

Настраиваемый диодный лазерный анализатор (TDL анализатор) модели TruePeak предназначен для измерения ряда газов, абсорбирующих свет в ближней инфракрасной части спектра, в условиях сложных производств. Возможность выполнения измерений при очень высокой температуре, высоких давлениях и в трудных условиях (работа в коррозионных, агрессивных и высокозапыленных средах) делает анализатор TruePeak одним из наиболее надежных существующих промышленных анализаторов.

В большинстве случаев возможно измерение *in situ* (непосредственно в процессе), что позволяет понизить стоимость установки и обслуживания. Кроме того, большинство измерений являются быстрыми (5 секунд) и свободными от взаимного влияния других компонентов исследуемого газа, что позволяет обеспечить более высокую точность по сравнению с другими промышленными анализаторами.

TDL анализатор модели TruePeak производится компанией Analytical Specialities Inc.

Типичные области применения:

- Кислород в производственных процессах и процессах горения. Температура измеряемого газа может достигать 1500 °С, давление – 20 бар. Диапазон измерения обычно составляет 1% ÷ 100% кислорода.
- Моноксид углерода (СО) в производственных процессах и процессах горения. Температура измеряемого газа может достигать 1500 °С. Существует два варианта измерений: с высокой чувствительностью, обеспечивающей возможность измерения концентрации на уровне ниже ppm и со стандартной чувствительностью на уровне высоких значений ppm или процентного содержания СО.
- Миллионные доли влажности в агрессивных технологических потоках. Возможно измерение на уровне ниже ppm в коррозионных и агрессивных технологических средах.

TDL анализатор модели TruePeak можно использовать и в других областях применения, для измерения концентрации других газов.

Пожалуйста, заполните опросный лист, расположенный в конце настоящего документа.

Возможности

- Выполнение анализа *in situ*
- Быстрый отклик (1–20 секунд)
- В большинстве случаев применения не зависит от взаимного влияния других компонентов исследуемого газа.
- Возможность измерения с использованием TruePeak в условиях изменения давления, температуры и фонового газа.
- Рабочие давления до 20 бар
- Рабочая температура до 1500 °С
- Измерение оптическим способом без контакта чувствительного элемента с процессом
- Низкое значение полной стоимости владения (отсутствуют движущие части, высокое значение среднего времени наработки на отказ для компонентов)
- Разнообразные варианты монтажа
- Самодиагностика
- Группа II для зоны 1 (Cat 2G) или 2 (Cat 3G) по ATEX с системами продувки



TDL анализатор модели TruePeak

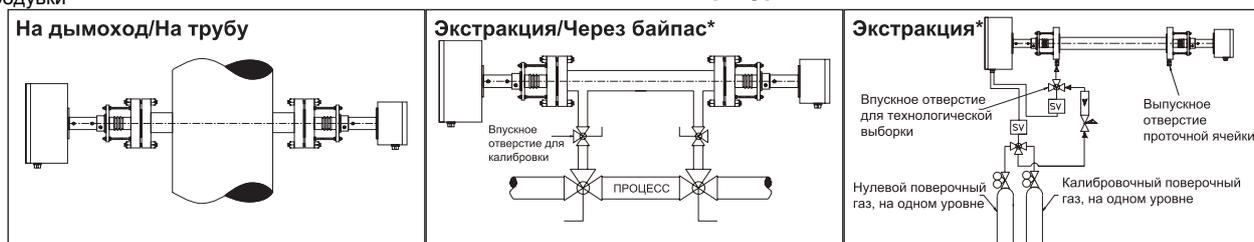


Блок дополнительного дистанционного интерфейса



Соединение с процессом и регулировка

Конфигурация системы



* Для получения информации установите контакт с компанией Yokogawa

Принцип действия

Измерения с использованием настраиваемого диодного лазера (Tunable Diode Laser или TDL) основаны на абсорбционной спектроскопии. Анализатор TruePeak представляет собой систему TDL и действует посредством измерения величины поглощаемого (потерянного) излучения лазера при его прохождении через измеряемый газ. В простейшем случае TDL-анализатор состоит из лазера, создающего инфракрасное излучение, оптических линз, предназначенных для фокусировки лазерного излучения для обеспечения его прохождения через измеряемый газ и его дальнейшего направления в детектор и электронные устройства, которые выполняют управление лазером и преобразуют сигнал детектора в сигнал, соответствующий концентрации газа.

Молекулы газа поглощают свет специфических цветов спектра, которые называются линиями поглощения. Этот процесс поглощения соответствует закону Бера.

TDL-анализаторы являются эффективными инфракрасными анализаторами, действие которых соответствует закону Бугера-Ламберта-Бера

$$I = I_0 \cdot e^{-E \cdot G \cdot L}$$

где I – интенсивность излучения после поглощения

I_0 – начальная интенсивность излучения

E – коэффициент поглощения

G – концентрация газа

L – оптический путь.

Использование настраиваемого диодного лазера в качестве источника света для спектроскопии дает следующие преимущества:

- **Чувствительность.** Настолько высокая, что обеспечивает возможность обнаружения на уровне ppm при оптимизации оптического пути
- **Избирательность.** Узкую линию лазерного луча можно разложить на отдельные спектральные линии поглощения. Это обеспечивает большие возможности при выборе конкретного пика для использования при измерении, позволяя обычно использовать один изолированный пик.
- **Питание.** Диодные лазеры имеют диапазон напряжения питания от 0,5 мВ до 35 мВ. Высокая когерентность позволяет, кроме того, проводить измерения в оптически толстых средах (в условиях высокой запыленности).
- **Монохроматический,** не требуется рассеивающий элемент (фильтр и т.д.). Сам источник света является избирательным.
- **Настраиваемый.** Длина волны может распространяться по сечению всей области поглощения, обеспечивая возможность резонансного (пикового) и нерезонансного (по базовой линии) измерения во время каждого сканирования. При измерении базовая линия и пиковая мощность детектора могут быстро колебаться, изменяясь на большие величины, не оказывая воздействия на измерения. Это свойство полезно в случаях применения в средах с высокой запыленностью.

Измерение

- Во время измерений для лазера поддерживается фиксированная температура. Это грубая настройка длины волны.
- На лазер подается пилообразный токовый сигнал. Это точная настройка длины волны (рисунок 1).
- Ток линейно изменяется для осуществления сканирования в требуемой области длины волны.
- Направленный свет проходит через газ, подлежащий измерению. Количество поглощенного света для выбранного пика пропорционально концентрации анализатора (анализируемого вещества).
- Затем свет фокусируется в детекторе (рисунок 2).
- Этот сигнал используется для определения количества света, поглощенного анализируемым газом (рисунок 3).

