



MODCON

ЛИДЕР В АНАЛИЗЕ, ИЗМЕРЕНИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ

Решение по требованию промышленной безопасности на опасных промышленных объектах

Современное производство, к сожалению, не может пока полностью избежать крупных производственных аварий. Для борьбы с ними необходимо соблюдение ряда специальных обязательных правил. В 1993 году Международная организация труда разработала «Конвенцию по предупреждению крупных промышленных аварий» (№ 174) и «Рекомендации по предупреждению крупных промышленных аварий» (№ 181).

В нашей стране предупреждение крупных промышленных аварий называется «промышленной безопасностью», а обязательность ведения такой работы регулируется Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

В соответствии со ст. 2 этого закона опасными производственными объектами являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, на которых:

1) получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в определенных количествах, среди них воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, токсичные вещества и т.п.

Разработка системы MOD-C-4000 отвечающей проектной документации по техническому перевооружению действующих или новых технологических установок НПЗ, необходимой для обеспечения требований промышленной безопасности на опасных промышленных объектах. - средства контроля и сигнализации содержания взрывопожароопасных и токсичных веществ в оборотной воде или конденсате ;



www.modcon.nt-rt.ru

MOD-C-4000

АНАЛИЗАТОР НЕФТЕПРОДУКТОВ В ВОДЕ

Нет пробоподготовки , устанавливается на процесс на фланцы

Нет фильтров и не требуется периодической замены деталей

Не требует калибровки

Проверка прибора производится просто в воздухе или в дистиллированной воде в которой отсутствуют примеси

Способен работать в полном автоматическом режиме с использованием электронных кранов для балансировки подачи воды которые будут управляться контроллером

Не зависит от давления , используется бесконтактная оптическая технология с сапфировыми стёклами . контактирующие с процессом.

Возможна опция подключения автоматической очистки стёкол в случае если сигнал детекции оповещает о загрязнении контактных стёкол , в чистой воде и в паре очистка происходит под давлением потока

Резолюция измерения 0.1 ррт в случае если вода достаточно чистая. См. спецификации датчика детекции модели MOD-T16 в приложении

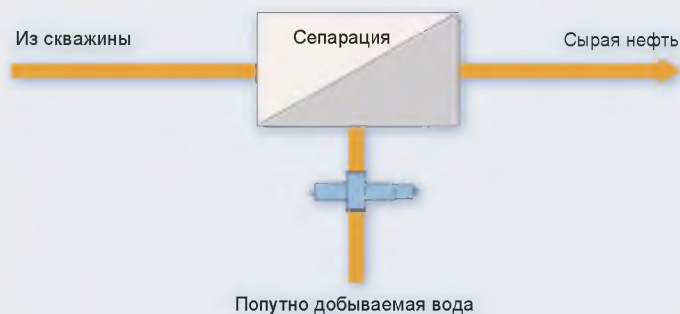
Диапазон измерения нефтепродуктов в воде от 0.1 до 5000 ррт

Относительно дешёвый

Множество вариантов установить контроллер в самом шкафу во взрывозащитной оболочке EXd или же в операторской комнате в приложении документ с возможностями монтажа системы

Прибор искробезопасный соответствует зоне 1 и 2





Попутно добываемая вода

В процессе добычи сырой нефти и природного газа из недр земли, попутно извлекаются нежелательные составляющие, такие как вода, песок и прочие примеси.

Эти составляющие отделяются друг от друга; отделившуюся жидкую часть называют попутно добываемой водой. Попутно добываемая вода содержит некоторое количество углеводородов, которые необходимо отфильтровать для выведения вод из технологического процесса или использования ее в последующих операциях. В целях соответствия строгим экологическим стандартам и для повышения качества очистки попутно добываемой воды, необходимо контролировать качество воды на различных этапах процесса разделения. Линейные фотометры Modcon Systems могут применяться для мониторинга данного технологического процесса как на эксплуатационных платформах, так и на наземных водоочистных станциях.

Масло в попутно добываемой воде Сепарация

Датчики Modcon Systems для измерения «масла в воде», как правило, используются после заключительной фильтрации или сепарации с целью контроля эффективности технологического процесса, а также проверки соответствия фильтрата требованиям экологических стандартов.

