

TOP 5

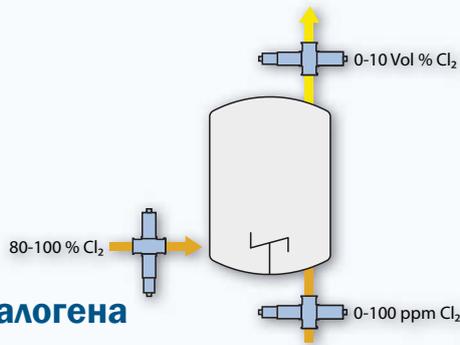
**Применение в
химической
промышленности**



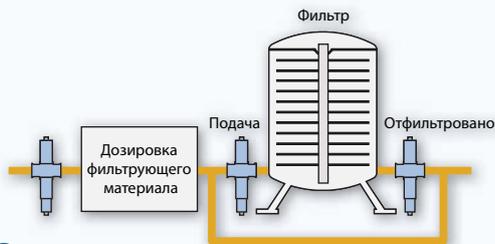
english
deutsch
español
portuguese
русский язык
中国
日本語
français
italiano



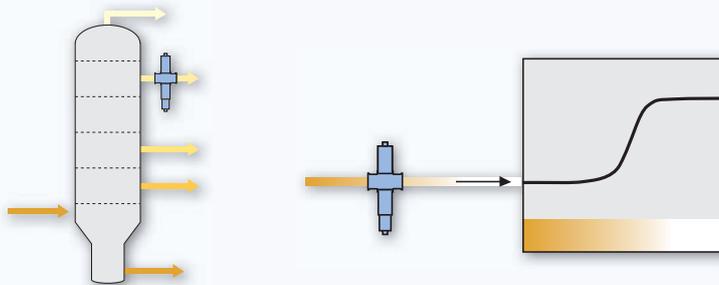
TOP 1 Концентрация галогена



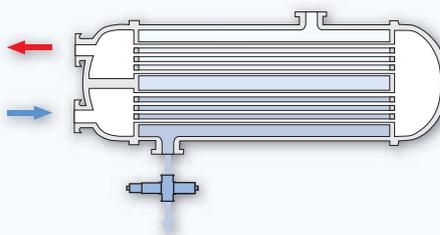
TOP 2 Контроль фильтра



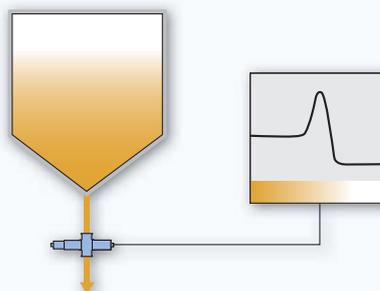
TOP 3 Цвет и концентрация



TOP 4 Конденсат и охлаждающая вода



TOP 5 Разделение фаз



Ацетальдегид
Ацетон
Спирт, вода в спирте
Акролеин
Акриловая кислота
Активный уголь
Альдегид
Аммиак
Анилин
ААЗ
Ароматические вещества
АОИМ
Бензол
Бензальдегид
Бензилхлорид
Бензол, толуол,
этилбензол и ксилол
Бисфенол А
Бром
Кофеин
Химический никель
Хлор
Хлорбензол
Диоксид хлора
Хлорофилл
Хромат
Кобальт
ХПК
Цвет
Медь
Крезол
Дихромат
Этилбензол
Фтор
Гарднер®
Хазен
Перекись водорода
Гипохлорит
Йод
Железо
Кетоны
Известковая вода
Латекс
MDI/MDA
Монохлорбензол
Нафталин
Никель
Нитробензол
Окислы азота
Масло в воде
Озон
Палладий
Перуксусная кислота
Перманганат
Фенол
Фосген
Фталиевая кислота
Платина
Пиридин
Двуокись серы
Стирол
Взвеси
ТДА
Диоксид титана
Толуол
ТОС (SAK 254)
Мутность
Поглощение УФ
Концентрация воды
Вода в масле
Вода в топливе
Ксилол
и многие другие...