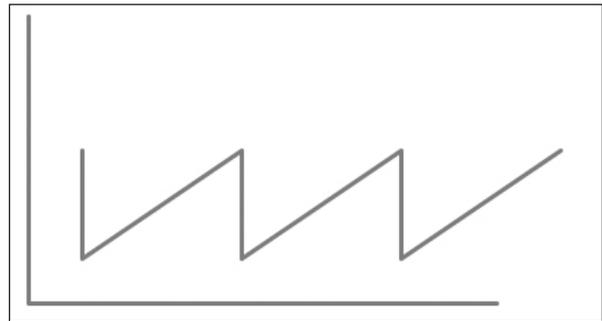


Рисунок 1. Подача на лазер пилообразного сигнала

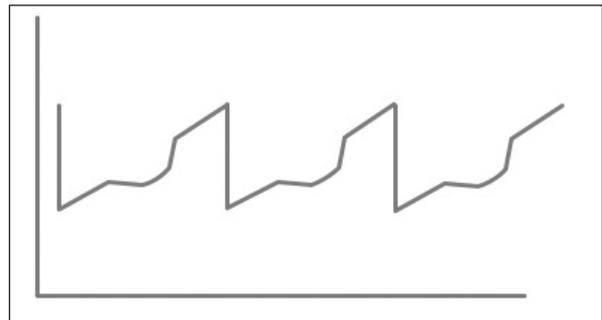


Рисунок 2. Сигнал, поступающий на детектор

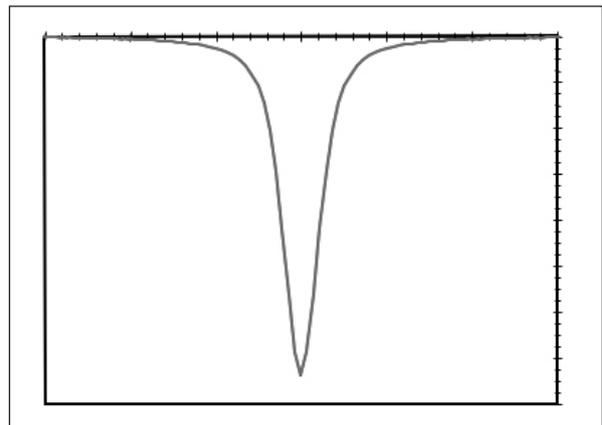


Рисунок 3. Обработанный сигнал детектора

Технические характеристики

А. Диапазон измерения:

Зависит от применения и от оптического пути. При анализе кислорода или монооксида углерода обычно составляет 0÷100%. Для CO и влажности возможно измерение в диапазоне ppm.

В. Выходной сигнал:

3 выхода 4-20 мА постоянного тока с максимальной нагрузкой в 900 Ом.

Три изолированных выхода для передачи данных о концентрации и пропускании света. Они также могут быть использованы для передачи данных о концентрации газа, передаче и повторной передаче входных данных, двойного диапазона и измерений параметров второго газа там, где это возможно.

Выход 3,3 мА конфигурируется пользователем для случаев предупреждения и отказов.

С. Диапазон выхода:

Свободно программируется в пределах диапазона измерения.

Д. Контактные выходы:

3 конфигурируемых релейных выхода состояния (Неполадка, Предупреждение, Поверка входа, уровень концентрации и т.д.).

Однополюсные на два направления (SPDT Form C) контактные выходы с максимальным током 1А при 24 В пост. тока или 0,5А при 125 В перем. тока.

Е. Управление клапаном:

3 контактных выхода SPDT Form C с контактом С, подключенным к источнику питания 24 В пост. тока, для активации электромагнитных клапанов для впрыскивания нулевого, калибровочного и поверочного газа.

Максимальная нагрузка 1А (макс. 10 Вт/на клапан для нулевого, калибровочного газа и динамического впрыскивания).

Ф. Контактный вход:

2 входа 4-20 мА для компенсации температуры и давления

Г. Цифровая связь:

Ethernet IEEE 802.3, 10/100 мегабит в секунду, RJ45

Н. Хранение данных:

Соединение по USB1 и USB2 для передачи данных с использованием карты памяти, внутреннее запоминающее устройство на карте SD (файлы результатов, записанные спектры, конфигурационные данные и т.д.). Частота захвата (записи) конфигурируется.

И. Время готовности:

5 минут для функционирования, 60 минут для достижения полной готовности к операциям в соответствии со спецификациями.

Ж. Источник питания:

100-240 В перем. тока, 50/60 Гц на источник питания 24 В пост. тока анализатора или на Блок Универсального Удаленного Дисплея (URD) или на Служебную Панель (Utility Panel).

Примечание: Конечный пользователь может подать 23,5 ÷ 24,5 В пост. тока непосредственно на анализатор (тип. 4А). Дополнительная система контроля тепловыделения может потребовать дополнительных и/или альтернативных источников питания.

Характеристики окружающей среды

А. Температура окружающей среды:

-10 ÷ +50 °C

В. Влажность:

0 ÷ 90 % относительной влажности без конденсации или

0 ÷ 100% с надлежащими характеристиками продувочного газа

С. Классификация места установки:

Стандартный анализатор предназначен для работы в безопасной зоне (прибор общего назначения). Добавление системы продувки способствует использованию в опасных зонах в соответствии с существующими стандартами UL, CSA и ATEX для сред с газовойделением (ATEX CAT 2G или ATEX CAT 3G).

Д. Устойчивость к атмосферному воздействию:

IP66, являющийся эквивалентом NEMA 4X

Е. Кабельные входы:

Резьба 3/4" FNPT

Ф. Трубные соединения:

Анализатор – внешний диаметр 1/4" **ТОЛЬКО Swagelok**,

Проточные ячейки – 3/8" NPT (гнездо) и 1/4" NPT(гнездо), остальные по требованию

Г. Корпусы: Отливка из сплава алюминия класса AL SI 12, не содержащего медь, с нанесением защитного покрытия спеканием на внешней стороне. Сплав устойчив к солевой атмосфере, серосодержащим газам и гальванической коррозии.

Невыпадающие винты из нержавеющей стали и дополнительная клавиатура.

Безосколочное защитное стекло для дополнительного дисплея(-ев).

Н. Температура пробы газа:

Не более 1500°C, зависит от применения

И. Давление пробы газа:

Не более 2 МПа (20 бар), зависит от применения

Ж. Крепежные фланцы:

2" 150# ANSI RF или 3" 150# ANSI

RF или адаптеры для 4" 150# ANSI RF

К. Угол монтажа:

Допуск на совмещение фланца в пределах ±2 градусов

Л. Веса, приближенно:

Устройство запуска 16 кг × (16 кг),

Детектор 5,5 кг

Регулировочный фланец 2" 150# – 4,5 кг

Регулировочный фланец 3" 150# – 9,5 кг

М. Содержание твердых частиц:

Потери при пропускании – не более 99%

Примечание: В каждом случае применения возможны отличия в максимальных ограничениях, обусловленные комбинацией температуры газа, давления газа, оптического пути и концентрации измеряемого газа.

Рабочие характеристики

Погрешность: Обычно < 1 % отн.

Линейность: Обычно $R^2 > 0,999$

Время отклика: Регулируется пользователем, обычно 5 секунд при применении In-Situ, в атмосферных условиях 25°C, при оптическом пути - 1 метр.

Дрейф: Обычно менее 3% полной шкалы. При температуре окружающей среды -20°C ÷ 50°C.

