

По-настоящему экономичные решения: Промышленные измерительные технологии от HACH LANGE

Надежность и стабильность используемых технологических процессов — неперенное условие достижения большей рентабельности производства. Это верно как для предприятий занимающихся водоподготовкой и очисткой питьевой воды, так и для всех типов сооружений по очистке сточных вод. С практичными датчиками и контроллерами, объединенными в наращиваемые сети, HACH LANGE устанавливает обоснованные и жизнеспособные стандарты оптимальных систем промышленного контроля: надежный мониторинг всех значимых параметров, с учетом особенностей конкретной технологии, с гарантией ранее недостижимой стабильности процесса и существенного снижения стоимости владения и прочих издержек.



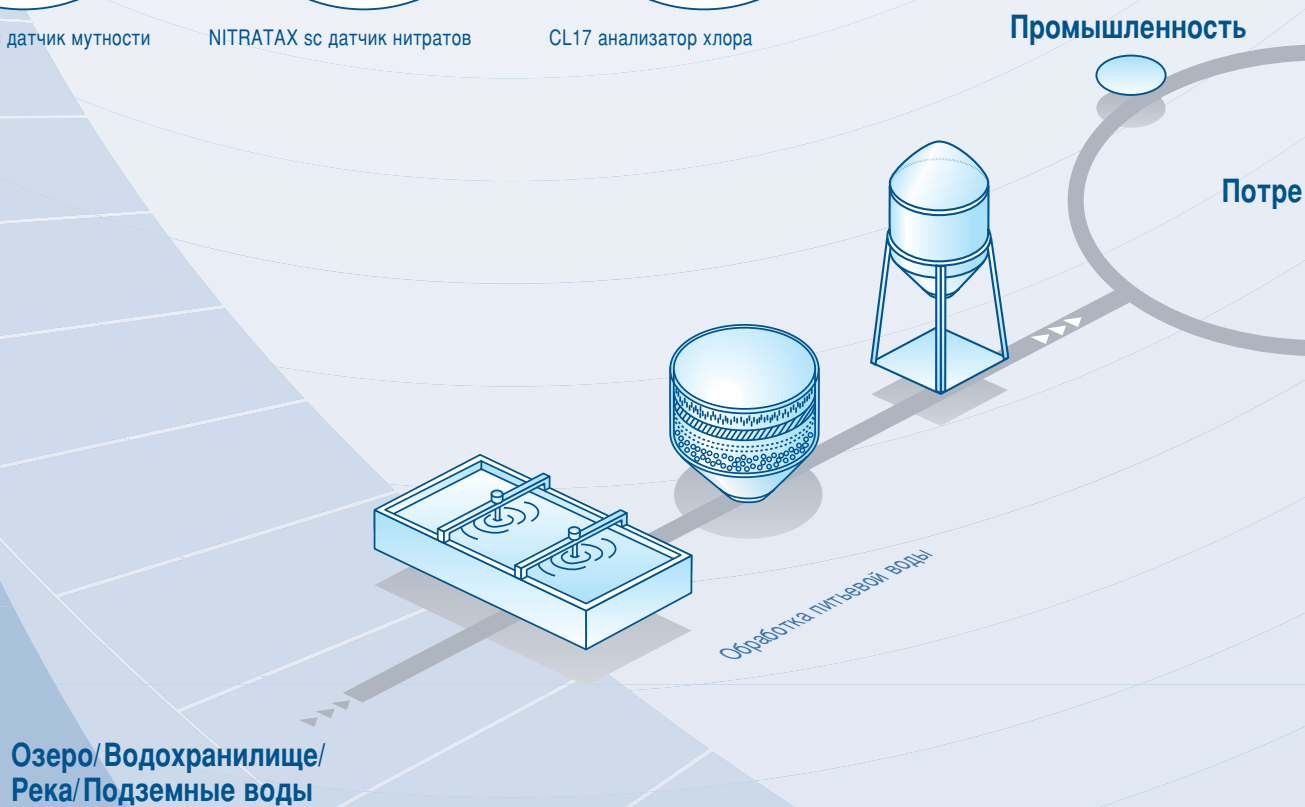
ULTRATURB SC датчик мутности



NITRATAX SC датчик нитратов



CL17 анализатор хлора



СВ

ПВ

ТВ

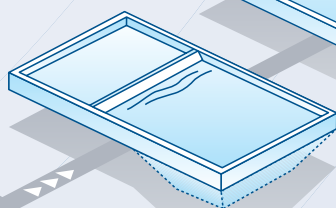
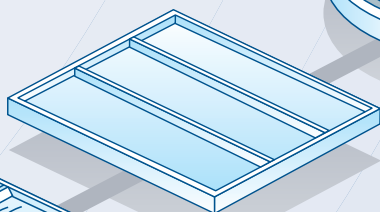
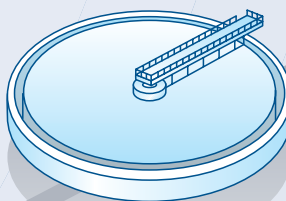
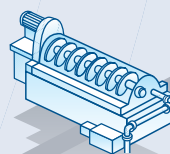


SC 100 контроллер



SC 1000 контроллер

Река



Очистка сточных вод

битель

Муниципальное хозяйство



AMTAX inter2 анализатор аммония



LDO датчик кислорода



VOLITAX датчик индекса ила



SOLITAX датчик взвешенных в-в

15

Новая универсальная платформа для систем промышленного контроля: SC100 и SC1000

Универсальные контроллеры SC100 и SC1000 разработаны с учетом перспектив дальнейшего развития и являются основой сетевой платформы HACH LANGE для объединения в единую систему всех типов цифровых датчиков и анализаторов. Будет ли это простая одноканальная система или целая сеть, включающая множество датчиков для различных параметров, контроллеры серии SC обеспечат унифицированный пользовательский интерфейс и широчайшие возможности для настройки и адаптации под конкретную задачу.

Преимущества платформы SC

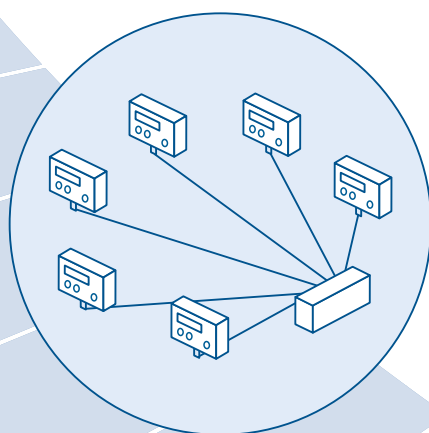
Отказавшись от традиционной концепции использования первичного и вторичного преобразователя для каждого определяемого параметра, новые цифровые датчики объединяют в одном корпусе процесс измерения и обработки сигнала. Это означает, что различные датчики могут подключаться к одному универсальному контроллеру. Система автоматически распознает все типы датчиков (Plug and Play).

Реальная экономия

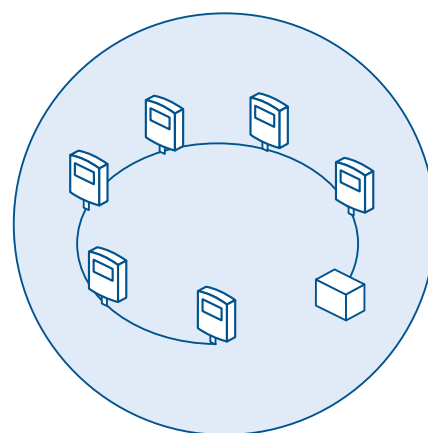
Универсальные контроллеры SC предоставляют пользователю самое лучшее на сегодняшний день решение для оптимизации конфигураций датчиков, в основе которого лежит понимание того факта, что Вы всегда можете ее изменить по своему желанию. Платформа SC обеспечивает максимум свободы в смене места установки датчика или измеряемого параметра. Вы всегда можете быть уверены в надежности сделанных вложений, поскольку любое изменение системы и ее поддержка потребует минимальных затрат.

Достоверные и точные показания за счет цифровой коммуникации

Цифровой способ передачи сигнала между датчиком и контроллером гарантирует помехоустойчивый обмен данными даже на большом расстоянии. Особенностью новой технологии также является наличие большого количества диагностических функций. Благодаря различным встраиваемым модулям контроллеры могут подключаться к разнообразным промышленным шинам передачи данных.



Суммарная протяженность соединительных кабелей обычных систем контроля весьма значительна, а значит, более подвержена влиянию помех и требует значительных затрат



Использование цифровой коммуникации обеспечивает надежную передачу данных и снижает стоимость пуско-наладочных работ

Экономичный универсальный контроллер для локальных задач: SC 100

СВ

ПВ

ТВ

- Параллельное подключение до двух цифровых датчиков или электродов
- Расширенные функции управления
- Программируемые пороговые реле
- PID контроль через аналоговый выход
- Простота установки и управления

Универсальный контроллер для подключения до 2 датчиков

Новый контроллер SC 100 имеет два независимых разъема для подключения датчиков, благодаря чему он может контролировать один или два цифровых датчика одновременно. Оба измеряемых значения отображаются на дисплее и могут передаваться как через аналоговый, так и через цифровой интерфейс на следующий уровень управления.

Полный спектр встроенных функций управления

Универсальный контроллер SC 100 поставляется предварительно сконфигурированным для работы по наиболее распространенным алгоритмам управления, таким как двухпозиционный контроллер, пропорциональный (P), пропорционально-интегральный (PI) и пропорционально-интегральнодифференциальный (PID) контроллер, и легко настраивается под конкретную задачу непосредственно на месте установки. Он может решать простые одноуровневые задачи автоматизации без значительных затрат и без подключения дополнительных модулей.



16

Технические характеристики контроллера SC 100

Кат. №	LXV401
Измерительные входы	2 цифровых датчика или электрода, все параметры свободно настраиваются
Окруж. температура	-20... +60 °C
Аналоговые выходы	2 x 0/4 ... 20 mA, программируемый
Реле	3 безпотенциальных релейных переключателя, 5 A 115/230 В пер., 5 A 30 В пост., настраиваемые как пороговые, статусные, Р-управл. или таймер
Интерфейс	Опция: RS232 Modbus, RS485 Modbus, Profibus DP
Питание	90–125 В пер., 200–240 В пер., 50/60 Гц

→ Монтажный комплект для контроллера SC 100: см. стр. 129

Взгляд из будущего: модульный контроллер SC 1000

- Одновременный контроль до 8 цифровых датчиков и анализаторов
- Обновляемая через сетевой интерфейс прошивка
- Интеграция с существующими измерительными системами и датчиками
- Полнофункциональный контроль и расчетные функции
- Простое управление при помощи съемного сенсорного экрана
- Надежная передача данных и удаленное управление

Модульный принцип — неограниченные возможности расширения

Новый контроллер SC 1000 обеспечивает максимальную гибкость в подключении всех типов цифровых датчиков и анализаторов. И в роли обычного восьмиканального контроллера, и как часть большой измерительной сети — модульная расширяемая система позволяет разработать индивидуальное решение для станций водообработки всех типов и масштабов. Контроллер предельно прост в установке и в любое время легко обновляется через сеть.

Цифровая передача данных между датчиками и контроллером посредством сети предоставляет самые широкие возможности для диагностики, сбора и обработки информации. Портативный цветной дисплей с сенсорным экраном облегчает управление.

