

Циркониевые системы измерения кислорода для взрывоопасных зон

Модели EXFG и EXGP

- **Сертификаты BASEEFA/CENELEC с аттестацией температурного класса T3 для всего зонда**
 - сертифицировано для использования на предприятиях химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслей промышленности, для применения в условиях взрывоопасных зон (Zone 1)
- **Зонд, устанавливаемый в точке отбора (in situ), для определения концентрации избыточного кислорода с быстрым временем измерения**
 - непрерывное измерение on-line обеспечивает минимальные расходы на монтаж и обслуживание, и позволяет сократить время простоя оборудования при появлении неисправности
- **Запатентованная конструкция ячейки с возможностью замены узлов зонда в полевых условиях, а также система защиты позволяют проводить обслуживание зонда непосредственно на месте установки**
 - уникальная ячейка обладает большим ресурсом работы и высокой степенью надежности, тем самым, обеспечивая предоставление гарантии на 27 месяцев для низкотемпературных зондов
- **Встроенная в высокотемпературные зонды термопара (тип R)**
 - обеспечивает автоматическую компенсацию температуры, что позволяет избавиться от дорогостоящего и проблематичного охлаждения при подготовке пробы
- **Различные варианты системы**
 - для всех сфер применения



**Простота эксплуатации,
непревзойденная надежность и
низкая стоимость обслуживания**

The ABB logo is displayed in a bold, red, sans-serif font. The letters 'A', 'B', and 'B' are connected at the top, and the 'B's have a distinctive shape with a vertical bar on the right side.

Модели EXFG и EXGP

Кислородные системы для взрывоопасных зон от ABB обладают непревзойденным качеством и надежностью на основе стандартных систем ZFG и ZGP. Системы соответствуют всем требованиям для работы во взрывоопасной зоне – Zone 1.

Принцип работы

Ячейка датчика изготовлена из стабилизированного циркония и имеет платиновые электроды для обеспечения оптимальных технических характеристик. Воздух, подаваемый на внутренний (сравнительный) электрод дает постоянное парциальное давление кислорода, в то время как анализируемый газ, контактирующий с внешним электродом, обеспечивает потенциал, пропорциональный концентрации O_2 . Зонд выдает сигнал (мВ), который обрабатывается преобразователем. Преобразователь имеет взрывозащиту EEx d IIB T6 и может устанавливаться во взрывоопасной зоне рядом с зондом. От преобразователя выходит логарифмический сигнал 4-20 мА, соответствующий концентрации кислорода 25-0.25 об. % Данный сигнал может быть обработан специальным индикатором серии 4600. Индикатор позволяет выбрать необходимый диапазон измерения, обеспечить линейный токовый выход и т.д.

Максимальные возможности измерения on-line

Основным узлом кислородной системы является циркониевый зонд. Имеется два типа зондов в зависимости от температуры анализируемого газа. Зонд EXFG предназначен для работы при температуре от окружающей до 600°C, а зонд EXGP – высокотемпературный, работающий при температуре от 600 до 1400°C.

Зонд EXFG

(рабочая температура 0...600 °C)

Зонд EXFG сертифицирован BASEEFA по стандартам CENELEC EN5501 части 1 и 5 как **EEx d IIB T3** ($T_{окр}$ -20...+55 °C). В него входит такая же чувствительная ячейка, как и в стандартный зонд ZFG с конструкцией, основанной на электродной технологии и концепции обслуживания на месте установки. Наши зонды самые надежные, гибкие и выгодные. Полное техническое обслуживание на месте установки ни коим образом не отражается на действии сертификата, тем самым, увеличивая возможность проведения измерения on-line.

Как и вся продукция ABB, зонды изготавливаются высокого качества и подкрепляются гарантией до 27 месяцев на чувствительную ячейку плюс сервис и техническая поддержка компании по всему миру.