Содержание

TOP 5 Применение на химическом производстве

TOP 1 Концентрация галогена 04

TOP 2 Контроль фильтра 06

TOP 3 Цвет и концентрация 08

TOP 4 Конденсат и охлаждающая вода 10

TOP 5 Разделение фаз 12

Принципы измерения 14

Дополнительные преимущества 15

Контактная информация 16

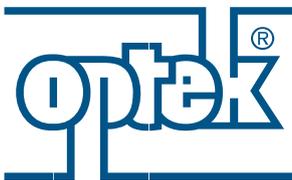
На многих стадиях химического производства фотометры optek помогают обеспечить оптимальную работу системы

optek является ведущим мировым производителем технологической поточной фотометрической контрольно-измерительной аппаратуры. Имея более 30 000 установок для различного применения в различных отраслях промышленности, наша команда предлагает самое лучшее качество, консалтинг и долгосрочные показатели эксплуатации, по всему миру.

Технологические фотометры optek гарантируют надежное и точное управление производственным процессом применительно к жидкостям и газам. Фотометры optek используют технологию ультрафиолетового, видимого, ближнего инфракрасного и рассеянного света и осуществляют поточные измерения для обеспечения непрерывной обработки. Отличные материалы конструкции делают фотометры optek идеальными для применений в условиях высоких температур, высокого давления и агрессивных технологических потоков.

Как глобальный партнер для химической промышленности, optek предлагает передовые технологии, такие как высокое усиление сигнала, поддержку для inline валидации, PROFIBUS® PA, а также многоязычный интерфейс пользователя для простоты операций на месте. Наша поддержка гарантирует безотказность работ в течение продолжительного времени таких программ, как “Speed Parts” и “Swap Repair”, обеспечивая нашим клиентам устойчивую работу и минимальные простои при наименьшей стоимости покупки и эксплуатации.

Оптимизируйте ваш процесс с помощью optek



inline control

04 | Концентрация галогена

TOP 1

www.optek.com



Фотометрический преобразователь С4000 optek

Для химической промышленности optek предлагает высокопроизводительные фотометрические технологические анализаторы, которые устанавливаются в стратегических точках процесса (на линиях подачи и отвода, на отводах остаточного газореактора или на потоке сточных вод) и обеспечивают быструю окупаемость капиталовложений.

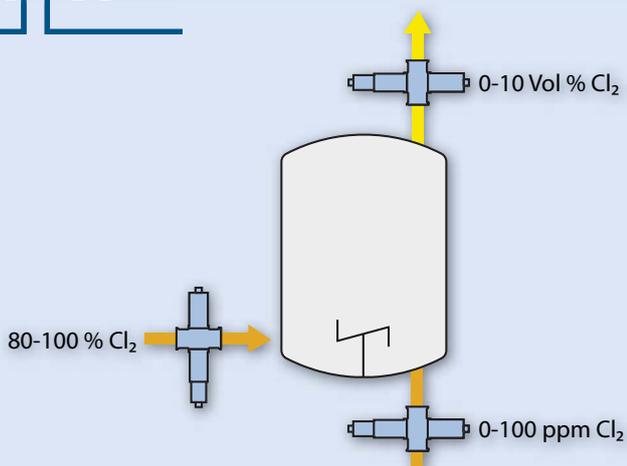
Концентрация хлора

Хлор играет важную роль в производстве химических веществ, фармацевтических препаратов, дезинфицирующих средств, отбеливателей и инсектицидов. Технологические анализаторы optek обеспечивают надежное воспроизводимое измерение хлора на линии. Эти измерения концентрации хлора выполняются в режиме реального времени и не требуют отбора опасных проб. Измерения могут проводиться в условиях низкого и высокого процентного содержания в процессах газообразной фазы и уровнях ppm для процессов жидкой фазы. Предлагаются варианты для условий высокого давления, высокой температуры, опасных участков по взрывоопасности и ЧМ. Также возможно измерение других галогенов, таких как фтор, бром и йод, в газообразной и жидкой фазах.

Измерение

Двухканальные датчики optek компенсируют фоновую мутность или иные составляющие среды, автоматически используя вторую длину волны. В качестве компенсации концентрации сырьевого газообразного галогена рекомендуется использовать сигналы других измерительных устройств измерения температуры или давления. Преобразователь С4000 optek обрабатывает до двух мА-выходов, выводит компенсированный сигнал на дисплей и передает его посредством четырех мА-выходов или PROFIBUS® PA.