Функции управления и расчет производных параметров

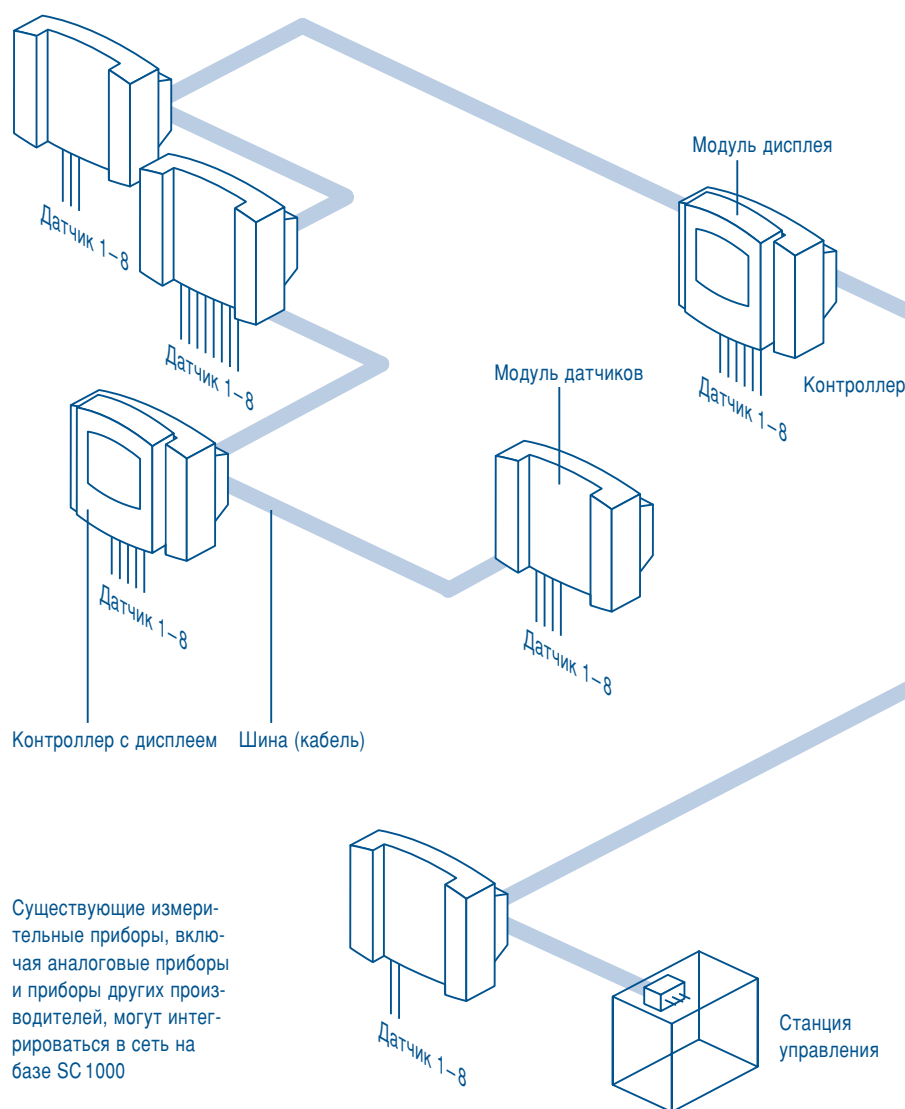
Универсальный контроллер SC 1000 поставляется готовым для работы по наиболее распространенным алгоритмам управления, таким как двухпозиционный, P, PI и PID контроллер, и легко настраивается под конкретную задачу непосредственно на месте установки. Используя данные различных датчиков, прибор может рассчитать новый параметр, такой как нагрузка. Несложные задачи контроля можно решить без подключения дополнительных модулей.



К контроллеру SC 1000 может подключаться до 8 различных датчиков одновременно

Новая результативность

Все датчики в единой сети и центральная управляющая система объединяются одним кабелем. Стоимость установки датчиков существенно ниже, чем при обычной аналоговой передаче данных. При необходимости внесения изменений в существующую сеть, система легко расширяется и перенастраивается. Ранее установленные или новые приборы в любое время могут интегрироваться в общую сеть. Все датчики, находящиеся в сети, могут работать и настраиваться при помощи всего одного центрального дисплея. Это значительно снижает расходы на закупку оборудования. Дисплей может подключаться к любой измерительной станции в сети, что позволяет производить обслуживание датчиков непосредственно на месте установки. Благодаря возможности удаленного управления и передачи данных, персоналу необязательно постоянно присутствовать на объекте, например, в выходные.



Существующие измерительные приборы, включая аналоговые приборы и приборы других производителей, могут интегрироваться в сеть на базе SC 1000

Технические характеристики SC 1000

МОДЕЛЬ Кат. №	SC 1000 МОДУЛЬ ДАТЧИКОВ LXV400	SC 1000 МОДУЛЬ ДИСПЛЕЯ LXV402
ОПИСАНИЕ		
Измерительные входы	<ul style="list-style-type: none"> - Для 8 датчиков/анализаторов, выполненных по цифровой технологии sc (или со специальным переходником) - Все параметры могут настраиваться и комбинироваться - С использованием сети могут подключаться дополнительные датчики или анализаторы 	
Дисплей	Портативный цветной графический дисплей 320 x 240 точек, 256 цветов	
Управление	Удобное управление через экранное меню (сенсорный дисплей)	
Конфигурирование	<ul style="list-style-type: none"> - Модульная система, комплектуемая в соответствии с требованиями заказчика - На любом этапе допускается подсоединение дополнительных модулей и датчиков - В качестве опции подключается модуль GSM для передачи данных и удаленного управления через мобильный телефон 	
Встроенные модули	<ul style="list-style-type: none"> - 4 релейных контакта, макс. 5 А 115/230 В пер., настраиваемые как пороговые, статусные, Р-управл. или таймер - 4 аналоговых выхода: 0/4–20 мА ВЫХОД, настраиваемые - 4 аналоговых/цифровых входов: 0/4–20 мА ВХОД или цифровой ВХОД; настраиваемые - Подключение по шине передачи данных: RS232 Modbus, RS485 Modbus, Profibus DP 	
Внешние модули	<ul style="list-style-type: none"> - Любое количество релейных контактов, макс. 5 А 115/230 В пер., настраиваемые как пороговые, статусные или таймер - Любое количество аналоговых выходов: 0/4–20 мА ВЫХОД, настраиваемых - Любое количество аналоговых/цифровых входов: 0/4–20 мА ВХОД или цифровой ВХОД; настраиваемых - Подключение по шине передачи данных: RS232 Modbus, RS485 Modbus, Profibus DP 	
Питание	100–230 В пер., ±10 %, 50/60 Гц, как опция 24 В пост.	
Окружающая температура	-20–+55 °C	

→ Монтажный комплект для контроллера SC 1000: см. стр. 129

Полная компетентность: HACH LANGE для измерения O₂, pH, ОВП, проводимости

- Передовые технологии
- Широкий спектр применений
- Совместимость со всеми контроллерами sc
- Легко комбинируемые, в том числе и с другими параметрами

Технологическое превосходство

Датчики растворенного кислорода LDO и pH-электроды pHD относятся к самым совершенным современным измерительным системам, оставляя конкурентов далеко позади. Увеличение интервалов и уменьшение объемов сервисных работ в сочетании с высочайшей надежностью показаний трансформируется в снижение расходов и повышение надежности контролируемых процессов. Большой выбор цифровых датчиков в сочетании с контроллерами SC позволяет сформировать законченную, высококачественную систему измерения.

Широкий спектр применений

Датчики HACH LANGE могут устанавливаться в тенках, трубах или в байпасах — для каждого применения есть соответствующие монтажные комплекты.

Дополнительная гибкость обеспечивается конструкцией датчиков, рассчитанной на определенную область применения. В датчиках, находящихся в агрессивных средах, под большим давлением или при высоких температурах, электроды отделены от чувствительной электронной части, а корпус выполнен из прочного пластика или стали.

Области применения датчиков

	КИСЛОРОД		pH/ОВП		ПРОВОДИМОСТЬ	
	LDO	5740 sc	pHD sc	1200 sc	3700 sc Индуктив.	3400 sc Кондукт.
Активный ил	•	•	•	•	•	
Сброженный ил			•	•		
Неочищенные сточные воды	•	•	•	•	•	
Питьевая вода	•	•	•	•	•	•
Чистая вода			•	•		•
Сверхчистая вода			•	•		•
Природная вода	•	•	•	•	•	•
Технологическая вода	•	•	•	•	•	•
Поверхн. обработка металлов			•	•	•	
Химическая промышленность	•	•	•	•	•	
Фармацевтическая промыш.			•	•	•	•
Пищевая промышленность	•	•	•	•	•	•
Целлюлозобумажная промыш.	•	•	•	•	•	•
Текстильная промышленность			•	•	•	•

1. pH-D-S sc
2. 1200-S sc
3. 3798-S sc
4. 5740 sc

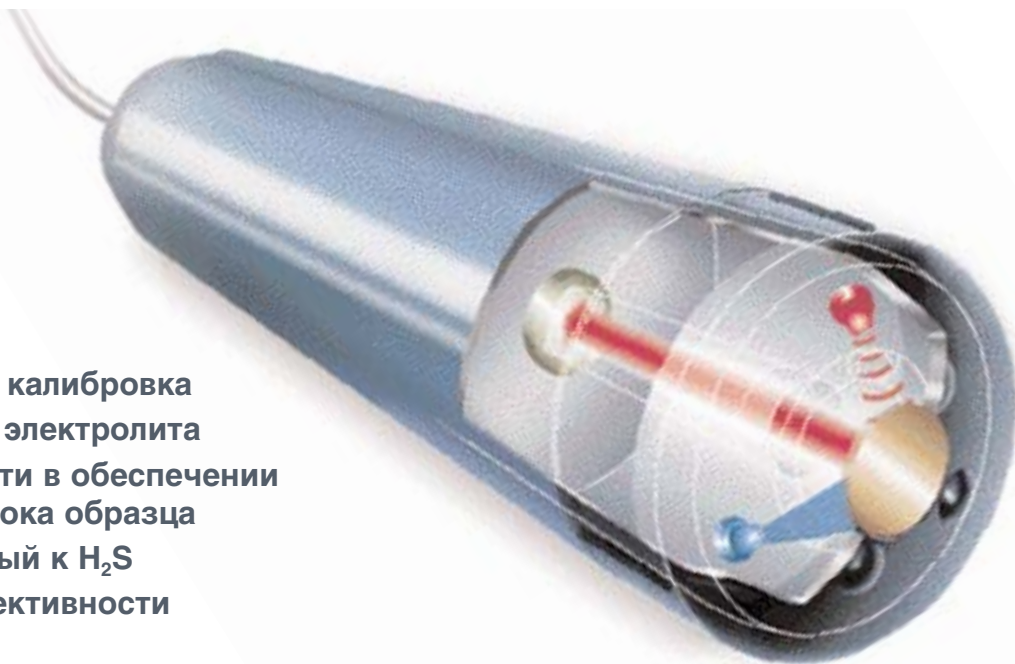
Революционный метод измерения растворенного кислорода: LDO

СВ

ПВ

ТВ

- Больше не нужна калибровка
- Не нужна замена электролита
- Нет необходимости в обеспечении достаточного потока образца
- Датчик, устойчивый к H_2S
- Увеличение эффективности аэрирования



Идеальный метод измерения

LDO (Luminescent Dissolved Oxygen — люминесценция растворенного кислорода) как метод основан на оптической технологии и измеряет интервал времени между вспышкой иницирующего света и периодом люминесценции. Интервал зависит от концентрации кислорода. Метод не чувствителен ко всем типам мешающих влияний, и, соответственно, не имеет недостатков обычных электрохимических методов.

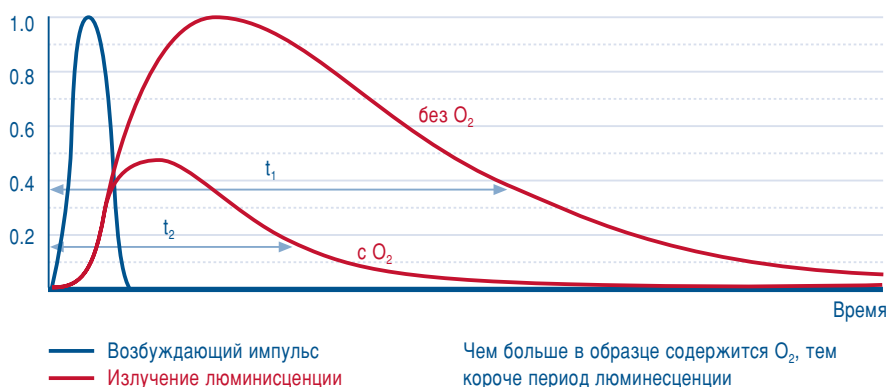
Практические преимущества

Оптический принцип измерения гарантирует предельную точность и надежность результатов на протяжении длительного периода времени. Датчик LDO не требует ни калибровки, ни замены мембраны или добавления электролита. Замена в лабораторных условиях изношенных частей также ушла в прошлое. Все что осталось — это ежегодно производимая замена крышки датчика.

Экономический эффект

Уникально низкие требования к обслуживанию датчиков LDO делают их чрезвычайно привлекательными с экономической точки зрения для использования на муниципальных и промышленных очистных сооружениях. Длительная стабильность и достоверность показаний увеличивают надежность процессов очистки и позволяют существенно снизить затраты на аэрирование.

