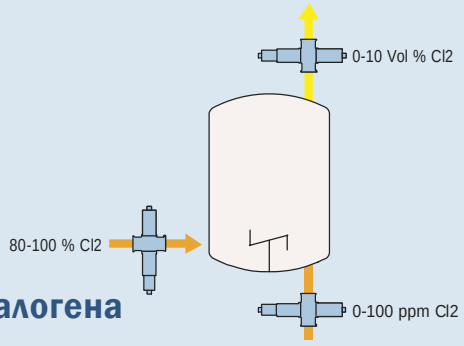
MODCON

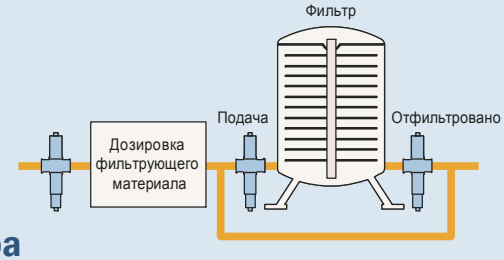
TOP 5

Применение в химической промышленности

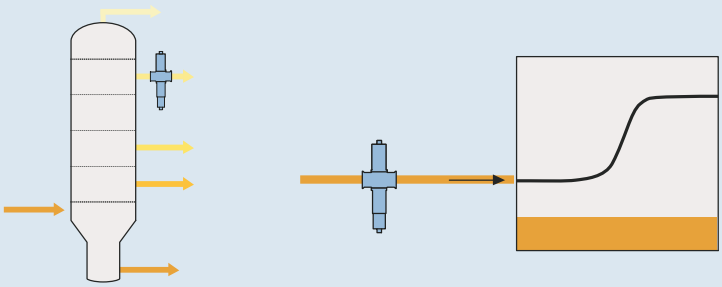




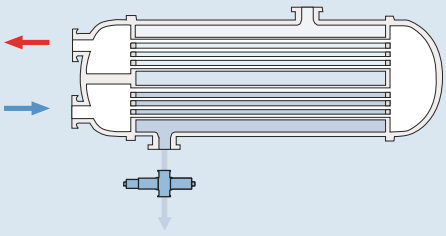
TOP 1 Концентрация галогена



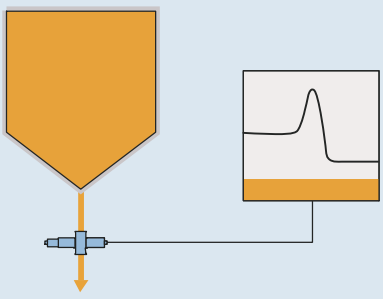
TOP 2 Контроль фильтра



TOP 3 Цвет и концентрация



TOP 4 Конденсат и охлаждающая вода



TOP 5 Разделение фаз

СПИСОК ИЗМЕРЯЕМЫХ ПРОЦЕССОВ

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
TOC (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