Измерение

Благодаря использованию технологии рассеянного света, датчики мутности MOD-T16-N могут обнаружить даже очень малое содержание масла. Такая технология обеспечивает большую чувствительность к таким частицам, как капельки нефти, поэтому данные устройства мониторинга имеют преимущества перед приборами

работающими на основе абсорбции.

Более того, линейные датчики Modcon Systems подходят для всех классов помещений производственных установок и могут поставляться с сертификатами ATEX или FM.

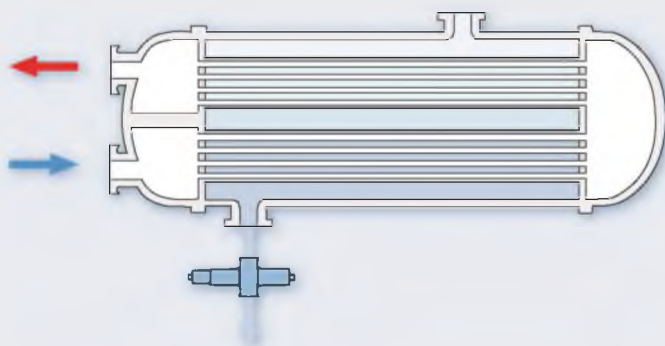
Преимущества

Линейные датчики Modcon Systems помогают минимизировать расходы на переработку, немедленно выявляя изменения качества попутно добываемой воды. В то же время становится возможным избежать штрафов за загрязнение окружающей среды и максимизировать производительность.



Фотометрический преобразователь MOD-C-4000

02 | 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, рециркуляции теплообменника.

Используя фотометры охлаждения/нагрева теплообменника, можно обнаружить утечку и произвести ремонт еще до возникновения дорогостоящей поломки. Кроме того, эксплуатационные издержки сокращаются, поскольку

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,

Вынос нефти

В любом месте, где для нагрева или охлаждения технологического потока используется вода, существует вероятность выноса нефти. Линейный фотометр optek является отличным устройством немедленного обнаружения загрязнений технологического процесса. В областях применения, где в технологическом потоке содержатся нерастворенные масла или твердые частицы, мут-



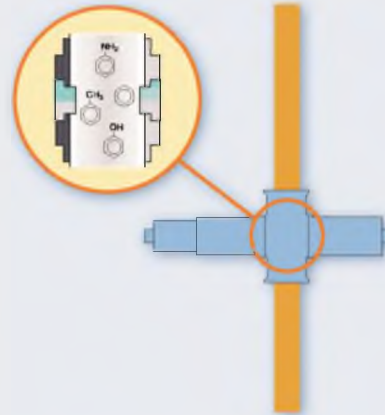
Двухканальный датчик



Взрывозащищенный Ex d корпус для преобразователя MOD-C-4000



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** отка-

за. 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

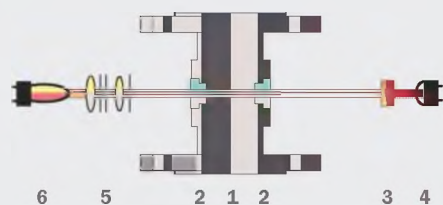


Фотометрический преобразователь MOD-C-4000



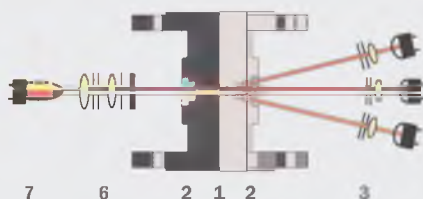
Двухканальный датчик UV-абсорбции MOD-A46-EX-HT

04 | Датчики мутности MOD-A16-N/MOD-T16-N



② Модель MOD-A16-N Одноканальное поглощение (ближний ИК диапазон)

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1 Корпус датчика | 2 Окошки |
| 3 Фильтр | 4 Измерительный детектор |
| 5 Оптический модуль | 6 Модуль лампы |



⑥ Модель MOD-T16-N Двухканальный, рассеянный свет (11°)

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1 Корпус датчика | 2 Окошки |
| 3 Фокусирующая оптика | 4 Детектор 0° (поглощение) |
| 5 Восемь детекторов 11° | 6 Оптический модуль |
| 7 Модуль лампы | |

Модели MOD-A16-N и MOD-T16-N – это высокоточные датчики мутности для использования в различных отраслях. Они предназначены для работы в технологических трубопроводах и обеспечивают точное измерение концентрации с высокой степенью воспроизводимости, линейности и разрешения

Модульная конструкция датчиков даёт максимальную гибкость при адаптации к потребностям различных процессов. В число опций входят электрополированные корпуса датчиков, исполнение для опасных мест (взрывобезопасность), химически устойчивые материалы (сапфировые окошки, титан, сплав «Хастеллой» и т.д.), а также версии для высокой температуры и давления.

