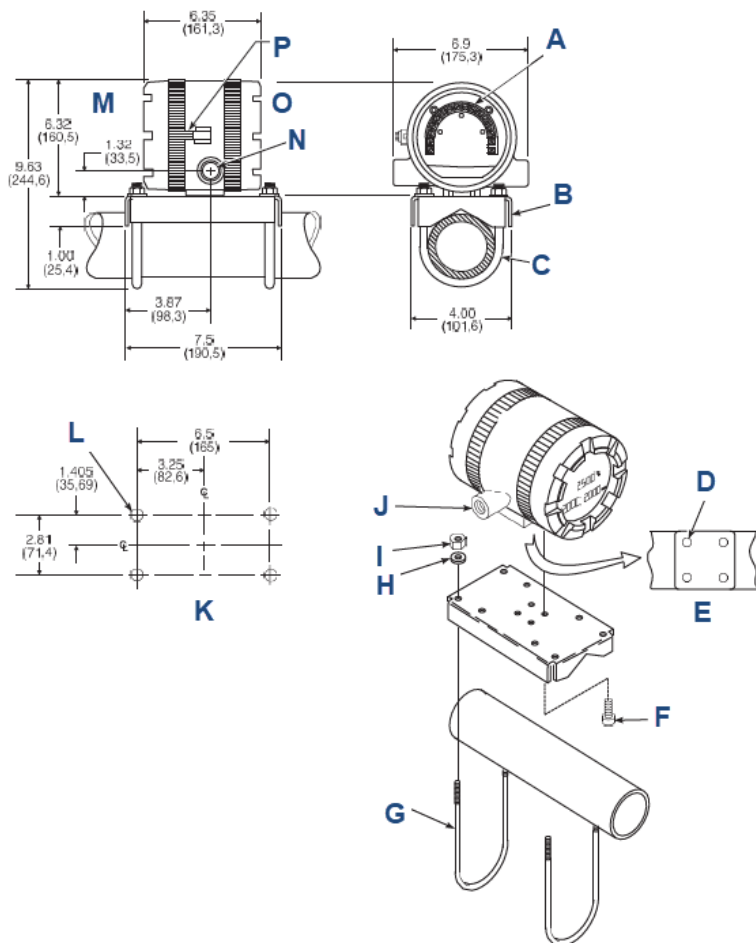


- A. Колпачок с резьбой (в двух местах).
- B. Клеммная колодка (ТВ). Торцевая крышка клеммы опущена для наглядности (этот вид).
- C. Резьбы  $\frac{1}{4}$ -20 (четыре места).
- D. Поверхность других.
- E. Схема отверстий основания для крепления на плоской поверхности.
- F.  $\frac{3}{4}$ -14 NPT (в двух местах).
- G. Кабельный наконечник.
- H. Уплотнительное кольцо (в двух местах).
- I. Окончание цепи.
- J. Запор крышки.

**Прим.**

Размеры приводятся в дюймах, а также в миллиметрах (в скобках).

Рисунок 3. Монтажные размеры блока электроники Rosemount 5081FG



- A. Клеммная колодка (ТВ). Торцевая крышка клеммы опущена для наглядности (на этом виде).
- B. 2-дюймовый кронштейн для монтажа на трубу/стену (опция).
- C. U-образный болт (в двух местах).
- D. Резьба ¼-20.
- E. Вид снизу.
- F. Винт ¼-20. Винты поставляются только вместе с монтажным комплектом. Не поставляется с анализатором.
- G. U-образный болт.
- H. Шайба 5/16
- I. Гайка 5/16-18.
- J. ¾-14 FNPT (в двух местах).
- K. Схема отверстий кронштейна для монтажа на стене.
- L. Диаметр 0,375 (9,53) (четыре монтажных отверстия).
- M. Окончание цепи.
- N. ¾-14 NPT в двух местах.
- O. Кабельный наконечник.
- P. Запор крышки.

**Прим.**

Размеры приводятся в дюймах, а также в миллиметрах (в скобках).



Для дополнительной информации: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

© Emerson, 2023 г. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.