Характеристики при монтаже

Опасная зона:

Отмечена CE

Для зоны 1 1 ATEX группа II Cat. 2G
с системой продувки EEx p II T5
(-20°C ≤ Ta ≤ 50°C)

Для зоны 2 ATEX группа II Cat. 3G
с системой продувки EEx pz II T5
(-20°C ≤ Ta ≤ 50°C)

Специальное исполнение:

NEC класс 1, группы B, C & D, категория 2
или категория – (с продувкой)

Максимальное расстояние между устройством запуска и детектором: 20 м

(максимальное расстояние для кабельного соединения ±40 м)

Максимальный соединительный кабель
30 м

Части, контактирующие с жидкостью:

Анализатор & стандартный регулирующий фланец – 316 SS, стекло BK-7, тефлон, герметизированный с использованием уплотнителя Viton и силиконового клея RTV.

Дополнительно: Изолирующие фланцы и проточные ячейки – 316 SS, сапфир, Kalrez -

Также возможно изготовление из Монеля А400, Хастеллоя С-276, Карпентера 20, Титана класса 2 и других материалов по требованию.

Возможности

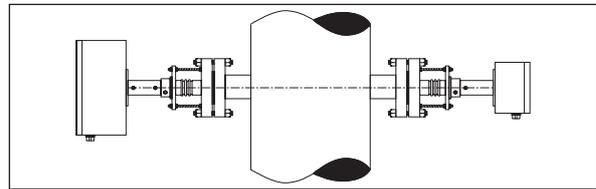
Воздух КИП, в принципе, может быть использован в качестве продувочного газа для всех перечисленных выше случаев применения, однако это зависит от вида применения и требуемой точности измерений.

Анализатор кислорода	N ₂
Анализатор СО	N ₂ или воздух КИП
Анализатор СО ₂	N ₂ или другой инертный газ, не содержащий СО ₂
Анализатор Н ₂ О в ppm	N ₂ с уровнем Н ₂ О <20 ppm для подачи на дополнительный сушильный блок
Анализатор Н ₂ О в %	N ₂

Базовая конфигурация системы

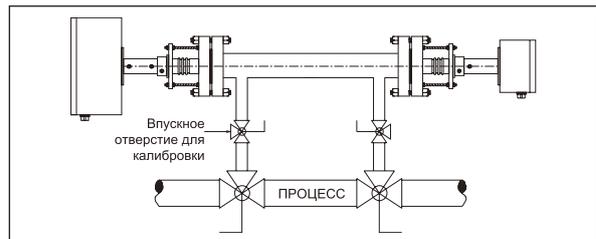
Прибор TruePeak можно установить различными способами в зависимости от требований процесса. Ниже показаны наиболее типичные виды монтажа, однако возможны и другие способы, пожалуйста, свяжитесь с представителями компании Yokogawa с деталями Вашего процесса.

На дымоход/На трубу



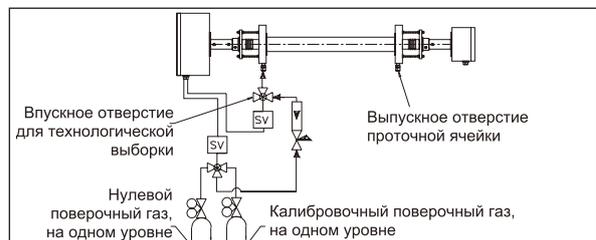
- Измерение выполняется непосредственно по сечению трубопровода или резервуара
- Обычно присутствует азот или другой газ для продувки, защищающий технологические окна
- Поверка диапазона с использованием последовательно соединенной проточной ячейки (смотрите Рабочие характеристики).
- Выполнение полной калибровки требует извлечения из процесса
- Могут потребоваться входы давления и температуры (в зависимости от применения)
- Существует множество методов увеличения оптического пути (OPL), если это потребуется.

Экстракция/Через байпас*



- Измерение выполняется по сечению секции трубы, в которую направлен технологический поток.
- Измерительная секция может быть изолирована от технологического потока для выполнения полной калибровки/поверки, установки нуля и шкалы
- Можно выполнять управление давлением и температурой или для анализатора могут потребоваться входы давления и температуры (зависит от применения)
- Длина измерительной секции зависит от требований по точности и условий процесса

Экстракция *



- Проба полностью извлекается из процесса (и может быть кондиционирована перед измерением).
- Существуют проточные ячейки с возможностью продувки перед окнами (сбалансированная проточная ячейка) в случае необходимости.
- Можно выполнять управление давлением и температурой или для анализатора могут потребоваться входы давления и температуры (зависит от применения)
- Длина проточной ячейки зависит от требований по точности и условий процесса

* Для получения подробной информации свяжитесь с представителем Yokogawa

Стандартные принадлежности

Калибровочная ячейка:

- Используется для калибровок и проверок, выполняемых в автономном режиме
- Материал - нержавеющая сталь 316SS, малый объем, фиксация центровки.
- Соединяет блок запуска и детектор с оптим путем (OPL), равным 72,6 см

Проточные ячейки:

- Используются для извлеченных потоков пробы в любой точке
- Система регулировки малого объема из 316SS, 50°C, не более 5,5 бар (80 psig)
- Усовершенствована для использования при 200°C, 13,8 бар (200 psig), сапфировое окно, уплотнительные кольца Kalrez, может быть изготовлена из стали 316SS, Монеля А400, Хастеллоя С-276, Карпентера 20 и других материалов по требованию в соответствии с процессом

Изолирующие фланцы:

- Используются для дополнительной защиты при монтаже in-situ или при использовании байпаса
- 2" или 3" 150# или 300# ANSI RF, приваренные шпильки с болтами 5/8", включают сапфировое окно на 13,8 бар (200 psig) или на 5,5 бар (80 psig.) изолирующее окно из ВК-7
- уплотнительное кольцо окна Kalrez с номиналом не более 200°C
- 316SS, Монель А400, Хастеллой С-276, Карпентер 20, другие материалы по требованию

Примечание: должны использоваться вместе с регулировочными фланцами

Служебная панель:

- Используется для удобства установки в полевых условиях служебных средств, выполнения конфигурации для
- Использования одного, двух или четырех анализаторов
- Ручной или автоматической оперативной проверки (управляемой анализатором)
- Безопасной зоны (GP), категории 2 с продувкой или без продувки, компонентов ATEX CAT 2G
- Расходомеров системы продувки с встроенным игольчатым клапаном, переменной трубчатой областью
- Трубопроводной арматуры из нержавеющей стали с двойным патрубком Swagelok и стандартным трубопроводом
- Монтажа на стойке корпуса из стекловолокна (NEMA 4X/IP65) с просмотровым окном
- Источника питания 5А, 24 В пост. тока, подаваемого на анализатор – требуется входное напряжение перем. тока.

Примечание: возможно выполнение любой пользовательской конфигурации для удовлетворения требований заказчика.

Интеграция:

- Используется для удобства интеграции анализатора экстракционной системы/проточной ячейки
- Свободно стоящая рама из оцинкованной стали с покрытием 304SS
- Корпус из стекловолокна со стальной рамой с нанесенным защитным покрытием
- Температурный контроль и изоляция для проточных ячеек и обработки пробы
- Смачиваемые части из стали 316SS и/или Монеля А400 – другие материалы используются по требованию
- Системы обработки проб и кондиционирования, удовлетворяющие видам применения
- Переключение потока ручным или автоматическим способом (управляется анализатором)

Примечание: возможно выполнение любой пользовательской конфигурации для удовлетворения требований заказчика.