MODCON

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

MODCON

TOP 1

www.modcon.ru



Фотометрический преобразователь MOD-C-4000

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

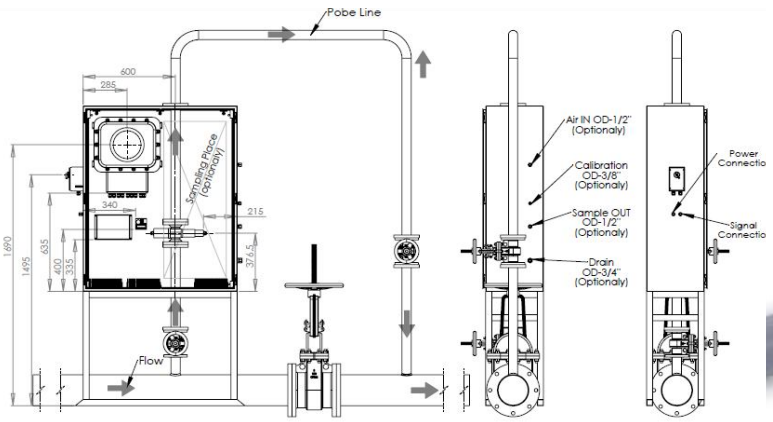
Концентрация хлора

Хлор играет важную роль в производстве химических веществ, фармацевтических препаратов, дезинфицирующих средств, отбеливателей и инсектицидов. Технологические анализаторы Modcon Systems обеспечивают надежное воспроизводимое измерение хлора на линии. Эти измерения концентрации хлора выполняются в режиме реального времени и не требует отбора опасных проб.

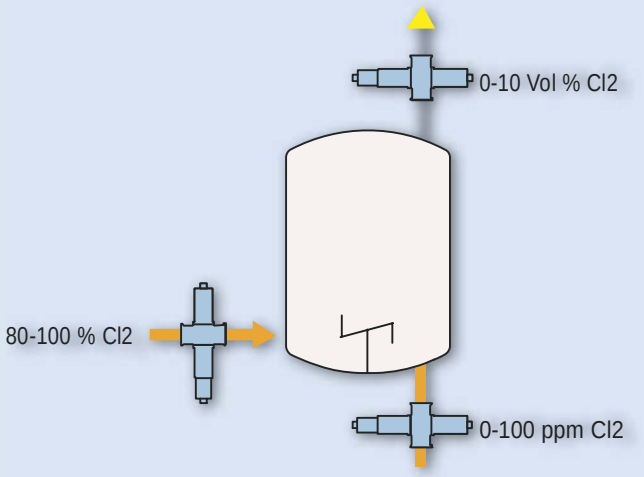
Измерения могут проводиться в условиях низкого и высокого процентного содержания в процессах газообразной фазы и уровнях ppm для процессов жидкой фазы. Предлагаются варианты для условий высокого давления, высокой температуры, опасных участков по взрывоопасности и ЧМ. Также возможно измерение других галогенов, таких как фтор, бром и йод, в газообразной и жидкой фазах.

Измерение

Двухканальные датчики 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 MOD-C-4000 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.

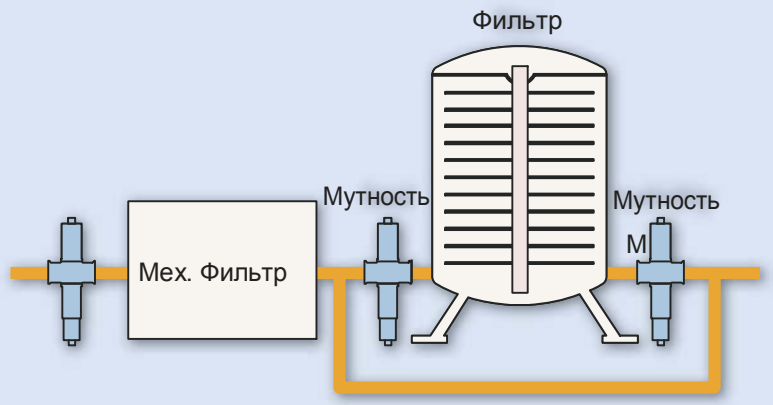
Вследствие высоко агрессивной химической среды детали анализатора, контактирующие с измеряемой средой, изготовлены из коррозионностойких материалов, таких как титан, TFM, сапфировых окон и уплотнительных колец фторэластомера. Эти материалы выдерживают высоко коррозионные среды, такие как влажный хлор,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

Повышение производительности

Использование датчиков MOD 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 сокращение 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 MOD-A26-EX



M

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 Modcon Systems 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 MOD значительно снижает риск поломки оборудования и ошибки оператора.
Это позволяет избежать дорогостоящего повторного фильтрования, простоев и низкого качества продукции.
Датчики MOD 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 MOD-A16-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 MOD–A16-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 промывной воде. Результат – экономия времени, уменьшение количества сточных вод и сокращение энергетических затрат.