Зонд EXGP

(температура 600...1400 °C)

В зонд входят керамический датчик в защитной оболочке. Для контроля температуры и обеспечения автоматической компенсации температурных влияний в зонд встроена термопара. Оболочка датчика может быть изготовлена из глиноземного фарфора (рекомендуется для окислительных газовых сред) или из Incoloy 800 (рекомендуется для восстановительных газовых сред) для использования при максимальных температурах 1250 °C и 1000 °C соответственно. Есть также специальные оболочки для применения при температурах до 1400 °C. Интерфейс зонда позволяет передавать сигналы с выхода ячейки и термопары, а также подавать сравнительный воздух на внутренний электрод

Гибкая конфигурация электроники

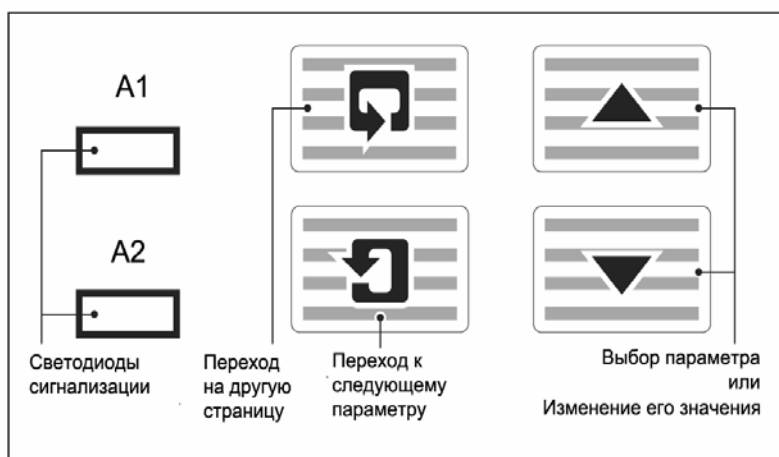
Полевой блок преобразователя сертифицирован CENELEC как EEx d IIB T6 и представляет собой блок электроники на основе микропроцессора для обеспечения токового выхода 4...20мА, соответствующего 0.25%...25% кислорода.



Рис. Регулировка выхода при калибровке Дисплей

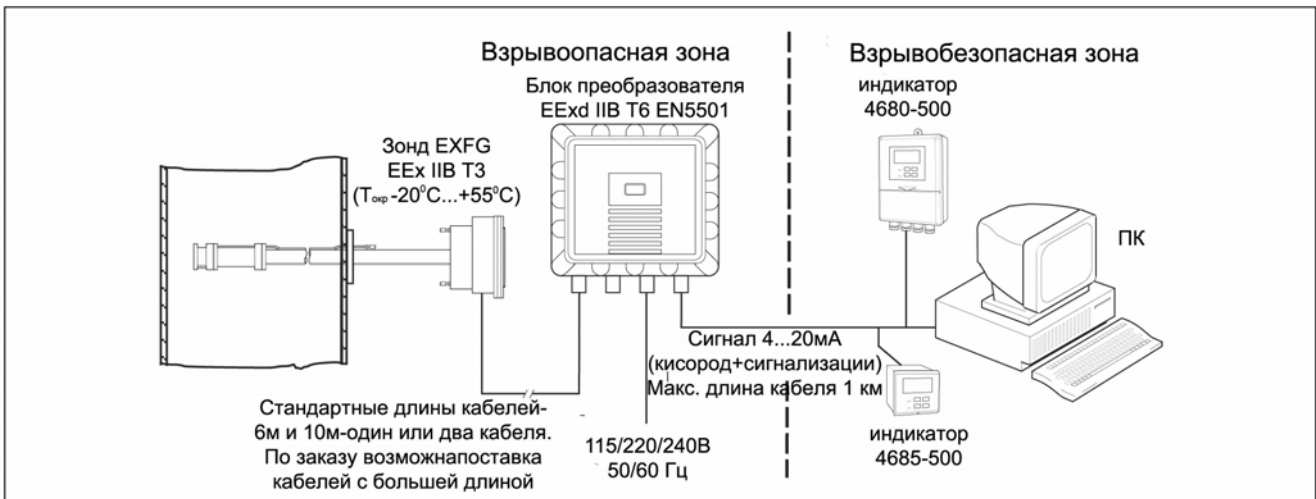
Для систем EXFG калибровка осуществляется просто, при помощи отображения токового сигнала на дисплее блока преобразователя. Регулировки нуля и усиления, находящиеся сбоку, позволяют настроить пользователю сигнал 4...20мА при калибровке. Блок обеспечивает индикацию сигнала и сигнализирует о появлении возможных проблем с зондом. Такая калибровка не требует «разрешения на огневые работы». Сигнальные светодиоды находятся над дисплеем и предназначены для контроля температуры измерительной ячейки, сигнализации выхода за пределы допустимого температурного диапазона зонда.