Нормированная интенсивность



Технические характеристики LDO

Кат. №.	LXV416
Технология	Люминесцентная
Диапазоны измерения	0.05–20.00 мг/л O_2 0.05–20.00 ppm O_2 0.5–200% насыщения
Погрешность показаний	0.05 мг/л O_2 (<1 мг/л)
Время отклика	30 сек
Окруж. температура	0–50 °C
Мин. скорость потока	0 м/с
Интервал калибровки	Не нужна
Время поляризации	Отсутствует

- Монтаж. комплект для LDO: см. стр. 129
- Контроллер для датчика LDO: см. стр. 90

Новый подход к традиционному измерению O₂: датчик 5740 sc

- Идеальное соотношение цена/качество
- Простая замена измерительной головки с мембраной и электролитом
- Длительный межсервисный интервал
- Минимальная чувствительность к H₂S
- Помехоустойчивая цифровая передача сигнала
- Прямое подключение к контроллеру SC



Выше стандартов

5740 sc это цифровой гальванический датчик с характеристиками, которые поднимают его на качественно новый уровень по отношению к стандартным датчикам этого класса. Его цена и стоимость обслуживания значительно ниже, чем у обычных амперометрических систем. И как результат: датчик с лучшим соотношением цена/качество.

Отличия

В датчике 5740 sc используется свинцово-никелевая (Ni-Pb) ячейка с большой цилиндрической мембраной. Эта конфигурация и прочная конструкция обеспечивают датчику длительный период работы без обслуживания и получение очень надежных результатов. Датчик находит наибольшее применение на муниципальных и промышленных станциях очистки сточных вод.



Поверхность мембраны

Технические характеристики датчика 5740 sc

Технология	Гальваническая ячейка
Диапазоны измерения	0.1–20.0 мг/л O ₂ 0.1–20.0 ppm O ₂ 1–200% насыщения
Погрешность показаний	0.1 мг/л O ₂
Время отклика	60 сек
Диапазон температур	0–50 °C
Мин. скорость потока	> 3 см/сек
Калибровочный интервал	2–4 раза в год
Время поляризации	Нет

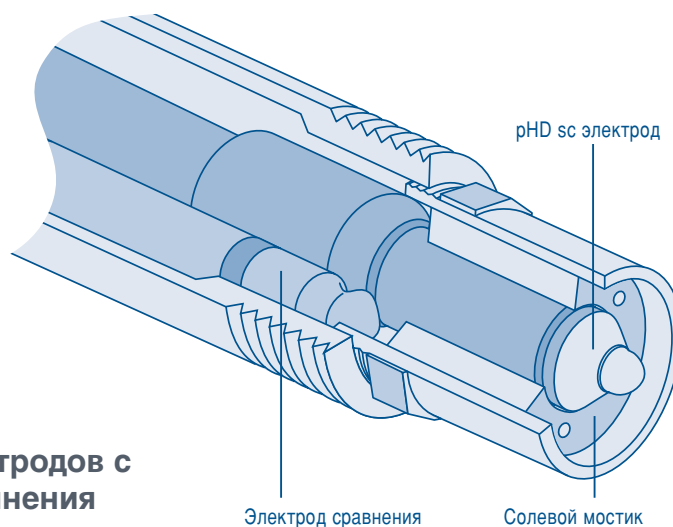
- Контроллер для датчика кислорода 5740 sc: см. стр. 90
- Монтажный комплект для датчика кислорода 5740 sc: см. стр. 129

Цифровая технология для pH и ОВП — новые электроды pHD sc и 1200 sc

СВ

ПВ

ТВ



- Максимальная надежность
- Стабильный, прочный дифференциальный электрод
- Проверенная комбинация электродов с различными вариантами исполнения
- Прямое подключение к контроллеру SC

Инновационный дифференциальный электрод pHD sc

Датчик pHD sc объединяет в одном корпусе три вместо обычных двух электродов. Это обеспечивает ранее недостижимые показатели точности и устойчивости к мешающим влияниям. Вместо мембраны электрод сравнения защищен солевым мостиком. Это увеличивает срок службы электрода и снижает требования к его обслуживанию, даже при измерении в сложных средах.

Надежный комбинированный электрод 1200 sc

Высококачественные комбинированные электроды доказали свою применимость во многих аналитических задачах. Они поставляются в специализированных исполнениях для конкретных задач. Все датчики 1200 sc могут подключаться к универсальным контроллерам SC как напрямую, так и через промежуточные устройства.

Преимущества

Будь то муниципальные или промышленные сточные воды, питьевая или технологическая вода, высочайшее качество и отвечающая требованиям задачи конструкция гарантируют прекрасные эксплуатационные характеристики pH и ОВП электродов. Цифровые технологии позволяют произвольно комбинировать их с другими SC датчиками.

Технические характеристики pHD sc и 1200 sc электродов

МОДЕЛЬ	pHD sc	1200 sc
Технология	Дифференц. электрод	Комбинированный электрод
Диапазон измерения	0–14 pH	1*
Чувствительность	< 0.005 pH	1*
Окружающие условия	-5–95 °C	1*
Передача сигнала	Цифровая	Цифровая

* Зависит от конкретного исполнения

- Контроллер для pHD sc и 1200 sc pH и ОВП электродов: см. стр. 90
- Монтажные комплекты для pHD sc и 1200 sc pH и ОВП электродов: см. стр. 129
- Более подробная информация о буферных растворах SINGLET: см. стр. 19



17

Цифровые датчики проводимости для всех типов жидкостей: 3400 sc и 3700 sc

- Надежные цифровые датчики
- Индуктивные датчики для сильно загрязненных сред
- Контактные кондуктометрические ячейки для чистых сред
- Все датчики проходят заводскую калибровку
- Прямое подключение к контроллерам SC



Специально для грязных вод — датчики серии 3700 sc

В семействе датчиков 3700 sc применяется бесконтактный индуктивный метод. Поэтому эти датчики прекрасно подходят для сильно загрязненных сред, таких как сточные воды, а также и для загрязненных природных и питьевых вод.

Точность в чистой воде — датчики серии 3400 sc

Датчики серии D3400 основаны на кондуктометрическом методе. Их сила в высокой точности и чувствительности в чистых средах, таких как питьевая вода, конденсат или несильно загрязненные технологические воды.

Преимущества

Высокое качество датчиков проводимости LANGE, как индуктивных, так и кондуктометрических, основывается на максимальной надежности в работе и цифровой передаче сигнала. Использование различных материалов позволяет производить измерения практически в любой среде. Они легко комбинируются с другими цифровыми датчиками через SC контроллеры.

Технические характеристики датчиков проводимости

Серия	3700 sc	3400 sc
Метод измерения	Индуктивный	Кондуктометрический
Диапазон измерения	0.20 – 2 000 mS/cm	0 – 0.2 mS/cm 0 – 200 mS/cm
Интервал калибровки	Не нужна	Не нужна
Передача сигнала	Цифровая	Цифровая
Материал датчика	PFA Teflon, PP, PEEK, PVDF	PFA Teflon, PP, PEEK, PVDF

- Контроллеры для цифровых кондуктометрических датчиков: см. стр. 90
- Монтажные комплекты для цифровых кондуктометрических датчиков: см. стр. 129

Аналоговые датчики для измерения рН, ОВП, проводимости и O₂

СВ

ПВ

ТВ

- Большой выбор рН электродов для муниципальных и промышленных стоков
- Кондуктометрическое и индуктивное измерение проводимости
- Надежные датчики растворенного кислорода
- Специальные электроды для сильно загрязненных вод



рН электроды для всех типов вод

Электроды серии 8350 рН подходят для большинства типов вод. Их очевидное преимущество в большой, устойчивой к загрязнениям тефлоновой мембране, которая обеспечивает надежность измерений и длительный межсервисный интервал. Кроме того имеется широкий спектр рН-электродов для технологических применений.

Проводимость — оптимальные датчики для каждой задачи

Большое число разнообразных датчиков проводимости полностью охватывает потребности практически всех приложений. Индуктивные или кондуктометрические датчики обеспечивают надежные и точные результаты измерений во всем спектре сред: от агрессивных и сильно загрязненных до сверхчистой воды.

Растворенный кислород — надежные измерительные системы

Для удовлетворения запросов всех приложений от сточной воды до питьевой и сверхчистой воды, достаточно двух измерительных систем. Основанные на ячейке Кларка, два типа датчиков надежно и экономично определяют растворенный кислород.

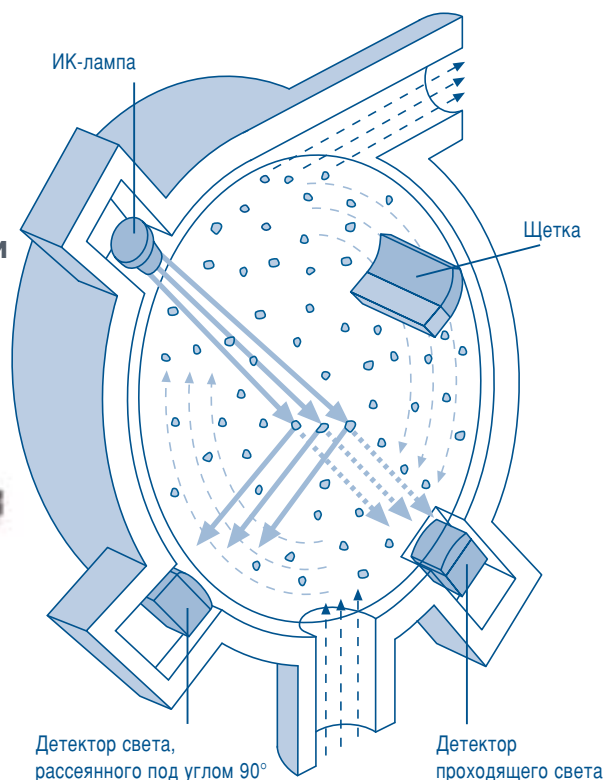
Аналоговые электрохимические датчики — спектр применений

Параметр	КИСЛОРОД		рН/ОВП		ПРОВОДИМОСТЬ*				
Метод					Кондуктометрический				Индуктивный
Модель	9181	9182	8350 рН 8351 ОВП	8346 сурьмян. рН	8310 8315	8311 8316	8312 8317	8394	8398
Активный ил	•		•	•					•
Сброженный ил			•	•					
Неочищенная сточная вода	•		•	•					•
Питьевая вода	•		•			•	•		•
Чистая вода		•							
Сверхчистая вода		•	•		•	•			
Технологические воды	•		•				•		•
Природные воды	•		•	•			•		•
Пищевая промышленность	•		•					•	•
Фармацевтическая промыш.			•					•	
Химическая промышленность	•		•	•					•
Обработка поверх. металлов			•	•					•
Целлюлозобумажная промыш.	•		•	•					•
Текстильная промышленность			•	•					•

* Подключаются через модуль А/Д к контроллеру SC
Монтажные аксессуары для датчиков POLYMETRON по запросу!

Высококласный ИК-датчик мутности: ULTRATURB sc

- Широкий диапазон: 0.0001–1 000 FNU
- Отличное разрешение: 0.0001–0.9999
- Длительная заводская калибровка
- Самоочищающаяся измерительная камера
- Свободно сочетается с другими SC датчиками
- Напрямую подключается к контроллеру SC



От сверхнизких до средних значений мутности

Прецизионный байпас-датчик для анализа различных сред от ультра-чистых до средне замутненных, ULTRATURB sc характеризуется практически полным отсутствием мешающего излучения. Именно поэтому ULTRATURB sc может применяться при контроле фильтрации как для анализа исходной воды, так и для контроля фильтра.

ULTRATURB sc: 2 варианта

Два варианта исполнения датчика ULTRATURB sc разработаны в соответствии с EN ISO 7027. Автоматизации система очистки датчика ULTRATURB plus sc надежно предотвращает загрязнения оптики, что является гарантией стабильности результатов анализа даже на самом низком диапазоне измерения.

Минимальные эксплуатационные расходы

Импульсный источник ИК-излучения, отличающийся долговременной стабильностью, особенно в сочетании с системой автоочистки, гарантирует стабильность показаний и высокую производительность. Минимальные требования к обслуживанию, простое управление и низкая стоимость делают этот прибор чрезвычайно выгодным приобретением.