Фотометрический преобразователь Modcon Systems MOD-C-4000





Поток фильтрата

Для обеспечения качества продукта необходимо измерять и контролировать мутность на выходе фильтра. Мутномер рассеянного света Modcon Systems MOD-T16-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 Modcon Systems MOD-T16-N на линию фильтрата можно автоматически запускать стадию рециркуляцию продукта для обеспечения его максимальной очистки. Это позволит сократить время и повысить эффективность фильтрования.

Контроль качества

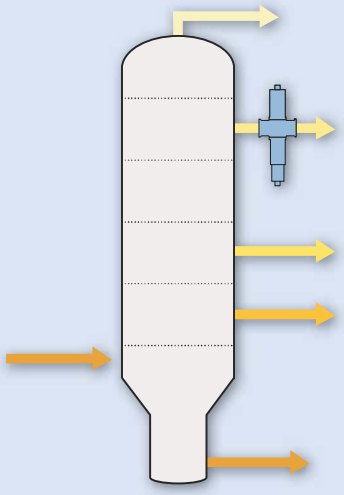
Практика показала, что мутномеры серии MOD являются ценным средством технологического контроля и обеспе- чения качества и чистоты продукта. Снижение потерь продукта, повыше- ние эффективности фильтрования и оптимизация использования фильтру- ющих материалов – лишь некоторые из преимуществ, применения поточ- ных датчиков MOD.

Мутномеры MOD 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.



Взрывозащищенный Ex d корпус для преобразователя MOD-C-4000

08 | Цвет и концентрация



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 Modcon Systems 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 Modcon Systems 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.

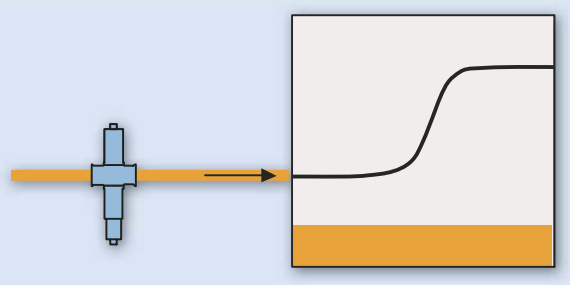
Оптимизация процесса

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 MOD-A26-EX-HT

Цвет и концентрация 09



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 железо)
Измерения концентраций цветных добавок и катализаторов (например, железо в HCl)
Нанесение гальванического покрытия (никелевое покрытие)
Сульфид меди
Измерение соотношения воды/растворителя
Гипохлорит

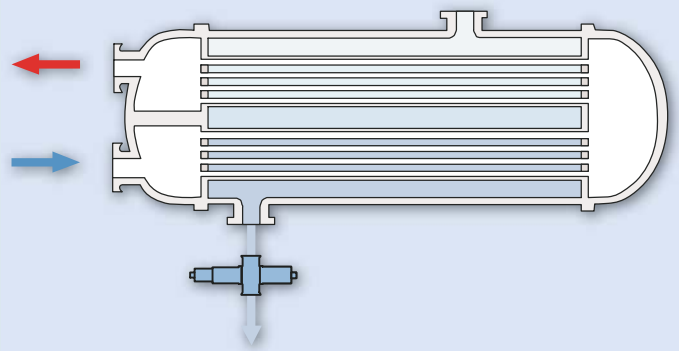
Фотометрический преобразователь MOD-C-4000



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

www.modcon.ru

10 | Конденсат и охлаждающая вода



Обнаружение утечки в теплообменнике

Обнаружение утечки в теплообменнике является стандартной потребностью многих технологических процессов. Постоянно растет потребность компаний различных отраслей промышленности в измерении содержания масел, ароматических веществ и нерастворенных углеводородов в ppm. Для этих целей линейные фотометры Modcon Systems предлагают решение, доказавшее свою надежность во всем мире.

