

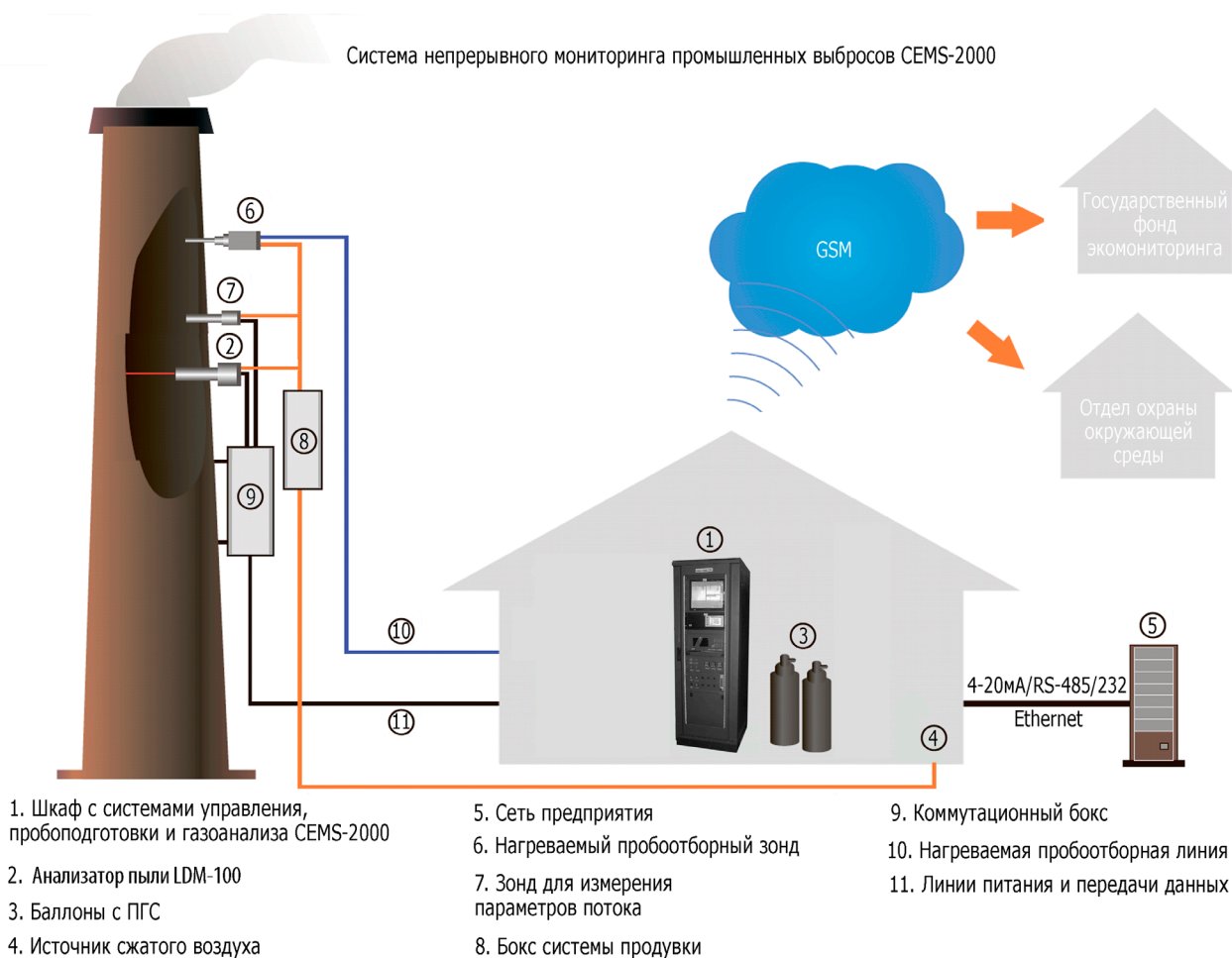
**Автоматический
мониторинг
промышленных
выбросов и сбросов:
опыт внедрения
современного
аналитического
оборудования**