Как показано на приведенной выше иллюстрации, хлор измеряется на входе в реактор для определения фактической концентрации. На выходе возможно контролировать концентрацию хлора с учетом правовых требований и предотвращать излишние выбросы в атмосферу. Датчик, установленный на обводной или выходной линии определяет фактическую концентрацию хлора в жидкой фазе. Контроль этих трех точек обеспечивает наибольшую производительность процесса, что сводит к минимуму потери продукции и сокращает выбросы.

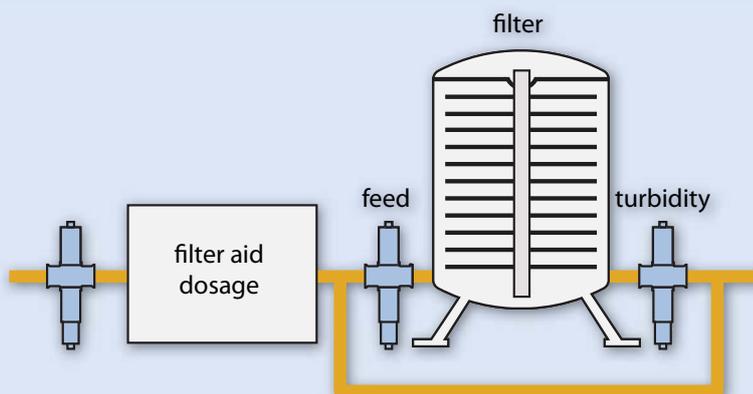
Вследствие высоко агрессивной химической среды детали анализатора, контактирующие с измеряемой средой, изготовлены из коррозионно-стойких материалов, таких как титан, TFM, сапфировых окон и уплотнительных колец фторэластомера. Эти материалы выдерживают высоко коррозионные среды, такие как влажный хлор, в многочисленных установках.

Повышение производительности

Использование датчиков optek в химических установках обеспечивает контроль в режиме реального времени галогенов в диапазоне от низких до высоких концентраций в газообразной и жидкой фазах. Контроль отработанных газов дает возможность предотвращения загрязнения атмосферы и сокращения расходов и избыточных выбросов хлора в реакциях хлорирования. Контроль скорости подачи в реактор (хлоратор) в контуре динамического управления обеспечивает максимальную производительность и сводит к минимуму затраты на подготовку проб.



двухканальный датчик абсорбции optek AF26-EX



Для очистки продукта часто используется стадия фильтрации. Обычно, фильтрация начинается с грубой очистки в сепараторах, фильтрах декантерах или осадительных ваннах. Для конечной очистки используется кизельгуровый фильтр или фильтры с другими наполнителями.

Для контроля чистоты продукта в начале фильтрационного процесса и на всех последующих этапах фильтрования может быть установлен мутномер. Если мутность продукта достигает неприемлемого уровня, поток может быть автоматически рециркулирован или переключен на альтернативный фильтр.

Эффективность фильтрации

С помощью фотометров optek можно контролировать и управлять дозированием фильтрующей среды для обеспечения равномерной подачи фильтрующего слоя. Это сокращает использование фильтрующих материалов и увеличивает срок службы

фильтров посредством дозирования такого количества материала, которое необходимо для эффективного фильтрования. Избыточное количество фильтрующей среды сокращает эффективное время фильтрации и увеличивает потери продукции и продолжительность простоев.

Применение поточных датчиков optek значительно снижает риск поломки оборудования и ошибки оператора. Это позволяет избежать дорогостоящего повторного фильтрования, простоев и низкого качества продукции. Датчики optek обеспечивает необходимую чистоту продукта перед передачей на следующий этап процесса.

Мониторинг намывки

В дополнение к устройствам мониторинга фильтрата многие крупномасштабные производства устанавливают датчики NIR-поглощения AF16-N для контроля намывки фильтрующего слоя.

Этот мутномер измеряет общее количество взвешенных твердых частиц в режиме реального времени, позволяя операторам контролировать дозирование фильтрующей среды по необходимости, а не по скорости потока. Постоянный контроль добавления фильтрующего материала позволяет точное управление концентрации фильтрующего слоя для обеспечения надлежащей толщины и однородности осадка.

Это оптимизирует использование фильтрующих материалов при увеличении срока работы фильтров. По мере осаждения материалов фильтрующего слоя фильтрат постепенно очищается. В тот момент, когда датчик определяет, что фильтрат достиг приемлемой чистоты, преобразователь подает сигнал на контроллер фильтра для переключения с предварительного фильтрования на конечное.