Выявление следов масла в воде позволяет заблаговременно предупредить о появлении масляных примесей в воде или конденсате. Датчики мутности рассеянного света MOD-T16-N легко обнаруживают микропримеси в линиях охлаждения, нагрева нерации теплообменника.

Используя фотометры охлаждения/нагрева теплообменника, можно обнаружить утечку и произвести ремонт еще до возникновения дорогостоящей поломки. Кроме того, эксплуатационные издержки сокращаются, поскольку появляется возможность профилактического обслуживания теплообменника, что минимизирует время простоя технологического процесса.

Это гарантирует нормальную работу теплообменника и сокращает риск размножения бактерий в системе нагрева/охлаждения системы.

Конденсат

Фотометры Modcon Systems гарантируют отсутствие примесей в конденсате, что позволяет повторно использовать его для питания бойлера или в других технологических процессах. Это дает возможность серьезно усовершенствовать технологический процесс, за счет снижения водопотребления, количества используемых реагентов и расходов на очистку сточных вод.

Вынос нефти

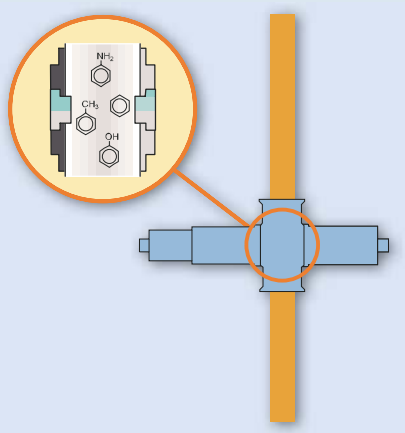
В любом месте, где для нагрева или охлаждения технологического потока используется вода, существует вероятность выноса нефти. Линейный фотометр MOD-C-4000 являетсяотличным устройством немедленного обнаружения загрязнений технологического процесса. В областях применения, где в технологическом потоке содержатся нерастворенные масла или твердые частицы, мутнометр рассеянного света MOD-T16-N может определить суммарное содержание частиц. Измерения в ближней ИК-области (NIR) не подвержены влиянию цвета или его изменений.



Двухканальный датчик
мутности рассеянного света MOD-T16-EX-HT-N



Корпус из нержавеющей стали
с преобразователем MOD-C-4000



обнаружение загрязнений другими способами, такими как УФ (UV) или цвет (желтизна). Это особенно актуально для технологических процессов, для которых характерно повторное использование конденсата или ребойлера в целях экономии электроэнергии, воды и реагентов.

Линейный контроль

При использовании линейных датчиков непрерывного контроля, вынос нефти может быть обнаружен и локализован до наступления полного отказа. Технологические фотометры помогают защитить технологический процесс и извлечь максимум пользы из ценных энергоресурсов. Простые в установке и использовании, фотометры быстро окупаются.
Технологические фотометры Modcon Systems позволяют защитить оборудован и обнаружить утечки или вынос нефти. Более того, сокращение водо- и энергопотребления, риска загрязнения и времени простоя теплообменника это лишь некоторые преимущества использования линейных датчиков производства Modcon Systems.

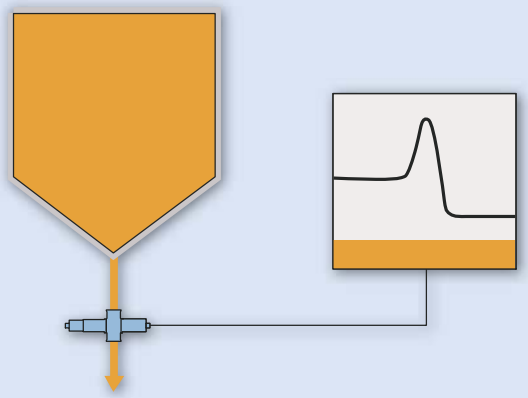


Фотометрический преобразователь MOD-C-4000



Двухканальный датчик UV-абсорбции MOD-A46-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 Modcon Systems MOD-A26 на выходе реактора для обеспечения высокой точности разделения.
Каждая жидкая фаза демонстрирует различную способность поглощения света. Этот метод позволяет оптимизировать процессы разделения и в тоже время сводит к минимуму потери продукта и обеспечивает значительное сокращение расходов.