Технические характеристики датчика мутности ULTRATURB sc/plus sc

Кат. №	LPV415
Измеряющий прибор	Микропроцессорный байпас-датчик мутности с функциями самодиагностики
Метод измерения	светорассеяние под 90° по EN ISO 7027 ИК-источник 860 нм
Диапазон измерения	0.0001–1 000 FNU (NTU, TE/F, ЕМФ)
Разрешение	0.0001–0.9999 1.00–99.99 100–1 000
Время отклика	1–60 сек (программируемое)
Компенсация пузырьков	Механическая/электронная

Калибровка	Заводская калибровка; поверка по стандартам (ГСО или STABL CAL)
Требования к образцу	Мин. 0.2 л/ч, макс. 1.0 л/мин, макс. 6 атм.
Температура образца	Макс. 50 °C
Окруж. температура	+2 °C ... +40 °C
Класс защиты	IP65
Автоматическая очистка	Контактная щетка для ULTRATURB plus sc
Габариты	250 мм x 240 мм x 110 мм (Ш x В x Г)
Вес	1.5 кг
Обслуживание	0.5 ч/месяц для ULTRATURB plus sc 2.0 ч/месяц для ULTRATURB sc

- Контроллер для датчиков ULTRATURB sc: см. стр. 90
- О первичных формазиновых стандартах STABL CAL: см. стр. 24

Датчики мутности для чистых сред: 1720E sc и FILTERTRAK 660E sc

ПВ

ТВ

- Оптимизированная технология измерения низких значений мутности
- Отсутствие мешающих влияний за счет использования запатентованного уловителя пузырьков
- Свободно сочетается с другими SC датчиками
- Напрямую подключается к контроллеру SC



1720E sc — для чистых сред

1720E sc продолжает одну из самых популярных в мире серий датчиков мутности 1720 с источником белого света для стандарта USEPA 180.1. С диапазоном измерения от 0.001 до 100 NTU, датчик 1720E sc подходит для определения мутности в чистых или несильно замутненных средах. Он также может применяться для контроля качества фильтрации на муниципальных или промышленных станциях водоподготовки.

FILTERTRAK 660E sc — надежный контроль сверхчистых сред

FILTERTRAK 660E sc был разработан с использованием лазерной технологии в соответствии с USEPA 10133. Благодаря высокой чувствительности (измерительный диапазон от 0.001 до 1000 mNTU) датчик FILTERTRAK 660E sc определяет окончание ресурса фильтра существенно раньше, чем обычные фотометрические мутномеры. Высокое разрешение позволяет использовать датчик для контроля ультрачистых сред.

Технические характеристики 1720E sc

Кат. №	LPV417
Измерительный прибор	Микропроцессорный байпас-датчик мутности с самодиагностикой
Метод измерения	светорассеяние под углом 90° по USEPA 180.1 (вольфрамовая лампа накаливания белого света)
Диапазон измерения	0.0001—100 NTU (FNU, TE/F, EMФ)
Разрешение	0.0001—9.9999/10.000—99.999
Время отклика	6/30/60/90 сек, настраиваемое
Компенсация пузырьков	Механическая, через специальный уловитель пузырьков
Калибровка	Заводская калибровка; проверка по стандартам (ГСО или STABL CAL)
Требования к образцу	Мин. 0.25 л/мин, макс. 0.75 л/мин
Температура образца	Макс. 50 °C
Окружающая температура	+2 °C ... +40 °C
Класс защиты	NEMA 4X/IP66
Габариты	Корпус и крышка 525 мм x 305 мм x 406 мм
Вес	4.54 кг
Обслуживание	1.5 ч/месяц

- Контроллер для датчиков мутности 1720E sc и FILTERTRAK660E sc: см. стр. 90 и далее

Технические характеристики FILTERTRAK 660E sc

Кат. №	LPV421
Измерительный прибор	Микропроцессорный байпас датчик мутности с самодиагностикой
Метод измерения	светорассеяние под углом 90° по USEPA 10133 (лазерный светодиод с длиной волны 660 нм)
Диапазон измерения	0.001—1000 mNTU (mFNU, mTE/F)
Разрешение	0.001 mNTU
Время отклика	6/30/60/90 сек, настраиваемое
Компенсация пузырьков	Механическая, через специальный уловитель пузырьков
Калибровка	Заводская калибровка; проверка по стандартам (ГСО или STABL CAL)
Требования к образцу	Мин. 0.25 л/мин, макс. 0.75 л/мин
Температура образца	Макс. 50 °C
Окружающая температура	+2 °C ... +40 °C
Класс защиты	NEMA 4X/IP66
Габариты	Корпус и крышка 525 мм x 305 мм x 406 мм
Вес	4.54 кг
Обслуживание	1.5 ч/месяц

- Более подробную информацию о формазиновых стандартах STABL CAL: см. стр. 24

18

Для любых концентраций взвешенных веществ: датчики SOLITAX sc

Семейство высокоточных промышленных датчиков SOLITAX sc можно использовать для определения мутности в чем угодно, от ультрачистых до сильнозамутненных жидкостей, а также для определения взвешенных веществ в различных видах ила. Датчики SOLITAX sc используют для решения различных задач, от обработки питьевых и очистки сточных вод до мониторинга поверхностных вод и переработки активного ила.



Широкий спектр задач

Благодаря диапазону измерения от 0.001 FNU до 150 г/л, SOLITAX sc с одинаково высокой точностью может определять как малые значения мутности в системах подготовки питьевых вод, так и высокое содержание взвешенных веществ в активном, возвратном и переработанном иле. Благодаря этому SOLITAX sc может внести существенные улучшения в процесс механической осушки ила.

Простейшая калибровка

Использование простого поправочного фактора позволяет применять SOLITAX sc для большинства твердых и жидких проб. С этим датчиком нет необходимости выполнять длительные многоточечные калибровки. SOLITAX sc откалибровывается на заводе-изготовителе и обладает чрезвычайной стабильностью такой градуировки.

«Plug and play»

Датчики SOLITAX sc можно объединять с другими датчиками посредством SC-контроллеров — оптимальное долгосрочное решение любой задачи — эффективная цена и серьезный задел на будущее.

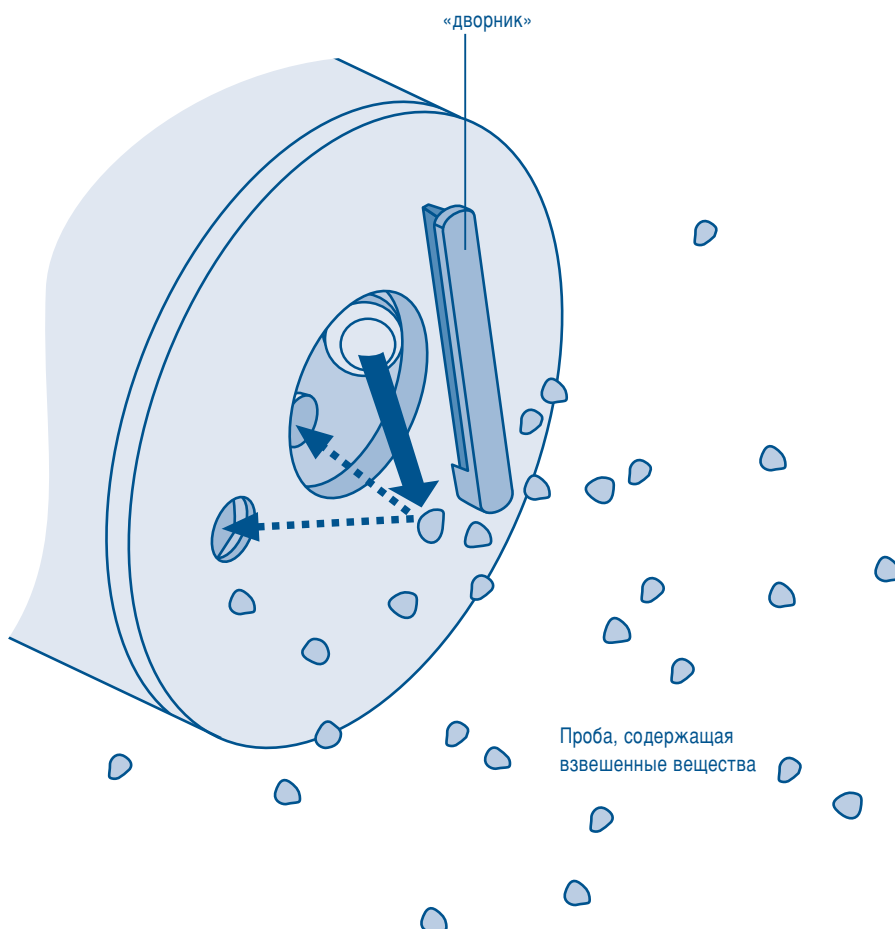
СВ

ПВ

ТВ

Уникальная технология измерения без мешающего влияния окраски

Активный ил, регенерированный активный ил с различными включениями и различной окраски, темный отработанный ил и светлый известковый шлам требуют высокой точности определения взвешенных веществ. Только патентованный метод измерения при двойном рассеянии света, реализованный в датчиках SOLITAX, может удовлетворить этим запросам.



Технические характеристики датчиков SOLITAX sc

Модели SOLITAX	t-line sc	ts-line sc	inline sc	hs-line sc	highline sc
Параметр	Мутность	Мутность Взвешенные вещ-ва	Мутность Взвешенные вещ-ва	Мутность Взвешенные вещ-ва	Мутность Взвешенные вещ-ва
Диапазон измерения мутности и взвешенных веществ	0.001—4 000 FNU	0.001—4 000 FNU 0.001—50 г/л	0.001—4 000 FNU 0.001—50 г/л	0.001—4 000 FNU 0.001—150 г/л	0.001—4 000 FNU 0.001—150 г/л
Габариты	60 мм x 200 мм	60 мм x 200 мм	60 мм x 315 мм	60 мм x 200 мм	60 мм x 315 мм
Корпус	Пластик	Пластик/сталь	Сталь	Пластик/сталь	Сталь
Очистка	С дворником/без	С дворником/без	С дворником/без	С дворником/без	С дворником/без
Тип	Погружаемый датчик	Погружаемый датчик	Встроенный датчик	Погружаемый датчик	Встроенный датчик

Области применения датчиков SOLITAX sc

Модели SOLITAX	t-line sc	ts-line sc	inline sc	hs-line sc	highline sc
ИЗМЕРЕНИЕ МУТНОСТИ					
Питьевые воды	•	•	•	•	•
Сточные воды	•	•	•	•	•
ИЗМЕРЕНИЕ ВЗВЕШЕННЫХ ВЕЩ-В					
Активный ил				•	•
Уплотненный ил				•	•
Регенерированный активный ил		•	•	•	•
Возвратный ил		•	•	•	•
Обезвоженный возвратный ил		•	•	•	•
Отработанный ил				•	•
Фугат		•	•	•	•
Известковый шлам		•	•	•	•

→ Монтажные наборы для датчиков SOLITAX sc: см. стр. 129

→ Контроллеры для датчиков SOLITAX sc: см. стр. 90

Лучший способ определения уровня ила: промышленные датчики SONATAХ

- Результат измерения не зависит от содержания взвешенных веществ
- Достоверный результат даже при изменяющемся профиле
- Заводская калибровка
- Графическое представление профиля ила
- Автоматическая очистка