Общая информация

Системы контроля промышленных выбросов автоматические CEMS-2000T и CEMS-2000A предназначены для реализации положений Федерального закона от 21.07.2014 № 219-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" в части **обязательного оснащения стационарных источников выбросов объектов I категории автоматическими средствами измерения и учета объема или массы выбросов загрязняющих веществ и их концентраций.**

Структура построения системы



Экология

Системы автоматического контроля промышленных выбросов CEMS-2000T позволяют измерять концентрации и валовые выбросы:

- *диоксида серы (SO_2);*
- *оксидов азота (NO , NO_2 , NO_x);*
- *оксидов углерода (CO , CO_2);*
- *кислорода (O_2);*
- *твердых частиц*

В анализаторах используется метод:

- *дифференциальной оптической абсорбционной спектроскопии (DOAS);*
- *ИК-модуль (IR);*
- *датчик ZrO_2*



Экология

Комплекс CEMS-2000T контролирует физические параметры выбросов:

- *температуру;*
- *давление;*
- *влажность;*
- *скорость потока (объемный расход)*

Передача данных в режиме **реального времени** по проводной и беспроводной связи.

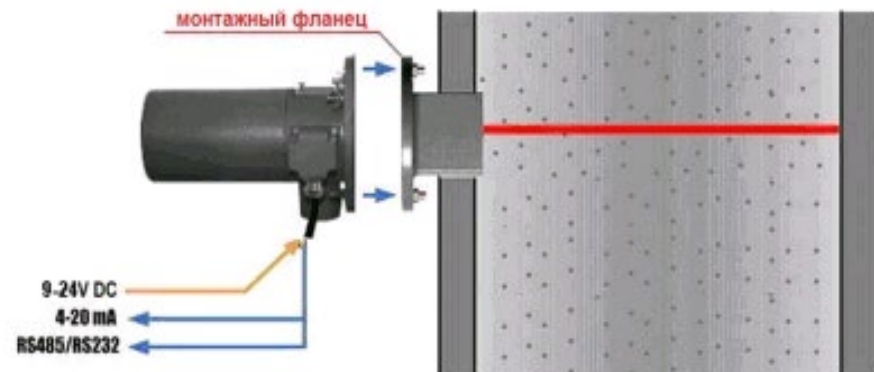


Система мониторинга твердых веществ

Оптический анализатор пыли LDM-100(D)

- *непрерывный контроль концентрации твердых частиц;*
- *обдув линзы;*
- *компактность и простота установки.*

Диапазон измерений: 0 - 500 мг/м³



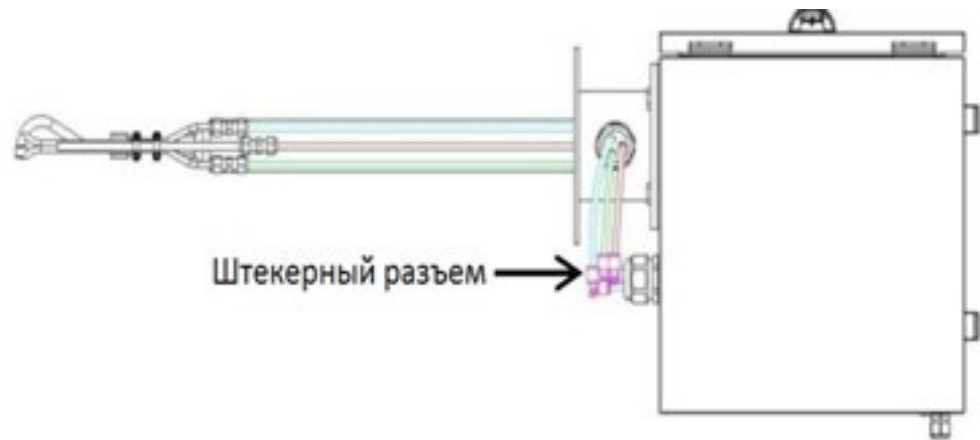


Система мониторинга твердых веществ

Экстрактивный анализатор пыли LDM-200

- *непрерывный контроль концентрации твердых частиц;*
- *обдув линзы;*
- *параллельное измерение параметров газового потока (TPF).*