Дисплей и программные функции

Программные средства прибора TruePeak имеют несколько уровней, по умолчанию (или на начальной странице) используется Главное меню:

Дисплей Главного меню:

- Концентрация & Единицы (% или ppm)
- Прохождение в %
- Состояние (Прогрев, ОК, Предупреждение, Отказ и т.д.)
- Температура (Фиксированная, Действующая температура окружающей среды или Действующая)
- Давление (Фиксированное или Действующее)

Главное меню:

Основное меню

- Конфигурация, 3 функции
- Просмотр спектров, 2 функции
- Данные, 3 подменю
- Тренды

Расширенное меню (Пароль пользователя)

- Конфигурация, 9 подменю
- Калибровка & Проверка, 3 подменю
- Данные, 4 подменю
- Тренды

Действующие сигнализации

- Список действующих сигнализаций

Останов анализатора

- Команды для локального закрытия TruePeak или VAC

Функции калибровки:

Калибровки в автономном режиме:

- Калибровка нуля
- Смещение нуля
- Калибровка диапазона
- Прохождение
- "Темновой" ток
- Поиск пика

Проверки в автономном режиме:

- Проверочный газ #1
- Проверочный газ #2
- Проверочный газ #3

Проверки в оперативном режиме:

- Ручная
- Автоматическая

Функции установки: Конфигурация;

- Технологическая длина пути
- Давление
- Температура
- Единицы
- Входы/выходы системы
- Система
- Управление клапаном
- Спектр лазера & Управление

Диагностика:

Предупреждения включают:

- Низкий уровень сигнала детектора
- Низкий уровень прохождения сигнала
- Высокий уровень шума спектра
- Рабочее давление вышло за пределы диапазона
- Рабочая температура вышла за пределы диапазона
- Концентрация вышла за пределы диапазона
- Температура платы вышла за пределы диапазона
- Сбой проверки

Отказы включают:

- Температура лазера вышла за пределы диапазона
- Высокий уровень сигнала детектора
- Потеря сигнала детектора
- Центр пика находится вне пределов диапазона

Установки выхода:

Аналоговый выход:

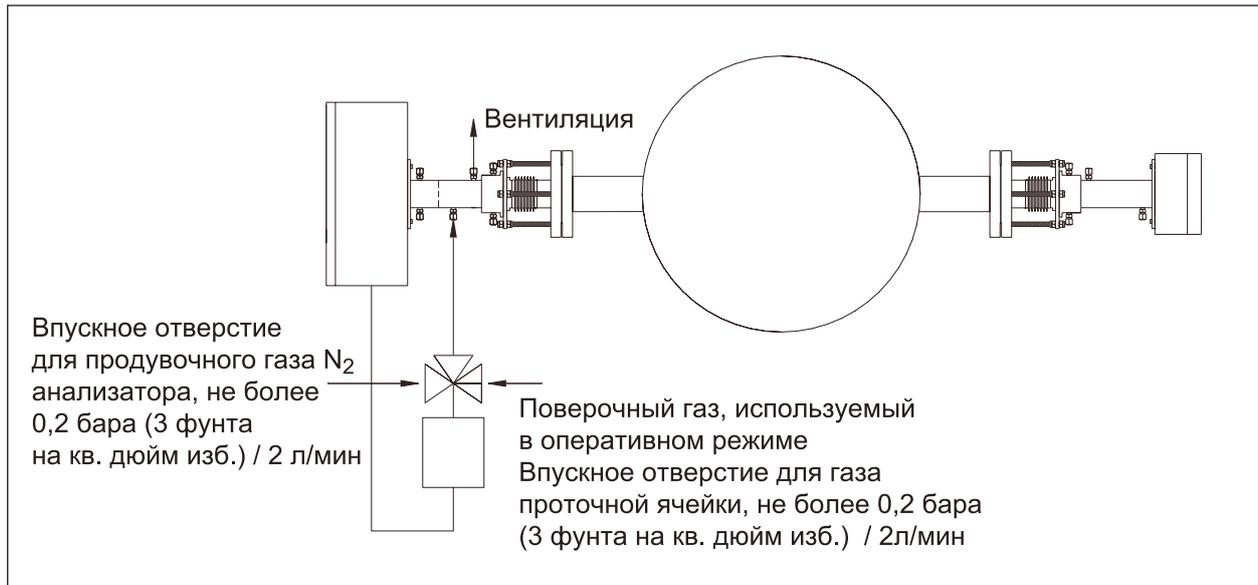
- Канал 1
- Канал 2
- Канал 3
- Режим предупреждения
- Режим отказа
- Проверка силового контура
- Калибровка CH AO

Калибровка/Поверка в рабочем положении (по месту)

Поверку (показана ниже) можно выполнить в оперативном режиме (on-line). Подлежащая проверке проточная ячейка последовательно устанавливается в анализатор между лазером и технологическим окном. В обычном режиме проточная ячейка заполнена азотом (анализатор измеряет только технологический газ). После инициирования процесса поверки эта ячейка заполняется газом известного состава, и анализатор измеряет технологический газ + поверочный газ (динамический пик). Затем газовый поток в проточной ячейке снова заменяют азотом (анализатор измеряет только технологический газ).

Анализатор выполняет вычисление отклика при поверке, для чего определяет среднюю величину считываемых значений процесса до и после динамического пика, а затем вычитает это значение из значения считывания, соответствующего динамическому пику. Таким образом, производится относительное подтверждение правильности диапазона и положительное указание выполнения операции.

Калибровку необходимо выполнять в ручном режиме. Анализатор отсоединяется от процесса и устанавливается на калибровочной ячейке. Нулевой газ и калибровочный газ можно затем подать на анализатор, калибровка которого выполнена с использованием пользовательского меню.



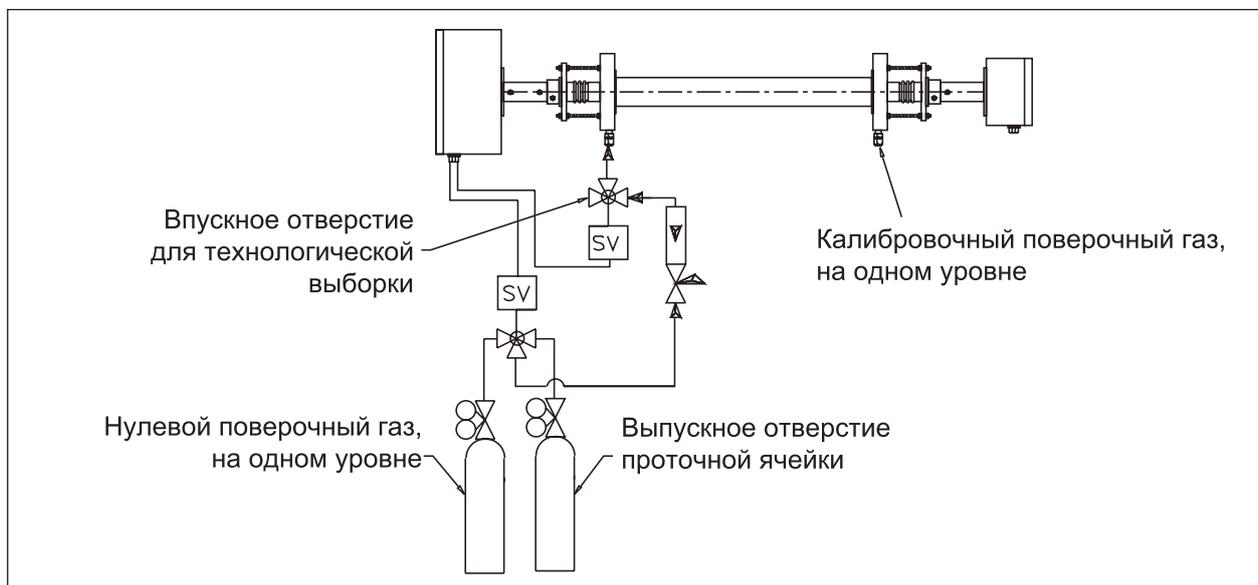
Калибровка/Поверка с использованием экстракционного метода:

Поверку можно выполнить ручным или автоматическим способом с использованием последовательно подсоединенной проверочной ячейки (диапазон проверяется только описанным выше способом) или посредством отсоединения анализатора от процесса и пропускания нулевого поверочного газа и калибровочного газа через оптический путь (проточная ячейка или обводная труба).

Калибровку необходимо выполнять в ручном режиме. Анализатор отсоединяется от технологического газа, тогда в

анализатор, калибровка которого была выполнена с использованием пользовательского меню, можно подать нулевой поверочный газ и калибровочный газ.

Для таких случаев применения, когда измеряемый газ обычно не присутствует (0 уровень концентрации), ASI рекомендует выполнять процедуру автоматической поверки один раз в месяц.



Пользовательский интерфейс

1. Локальный интерфейс анализатора

Базовый блок (Без дисплея)
(10/2000-3055-A или 10/2000-3065-A для АТЕХ)



Отсутствует встроенный локальный интерфейс. Для передачи данных используется порт USB. Для выполнения конфигурации, запуска и обслуживания анализатора пользователь должен использовать: ПК/Портативный компьютер с подключением (VNC) к Ethernet и Программный пакет контроллера виртуального анализатора (VAC) (включен) или Блок дистанционного интерфейса (RIU) (выберите 10/2000-2900-A).

Мини-дисплей (опция 10/2000-2905-A)



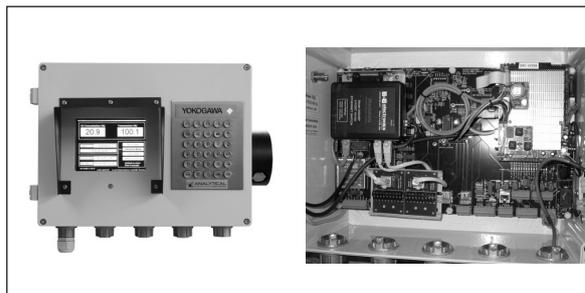
4-строчный с 20 символами в строке (4x20) вакуумный флуоресцентный дисплей (VFD), встраивается в дверку блока запуска. Он показывает значения измерения концентрации, прохождение сигнала, состояние прокрутки (включая типы сигнализаций) и информацию системы прокрутки (включая параметры процесса). Пользователь должен использовать: ПК/Портативный компьютер с подключением (VNC) к Ethernet и Программный пакет контроллера виртуального анализатора (VAC) (включен) или Блок дистанционного интерфейса (RIU) (выберите 10/2000-2900-A). Для передачи данных предусмотрен порт USB.

Экран & Клавиатура (опция 10/2000-2910-A)



Клавиатура с 30 клавишами из нержавеющей стали и графическая ЖК-панель 6,5" встраиваются в дверку блока запуска. Они полностью реализуют локальный интерфейс. Это позволяет исключить необходимость в ПК/портативном компьютере или блоке дистанционного интерфейса (RIU). Для передачи данных предусмотрен порт USB.

2. Блок дистанционного интерфейса (RIU): (опция 10/2000-2900-A)



Используется с любым типом анализатора, имеет отдельный корпус настенного крепления с экраном и клавиатурой. Подключается через Ethernet (VNC) максимально к 3 (стандарт) или к 7 (по требованию) анализаторам. Необходимая входная мощность – 24 В постоянного тока

- Корпус настенного крепления, IP65 (NEMA 4), из алюминия с нанесением защитного слоя спеканием порошка
- Приблизительно 460 × 330 × 180 мм (18" (ширина) × 13" (высота) × 7" (глубина)), вес 11,5 кг (25 фунтов)
- Продувка по АТЕХ CAT 2G или CAT 3G, CE, NEC Cl.1, BCD, Категория 1 или 2
- Требуемая входная мощность: 23,5 – 24,5 В постоянного тока
- Встроенная клавиатура и дисплей 6,5"
- Допускается до 3 соединений Ethernet с анализатором – Стандарт
Допускается до 7 соединений Ethernet с анализатором – По требованию
- Подключение к блоку анализатора через 16-жильный экранированный кабель парной скрутки (выберите 10/2000-1476-A).

Включены программные средства контроллера виртуального анализатора TruePeak (VAC), действующие в ОС Window XP.

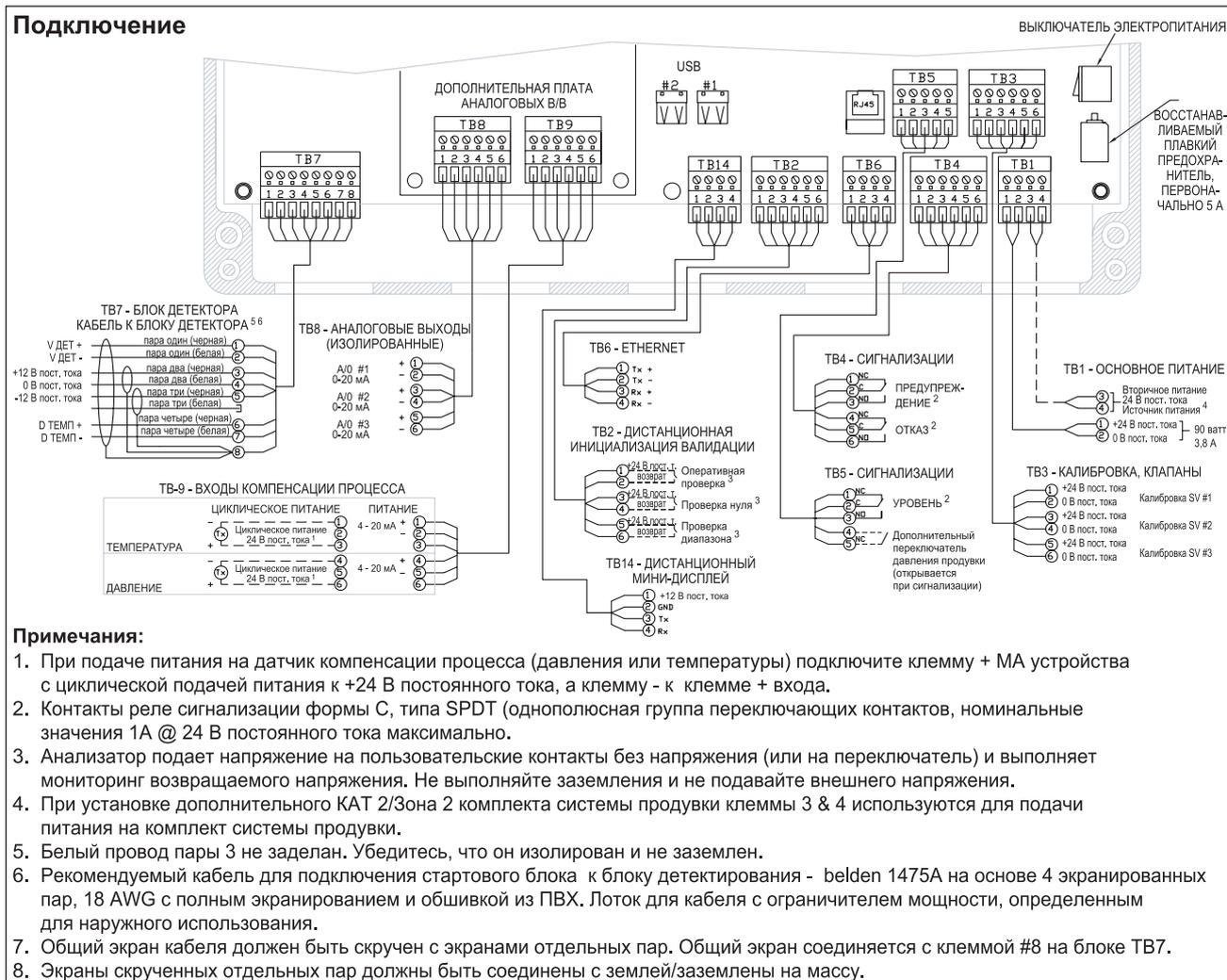
3. Универсальный дистанционный дисплей (URD): (опция 10/2000-2760-A)