Автоматизация

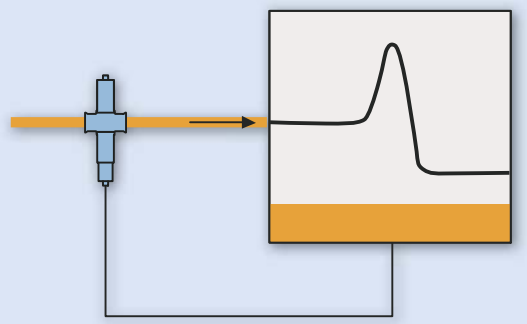
Датчики Modcon Systems MOD-A16 и MOD-A26 снижают издержки, благодаря измерению цвета или мутности непосредственно в технологической линии.
Нет необходимости мониторинга, осуществляемого персоналом через смотровое стекло, что в свою очередь предотвращает потери вследствие ручного переключения задвижек и человеческой ошибки.



Двухканальный датчик поглощения MOD-A26



Фотометрический преобразователь MOD- C-4000



Повышение качества продукта

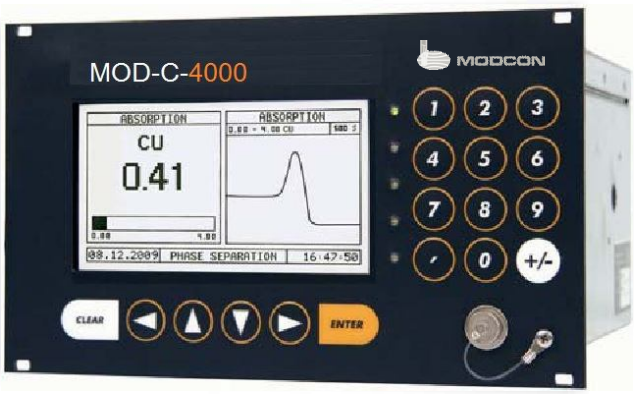
Потери продукта больше не являются проблемой при определении различных фаз в линии. При помощи непрерывных поточных измерений Modcon Systems можно ускорить переключение продукта. Быстрое время реакции и использование реле для автоматического перевода обеспечивают качество продукта и совершенствует управление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

Modcon Systems предлагает специализированное решение, основанное на Ваших технологических средах и требованиях автоматизации. Modcon Systems также осуществляет управление фазоразделением в широком диапазоне длин волн от ультрафиолетовых (UV) до видимых (VIS) и близкого инфракрасного (NIR).

Точные измерения в режиме реального времени на линии могут также осуществляться с помощью датчиков во взрывобезопасном исполнение.

Возможно точное определение водной фазы, что обеспечивает разделение, которое не зависит от состава органической фазы.

Линейные датчики Modcon Systems определяют наиболее незначительные изменения в Вашем процессе; таким образом, можно осуществить необходимые действия посредством системы управления. Благодаря регистратору данных в преобразователе MOD-C-4000, возможен сбор технологических данных в реальном времени для обеспечения контроля качества. Мониторинг разделения фаз на линии в режиме реального времени при помощи датчиков Modcon Systems обеспечивает быструю окупаемость капиталовложений.