Гибкая ультразвуковая система измерения

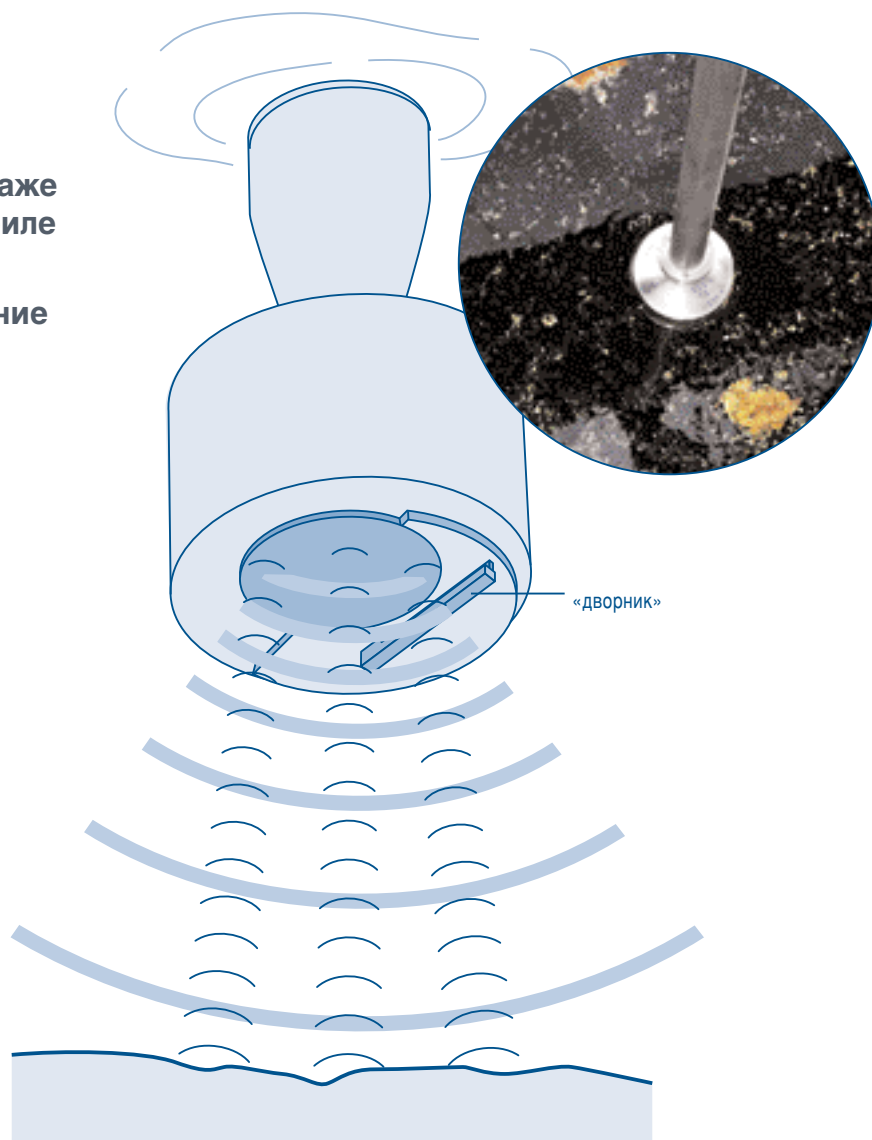
Датчик SONATAХ plus определяет уровень ила как в ультразвуковых, так и в очень мутных водах. При подготовке питьевых и очистке сточных вод SONATAХ отлично подходит для наблюдения за границей раздела твердой и жидкой фаз. Дистанционное измерение основано на времени возврата ультразвукового сигнала.

Надежность измерения в любых условиях

С целью обеспечения максимальной возможной точности анализа, чувствительность датчика подстраивается под изменяющиеся концентрации взвешенных веществ и профиль ила в отстойниках. При этом в отстойниках могут одновременно присутствовать трубы, мешалки и иные структуры.

Простая работа

SONATAХ снабжен системой «дворников» для эффективной очистки ультразвуковой головки датчика. Он имеет заводскую калибровку, отличающуюся долгосрочной стабильностью. Простой поправочный коэффициент позволяет упростить настройку датчика к текущим условиям.



Технические характеристики SONATAХ plus

Модель, №	LXV276 с LXV158
Измерительное устройство	Самоочищающийся ультразвуковой датчик с дисплеем
Диапазон измерения	0.2–6.0 м уровня ила или высоты ила
Время отклика	от 10 с (можно менять)
Калибровка	Заводская
Разрешение	0.03 м уровня ила
Температура пробы	+2 °С ... +40 °С
Габариты	100 мм x 120 мм
Выходной сигнал	0/4 — 20 мА, 2 контакта (гран. знач.)
Дисплей	Графический, с отображением получающейся кривой

→ Монтажный набор для датчика SONATAХ: см. стр. 129

Непрерывное определение объема ила и илового индекса: VOLITAX

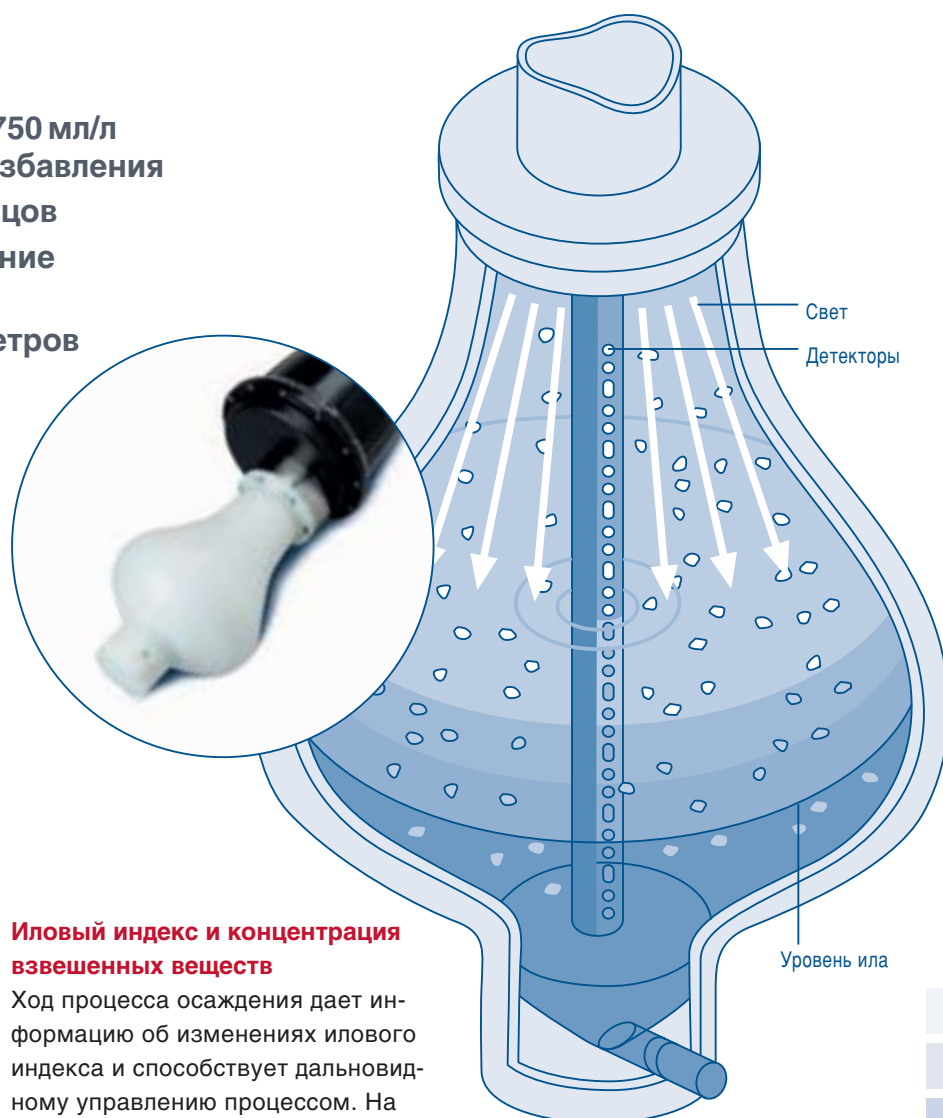
- Анализ in-situ
- Диапазон измерения до 750 мл/л без предварительного разбавления
- Анализ первичных образцов
- Графическое представление процесса осаждения
- Определение до 3 параметров

Точное определение илового индекса в аэротенках

Погруженный в аэротенки, датчик VOLITAX определяет объем ила при оптическом контроле его уровня в процессе осаждения (в течение 30 мин). Это единственный метод, обеспечивающий точность измерения без нарушения пробы, помех при отборе и транспортировке пробы и прочих операциях.

Соответствие результатов анализа стандарту DIN

Широкий диаметр дна седиментационного сосуда позволяет беспрепятственно оседать хлопьям активного ила, даже при больших его объемах и без разбавления. Поэтому результаты определения объема ила с датчиком VOLITAX хорошо коррелируют с немецким стандартом DIN для различных типов ила.



Иловый индекс и концентрация взвешенных веществ

Ход процесса осаждения дает информацию об изменениях илового индекса и способствует дальновидному управлению процессом. На графическом дисплее отображается кривая седиментации. При подключенном датчике SOLITAX, одновременно измеряются объем и индекс ила, а также концентрация взвешенных веществ.

Седиментационный сосуд VOLITAX находится под гидростатическим давлением, не влияя на структуру ила

Технические характеристики VOLITAX

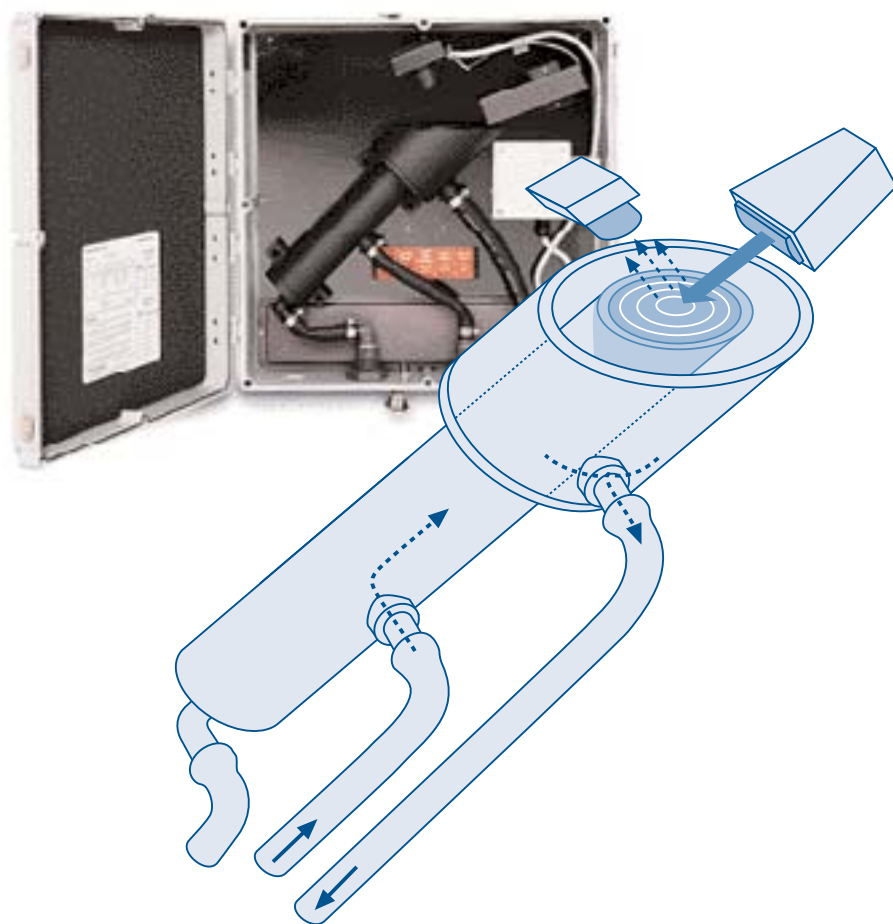
Модель, №	LXV309 с LXV279
Измерительный прибор	Датчик VOLITAX, контроллер MULTI UNIT VOLITAX, с графическим дисплеем
Метод анализа	Определение объема ила в соответствии с DIN 38 414, часть 10
Диапазон измерения	От 50 до > 750 мл/л
Разрешение	< 10 мл/л

Погрешность измерения	±10% от измеренного значения, ±20 мл/л в сравнении с DIN 38 414-10
Время отклика	37 мин
Длина кабеля	8 м
Калибровка	Заводская, долговременная
Температура пробы	Температура воды не более 40 °C
Уход	1 ч в месяц при нормальной нагрузке

- Монтажный набор для датчика объема ила VOLITAX: см. стр. 129
- Более подробно о датчике SOLITAX: см. стр. 102

Для агрессивных промышленных условий: датчик мутности SS6

- Широкий диапазон определения: 1 – 9 999 NTU
- Патентованный бесконтактный метод измерения
- Нет контакта между оптической схемой и жидкостью
- Работа в агрессивных средах и при высоких температурах



«Surface Scatter 6»

Турбидиметр «Surface Scatter 6» (SS6) характеризуется прочной конструкцией и идеально подходит для непрерывного анализа высоких концентраций взвешенных веществ в потоке пробы. Проточный датчик специально создан для трудных условий эксплуатации и почти не требует обслуживания.

«Surface Scatter 6 HST»

В добавок ко всем преимуществам датчика стандартной модификации, материал корпуса и система удаления воздуха из датчика «Surface Scatter 6 HST» делает его идеальным для измерения горячих и едких проб. Высококачественные аксессуары, охладитель пробы и устройство удаления воздуха с ловушкой для пузырьков — гаранты того, что «Surface Scatter 6 HST» — лучшее решение для сложных производственных условий.