Индикатор 4680, устанавливаемый в безопасной зоне, отображает значение концентрации O_2 в выбранном пользователем диапазоне, а для EXGP и температуры анализируемого газа, а также обеспечивает выдачу линейного или логарифмического аналогового сигнала 4-20 мА. В стандартной комплектации индикатор снабжен одним аналоговым выходом и двумя выводами сигнальных реле. По заказу возможна установка интерфейса RS485, позволяющего подключать преобразователь, например, к системе управления ABB PC30. В стандартную комплектацию включен и многоязычный пакет программного обеспечения для отображения информации на пяти языках: английском, французском, немецком, итальянском или испанском.

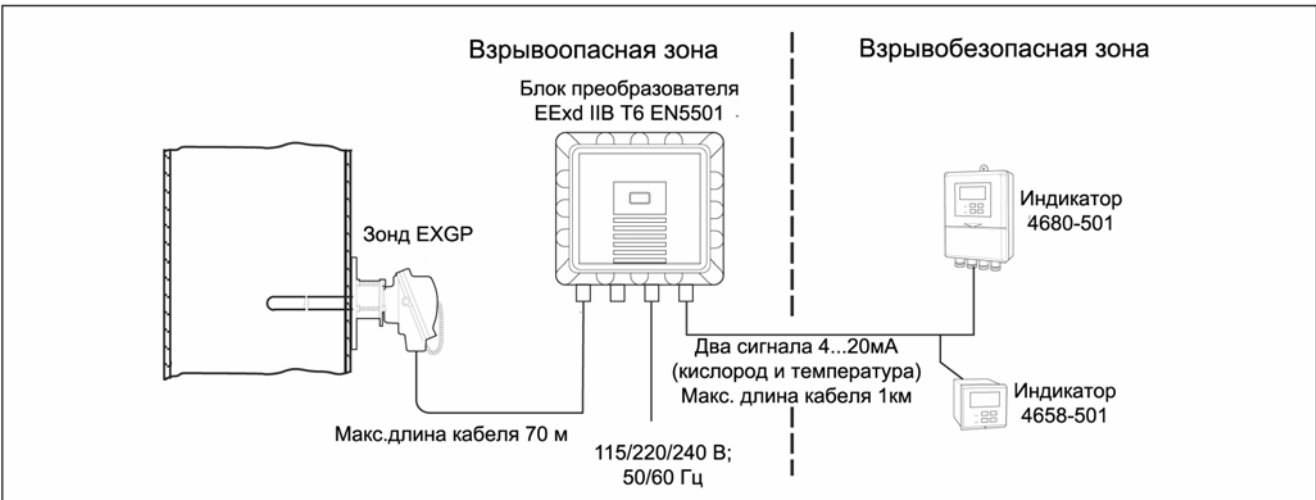


Возможны варианты для настенного и панельного монтажа (1/4 DIN). Индикатор обладает типом защиты от внешних воздействий IP 66/NEМА4Х, что обеспечивает надежную работу при любых ситуациях. Такой же уровень защиты обеспечивается и при программировании и калибровке.

Варианты исполнения систем



Модель применения при низких температурах (0...600°C)



Модель применения при высоких температурах (600...1400°C)

Уникальные характеристики

Зонд EXFG

- Подтверждение класса Т3 для всего зонда, как внутри, так и снаружи дымовой трубы
- Ремонт в полевых условиях
- Гарантия ячейки 27 месяцев
- Возможность замены циркониевой ячейки на месте установки
- Зонд и ячейка устойчивы к высоким концентрациям серы
- Обслуживание на месте установки на протяжении всего времени работы
- Калибровка не требует «сертификата на огневые работы»

Зонд EXGP

- Запатентованная система защиты электродов
- Встроенная термопара (тип R) для автоматической компенсации температурных влияний
- Нет необходимости в дорогостоящей и проблематичной системе охлаждения
- Выбор защитной оболочки – глиноземного фарфора, Incoloy 800, рекристаллизованный глинозем.