Датчик AF 16-N также используется для определения выносов тяжелых твердых частиц из резервуаров или нарушении предварительного фильтрования. После достижения высокого уровня мутности, определенного пользователем, фильтр может быть переключен в режим рециркуляции, и поступающий продукт будет переходить в отстойную камеру, сепаратор или на повторное фильтрование. Это позволяет предотвратить забивание фильтра и продлить период его использования.

Оптимизация обратной промывки

При помощи этого датчика также возможно оптимизирование процесса обратной промывки путем измерения мутности в промывочной воде. Результат – экономия времени, уменьшение количества сточных вод и сокращение энергетических затрат.



Фотометрический преобразователь optek C4000



Поток фильтрата

Для обеспечения качества продукта необходимо измерять и контролировать мутность на выходе фильтра. Мутномер рассеянного света optek TF16-N точно определяет очень низкие концентрации взвешенных твердых частиц от 0-0,5 до 0-500 ppm или от 0-0,2 до 0-200 FTU для достижения желаемой чистоты продукта.

Путем установки мутномера optek TF16-N на линию фильтрата можно автоматически запускать стадию рециркуляции продукта для обеспечения его максимальной очистки. Это позволит сократить время и повысить эффективность фильтрования.

Контроль качества

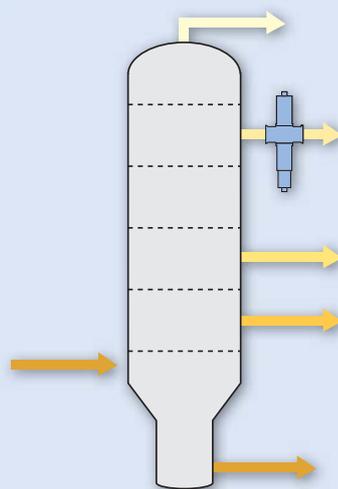
Практика показала, что мутномеры optek являются ценным средством технологического контроля и обеспечения качества и чистоты продукта. Снижение потерь продукта, повышение эффективности фильтрования и оптимизация использования фильтрующих материалов – лишь некоторые из преимуществ, применения поточных датчиков optek.

Мутномеры optek устанавливаются непосредственно на линии, позволяя

немедленно определять сбои или отказы фильтра. Эти мутномеры также в значительной степени сокращают затраты на лабораторные испытания за счет сокращения количества отборов проб.



Двухканальный датчик мутности рассеянного света optek TF16-EX-N



Измерение цвета

Измерение цвета в жидкостях имеет первостепенное значение для обеспечения точного управления процессом и спецификаций качества продукта. Изменение цвета может быть вызвано перегревом, разведением, содержанием нерастворенных примесей, влияющими на качество продукта. Мониторинг цвета в процессе при помощи фотометров optek позволяет точно в режиме реального времени управлять процессом дозированием цвета, обесцвечиванием или изменением цвета.

Обычно определение цвета продукта осуществляется отбором проб и их анализом в лаборатории визуальным методом или с использованием лабораторных анализаторов. Колориметры optek могут немедленно определять изменения цвета в технологических жидкостях непосредственно в трубопроводе. Сфокусированный луч света, проходя технологическую среду, меняет свою интенсивность, частично поглощается.

Это поглощение зависит от длины волны и является показателем цвета жидкости (например, желтизна). Изменения цвета определяются датчиком и преобразуются в показания сигнала. Используя преобразователь C4000, измеренную величину можно легко сопоставить с любой установленной единицей, такой как APHA/HAZEN, Saybolt, ASTM или другими. Преобразователь выводит измерение на дисплей и передает сигнал на ПЛК или РСУ, используя аналоговые выходы или PROFIBUS® PA.

Измерение концентрации

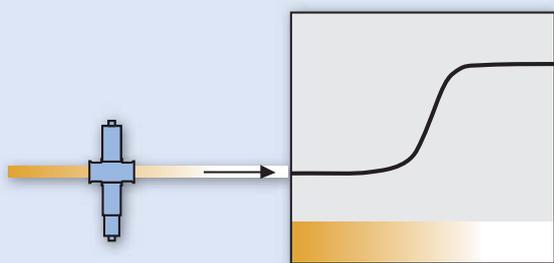
Данное измерение представлено в Единицах Концентрации (CU) при заданной длине волны и соотносится с концентрацией исследуемых составляющих, взаимодействующих со светом.