Технические характеристики датчиков SS6 и SS6 HST

Модель, №	4500010 SS6 4500040 SS6 HST
Компоненты системы	Проточный датчик мутности; измерительный модуль с самодиагностикой
Метод анализа	Свет рассеянный под углом 90° (белый свет, вольфрамовая нить)
Диапазон измерения	1.00 — 9 999 NTU
Разрешение	0.01 — 99.99 100.1 — 999.9 1 000 — 9 999
Время отклика	30 с (1.7 мин Т 90 при 2.0 л/мин)

Компенсация пузырьков	Физическая (внешняя ловушка)
Калибровка	Заводская (калибровка/проверка по стандартам формазина и/или взвешенных веществ)
Требования к пробе	Поток от 1 л/мин до 2 л/мин
Температура пробы	SS6 макс. 50 °C, SS6 HST макс. 70 °C (90 °C с охладителем пробы)
Температура окруж. среды	+ 2 °C ... + 40 °C
Класс защиты	NEMA 4X/IP 66
Уход	2 ч в месяц при нормальной нагрузке

Верный выбор при анализе аммония: промышленный фотометр AMTAX

СВ

ПВ

ТВ

- AMTAX inter2: точный и быстрый
- AMTAX compact: удобный и эргономичный
- Для автоматизированного удаления азота
- Автоматическая промывка и калибровка

AMTAX inter2: достоверность и соответствие стандартам

Промышленный фотометр AMTAX inter2 измеряет содержание аммония в водах и сточных водах. Периодический режим работы гарантирует быстрый результат измерения при экономии расходных материалов. Анализ проводится по методу с индофеноловым синим, в соответствии со стандартом.



AMTAX inter2

AMTAX compact: функциональность и доступность

Этот удобный фотометр измеряет концентрацию аммония в водах и сточных водах с низким содержанием взвешенных веществ методом вытеснения с фотометрической pH-индикацией. Метод обладает низкой перекрестной чувствительностью.

Преимущества системы

FILTRAX — надежная и неприхотливая система пробоподготовки, обеспечивающая эффективную работу фотометров AMTAX. Наборы готовых реагентов, запчастей и аксессуаров дополняют фотометрические системы AMTAX. Вместе они образуют готовое решение.



AMTAX compact

Технические характеристики AMTAX inter2

Модель, №	LPV397
Метод анализа	Метод с индофеноловым синим, на основе EN ISO 11732
Диапазон измерения	0.02—2.00 мг/л $\text{NH}_4\text{-N}$ 0.1—20.0 мг/л $\text{NH}_4\text{-N}$ 1.0—80.0 мг/л $\text{NH}_4\text{-N}$
Погрешность измерения	2 % от измеренного знач., +0.02 мг/л $\text{NH}_4\text{-N}$
Интервал измерения	5 или 10 мин, по выбору
Калибровка	Автоматическая
Очистка	Автоматическая
Расход реагента	Одна заправка примерно на 1 месяц (при интервале между измерениями 5 мин), Одна заправка примерно на 2 месяца (при интервале между измерениями 10 мин)
Подготовка пробы	Фильтрация in-situ, с помощью FILTRAX

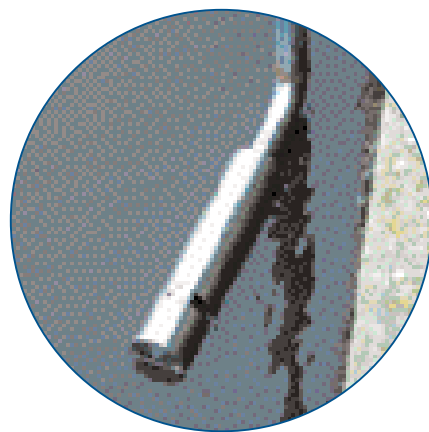
- Более подробно о подготовке пробы FILTRAX: см. стр. 112
- Более подробно о реагентах AMTAX и аксессуарах: www.hach-lange.com

Технические характеристики AMTAX compact

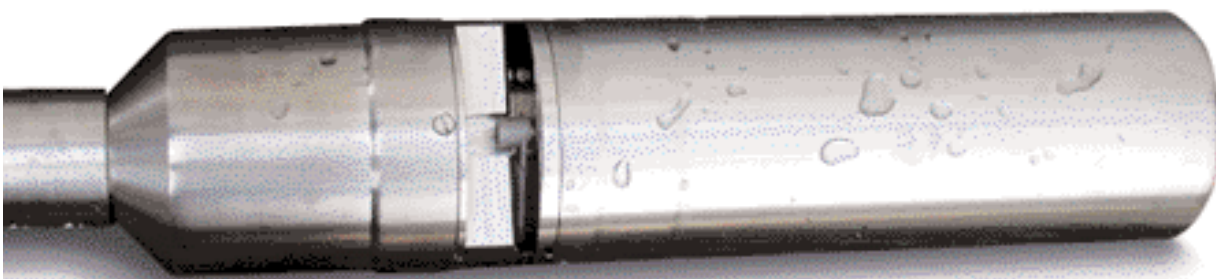
Модель, №	LPV368
Метод анализа	Метод вытеснения с фотометрической pH-индикацией
Диапазон измерения	0.2—12.0 мг/л $\text{NH}_4\text{-N}$ 2—120 мг/л $\text{NH}_4\text{-N}$ 20—1200 мг/л $\text{NH}_4\text{-N}$
Погрешность измерения	2.5 % от измеренного знач., +0.2 мг/л $\text{NH}_4\text{-N}$
Интервал измерения	13, 15, 20 или 30 мин, по выбору
Калибровка	Автоматическая
Очистка	Автоматическая
Расход реагента	Одна заправка примерно на 1.5 месяца (при интервале между измерениями 13 мин) Одна заправка примерно на 3 месяца (при интервале между измерениями 20 мин)
Подготовка пробы	Фильтрация in-situ, с помощью FILTRAX

Непрерывное определение нитратов: серия NITRATAХ sc

- Безреагентный метод
- Нет отбора и подготовки пробы
- Измерение в активном иле или воде
- Автоматическая самоочистка
- Проточный или погружной датчик



Прямое измерение в жидкости



NITRATAХ sc — просто комбинируется с любым другим датчиком через SC-контроллер по технологии «plug and play»

Ключ к удалению нитратов

Датчики NITRATAХ определяют концентрацию нитратов непосредственно в активном иле, сточной или поверхностной воде. Метод имеет значительные преимущества там, где необходимо полностью удалять нитраты или достоверно отслеживать их содержание, например при оптимизации технологического процесса или предоставлении отчетности о предельных значениях в установленной форме.

Принцип действия NITRATAХ гениально прост

Растворенные в воде нитраты поглощают свет в УФ области спектра. Это означает, что их концентрацию можно определить фотометрически без реагентов, пробоотбора и больших временных затрат. Датчики NITRATAХ характеризуются также автоматической компенсацией мутности и почти не требуют технического обслуживания.

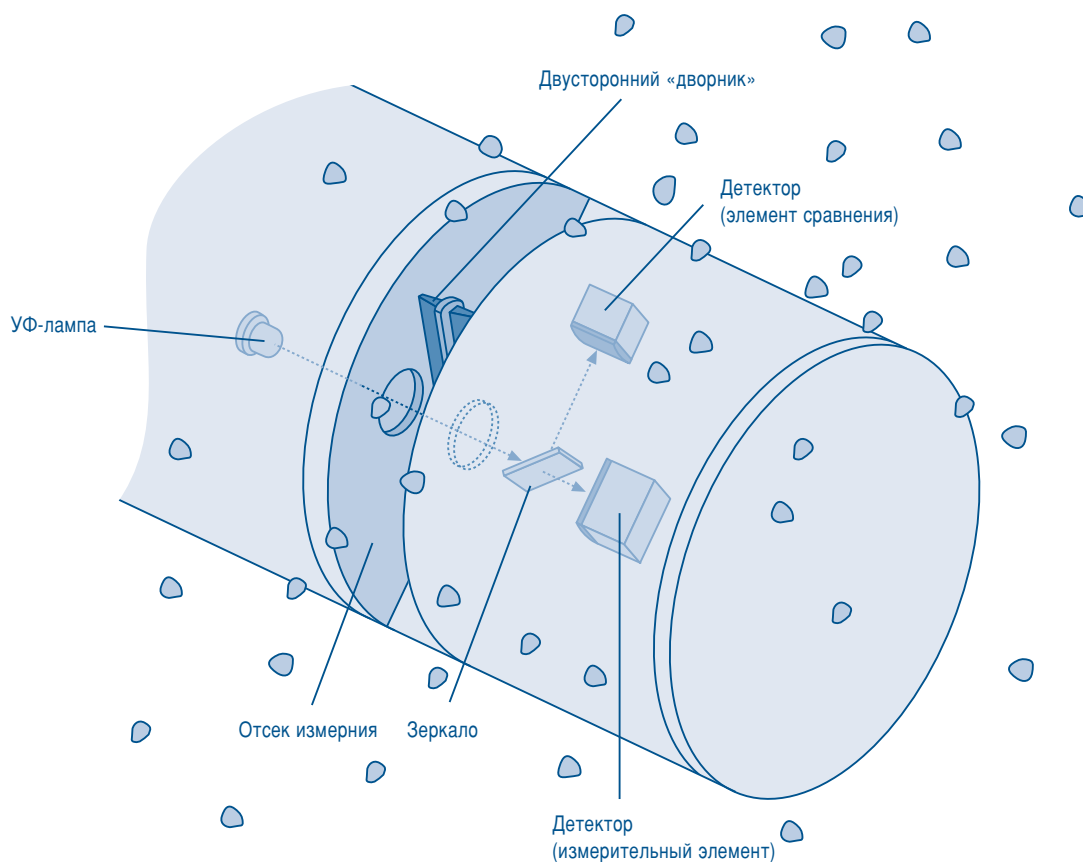
Специализированные варианты

На многих стадиях процесса непосредственное измерение концентрации нитратов имеет ряд преимуществ в контексте их надежного мониторинга и удаления. В сочетании с уникальными функциями модели NITRATAХ plus sc, NITRATAХ eco sc и NITRATAХ clear sc являются идеальным инструментарием для решения различных задач.

СВ

ПВ

ТВ



Применение датчиков NITRATAX sc

Модель, №	NITRATAX plus sc LXV417	NITRATAX eco sc LXV415	NITRATAX clear sc LXV420
Рекомендации к применению			
- До денитрификации	●	-	-
- Аэротенки / на выходе аэротенков	●	○	-
- На выходе очистных сооружений	●	-	●
- Перемежающаяся денитрификация	●	●	-
- Последовательная денитрификация	●	○	-

● Применим ○ Применим с ограничениями - Не применим

Технические характеристики датчиков NITRATAX sc

	NITRATAX plus sc	NITRATAX eco sc	NITRATAX clear sc
Диапазон измерения (длина светового пути)	0.1—100 мг/л NO ₃ -N (1 мм) 0.1—50 мг/л NO ₃ -N (2 мм) 0.1—25 мг/л NO ₃ -N (5 мм)	1—20 мг/л NO ₃ -N (1 мм)	0.5—20 мг/л NO ₃ -N (5 мм)
Погрешность измерения	3%, +0,5 мг/л	5%, +1,0 мг/л	5%, +0,5 мг/л
Интервал измерения (мин)	от 1	от 5	от 1
Время отклика с T100 (мин)	<1	<15	<1
Поправка на ил	Да	Да	Нет
Доступен проточный вариант	Да	Нет	Да

→ Контроллеры для датчиков NITRATAX sc: см. стр. 90

→ Монтажные наборы для датчиков NITRATAX sc: см. стр. 129

19

Оптимальный анализ ортофосфатов: промышленный фотометр PHOSPHAX

- PHOSPHAX inter2:
точный, быстрый, экономичный
- PHOSPHAX compact:
удобный, доступный, эргономичный
- Для автоматического контроля
удаления фосфатов

PHOSPHAX inter2:

точность и экспрессность

Прецизионный промышленный фотометр PHOSPHAX inter2 определяет содержание ортофосфатов в водах и сточных водах с помощью метода с ванадомolibдофосфорной кислотой. Метод дает результаты уже через пять минут и отличается крайне низким расходом реагентов. PHOSPHAX inter2 калибруется и очищается автоматически; не нужно калибровать его по стандартам.

PHOSPHAX compact:

доступный, малогабаритный

Промышленный фотометр PHOSPHAX compact определяет содержание ортофосфатов в водах и сточных водах с помощью метода с ванадомolibдофосфорной кислотой. Прибор почти не требует технического обслуживания.