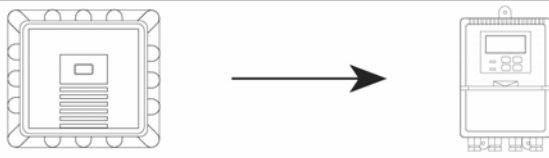
Спецификация кабелей и кабельных входов

Примечание: Все кабели должны соответствовать документу BS5345 для взрывобезопасных корпусов механических конструкций. Кабельный вход M20 на блоке преобразователя должен соответствовать документу BS5501 ч.1 и ч.5 (EN5014 и EN5018) для взрывоопасных корпусов с сертификацией «d»

Зонд EXFG / Преобразователь

	
Описание кабельного входа (поставка АББ с кабелем) Кабель (поставляется АББ)	
Зонд - один вход M25, сертифицирован как "d" - два входа M25 и M20, сертифицированы как "d"	Один (сигнальный) - длина 6 или 10м Двойной (сигнальный+питающий) - длина 6 или 10м

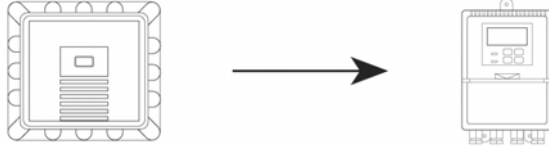
Преобразователь EXFG / Индикатор 4600

		
Описание кабельного входа (не АББ)	Сигнал	Описание кабеля (поставка не АББ)
Блок преобразователя - M20, сертифицирован как "d"	Передача (мА) выходного сигнала (кислород), сигнала регулировки температуры	4-жильный медный экранированный кабель (0.2мм)
Блок преобразователя - M20, сертифицирован как "d"	Подача питания	3-жильный медный MSW кабель (0.5мм)

Зонд EXGP / Преобразователь

		
Описание кабельного входа (не АББ)	Сигнал	Описание кабеля (поставка не АББ)
Зонд - M16, не сертифицирован Блок преобразователя - M20, снртифицирован как "d"	Входной сигнал термопары типа К (мВ)	2-жильный экранированный компенсирующий кабель термопары типа R согласно BS4937, 16/0.2 мм ²
Зонд - M20, не сертифицирован Блок преобразователя - M20, сертифицирован как "d"	Входной сигнал мВ (кислород)	2-жильный медный экранированный кабель, 16/0.2 мм ²