MOD-A16-N

(мутность / поглощение в ближней ИК части спектра)

Специальная вольфрамовая лампа генерирует постоянный пучок света, который проходит через технологическую среду. Ослабление интенсивности света, вызванное поглощением и/или рассеянием растворёнными и нерастворёнными веществами, детектируется герметичным кремниевым фотодиодом.

Для измерения содержания взвешенных частиц вне зависимости от цвета или его изменений датчик MOD-A16-N использует свет с длиной волны 730-970 нм (ближний ИК диапазон). В зависимости от оптической длины пути (OPL) возможны различные диапазоны измерений от высокого процентного содержания (OPL = 1 мм) до 0-100 ppm (OPL = 160 мм)

MOD-T16-N

(мутность / рассеянный свет)

Свет, рассеиваемый из-за частиц (взвешенных твёрдых частиц, нерастворённых жидкостей или пузырьков воздуха) в среде, детектируется восемью герметично закрытыми кремниевыми фотодиодами под углом 11°. Одновременно нерассеянный свет детектируется эталонным фотодиодом аналогичным датчику MOD-A16-N. Датчик можно калибровать в единицах ppm (DE), EBC или FTU. Он измеряет очень низкие размеры частиц и значения концентрации 0.1 ppm – 5000 ppm. Кроме того, высокие концентрации частиц можно контролировать независимо от цвета с помощью детектора прямого света.

Оптическая длина пути (OPL)

Специальные оптические окошки сделаны из единого кристалла сапфира, что даёт прекрасную устойчивость ко всем абразивным и агрессивным средам. Благодаря правильному выбору корпуса датчика и окошек с различными вариантами длины можно получить оптимальную величину OPL (оптическая

длина пути = расстояние между окошками). Это позволит достичь соответствия требованиям к измерениям, т.е. получить низкий/высокий диапазон измерений при наивысшем разрешении.

Соответствие стандартам

NIST

Принадлежности для калибровки, соответствующие стандартам NIST (только MOD-A16-N), обеспечивают абсолютную уверенность в результатах измерений (подробнее об этом см. стр. 23).

Типичные применения

- Контроль сепаратора, концентрация пульпы (MOD-A16-N).
- Контроль фильтрации, масло в воде (MOD-T16-N).