Оптимизация процесса

Обнаружение примесей, снижение потерь продукта и обеспечение качества в реальном времени могут быть достигнуты посредством поточных колориметров. Кроме того, эти анализаторы значительно сокращают лабораторные и производственные затраты, исключают фактор человеческой ошибки и предотвращают загрязнение окружающей среды.



Двухканальный датчик поглощения optek AF26-EX-HT



Стандартные применения

- Шкалы цветности APHA/HAZEN/Pt-Co, ASTM, Saybolt, Gardner® и другие шкалы)
- Диоксид хлора
- Переходные металлы (никель, медь, хром, железо, кобальт, марганец)
- Дозирование цвета и контроль обесцвечивания
- Обнаружение утечки/вынос
- Интерфейс продукта и управление дозированием/смешиванием
- Контроль перегонки
- Контроль качества растворителей (APHA/HAZEN/Pt-Co, ppm железа)
- Измерения концентраций цветных добавок и катализаторов (например, железо в HCl)
- Нанесение гальванического покрытия (никелевое покрытие)
- Сульфид меди
- Измерение соотношения воды/растворителя
- Гипохлорит

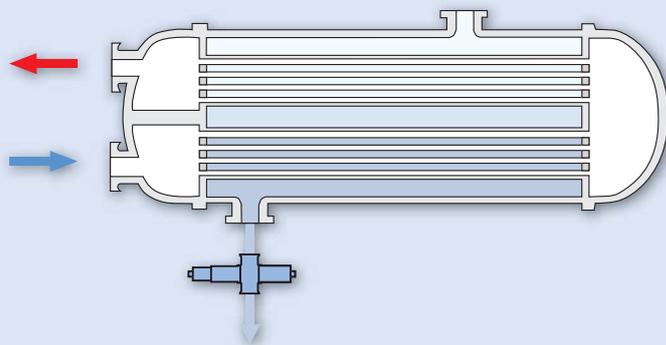
Фотометрический преобразователь optek C4000



Преимущества C4000

- Заводская калибровка на весь срок службы датчиков рассеянного света
- Функции управления процессом посредством Дистанционного или PROFIBUS®PA
- Встроенный регистратор данных для контроля качества
- Вторая нулевая точка для дополнительной функции сдвиг/наклон
- Определяемые пользователем единицы измерения (APHA, Hazen, Saybolt, Gardner®, ASTM и т.д.)
- Меню на 7 языках: немецком, английском, французском, голландском, испанском, португальском и русском
- Взрывозащищенный корпус

10 | Конденсат и охлаждающая вода



Обнаружение протечек в теплообменниках

Определение протечек в теплообменниках имеет очень большое значение для многих производств. Компаниям во всех отраслях промышленности все чаще требуется измерить масла, ароматические вещества или растворенные углеводороды в диапазоне ppm. В этих целях надежным решением во всем мире является использование линейных датчиков мутности рассеянного света optek TF16-N, с помощью которых можно легко определить микрозагрязнения на линиях охлаждения, подогрева и регенерации теплообменников, тем самым позволяя вовремя обнаружить малейшую негерметичность и осуществить ремонт до того, как произойдет дорогостоящая поломка. Кроме того, можно сократить рабочие издержки за счет планированной остановки оборудования и минимального простоя. Это обеспечивает надлежащую работу теплообменника и снижает риск биологического загрязнения трубопроводов.

Конденсат

С помощью фотометров optek можно гарантировать чистоту технической воды, что позволяет использовать ее повторно для питания котлов или в иных процессах. Это одно из выгодных применений для оптимизации производства, сокращения расхода воды и издержек на химические вещества для очистки отработанной воды.

Трещины / Негерметичности

На любом оборудовании, где используется вода для нагрева/охлаждения, существует опасность образования трещин и протечек. Мутнометры optek являются отличным инструментом для оперативного определения возможного загрязнения.

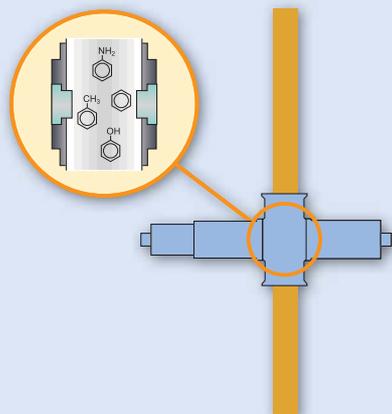
В применениях, где технологический поток может содержать нерастворенные масла или твердые частицы, датчик мутности рассеянного света optek TF16-N обнаружит полное содержание частиц. Цвет или изменения цвета в потоке не влияет на измерения, т.к. измерение осуществляется в ближней ИК-области (NIR).