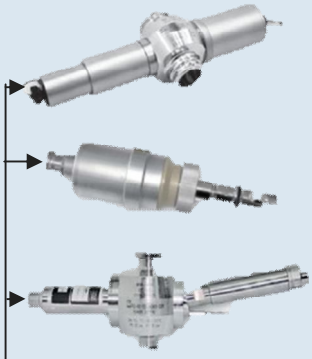
Фотометрический преобразователь MOD-C-4000



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

MODCON

12 | Таблица Возможных Вариантов Подключения





Описание \ Description	MOD-C-4121	MOD-C-4221	MOD-C-4222	MOD-C-4322	MOD-C-4422
• Графический Дисплей \ Graphic-Display (240 x 128)	X	X	X	X	X
• mA-Выход / mA-Outputs (0/4 - 20 mA)	2	2	4	4	4
• mA-Вход / mA-Inputs (4 -20 mA)	2	2	2	2	2
• Remote -IN: (Zero, Range. Hold)	X	X	X	X	X
• Remote-OUT: (Status)	X	X	X	X	X
• PROFIBUS® PA	-	-	-	-	-
• Выходы Реле / Relay-Outputs	3	3	3	3	3
• Отказоустойчивое- Реле (активный)/ Failsafe-Relay (active)	1	1	1	1	1
• Выходы Лампы / Lamp Outputs (Modcon Systems)	1	1	2	2	2
• Входы Детекторов / Detector Inputs (Modcon Systems)	1	2	2	3	4

• Возможное варианты подключения Сенсоров / Possible Sensors		MOD-C-4121	MOD-C-4221	MOD-C-4222	MOD-C-4322	MOD-C-4422
1 Сенсор \Sensor	MOD-A16 \(MOD-AS16)*	X	X	X	X	X
1 Сенсор \Sensor	MOD-A26*	-	X	X	X	X
1 Сенсор \Sensor	MOD-A45*	-	X	X	X	X
1 Сенсор \Sensor	MOD-A46*	-	-	-	-	X
1 Сенсор \Sensor	MOD-T16*	-	X	X	X	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-A16 \(MOD-AS16) + MOD-A16 (MOD-AS16)*	-	-	X	X	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-A16(MOD-AS16) + MOD-A26*	-	-	-	X	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-A16 (MOD-AS 16) + MOD-A45*	-	-	-	X	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-A16 (MOD-AS16) + MOD-T16*	-	-	-	X	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-A26+ MOD-A26*	-	-	-	-	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-A26 + MOD-A45*	-	-	-	-	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-A26+ MOD-T16*	-	-	-	-	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-A45 + MOD-A45*	-	-	-	-	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-A45+ MOD-T16*	-	-	-	-	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-T16 + MOD-T16*	-	-	-	-	X
1 Сенсор \Sensor	MOD-AS56*	X	X	X	X	X
2 Сенсор \Sensor	MOD-AS56 + MOD-AS56*	-	X	X	X	X
3 Сенсор \Sensor	MOD-AS56 + MOD-AS56 + MOD-AS56*	-	-	-	X	X
4 Сенсор \Sensor	MOD-AS56 + MOD-AS56 + MOD-AS56 + MOD-AS56*	-	-	-	-	X

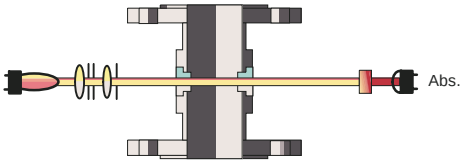


15 | Принципы измерения

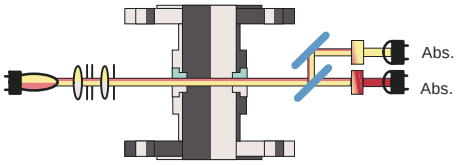
www.modcon.ru

Лампа Детектор

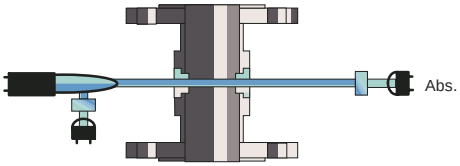
Датчик MOD-A16
VIS- и NIR-абсорбция,
одноканальный для измерения
концентрации и цвета