Преобразователь EXGP/ Индикатор 4600

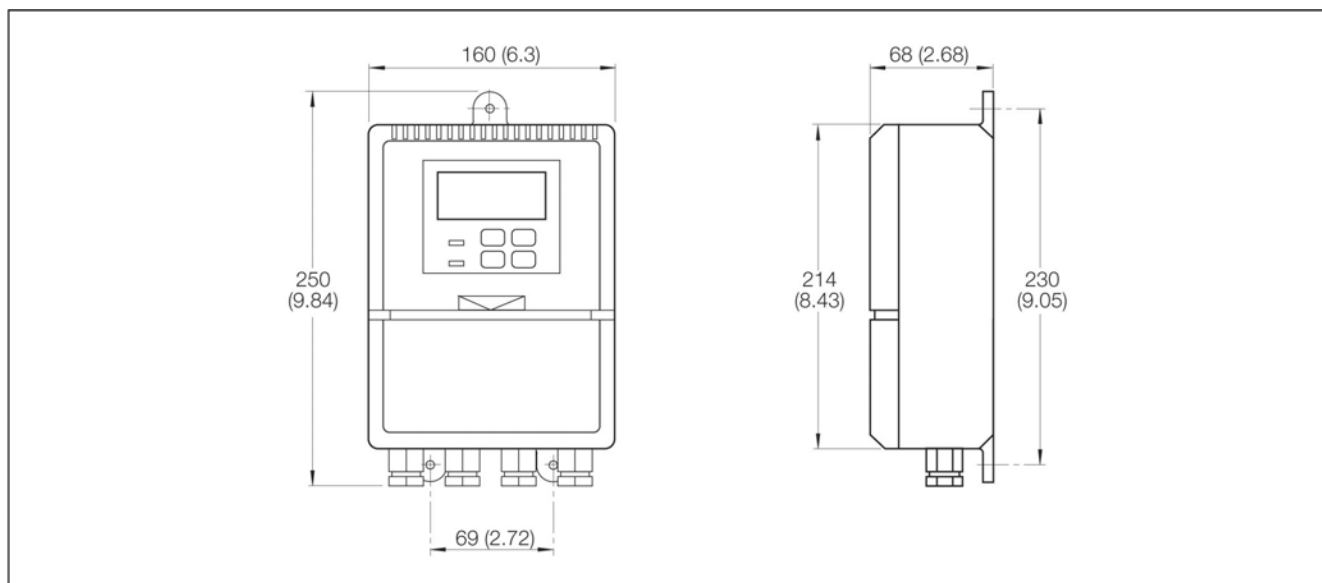
		
Описание кабельного входа (не АББ)	Сигнал	Описание кабеля (поставка не АББ)
Блок преобразователя - M20, сертифицирован как "d"	Передача (мА) выходного сигнала (кислород), сигнала регулировки температуры	4-жильный (16/0.2мм ²) медный экранированный кабель
Блок преобразователя - M20, сертифицирован как "d"	Подача питания	3-жильный медный MSW кабель (0.5 мм ²)

Индикатор 4680 и 4685

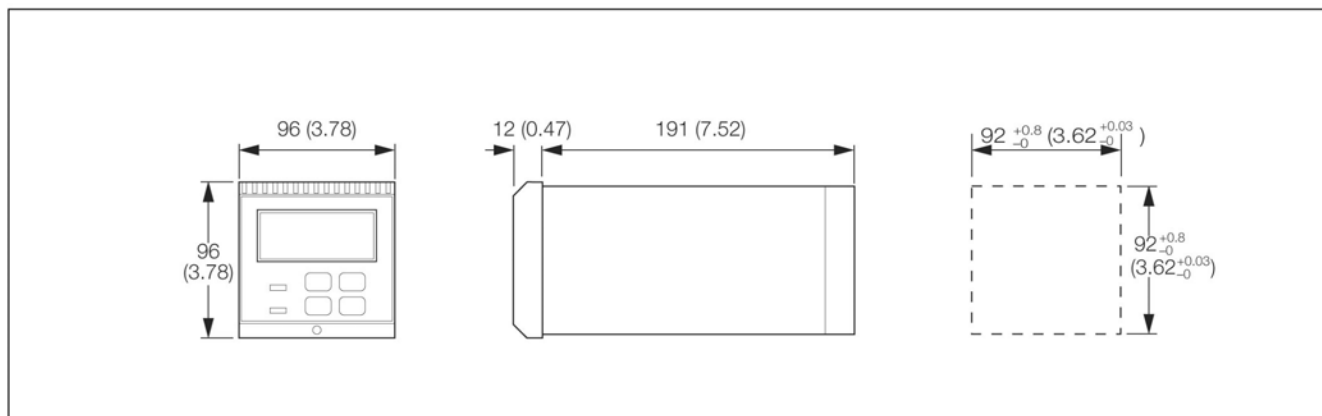
Технические характеристики

Защита от воздействия окружающей среды	IP66
Диапазон рабочих температур	-20°...+55°С
Входы	1 токовый вход от преобразователя (O ₂)
Токовый выход	1 токовый выход по концентрации кислорода (0-10 мА, 0-20 мА или 4-20 мА – программируется пользователем) линейный или логарифмический
Индикация O ₂	0.25...25 %
Сигнализация	1 выход по уставке для концентрации кислорода 1 выход по температуре
Питание	103...127 В или 207...253 В переменного тока
Потребляемая мощность	< 10 ВА
Интерфейс	RS422/485 (по заказу)
Время отклика	< 1 секунды
Разрешение при визуализации	0.1 % O ₂
Индикатор	16 символов в одной строке с подсветкой 5 цифровых 7-ми сегментных разрядов
Вес брутто	2 кг
Точность	лучше, чем ± 1% от измеренного значения

Габаритные размеры, мм (дюймы)