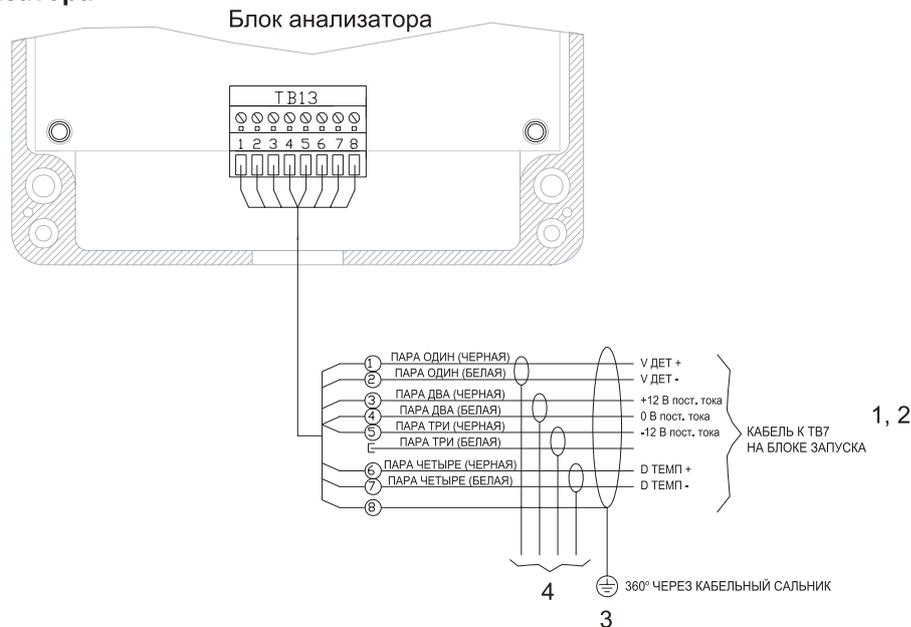
Используется с базовым блоком (без опций), имеет отдельный корпус настенного крепления с встроенным мини-дисплеем (с теми же функциями, что и дисплей VFD 4x20, описанный выше). Оснащен портом Ethernet стандарта RJ-45 для использования RIU или ПК/Портативный компьютер с соединением Ethernet (Ultra-VNC). Включает источник питания 24 В постоянного тока с универсальным входом 90-240 В перем. тока, 50/60 Гц (обеспечивается заказчиком). Подключение к блоку анализатора выполняется через 16-жильный экранированный кабель парной скрутки (выберите 10/2000-1476-A).

- Корпус настенного крепления, IP65 (NEMA 4), из алюминия с нанесением защитного слоя спеканием порошка
- Приблизительно 254 × 228 × 204 мм (10" (высота) × 9" (ширина) × 8" (глубина)), 7 кг (15 фунтов)
- Продувка по АТЕХ CAT 2G или CAT 3G, CE, NEC Cl.1, BCD, Категория 1 или 2. Заметим, что продувка может выполняться последовательно для блока запуска анализатора & детекторов
- Необходима входная мощность, обеспечивающая выходную мощность 24 В постоянного тока
- Встроенный мини-дисплей VFD 4x20 с сигналом от блока запуска анализатора
- Порт RJ-45 для подключения локального ПК

Съемные контакты SAK 2,5 для подключения кабеля с 8 скрученными парами к блоку запуска анализатора