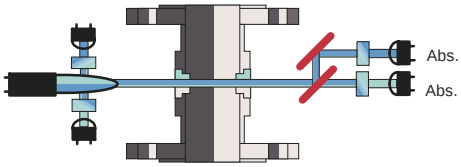
Датчик MOD-A26
VIS-абсорбция,
двухканальный для измерения цвета
с компенсацией мутности



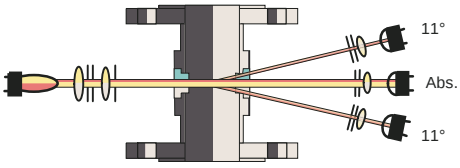
Датчик MOD-A45
UV-абсорбция,
одноканальный для измерения концентрации
с компенсацией интенсивности лампы

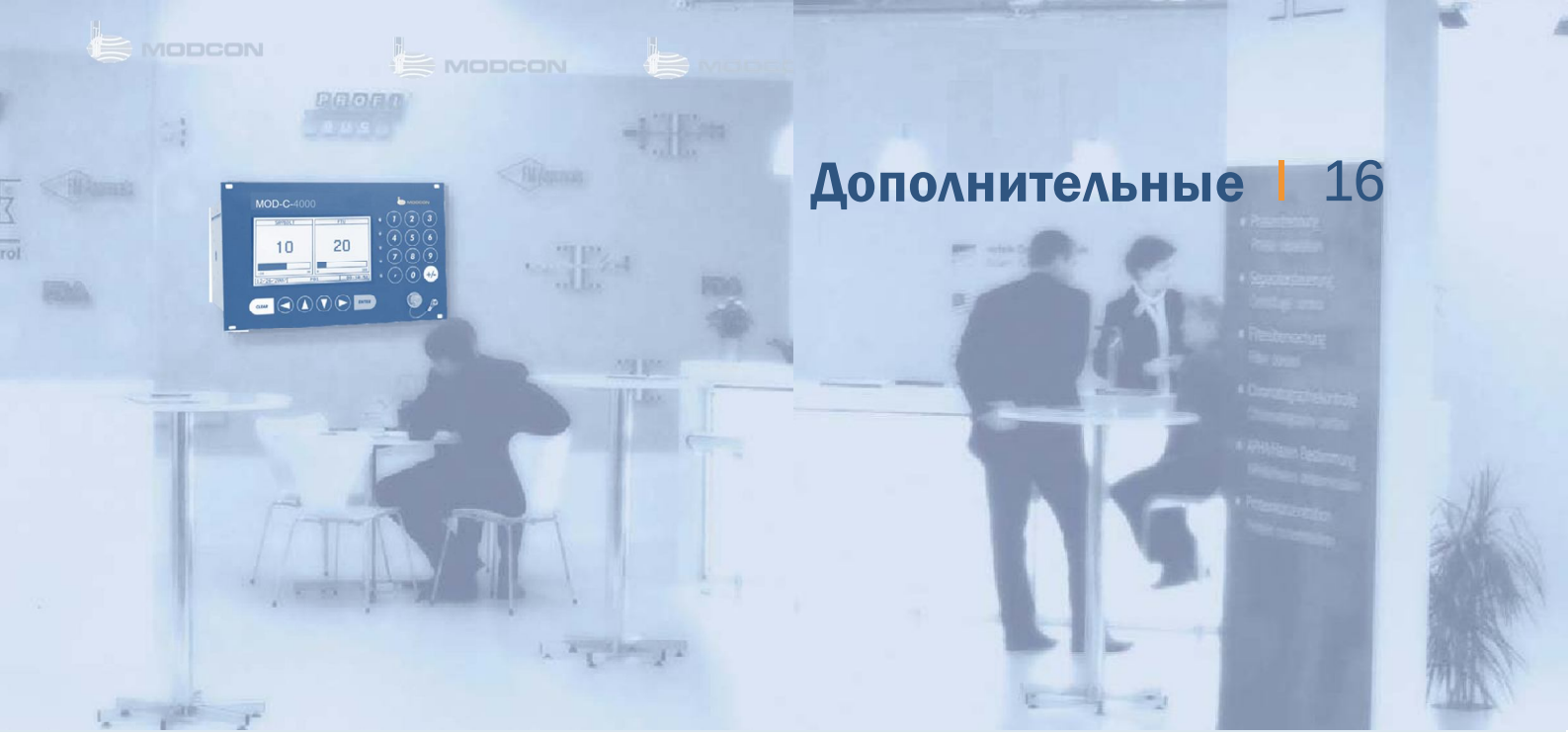


Датчик MOD-A46
UV-абсорбция,
двухканальный для измерения концентрации
с компенсацией интенсивности лампы



Датчик MOD-T16
11° рассеянный свет и NIR-абсорбция,
двухканальный для измерение мутности





Дополнительные | 16

Технические Аспекты
Температура до 240^0 C (464° F)
Давление до 325 бар (4713 пси)
Размер трубопровода от ¼'' до 6'
Утверждение FM , ATEX и Ростехнадзора 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 MOD-C-4000 для всех датчиков MOD (до двух датчиков на один преобразователь)
Программное обеспечение с изменяемой конфигурацией позволяет легкое сопоставление с любой единицей измерения (ppm, %, мг/л, APHA/HAZEN/Pt-Co, Saybolt, Gardner®, ASTM и т.д.)
Наличие PROFIBUS®PA
Сертификация по ISO 9001:2008, ATEX, FM, PED, CE, НРО , ГОСТ Р