Корпус для настенного монтажа модель 4680



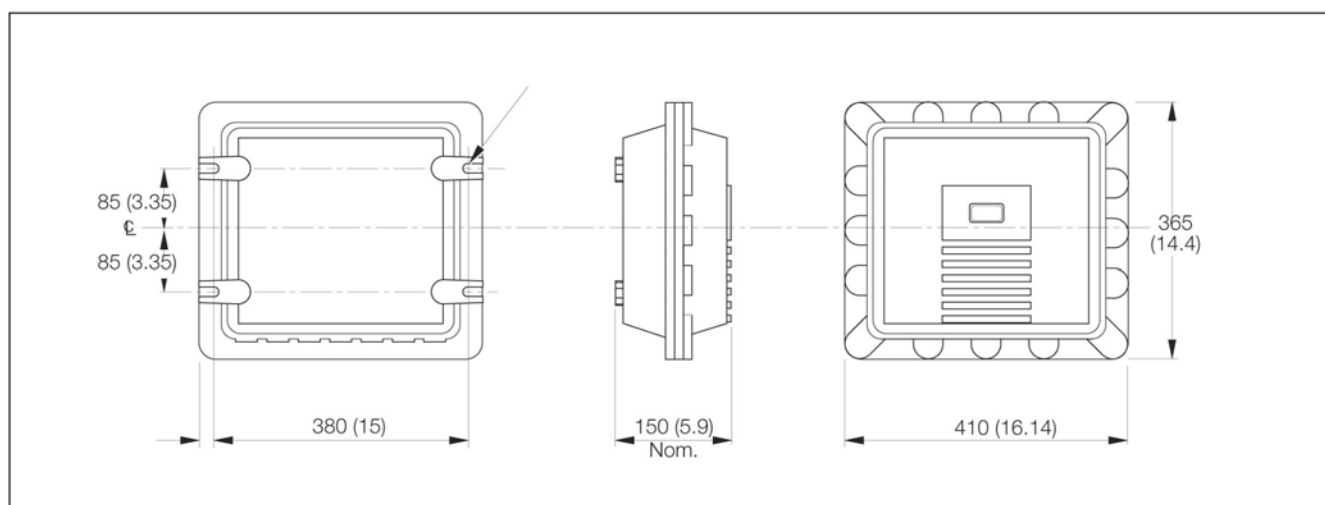
Корпус для панельного монтажа модель 4685

Полевой EExd блок преобразователя.

Технические характеристики

Классификация корпуса	CENELEC EExd IIB T6 (EXGP) CENELEC EExd IIB T6 T _{окр} 50 °C (EXFG)
Диапазон окружающей температуры	-20 °...40 °C (EXGP) -20 °...50 °C (EXFG)
Северо-Американская классификация	Class 1 Division I Group C
Тип защиты	IP 65
Питание	100/115/230 В ± 10 %, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	EXGP-30 Вт макс. EXFG-250 Вт
EXFG-Входы	управляющий сигнал термопары (мВ) сигнал защитной термопары для обеспечения ТЗ (мВ) сигнал с измерительной ячейки (мВ)
Аналоговый выход	1 выход 4-20 мА по кислороду
EXGP –Входы	сигнал с измерительной ячейки (мВ) Сигнал термопары зонда (только тип R, 0...1400 °C)
Аналоговый выходы	два изолированных выхода 1 выход - 4...20 мА по температуре 0...1400 °C (нелинеаризованный) 1 выход - -20...180 мВ (мВ O ₂)
Электрические входы	4х20мм кабельный вход 1х25мм кабельный вход
Контроль температуры ячейки	700 °C ± 3 °C (EXGG)
Калибровка EXFG	регуляторы нуля и усиления
Вес брутто	20 кг

Габаритные размеры, мм (дюймы)