Диапазон измерений: 0 - 200 мг/м³



Система измерения параметров потока

Внешний зонд TPF-100:

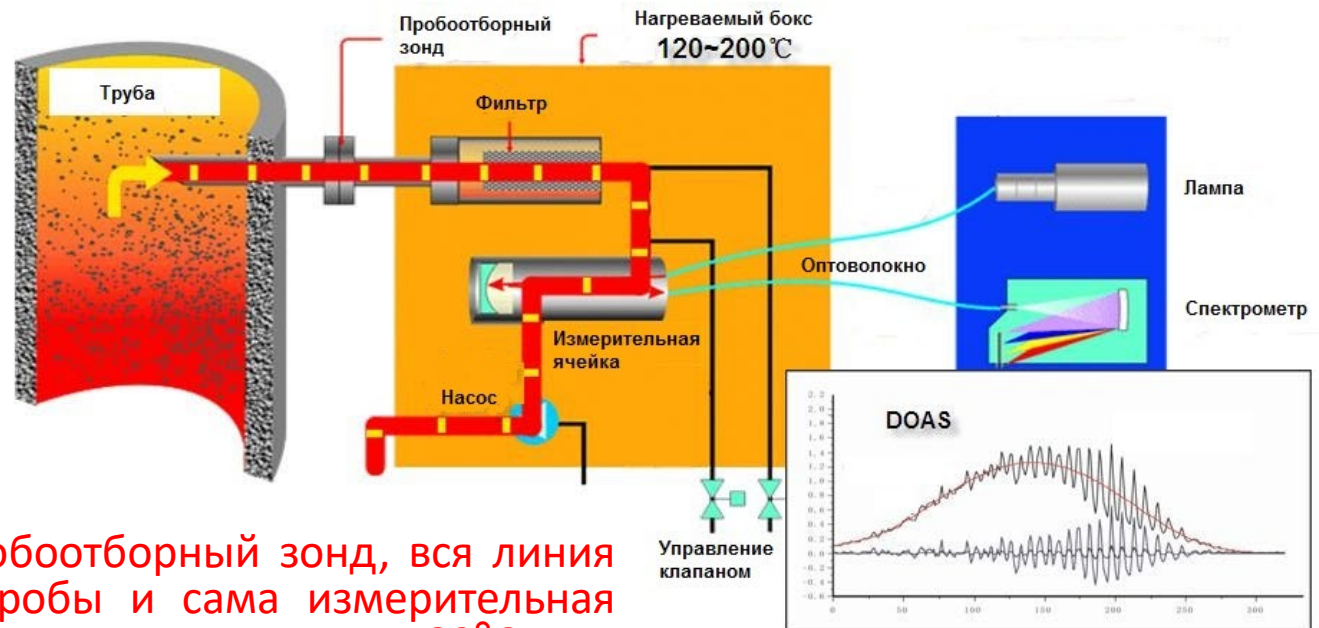
- *Температура*
- *Давление*
- *Скорость**

* Возможно применение ультразвукового расходомера



Газоаналитический комплекс

В экстрактивном газоаналитическом комплексе используется метод горячей экстракции – анализ пробы происходит при температуре 180°C



Преимущества: пробоотборный зонд, вся линия транспортировки пробы и сама измерительная ячейка нагреваются до температуры 180°C, что позволяет избежать образования конденсата, возникновения кислот, растворения SO_2 и NO_2 , сохраняя тем самым представительность пробы и повышая точность измерений.

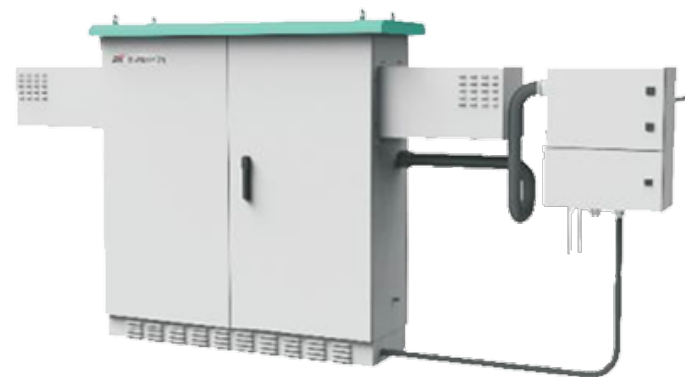


Экология

Возможно дополнение системы CEMS-2000T поточными экстрактивными и неэкстрактивными **анализаторами LGA-4100/4500*** (с получением системы CEMS-2000A), основанными на технологии полупроводниковой лазерной абсорбционной спектроскопии (ПЛАС)