Огнестойкий корпус Ex d для преобразователя MOD-C-4000

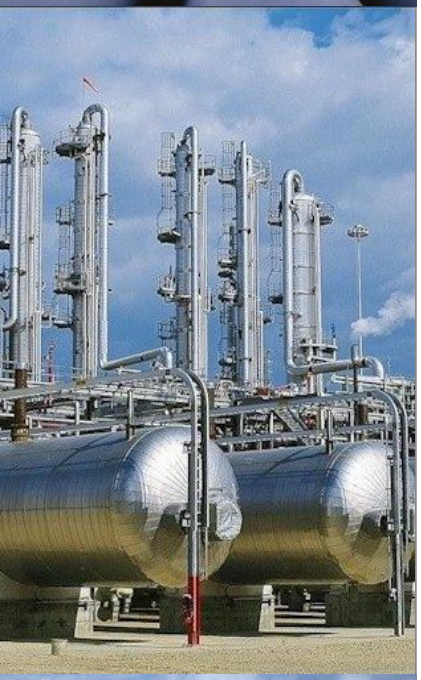


FM Approvals®
Member of the FM Global Group

Вас интересуют применения Foundation Fieldbus?

Просто спросите Modcon Systems!




MODCON SYSTEMS LTD

Registered in England and Wales with company number 07794530

Suite 1674, Lower Ground Floor, 145-157 St John Street, EC1V 4PW
T/F: +44 (207) 5043626
www.modcon-systems.com

Azerbaijan
Heydar Aliyev avenue 74/17 Baku AZ 1033
Tel: +994-12-4189859
Fax: +994-12-4929859

Israel
Bornshtein St. South Akko Ind. Park, Acre 24222
Tel: +972-4-9553955
Fax: +972-4-9553956

Romania
Aleea Emil Botta, Nr. 4, BL. M104
Sc. 2, Et. 4, Ap. 56 Sector 3, Bucharest RO-031074
Tel: +40-21-3260533
Fax: +40-21-3260552

Россия
Перовская улица 61/2, стр. 1 Москва 111394
Тел.: +7 (495) 9891840
Факс: +7 (495) 9891840

UK
Suite 1674, Lower Ground Floor
145-157 St John Street, EC1V 4PW
Tel: +44-207-5043626
Fax: +44-207-5043626

USA
2000 Broadway Street
Suite #1203 San Francisco, CA 94115
Tel: +1-917-5916880
Fax: +1-360-2375906

moscow@modcon.ru
www.modcon.ru