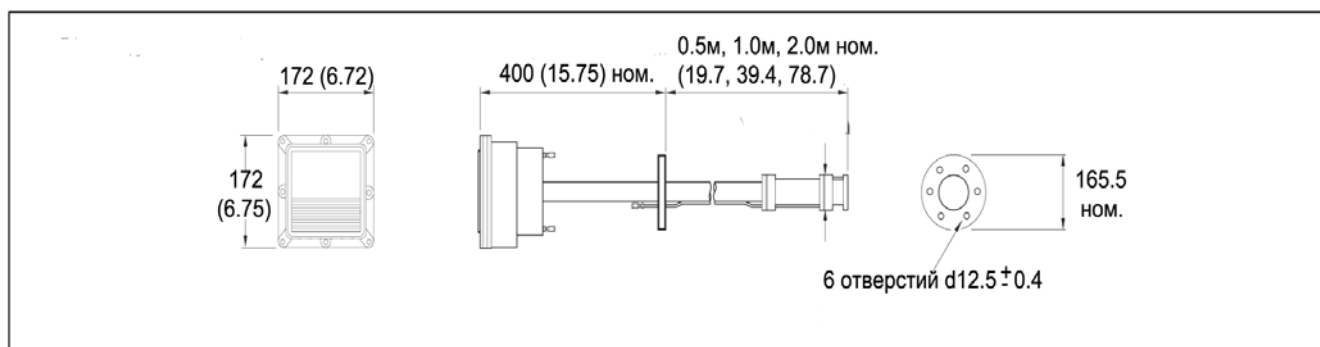


Кислородный зонд EXFG

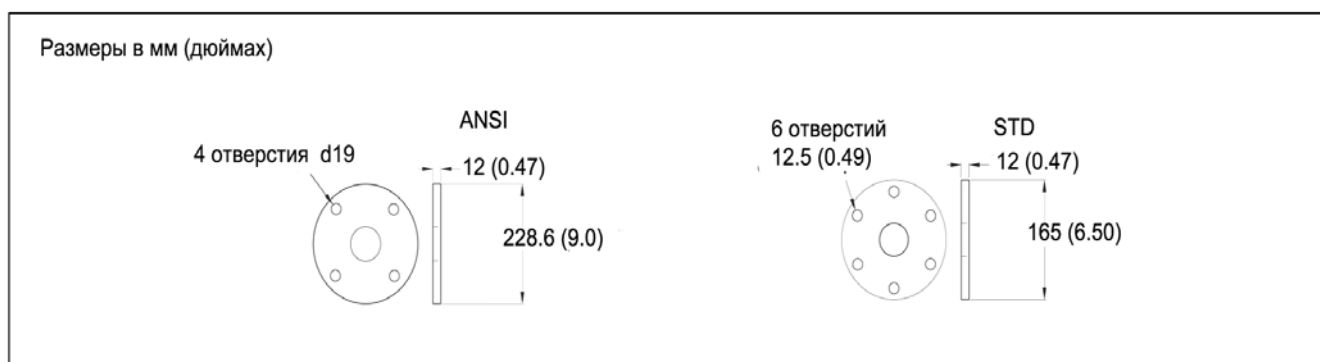
Технические характеристики

Классификация корпуса	EExd IIB T3 (Токр -20°...+55 °С) согласно стандартам CENELEC EN5501 часть 1 и 5.
Северо-Американская классификация	Class 1 Division I Group C
Температура анализируемого газа	20°...600 °С
Время отклика ячейки	1 мсек
Подаваемый сравнительный воздух Калибровка	сухой очищенный воздух КИП давление 30...100 мБар одноточечная очищенным воздухом (нуль ячейки) двухточечная с использованием ПГС (усиление)
Возможные спецкабели	длина спецкабеля 10м или 6м (сигнальные и провода питания могут быть в одном кабеле) два отдельных спецкабеля (питания и сигнальный) – длина до 100 м
Длина зонда	0.5м, 1.0м и 2.0м
Вес брутто	0.5м – 13.7кг, 1.0м – 20.7кг, 2.0м – 26.8кг

Габаритные размеры, мм (дюймы)



Циркониевый зонд EXFG



Фланцы для циркониевого зонда EXFG

Зонд EXGP

Технические характеристики

Северо-Американская классификация	Class 1 Division I Group C
Температура анализируемого газа	600...1250 °C или 1400 °C с уменьшенным ресурсом работы
Диапазон измерения кислорода	0.25...25% O ₂ для EExd блока преобразователя
Время отклика – типичные значения	<1мс
скорость отклика ячейки	<42с при выходе на показания 63%
	<47с при выходе на 90% -ное показание
Подаваемый сравнительный воздух	Чистый, без содержания масла. Расход 500...1000 мл/мин
Конструкция	Стабилизированный оксид циркония
Твердый электролит	Глиноземный фарфор или Incoloy 800,
Защитная оболочка	рекристаллизованный глинозем
Соединительная коробка зонда	Тип С95 с двумя входами (2x16 мм)
Монтаж	Вертикальный или горизонтальный. Минимальной диаметр отверстия 42 мм, как показано на чертеже
Соединительный кабель	Медный двухжильный экранированный кабель для сигналов с зонда.
	Двухжильный компенсирующий кабель для подключения к термопаре (Pt/Pt 13% Rh)
Термопара	Pt/Pt 13% Rh – Pt4 BS4937 тип К (600...1250 °C)
Длина зонда	600мм или 1000 мм
Масса брутто	600мм - 5.5 кг, 1000мм – 6 кг

Габаритные размеры