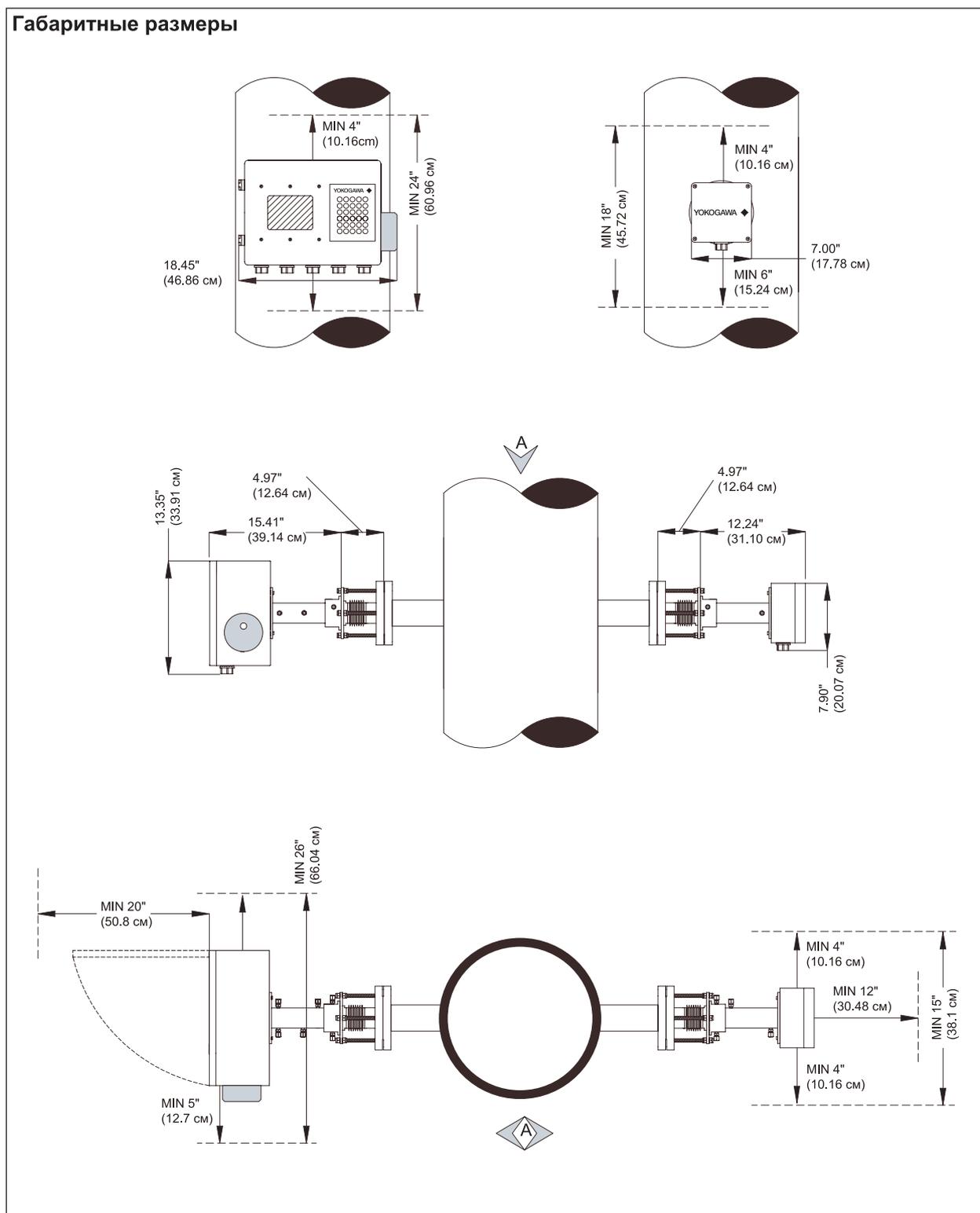
Интерфейс анализатора



Примечания:

1. Белый провод пары 3 не заделан. Убедитесь, что он изолирован и не заземлен.
2. Рекомендуемый кабель для подключения стартового блока к блоку детектирования - belden 1475A на основе 4 экранированных пар, 18 AWG с общим экраном и обшивкой из ПВХ. Лоток для кабеля с ограничителем мощности, определенным для наружного использования.
3. Общий экран кабеля должен быть соединен с землей.
4. Гибкие выводы заземления экранов отдельных пар должны быть изолированы.

Габаритные размеры



Для анализатора требуется продувочный газ N₂/воздух/другой газ, потоком которого необходимо управлять. В качестве стандартного варианта комплектации для одного или двух устройств могут быть поставлены служебные панели в различных формах для управления продувочным газом и газами, используемыми при поверке, и при необходимости для управления дополнительным продувочным газом при применении в опасных зонах. Служебная панель может автоматически управлять через поверочные газы анализатора, которые могут указать, находится ли анализатор в состоянии калибровки.

В нормальном состоянии анализатор является бесконтактным устройством. Продувочные газы используются для того, чтобы обеспечить отсутствие контакта пробы с анализатором, и эти газы часто представляют собой газ, который не содержит в своем составе газа, подлежащего измерению. Например, при измерении кислорода в качестве продувочного газа часто используется азот. Однако, в зависимости от применения может оказаться возможным использовать воздух в качестве продувочного газа (даже в случае измерения кислорода), и продувочные газы не потребуются.

Модели, опции и описания (для возможного применения)

Примечание: отметка * означает наиболее принятый выбор для случая применения, когда кислород в основной безопасной зоне O₂ <600°C

1. Применение (выбор вида измерения)	№ модели
Кислород (O ₂) <600°C, от 0-1% до 0-25%	* 10/2000-3200-A
Кислород (O ₂) при высокой температуре <1500°C, от 0-1% до 0-25%	10/2000-3202-A
Кислород (O ₂) при высокой температуре <1500°C, от 0-1% до 0-25% + Температура процесса	10/2000-3204-A
Угарный газ (CO), уровень в % <500°C	10/2000-3210-A
Угарный газ (CO), уровень в ppm <500°C	10/2000-3212-A
Угарный газ (CO), ppm при высокой температуре <1500°C	10/2000-3214-A
Следы влажности (H ₂ O) минимальный диапазон 0-30 ppm – газообразный хлор	10/2000-3220-A
Следы влажности (H ₂ O) минимальный диапазон 0-30ppm – без углеводорода	10/2000-3222-A
Следы влажности (H ₂ O) минимальный диапазон 0-30 ppm – на фоне углеводорода	10/2000-3224-A
Высокий уровень влажности (H ₂ O), минимальный диапазон 0-5%	10/2000-3226-A
Анализатор верхнего диапазона CO ₂ (0-1%)	10/2000-3230-A
Три компонента (CO / CH ₄ / Влажность (H ₂ O)) для процессов горения	по требованию
2. Интерфейс анализатора	
Основной блок анализатора (без дисплея) – с меткой CE для безопасной зоны, без дисплея – Европейский стандарт В состав включен (VAC) Программный пакет контроллера виртуального анализатора (Windows XP), который устанавливается на пользовательский ПК/Портативный компьютер	* 10/2000-3055-A
Основной блок анализатора (без дисплея) – для опасных зон (с продувкой по ATEX CAT 3G), без дисплея В состав включен (VAC) Программный пакет контроллера виртуального анализатора (Windows XP), который устанавливается на пользовательский ПК/Портативный компьютер	10/2000-3065-A
3. Опции локального интерфейса	
Встроенный мини-дисплей (вакуумный флуоресцентный с 4 строками, 20 символов в строке) Для конфигурации требуется пользовательский ПК/Портативный компьютер или опция дистанционного интерфейса (RIU)	10/2000-2905-A
Встроенный цветной ЖК-дисплей с подсветкой & Клавиатура из нержавеющей стали Позволяет исключить необходимость в пользовательском ПК/Портативном компьютере или опции дистанционного интерфейса (RIU)	10/2000-2910-A
Светозащитная шторка для дисплея (используется с цветным ЖК-дисплеем 10/2000-2905-A)	10/2000-2915-A
Порт USB IP-66 с колпачком для внешнего экспортирования данных – Используется только в приборах общего назначения/Безопасных зонах	10/2000-8049-A
Универсальный блок питания 24 В постоянного тока – 4А максимум (входная мощность 100-240 В переменного тока, 50/60 Гц)	* 10/2000-2700-A
4. Опции дистанционного интерфейса	
(RIU) Блок дистанционного интерфейса для удаленного доступа к нескольким анализаторам (до 3 в стандартном варианте и до 7 по требованию). Доступ охватывает все функции, доступные для анализатора. Корпус настенного крепления с клеммами для подключения аппаратуры, узел центрального процессора, экран дисплея, клавиатура. Подключается к анализатору через Ethernet 10-Base-T для дистанционного управления через систему VNC, подходящую для использования в безопасной зоне. Требуется подключение анализатора к кабелю RIU 10/2000-1476-A	10/2000-2900-A
(URD) Универсальный дистанционный дисплей (250 футов максимум) – корпус настенного крепления включает; источник питания, мини-дисплей и проходную плату с гнездом Ethernet. Для конфигурации требуется пользовательский ПК/Портативный компьютер или опция дистанционного интерфейса (RIU). Требуется подключение анализатора к кабелю RIU 10/2000-1476-A	10/2000-2760-A
Экранированный кабель (8 пар) для подключения анализатора к интерфейсу RIU или URD с кабельным лотком и ограничителем мощности, рассчитанным на фут, с максимальной длиной до 330 футов (100 м) типа Belden 1476A или эквивалент	10/2000-1476-A
5. Опции интерфейса с технологической установкой & калибровочной ячейки	
Для применения на рабочем месте: Технологический фланец (Набор из 2) 2" 150# 316 SS – Металлическое сильфонное уплотнение	* 10/2000-5200-A
Для применения на рабочем месте: Технологический фланец (Набор из 2) 3" 150# 316 SS – Металлическое сильфонное уплотнение	10/2000-5400-A
Для применения на рабочем месте: Фланцевый адаптер 4" 150# к технологическому фланцу с шипами (набор из 2) 2" 150#, 316 SS – Требуется 10/2000-5200-A	10/2000-5444-A
Для применения с использованием экстракции: Основная проточная ячейка 40" OPL <120°C, <80 фунт на кв. дюйм изб. и конструкция из нержавеющей стали 316. Включает три порта NPTF 3/8", приближенный объем пробы 3,2 л, полная длина приблизительно 52"	10/2000-6960-A
Автономная калибровочная ячейка (316 SS)	* 10/2000-5900-WD
Автономная калибровочная ячейка (316 SS) с подставкой, предназначенной для поддержки калибровочной ячейки и анализатора во время работы. Обеспечивает автономную калибровку, оставляя технологический фланец на месте. Существует большой диапазон возможных опций, в которых проточные ячейки используются в агрессивных средах.	10/2000-5950-A
6. Опции комплектов для продувки при использовании в опасных зонах	
Зона 2 ATEX95 Cat 3G – Комплект для продувки Z – все группы газов – CSA/UL/ATEX Включает контакты сигнализации реле давления и комплект регулятора впускного отверстия	10/2000-6100-A
Система продувки для использования в Зоне 1 ATEX95 Cat 2G. Включает блок управления продувкой, клапан регулирования системы впуска воздуха и регулятор давления с индикатором, установленным на анализаторе.	10/2000-6200-A
7. Служебные панели & Системы автоматической поверки	
Один TDL анализатор с двумя оконными расходомерами продувки, один расходомер анализатора и один расходомер поверочного газа в проточной ячейке (все с входным отверстием NV). Электромагнитный клапан и шаровой клапан с пневматическим приводом для выполнения автоматической поверки, источник питания 24 В постоянного тока, разъединитель линии переменного тока, клеммы входов/выходов. Корпус из стекловолокна	10/2000-6108-A
Один TDL анализатор с двумя оконными расходомерами продувки, один расходомер анализатора и один расходомер поверочного газа в проточной ячейке (все с входным отверстием NV). Электромагнитный клапан и шаровой клапан с пневматическим приводом для выполнения автоматической поверки, источник питания 24 В постоянного тока, разъединитель линии переменного тока, клеммы входов/выходов. Корпус из стекловолокна CAT 3G – Комплект для продувки, корпус надверного крепления. Индикатор & реле давления	10/2000-6108-ATEX
8. Влажность в различных хлористых системах и других агрессивных пробах	
Для получения подробной информации установите контакт с корпорацией Yokogawa	