- ***фтористый водород (HF);***
- ***хлористый водород (HCl);***
- ***метан (CH_4);***
- ***аммиак (NH_3);***
- ***влажность (H_2O);***
- ***сероводород (H_2S).***

* Взрывозащищенное исполнение



Опыт эксплуатации

Система СЕМС-2000А, установленная в 2017 году на АО «РУСАЛ Красноярск» в помещении газоочистной установки



Газоанализатор LGA-4500 для измерения HF (слева) и шкаф с системой управления и газоанализатором ОМА-2000 (справа)



Дымовая труба
газоочистной установки

Опыт эксплуатации

Внешние элементы системы CEMS-2000A, установленной на дымовой трубе после газоочистной установки



Модуль TPF-100 для
измерения
параметров потока



Пробоотборный зонд

Коммутационные
боксы

Опыт эксплуатации

Системы CEMS-2000T, установленные на **4-х** газоходах дымовой трубы Березовской ГРЭС в 2018 г.



Четыре системы CEMS-2000T, расположенные в специализированном модуле (фото слева)
Модуль компрессорной станции и систем CEMS-2000T (фото справа)

Опыт эксплуатации

Система CEMS-2000A, установленная на АО «РУСАЛ Красноярск» в специализированном контейнере в 2019 год



Газоанализатор LGA-4500 для измерения HF, шкаф с системой управления и газоанализатором OMA-2000, батарейный шкаф ИБП и баллоны с ГСО-ПГС установленные в специализированном контейнере



Специализированный контейнер для размещения системы CEMS-2000A

Опыт эксплуатации

В декабре 2023 г. на АО «РУСАЛ Красноярск» осуществлен монтаж и сдача в опытную эксплуатацию **9-ти** систем CEMS-2000A, включающих анализаторы гидрофторида LGA-4500



Опыт эксплуатации

В конце 2022 г. через интеграторов были поставлены **3** системы для «Тула-Чермет», две из них в 2023 г. были введены в эксплуатацию. Осенью 2024 г. был проведен монтаж, и летом 2025 г. планируется запуск в работу третьей системы.



Опыт эксплуатации

В середине 2023 г. были введены в промышленную эксплуатацию **2** системы на АО «Искитимцемент» (проект через интегратора)



Опыт эксплуатации

Осенью 2023 г были введены в эксплуатацию **3** системы для ПАО «Северсталь» (Череповец)



Опыт эксплуатации

В сентября 2023 г. поставлено оборудование двух систем СЕМС-2000Т на предприятие Фосагро, в марте 2024 г. было введено в опытную эксплуатацию.



Опыт эксплуатации

В апреле 2024 г. были введены в промышленную эксплуатацию **2** системы на АО «НАК Азот» (включающие анализаторы LGA-4500 на аммиак)



Опыт эксплуатации

В июне 2024 г. были введены в опытно-промышленную эксплуатацию
2 системы на АО «РУСАЛ Ачинск» (глиноземный комбинат)



Опыт эксплуатации

Осенью 2024 г. были доставлены на АО «РУСАЛ Красноярск» **5** систем, а на АО «РУСАЛ Новокузнецк» **3** системы, в **апреле 2025 г.** поведена их поверка, системы запущены в опытную эксплуатацию



Опыт эксплуатации

В настоящее время запущены в опытную эксплуатацию **4** системы на ПАО «Северсталь», начат монтаж **2-х** систем на АО «РУСАЛ Красноярск», доставлены **3** системы на АО «Карельский окатыш» (первый и последний проекты через интеграторов)