MOD-T16-EX-HT-N

Двухканальный датчик мутности на

Датчики мутности MOD-A16-N/MOD-T16-N | 05

Технические данные		MOD-A16-N (мутность)	MOD-T16-N (мутность)
Измерение			
Принцип измерения	1 канал: поглощение света	1 канал: поглощение света и 2 канала: рассеяние света (11°)	
Длина волны измерения	730-970 нм	730-970 нм	
Детектор(-ы)	1 кремниевый фотодиод (герметично закрытый)	1 кремниевый фотодиод (герметично закрытый) (поглощение) 8 кремниевых фотодиодов (герметично закрытых) (11°)	
Диапазон измерений (поглощение в ближнем ИК диапазоне)	Любой диапазон измерений между граничными значениями: от 0-0,05 до 6 CU от 0-50 до 40000 ppm (DE) от 0-20 до 16000 FTU от 0-5 до 4000 EBC	Любой диапазон измерений между граничными значениями: от 0-0,05 до 5 CU от 0-50 до 8000 ppm (DE) от 0-20 до 3200 FTU от 0-5 до 800 EBC	
Диапазон измерений для рассеянно-го света (11°)	Отсутствует	Любой диапазон измерений между граничными значениями: от 0-0,5 до 500 ppm (DE) от 0-0,2 до 200 FTU от 0-0,05 до 50 EBC (Более высокие значения (например, 100 EBC) – с меньшим разрешением и точностью)	
Оптическая длина пути	1-1000 мм	40 мм – стандарт (10-60 мм – с уменьшенной точностью)	
Калибровка	Поглощение: CU (единицы концентрации) Калибровка для конкретного применения	Поглощение: CU (единицы концентрации) Калибровка для конкретного применения Базовая калибровка 11°: в единицах ppm (DE) / FTU / EBC	
Источник света	Специальная вольфрамовая лампа накаливания, питание 5,0 В постоянного тока, 775 мА; типичный срок службы: 3-5 лет (от 25 тыс. до 40 тыс. час.)		
Разрешение	< ± 0,05 % от соответствующего диапазона измерений		
Воспроизводимость измерений	< ± 0,5 % от соответствующего диапазона измерений (рассеянный свет: < ± 0,3 %)		
Линейность	< ± 1 % от соответствующего диапазона измерений (зависит от конкретного применения)		
Защита	Все оптические детали имеют класс защиты IP65 или выше		
Корпус датчика			
Материал	Нержавеющая сталь 1.4435 (SS 316L), 1.4539, 1.4571 (SS 316Ti), 1.4462, титановый сплав 3.7035 (Grade 2), сплав «Хастеллой» 2.4602 (C22), пластик TFM4215, ПВХ. Другие материалы по запросу.		
Размер линии	От 1/4 до 6 дюймов (от DN 6 до DN 150). Другие размеры по запросу		
Технологическое подключение	Фланцы (ASME, DIN, JIS), хомуты (TC, ISO, DIN), внутренняя резьба (NPT, DIN), санитарно-техническая резьба (DIN 11851), патрубки (DIN, ISO, OD), Varivent. Другие типы по запросу		
Технологическое давление	От 10 мбар до 100 бар (0.15-1450 фунтов на кв. дюйм). более высокие значения по запросу. Зависит от технологического подключения, материалов и дизайна		
Окошки	1-Ругтех®, 2-сапфир, 3-биотехнологический сапфир		
Прокладки окошек	Силикон (FDA), Viton® (FDA), EPDM (FDA / USP Class VI), Kalrez® 4079. Другие типы по запросу		
Значения температуры			
Температура процесса	Постоянная: от 0 до 120°С (от 32 до 248° F) / пиковая (15 мин/день): от 0 до 150°С (от 32 до 302° F)		
Температура процесса, опция HT	Постоянная: от -30 до 240°С (от -22 до 464° F) / пиковая (15 мин/день): от -30 до 260°С (от -22 до 500° F)		
Температура процесса, опция EX	Постоянная: от -30 до 120°С (от -22 до 248° F) / пиковая (15 мин/день): от -30 до 150°С (от -22 до 302° F)		
Температура процесса, опция EX-HT	Постоянная: от -30 до 240°С (от -22 до 464° F) / пиковая (15 мин/день): от -30 до 260°С (от -22 до 500° F)		
Температура окружающей среды	Работа: от 0 до 40°С (от 32 до 104° F) Работа: от -30 до 40°С (от -22 до 104° F) с опциями HT / EX / EX-HT Транспортировка: от -20 до 70°С (от -4 до 158° F)		
Взрывобезопасность			
Взрывобезопасность	нет		
Взрывобезопасность, опция EX (EN-D)	Датчик во взрывобезопасной версии согласно стандарту ATEX (EN-D); сертификация: DMT ATEX E 176		
Взрывобезопасность, опция EX (FM-D)	Датчик во взрывобезопасной версии согласно стандарту FM (FM-D); сертификация: FMG J. I. 3013884		
Калибровка			
Адаптер для калибровки	нет	отсутствует	
Адаптер для калибровки, опция VA	Адаптер фильтра FH01 (сторона лампы) для калибровочного фильтра, используемого для калибровки датчика	отсутствует	
Адаптер для калибровки, опция VB -рекомендуется-	Адаптер фильтра FH03 (сторона детектора) для калибровочного фильтра, используемого для калибровки датчика	отсутствует	

Указанные здесь данные для давления и температуры могут быть ограничены другими факторами. См. руководство по эксплуатации

Ответственность за правильный выбор материала для всех смачиваемых частей лежит исключительно на пользователе



MODCON

SYSTEMS LTD

ЛИДЕР В АНАЛИЗЕ, ИЗМЕРЕНИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ

THE + **SMART WAY** TO
GROW

YOUR BUSINESS



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73,
Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: mcd@nt-rt.ru
www.modcon.nt-rt.ru