Двухканальный датчик мутности рассеянного света optek TF16-EX-HT-N



Корпус из нержавеющей стали optek с преобразователем S4000



Контроль загрязнения конденсата может быть также осуществлен с помощью других методов измерения, таких как УФ абсорбция или контроль цвета (желтизны). Что также дает преимущества в определении растворенных углеводов, масел или ароматических веществ. Это в особенности относится к технологическим установкам, повторно использующим конденсат, или ребойлерам для экономии использования энергии, воды и химических веществ.



Фотометрический преобразователь optek C4000

Линейный мониторинг

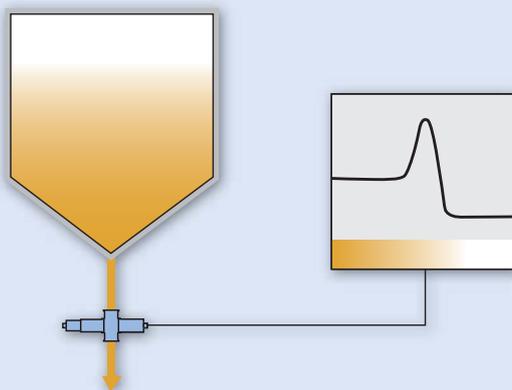
Используя поточные датчики непрерывного действия, можно обнаружить и вовремя ликвидировать негерметичность до наступления полного отказа. Фотометры optek просты в установке и эксплуатации и обеспечивают быструю окупаемость капиталовложений.

Защита оборудования и обнаружение утечек или негерметичностей возможны с использованием технологических фотометров optek. Кроме того, снижение потребления воды, простоя теплообменника и расхода энергии – лишь некоторые из преимуществ использования поточных датчиков optek.



Двухканальный датчик УФ поглощения optek AF46-EX-HT

12 | Разделение фаз



Переход дорогостоящих продуктов из водного слоя в органический слой (или наоборот) или процессы поглощения/высаливания компонентов из раствора являются распространенными и важными стадиями в химической промышленности.

Мониторинг фазоразделений

После осаждения смеси в реакторе периодического действия водная фаза отделяется от органической фазы. Этот процесс можно легко контролировать посредством двухканального датчика поглощения optek AF26 на выходе реактора для обеспечения высокой точности разделения. Каждая жидкая фаза демонстрирует различную способность поглощения света. Этот метод позволяет оптимизировать процессы разделения и в то же время сводит к минимуму потери продукта и обеспечивает значительное сокращение расходов.

Автоматизация

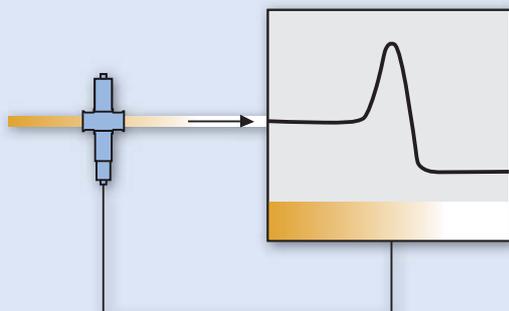
Датчики optek AF16 и AF26 снижают издержки, благодаря измерению цвета или мутности непосредственно в технологической линии. Нет необходимости мониторинга, осуществляемого персоналом через смотровое стекло, что в свою очередь предотвращает потери вследствие ручного переключения задвижек и человеческой ошибки.



Двухканальный датчик поглощения optek AF26



Фотометрический преобразователь optek C4000



Повышение качества продукта

Потери продукта больше не являются проблемой при определении различных фаз в линии. При помощи непрерывных поточных измерений optek можно ускорить переключение продукта. Быстрое время реакции и использование реле для автоматического перевода обеспечивают качество продукта и совершенствуют управление процессом.

optek предлагает специализированное решение, основанное на Ваших технологических средах и требованиях автоматизации. optek также осуществляет управление фазоразделением в широком диапазоне длин волн от ультрафиолетовых (UV) до видимых (VIS) и ближнего инфракрасного (NIR). Точные измерения в режиме реального времени на линии могут также осуществляться с помощью датчиков во взрывобезопасном исполнении. Возможно точное определение водной фазы, что обеспечивает разделение, которое не зависит от состава органической фазы.