Опыт эксплуатации

- ***АО «РУСАЛ Красноярск»***
- ***Березовская ГРЭС – филиал ПАО Юнипро***
- ***ПАО «Тулачермет»***
- ***АО «Искитимцемент»***
- ***ПАО «Северсталь»***
- ***АО «РУСАЛ Ачинск»***
- ***АО «РУСАЛ Новокузнецк»***
- ***НАК «Азот»***
- ***ПАО «ФосАгро»***

Сертификация

Системы CEMS-2000T и CEMS-2000A внесены в
Госреестр СИ РФ под № 71638-18

Программное обеспечение CEMS-2000 имеет
заключение АО «НИИ Атмосфера» о соответствии
алгоритма расчета массовых выбросов
действующим нормативным документам.



Информация о компании



Система мониторинга газовых выбросов CEMS-2000 разработана и производится **компанией Focused Photonics Inc. (FPI)** – одним из мировых лидеров в производстве оборудования для контроля окружающей среды и технологических процессов.

Компания IMC является эксклюзивным представителем FPI на территории РФ. Оказывает весь спектр услуг (ПКД, СМР, ПНР, обучение персонала заказчика).

Компания IMC уполномочена производителем на предоставление послепродажного сервиса.



Focused Photonics (Hangzhou) Inc.
760 Bin'an Road, Binjiang District
Hangzhou 310052, China
Tel: +86-571-85012162
Fax: +86-571-85012188

04 апреля 2017 года

СЕРТИФИКАТ ДИЛЛЕРА / АВТОРИЗАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Настоящим подтверждаем, что Компания

ООО "Группа Ай-Эм-Си"
(IMC Group LLC)

юридический адрес: 117638, г. Москва, Криворожская ул., д.23, корп. 3
адрес фактического нахождения: 117638, г. Москва, Криворожская ул., д.23, корп. 3
является дилером продукции компании "Focused Photonics Inc." (FPI) на территории Российской Федерации.

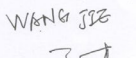
Перечень представляемой продукции:

1. Газоанализаторы для мониторинга атмосферного воздуха, а также вспомогательное оборудование для проведения калибровок и поверок моделей AQMS;
2. Система мониторинга промышленных выбросов предприятий модели CEMS-2000;
3. Газоанализаторы промышленные моделей LGA-4100, LGA-4500;
4. Анализаторы жидкости моделей SIA-2000, HMA-2000, COD-2000 и т.д.;
5. Газоанализаторы промышленной безопасности моделей GT;
6. Газоанализаторы промышленные серии OMA моделей OMA-3500;
7. Промышленные анализаторы пыли моделей LDM-100 и LDM-100(D).

Компания ООО "Группа Ай-Эм-Си" имеет право от своего имени вести переговоры, формировать цены, предоставлять Коммерческие Предложения, подписывать Договора на поставку нашего оборудования, проводить испытания в целях утверждения типа СИ, осуществлять пуско-наладку, ремонт, и обслуживание нашего оборудования в России.

Сотрудничество с нашим партнером компанией ООО "Группа Ай-Эм-Си", является единственным обеспечением легальной гарантии на наше оборудование, калибровки оборудования и методической поддержки прошедшими обучение сертифицированными специалистами.