Преимущества системы

FILTRAX — надежная и неприхотливая система пробоподготовки, обеспечивающая эффективную работу фотометров PHOSPHAX. Наборы готовых реагентов, запчастей и аксессуаров дополняют фотометрические системы PHOSPHAX. Вместе они образуют готовое решение для анализа ортофосфатов.

PHOSPHAX compact



Технические характеристики PHOSPHAX inter2

Модель, №	LPV398
Метод анализа	С ванадомolibдофосфорной кислотой
Диапазон измерения	0.5—15.0 мг/л PO ₄ -P
Погрешность измерения	2 % от измеренного знач., +0.02 мг/л PO ₄ -P
Интервал измерения	5 или 10 мин; по выбору
Калибровка	Автоматическая
Очистка	Автоматическая
Расход реагентов	10 л/6 месяцев (с интервалом между измерениями 5 мин) 10 л/12 месяцев (с интервалом между измерениями 10 мин)
Пробоподготовка	Фильтрация in-situ, с помощью FILTRAX

Технические характеристики PHOSPHAX compact

Модель, №	LPV369
Метод анализа	С ванадомolibдофосфорной кислотой
Диапазон измерения	0.1—10.0 мг/л PO ₄ -P
Погрешность измерения	3 % от измеренного знач., +0.1 мг/л PO ₄ -P
Интервал измерения	10, 15, 20 или 30 мин; по выбору
Калибровка	Автоматическая
Очистка	Автоматическая
Расход реагентов	Реагента обычно хватает на 2—4 месяца, в зависимости от интервала между измерениями
Пробоподготовка	Фильтрация in-situ, с помощью FILTRAX

Анализ общего фосфора с полным разложением пробы: PHOSPHAX sigma

СВ

ПВ

ТВ

- Готовый результат уже через 10 минут
- Полное разложение пробы
- Анализ общего фосфора и ортофосфатов одним прибором
- Экономный расход реагентов
- Автоматическая очистка и калибровка



SIGMATAX 2
Система пробоподготовки



Промышленный фотометр
PHOSPHAX sigma

Достоверные значения в любых условиях эксплуатации

Промышленный фотометр PHOSPHAX sigma проводит непрерывный и одновременный анализ по двум параметрам. Это позволяет контролировать удаление фосфора по концентрации ортофосфатов и предельно допустимые значения в выходном потоке по содержанию общего фосфора.

Полное разложение гомогенизированных водных проб

Анализ осуществляется по очень точному и чувствительному методу с молибденовым синим в соответствии со стандартом EN1189. Благодаря уникальному термохимическому методу осуществляется полное разложение пробы, включая взвешенные вещества, всего за несколько минут.

Идеальное сочетание с системой пробоподготовки SIGMATAX2

Пробоотборник-гомогенизатор SIGMATAX 2 — идеальный помощник при определении общего фосфора, гарантирующий представительность отбираемых проб.

Технические характеристики PHOSPHAX sigma

Модель, №	LPV341
Метод анализа	Метод с фосфомолибденовым синим и термохимическим разложением пробы в соответствии со стандартом EN 1189
Диапазон измерения	0.01—5.0 мг/л общего фосфора 0.01—5.0 мг/л ортофосфата
Интервал измерения	10 мин
Расход реагента	Реагента достаточно на 3 месяца

- Более подробно о SIGMATAX 2 и FILTRAX: см. стр. 112
- Реагенты и аксессуары ко всем промышленным фотометрам серии PHOSPHAX: www.hach-lange.com

Всегда правильная пробоподготовка: FILTRAX + SIGMATAX 2

- **FILTRAX**: фильтрация пробы in-situ
- **SIGMATAX 2**: гомогенизация исходной пробы

Идеальная система: пробоотборник и измерительный прибор

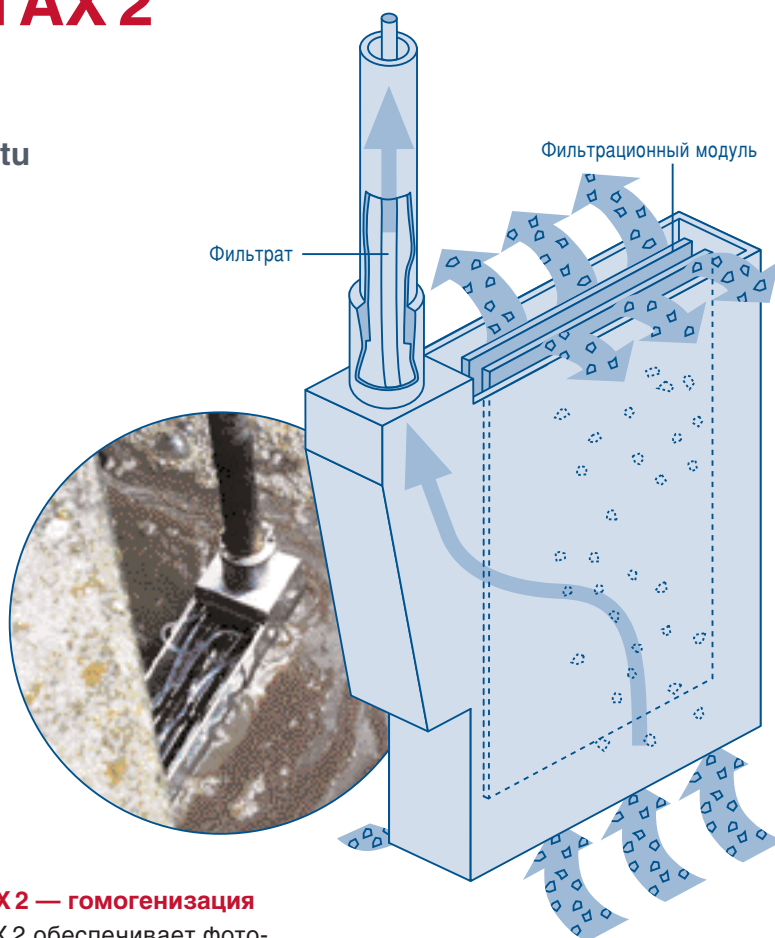
Достоверный отбор и подготовка пробы крайне важны для надежной работы промышленного измерительного оборудования. Правильное соединение и гармоничное сочетание двух компонентов системы является ключевым моментом.

FILTRAX — фильтрация in situ

Фильтрационные модули устанавливаются прямо в жидкости. Ультратонкий фильтрат подается к промышленному измерительному оборудованию. Непрерывная самоочистка мембран гарантирует минимум сервисных работ и срок службы в течение нескольких месяцев.

SIGMATAX 2 — гомогенизация

SIGMATAX 2 обеспечивает фотометры PHOSPHAX sigma и TOCTAX гомогенизированной исходной пробой для определения общего фосфора и ТОС. Этот подход позволяет проводить достоверный анализ представительных исходных проб, с учетом взвешенных веществ.



Фильтрация пробы с помощью FILTRAX

Технические характеристики FILTRAX

Модель, №	LXV294
Пробоподготовка	Фильтрация
Пробоотбор	Из резервуаров или каналов
Подача пробы	Перистальтический насос с контролем объема
Длины шлангов	Нагреваемый всасывающий шланг (5 м), Напорный шланг без нагрева (2 м) или с нагревом (10 м, 20 м, 30 м)
Объем пробы	Примерно 1 л/ч; достаточно на 3 измерительных прибора (напр. PHOSPHAX, AMTAX, проточный датчик)
Класс защиты	IP54; установка вне помещений
Применение	Отбор проб из входящих и выходящих потоков, аэротенков городских и промышленных очистных сооружений

Технические характеристики SIGMATAX2

Модель, №	LXV215
Пробоподготовка	Ультразвуковая гомогенизация
Пробоотбор	Из резервуара или канала
Подача пробы	Сжатым воздухом
Длины шлангов	10 м, 20 м, 30 м
Объем пробы	Для PHOSPHAX sigma и/или TOCTAX
Применение	Отбор исходных проб из выпускных вод систем биологической очистки воды; размер частиц < 0.5 мм

- Монтажные наборы для SIGMATAX 2 и FILTRAX: см. стр. 129
- Фотография SIGMATAX 2: см. стр. 111

Важные суммарные параметры: ТОС и SAC254

СВ

ПВ

ТВ

Потоки вод, особенно сточных, обычно содержат огромное число веществ, в связи с чем невозможно проводить индивидуальный анализ каждого из них. Содержание органических веществ в таких потоках обычно характеризуется суммарными параметрами: ХПК, БПК₅, ТОС и SAC254. Для непрерывного мониторинга органической нагрузки лучше всего подходят два параметра: ТОС (в соответствии со стандартом EN 1484) и SAC (в соответствии с DIN 38404 C3).

Различные группы веществ

Суммарные параметры характеризуют содержание специфических групп веществ в воде. БПК₅ является мерой содержания веществ, окисляющихся под действием микроорганизмов, в то время как ХПК определяет содержание химически окисляемых веществ. Параметр ТОС характеризует общую органическую нагрузку, а SAC — содержание веществ, поглощающих свет в УФ-области спектра.

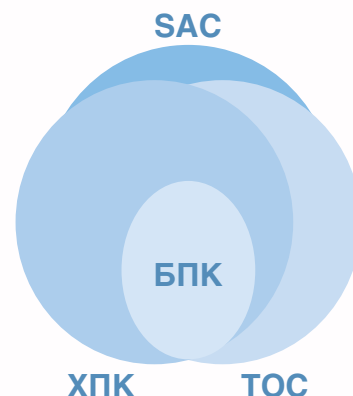
ТОС

Общий органический углерод (ТОС) в пробе измеряется в соответствии с EN 1484 как газообразный CO₂ в ИК-области после термического или химического/УФ-окисления. Если проба содержит взвешенные вещества, то стандарт предписывает проводить измерения только после гомогенизации исходной пробы. В зависимости от задачи, могут потребоваться и иные варианты пробоподготовки для обеспечения достоверности анализа.

SAC

Коэффициент спектрального поглощения (SAC) получают при измерении органической нагрузки пробы в соответствии с DIN 38404 C3 при длине волны 254 нм. Измерения проводятся непосредственно в исходной пробе с помощью датчика, без каких-либо задержек и добавления реагентов.

ПАРАМЕТР	ИЗМЕРЯЕМАЯ ВЕЛИЧИНА	МЕТОД АНАЛИЗА
ТОС Общий органический углерод	Концентрация C	Термическое разложение методом «мокрой химии»
SAC Коэффициент спектрального поглощения Растворенные органические вещества	Поглощение УФ-света при $\lambda = 254$ нм	Измерение поглощения света в УФ-области
БПК Биохимическая потребление кислорода	Потребление O ₂	Окисление микроорганизмами
ХПК Химическая потребление кислорода	Потребление O ₂	Окисление «мокрой химией»



Суммарные параметры характеризуют содержание специфических групп веществ в водах и сточных водах

20

Непрерывное определение ТОС в промышленных условиях: ASTROTOC

- Прочная конструкция
- Пользовательские конфигурации
- 2 варианта разложения пробы, по выбору
- Большой срок службы



Высокотемпературная
каталитическая печь
ASTROTOC HT

ТОС — важен как никогда

Наряду с таким параметром как ХПК, ТОС является наиболее важным параметром мониторинга нагрузки потоков вод и сточных вод, причем его значение растет. Преимуществами данного метода определения ТОС являются высокая точность, достоверность и простота работы.

Правильное разложение пробы для любой задачи

ТОС определяется в соответствии со стандартом EN 1484. В серии ASTROTOC предусмотрено два варианта эффективного разложения пробы. В зависимости от поставленной задачи, Вы можете выбрать высокотемпературное разложение или метод «мокрой химии». Газообразный CO₂ далее определяется на неструктурном ИК-детекторе.

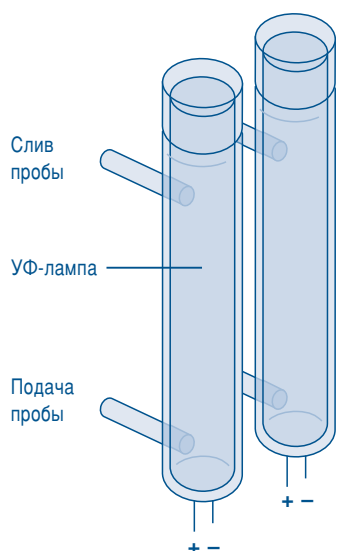
Конфигурации для решения специфических задач

Большой выбор диапазонов измерения, конфигураций и возможностей применения делают промышленные анализаторы ASTROTOC гибкой системой для непрерывного определения ТОС. Даже при жестких требованиях промышленного сектора, они показали себя надежными и эффективными.