Линейные датчики optek определяют наиболее незначительные изменения в Вашем процессе; таким образом, можно осуществить необходимые действия посредством системы управления. Благодаря регистратору данных в преобразователе S4000, возможен сбор технологических данных в реальном времени для обеспечения контроля качества. Мониторинг разделения фаз на линии в режиме реального времени при помощи датчиков optek обеспечивает быструю окупаемость капиталовложений.



Фотометрический преобразователь optek S4000

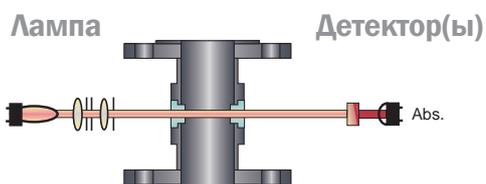


Калибровочные принадлежности optek (в соответствии с Национальным Институтом по Стандартам и Технологям)

14 | Принципы измерения

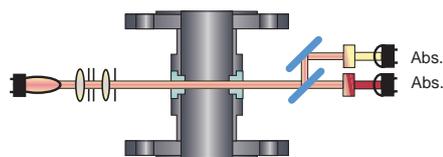
Датчик AF16

Поглощение в диапазоне видимого света и ИК-поглощение, одноканальное измерение концентрации и цвета



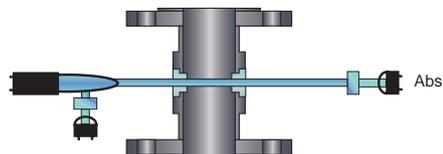
Датчик AF26

Поглощение в диапазоне видимого света, двухканальное измерение цвета с компенсацией мутности



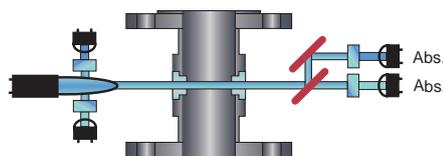
Датчик AF45

УФ-поглощение, одноканальное измерение концентрации с компенсацией интенсивности лампы



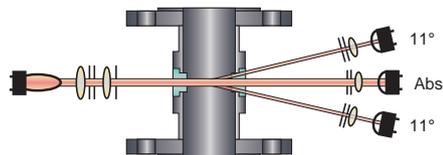
Датчик AF46

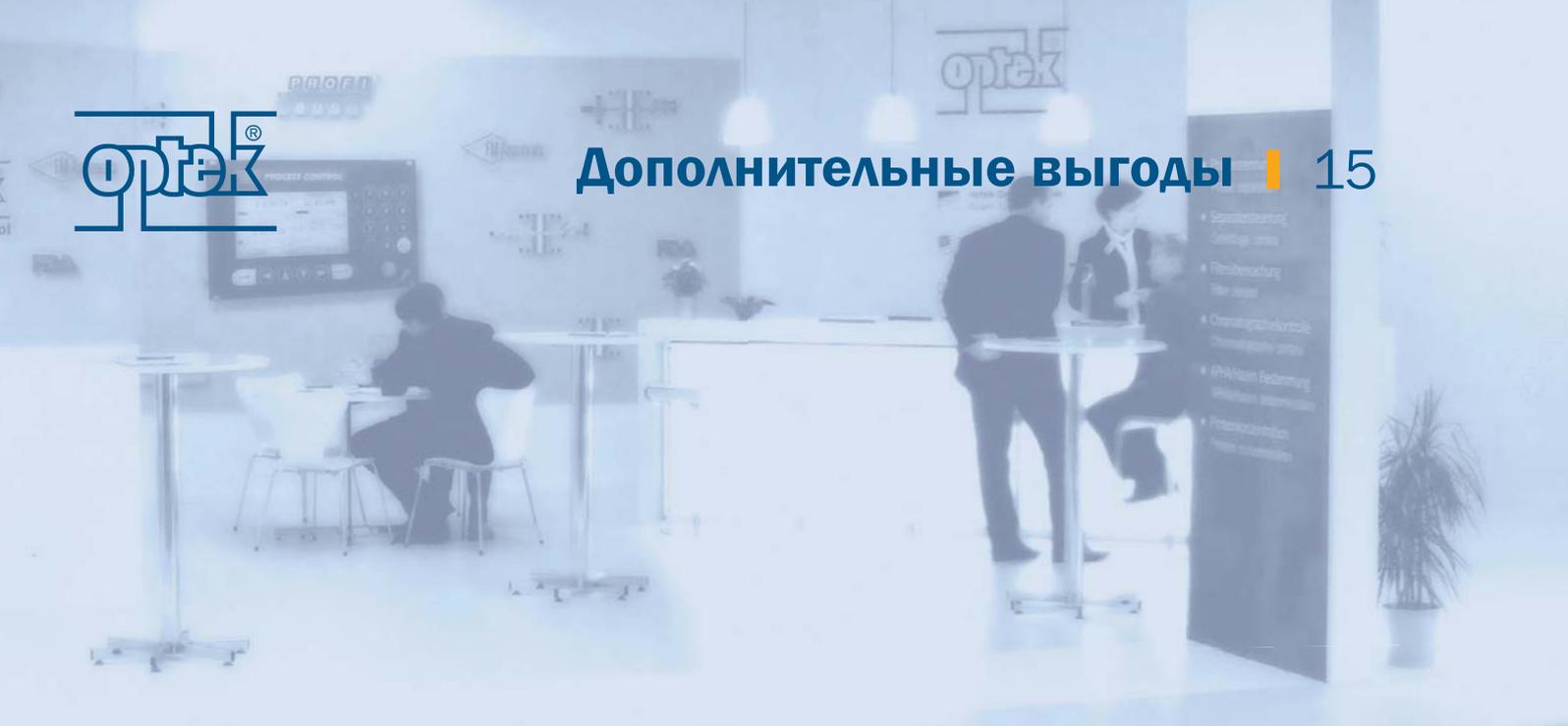
УФ-поглощение, двухканальное измерение концентрации с компенсацией интенсивности лампы