С уважением,
Директор по продажам FPI




04.06.2017

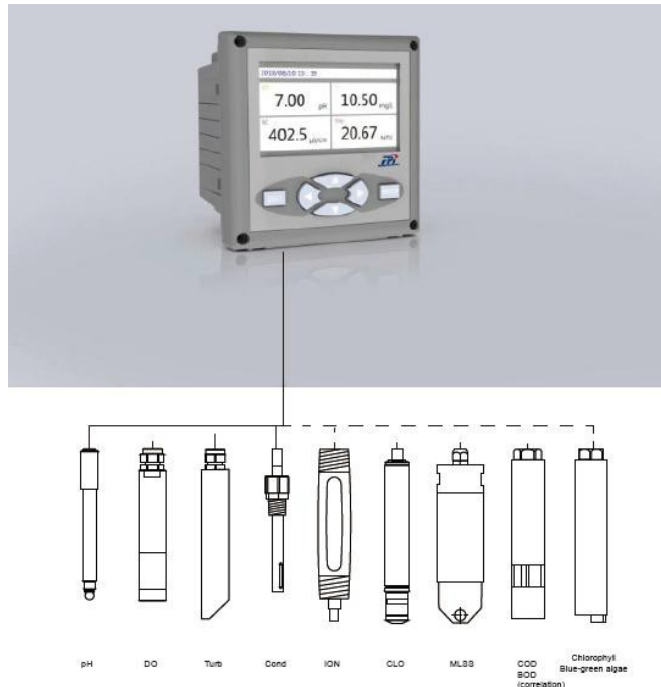
Подпись / Печать

Погружные анализаторы воды

Погружные анализаторы измерения параметров качества воды

Погружные анализаторы воды

Компания IMC является производителем, а также представляет на территории РФ компанию FPI – крупнейшего в КНР производителя анализаторов качества воды



pH – датчик для измерения pH

DO – датчик для измерения растворенного в воде кислорода

OWS-1 – нефтепродукты в воде

Turb – датчик для измерения мутности воды

Cond – кондуктометрический датчик

CLO – измерение содержания хлора

MLSS – измерение взвешенных частиц

COD/BOD (correlation) – химическая потребность в кислороде / биохимическая потребность в кислороде (корреляция)

Chlorophyll (Blue-green algae) – хлорофилл (сине-зеленые водоросли)

Погружные анализаторы воды

Погружные анализаторы подключаются к общему контроллеру IMC-Unibox

IMC-Unibox	
Дисплей	TFT-дисплей, диагональ 7 дюймов, сенсорная панель, светодиодная подсветка
Аналоговые выходные каналы	8 каналов 4-20 мА, с гальванической изоляцией
Цифровая передача данных	RS-485, стандартный протокол Modbus
Питание	100 – 240 Вольт, переменное напряжение, или в качестве опции – постоянное напряжение 24 В
Размеры	150 мм × 150 мм × 132,5 мм

Функции и преимущества

- возможность измерения до 4 параметров с дополнительным измерением температуры
- простота в эксплуатации благодаря использованию автоматического подключения и конфигурирования
- функция автоматической очистки позволяет устранить загрязнения и продлевает срок службы анализаторов

Погружные анализаторы воды

Контроллер позволяет подключать широкий спектр различных анализаторов

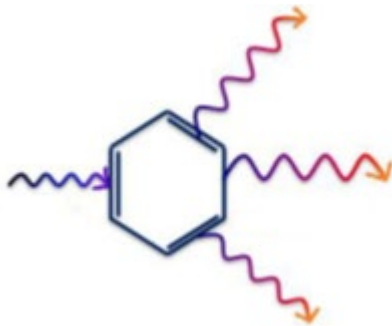


Контроллер предназначен для экологического и мониторинга воды, прост в установке и работает с широким спектром различных погружных анализаторов

Анализатор нефтепродуктов OWS-1

Погружной оптический анализатор нефтепродуктов в воде (УФ-флуориметр).
бестселлер

Излучение при
 $h\nu = 460 \text{ нм}$



Возбуждение
на длине
волны 360 нм

Диапазон измерения:

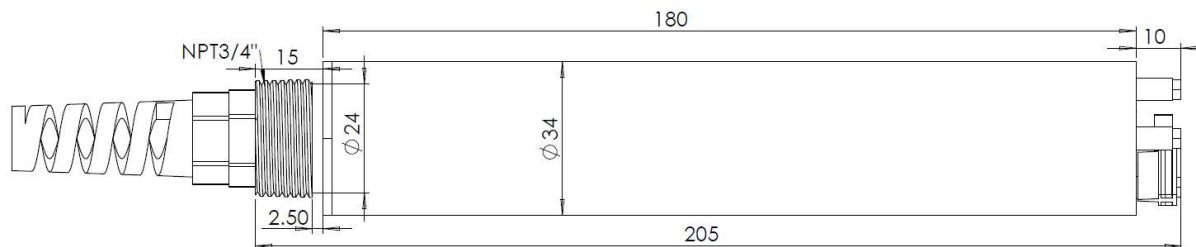
0 – 1000 мкг/л (ПАУ)