Примечание: Для получения информации о применении служебной панели для нескольких анализаторов установите контакт с корпорацией Yokogawa

Опросный лист**1. Общая информация**

Компания:	Запрашиваемая дата поставки:
Адрес:	Контактное лицо:
Электронная почта:	
Телефон:	Факс:
Расположение установки:	Краткое описание процесса:

2. Детали установки (для выбора ознакомьтесь с чертежами):

На дымоход/На трубу. Для измерения непосредственно в процессе.

Оптический путь	Подсоединение к процессу
-----------------	--------------------------

Через байпас. Измерения выполняются через байпас, расположенный около точки измерения.

Оптический путь	Подсоединение к процессу
-----------------	--------------------------

Экстракция __ x __. Образец отбирается и транспортируется (область ответственности Заказчика) к анализатору.

3. Опции анализатора:

Пользовательский интерфейс:	<input type="checkbox"/> Анализатор без дисплея 10/2000-30x5-A	<input type="checkbox"/> С мини- дисплеем 10/2000-2905-A	<input type="checkbox"/> С цветным ЖКД & Клавиатурой 10/2000-2910-A	<input type="checkbox"/> RIU для нескольких анализаторов 10/2000-2900-A
-----------------------------	---	---	--	--

Длина кабеля (10/2000-1476-A) от блока анализатора до пользовательского интерфейса (задайте единицы):

Классификация взрывозащиты:

Температура окружающей среды (мин.-макс.). Задайте единицы

4. Поверка (проверка работы анализатора)

Метод проверки Не требуется Динамическое впрыскивание (включая клапаны и элементы управления)

Автоматическая калибровка (только для экстракционной системы)

5. Материалы, контактирующие с процессом

Могут быть использованы Не должны быть использованы

6. Источник электропитания:

Опция: Блок универсального распределителя питания переменного тока, принимает 100-240 В перем. тока, 50/60 Гц и выдает 24 В пост. тока, один для анализатора или RIU 10/2000-2700-A

7. Состав потока (1 таблица на анализируемый поток)

Компонент	Концентрация			Единицы	Измеряемый	Диапазон в случае выполнения измерения	Точность в случае выполнения измерения	
	Мин.	Норм.	Макс.				Отн.	Абс.
Название				ppm(v) объем%	Да/Нет			
							+/-	
							+/-	
							+/-	
							+/-	
							+/-	
							+/-	
							+/-	
							+/-	
							+/-	

8. Физические свойства

	Единицы	Мин.	Тип.	Макс.
Температура				
Давление				
Точка росы				
Пары воды				
Расход				
Скорость потока				
Концентрация твердых частиц (запыленность)				

9. Общее применение и примечания к установке:

YOKOGAWA HEADQUARTERS

9-32, Nakacho 2-chome,
Musashinoshi
Tokyo 180
Japan
Tel. (81)-422-52-5535
Fax (81)-422-55-1202
E-mail: webinfo@mils.yokogawa.co.jp
www.yokogawa.com/jp

YOKOGAWA EUROPE B.V.

Databankweg 20
3821 AL Amersfoort
The Netherlands
Tel. +31-33-4641 611
Fax +31-33-4641 610
E-mail: info@nl.yokogawa.com
www.yokogawa.com/eu

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA

2 Dart Road
Newnan GA 30265
United States
Tel. (1)-770-253-7000
Fax (1)-770-251-2088
E-mail: info@yca.com
www.yokogawa.com/us

YOKOGAWA ELECTRIC ASIA Pte. Ltd.

5 Bedok South Road
Singapore 469270
Singapore
Tel. (65)-241-9933
Fax (65)-241-2606
E-mail: webinfo@yas.com.sg
www.yokogawa.com.sg

Компания Yokogawa имеет обширную сеть по продаже и распространению. Для установления контакта с нашим ближайшим представителем посетите, пожалуйста, Европейский web-сайт (www.yokogawa.com/eu).

**YOKOGAWA** ◆

GS 11Y01B01-01R

Подлежит изменению без уведомления
Авторское право ©

Отпечатано в России, 01-705 (A) I