Датчик TF16

Поглощение рассеянного света 11° и ИК-поглощение, двухканальное измерение мутности





Технические аспекты

Температура до 240 °C (464 °F)

Давление до 325 бар (4713 пси)

Размер трубопровода от 1/4" до 6"

Утверждение FM и ATEX для опасных участков

Оптическая длина пути (OPL) от 1 до 1000 мм (в зависимости от датчика)

Материалы с высоким удельным сопротивлением для использования в наиболее жестких технологических средах

Эталонный фильтр для поверки технологической калибровки (в соответствии с Национальным Институтом по Стандартам и Технологиям)

Универсальный преобразователь C4000 для всех датчиков optek (до двух датчиков на один преобразователь)

Программное обеспечение с изменяемой конфигурацией позволяет легкое сопоставление с любой единицей измерения (ppm, %, мг/л, АРНА/HAZEN/Pt-Co, Saybolt, Gardner®, ASTM и т.д.)

Наличие PROFIBUS® PA

Сертификация по ISO 9001:2008, ATEX, FM, PED, CE, HPO



Огнестойкий корпус Ex d для преобразователя optek 4000



Вас интересуют применения Foundation Fieldbus?

Просто спросите optek!



Germany

optek-Danulat GmbH
Emscherbruchallee 2
45356 Essen / Germany
Phone: +49 201 63409 0
Fax: +49 201 63409 999
E-Mail: info@optek.de



USA

optek-Danulat Inc.
N118 W18748 Bunsen Drive
Germantown WI 53022 / USA
Phone: +1 262 437 3600
Toll free call: +1 800 371 4288
Fax: +1 262 437 3699
E-Mail: info@optek.com



Singapore

optek-Danulat Pte. Ltd.
25 Int'l Business Park
#02-09 German Centre
Singapore 609916
Phone: +65 6562 8292
Fax: +65 6562 8293
E-Mail: info@optek.com.sg



China

optek-Danulat Shanghai Co., Ltd.
Room 718 Building 1
No.88 Keyuan Road
Pudong Zhangjiang
Shanghai, China 201203
Phone: +86 21 2898 6326
Fax: +86 21 2898 6325
E-Mail: info@optek-danulat.com

中国

优培德在线测量设备（上海）
有限公司
上海张江科苑路88
号德国中心718
室 邮编:201203
电话:+86-21-28986326
传真:+86-21-28986325
E-Mail: info@optek-danulat.com

Чтобы узнать контактные данные наших дистрибьюторов в других странах, посетите наш вебсайт www.optek.com