0 – 100 мг/л (нефть)



Метрологические и технические характеристики

Технические характеристики	Описание
Принцип измерения	УФ-флуоресценция
Диапазон измерения	Нефтепродукты: 0 – 10 / 100 мг/л (ppm) (ПАУ: 0 – 1000 мкг/л (ppb))
Предел обнаружения/Разрешение	0,01 мг/л (ppm) / 0,001 мг/л (ppm)
Приведенная погрешность	± 5% от шкалы измерений анализатора
Длина волны	Детектирование при 360 нм / Излучение при 460 нм
Протокол, интерфейс	RS-485, протокол Modbus
Габаритные размеры	Диаметр 34 мм, длина 205 мм, длина кабеля 3 м (стандарт)
Условия эксплуатации	+2°C – +50°C (без обледенения), до 1 бар
Напряжение/Энергопотребление	12-24 В DC, макс. ток 150 мА при 12 В



Погружной анализатор ХПК

Погружной оптический анализатор ХПК, наряду с анализатором нефтепродуктов пользуется большим спросом

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ				
Параметр	Метод измерения	Диапазон измерения	Точность	Время отклика
рН	Электрод	0 – 14 рН	± 0.1 рН	< 15 с
ХПК	Оптический УФ	0 – 500 мг/м3	$\pm 7\%$	< 30 с
Нефтепродукты	Оптический УФ	0 – 100 мг/л	$\pm 5\%$	< 30 с

Ключевые особенности:

- Не требуется пробоотбор или пробоподготовка
- Анализатор измеряет в режиме реального времени
- Безреагентный принцип измерения
- Бесконтактное измерение
- Высокая чувствительность и селективность

Реагентные анализаторы воды

Реагентные анализаторы измерения параметров качества воды

Реагентный анализатор SIA-3000 (ХПК)



Реагентный анализатор ХПК SIA-3000 позволяет измерять ХПК в потоке воды.

Принцип измерения основан на фотометрии (окислении дихроматом).

Диапазон измерений: 0 – 10 мг/л

Область применения

- Ливневые воды
- Промышленные сточные воды
- Промышленное технологическое водоснабжение

Реагентный анализатор SIA-3000



Линейка анализаторов SIA-3000 также позволяет измерять в водах катионы металлов: хром, никель, медь, марганец, цинк серебро и др.

Диапазоны измерений: (0 – 1) мг/л, (0 – 2) мг/л,
(0 – 5) мг/л, (0 – 10) мг/л

Область применения

- Ливневые воды
- Промышленные сточные воды
- Промышленное технологическое водоснабжение

Сервис и обучение



Сервисное обслуживание и обучение эксплуатации на оборудовании

Сервис и обучение

Оказываем услуги по следующим видам работ:

- периодическое техническое обслуживание и диагностика приборов;
- калибровка;
- предповерочная подготовка оборудования;
- ежегодная поверка;
- обучение эксплуатирующего персонала.

Осуществляем монтаж и пуско-наладочные работы поставляемого оборудования.

Информация о компании

ООО "Группа Ай-Эм-Си" (IMC Group Ltd.) представляет широкий спектр передовых решений для экологического мониторинга. Мы предоставляем весь спектр услуг: начиная от консультации Заказчиков и поставки продукции, заканчивая проведением пусконаладочных работ, обучением персонала Клиента и предоставлением послепродажного сервиса. Специалисты компании регулярно проходят технические тренинги на предприятиях фирм изготовителей оборудования.



Focused Photonics Inc.

Контакты

ООО «Группа Ай-Эм-Си»

тел.: +7(495) 374-04-01 (многоканальный)

г. Москва, ул. Строителей, д. 8 корп. 1

г. Екатеринбург, ул. Толмачева., д. 11, офис 401

г. Новосибирск, ул. Зеленая горка, д. 1, офис 307

E-mail: sales@imc-systems.ru

Internet: www.imc-stsyems.ru