СВ

ПВ

ТВ



ASTROTOC UV с УФ-лампами

ASTROTOC UV: гибкость

ASTROTOC UV — идеальный прибор для промышленного анализа технологических и сточных вод. Анализатор имеет широкий диапазон измерения (0 — 20.00 г/л TOC) и использует гибкий вариант разложения пробы: метод «мокрой химии» с возможностью использования УФ-ламп для решения особых задач. ASTROTOC UV характеризуется высокой точностью и надежностью.

ASTROTOC UV turbo: скорость

ASTROTOC UV turbo — это решение задачи очень быстрого детектирования изменений и достоверного определения малых концентраций. С пределом обнаружения 5 мкг/л и временем отклика менее 3 минут, анализатор идеально подходит для таких задач как мониторинг потока или конденсата, охлаждающей или питательной воды.

ASTROTOC HT: универсальность

Надежный и эффективный вариант разложения пробы при высокой температуре с участием катализатора позволяет использовать промышленный анализатор ASTROTOC HT в любой области, где воды содержат плохо разлагаемые вещества. Вместительная печь практически не требует ухода и имеет особенно долгий срок эксплуатации.

Технические характеристики приборов серии ASTROTOC

Модель	ASTROTOC UV	ASTROTOC UV turbo	ASTROTOC HT
Метод анализа	Разложение методом «мокрой химии» с персульфатом и УФ-облучением, неdestructивное ИК-определение CO ₂	Быстрое разложение («мокрая химия») с персульфатом и УФ-облучением, неdestructивное ИК-определение CO ₂	Высокотемпературное озонирование в печи, с последующим неdestructивным ИК-определением CO ₂
Диапазон определения TOC	0–5 мг/л, 0–10 мг/л, 0–25 мг/л, 0–50 мг/л, 0–100 мг/л, 0–200 мг/л, 0–500 мг/л, 0–1 000 мг/л, 0–2 000 мг/л, 0–5 000 мг/л, 0–10 000 мг/л, 0–20 000 мг/л	0–2 000 мкг/л 0–5 000 мкг/л 0–10 000 мкг/л 0–25 000 мкг/л 0–50 000 мкг/л	0–5 мг/л, 0–10 мг/л, 0–25 мг/л, 0–50 мг/л, 0–100 мг/л, 0–200 мг/л, 0–500 мг/л, 0–1 000 мг/л, 0–2 000 мг/л, 0–5 000 мг/л, 0–10 000 мг/л, 0–20 000 мг/л
Время отклика	T90: около 8 мин, в зависимости от диапазона измерения	T90: не более 5 мин T20: не более 3 мин	T90: около 8 мин, в зависимости от диапазона измерения
Предел обнаружения	0.015 мг/л	5 мкг/л	0.1 мг/л
Применение	Промышленные технологические и сточные воды	Мониторинг потока/конденсата, охлаждающих и питательных вод	Промышленные технологические и сточные воды
Аксессуары	Очистка газа-носителя Фильтрация пробы Внутреннее разбавление	Очистка газа-носителя Фильтрация пробы	Очистка газа-носителя Фильтрация пробы Внутреннее разбавление

→ Реагенты и запчасти для промышленных фотометров ASTROTOC: www.hach-lange.com

20

СВ

Непрерывное определение ТОС с ТОСТАХ: идеальное решение для городских вод

- Комплексное разложение пробы
- Большая работоспособность
- Точность измерения благодаря гомогенизации представительной пробы
- Самоочистка
- Простой уход



Полное разложение пробы и беспроблемная работа

Промышленный фотометр ТОСТАХ определяет ТОС в водах и сточных водах с помощью метода продувки, включая частицы размером до 0.5 мм. Химическое разложение осуществляется по патентованному методу, после чего в газовой фазе определяется концентрация CO₂ с помощью инфракрасного детектора.

Непрерывный мониторинг

Непрерывное определение общего органического углерода (ТОС) обеспечивает своевременность предупреждения грядущего увеличения концентрации в очищенных сточных или охлаждающих водах. ТОСТАХ работает в соответствии со стандартом EN 1484, выводит данные в формате, предусмотренном для слежения за значением ТОС.

Удачное сочетание: ТОСТАХ и SIGMATAX 2

SIGMATAX 2 гомогенизирует первичный образец (включая взвешенные вещества с размером частиц до 0.5 мм). Представительная проба далее подается на ТОСТАХ, обеспечивая достоверное определение ТОС с минимальными усилиями.

Технические характеристики промышленного фотометра ТОСТАХ

Модель, №	LPV375
Метод анализа	Разложение методом «мокрой химии» с пероксодисульфатом натрия, в соответствии со стандартом EN1484 (метод продувки); определение CO ₂ с помощью инфракрасного детектора
Диапазон измерения	1—100 мг/л ТОС
Интервал измерения	Примерно 16 мин
Расход реагента	Достаточно на 2 месяца
Очистка газа-носителя	Интегрирована

- Более подробно о SIGMATAX 2: см. стр. 112 (рис. на стр. 111)
- Реагенты и аксессуары для промышленного фотометра ТОСТАХ: www.hach-lange.com

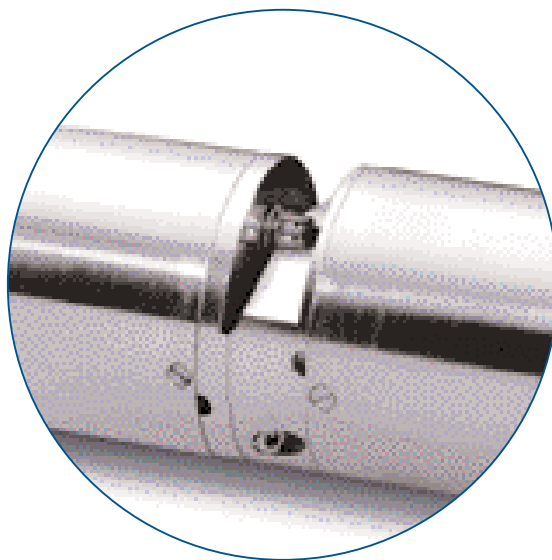
Постоянный анализ органической нагрузки: UVAS plus sc

СВ

ПВ

ТВ

- Без отбора и подготовки пробы
- Без задержек
- Без реагентов
- Самоочищающийся датчик
- Погружной или проточный датчик



Датчик UVAS plus sc может быть скомбинирован с любым другим датчиком посредством SC-контроллера по технологии «plug and play»

Безреагентное измерение органической нагрузки

Промышленный датчик UVAS plus sc определяет коэффициент спектрального поглощения жидкости при 254 нм. SAC254 — мера содержания органических веществ в жидкости. Датчик просто погружают в жидкость, без предварительного пробоотбора. Вы получаете результат немедленно и без добавления каких-либо реагентов.

SAC254 — важный параметр с широкой областью применения

SAC254 определяют при анализе вод, сточных и поверхностных вод, а также сточных вод без взвешенных веществ. Значение этого параметра коррелирует с ТОС и ХПК пробы. UVAS plus sc можно использовать в любых жидкостях, содержащих органические вещества, поглощающие свет в УФ-области спектра.

Быстрый результат, простая работа, низкая стоимость

Датчик UVAS plus sc помещается в жидкость, и уже через несколько секунд Вы получаете результат. Работа и обслуживание очень просты благодаря автоматической очистке с помощью системы «дворников». Безреагентный метод анализа дает достоверный результат при крайне низкой себестоимости измерения.

Технические характеристики датчика UVAS plus sc

Модель, №	LXV418
Процедура измерения	Измерение поглощения УФ-света (двулучевой метод)
Метод анализа	SAC254 в соответствии со стандартом DIN 38404 C3
Диапазоны измерения	0.01—60 м ⁻¹ (длина пути 50 мм) 0.1—600 м ⁻¹ (длина пути 5 мм) 0—1500 м ⁻¹ (длина пути 2 мм) 2—3000 м ⁻¹ (длина пути 1 мм) Возможность калибровки по суммарным параметрам (ТОС, ХПК)
Время отклика	не менее 1 мин
Сервис/уход	1 ч в месяц при нормальной нагрузке

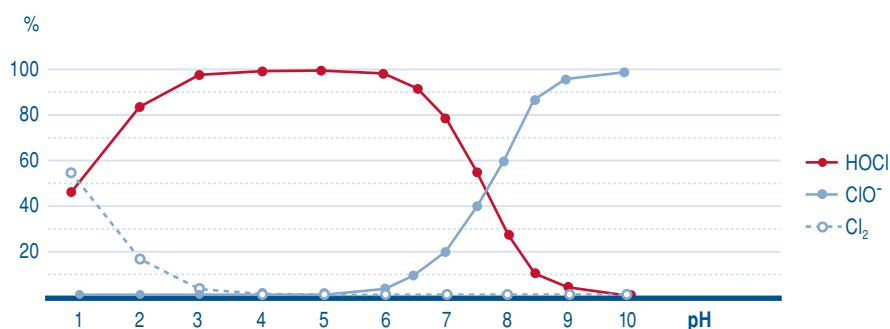
- Монтажные наборы для датчика UVAS plus sc: см. стр. 129
- Более подробно о контроллерах для датчика UVAS plus sc: см. стр. 90

20

Непрерывный мониторинг дезинфекции хлором, диоксидом хлора или озоном

Непрерывное измерение таких параметров как хлор, диоксид хлора или озон обеспечивает надежность мониторинга и экономическую эффективность процесса дезинфекции.

Анализаторы для этих целей используются на станциях водоподготовки, а также в фармацевтической и пищевой промышленности.



Хлор диссоциирует в воде на HOCl и ClO⁻. Соотношение продуктов реакции зависит от pH. HOCl («активный хлор») является более сильным бактерицидом.

Амперометрическое измерение активного хлора

CHLOROMAT 9184 HOCL состоит из контроллера с HOCl-селективным электродом и проточной камерой. Прибор определяет активный хлор просто и надежно, без учета pH пробы. Предел обнаружения 10 ppb, разрешение 1 ppb и минимум расходов на обслуживание делают этот анализатор удобным для применения в области подготовки питьевой воды.

Амперометрическое измерение активного и остаточного хлора

CHLOROMAT 9184 TFC/pH получает сигнал не только с HOCl-селективного, но и с pH-электрода. Контроллер использует сохраненную в памяти кривую диссоциации для расчета содержания общего остаточного хлора (HOCl+ClO⁻) с поправкой на температуру. Таким образом, прибор 9184 TFC/pH измеряет оба параметра одновременно в точке повторного хлорирования.

Амперометрическое измерение остаточного хлора при pH 6

CHLOROMAT 9184 TFC/Acid предназначен для анализа проб, подкисленных примерно до pH 6 посредством добавления буфера. При этом pH общий остаточный хлор можно определять как HOCl с помощью селективного электрода. Данная модель прибора отличается точностью измерения, что позволяет использовать его для контроля работы насосов хлораторных станций.



Анализатор хлора
CHLOROMAT 9184
с датчиком

СВ

ПВ

ТВ



Фотометрическое определение общего и остаточного хлора

Анализатор хлора CL17 определяет концентрацию общего и остаточного хлора методом DPD в кислых и щелочных пробах. Контрольное измерение проводится без реагентов и компенсирует внутреннюю окраску и мутность пробы, гарантируя достоверность измерения. Промышленный фотометр CL17 характеризуется минимальным расходом реагентов и затратами на обслуживание.

Амперометрическое измерение диоксида хлора

Анализатор диоксида хлора 9187 состоит из контроллера и ClO_2 -селективного электрода с проточной камерой. Для его работы не нужны реагенты. Для замены предустановленной мембраны требуется несколько секунд. Благодаря диапазону измерения до 2 мг/л ClO_2 и пределу обнаружения 0.01 мг/л ClO_2 , прибор пригоден для контроля растворенного диоксида хлора на станциях подготовки питьевой воды, а также мониторинга промышленных охлаждающих или промывных вод.



Амперометрическое измерение озона

Анализатор озона 9185 состоит из контроллера и O_3 -селективного электрода. Для его работы не нужны реагенты. Замена предустановленной мембраны требует несколько секунд. Благодаря диапазону измерения до 2 мг/л O_3 и пределу обнаружения 4 мкг/л O_3 прибор идеально подходит для определения остаточных количеств озона на станциях подготовки питьевых и чистых вод, а также в промышленных охлаждающих или промывных водах.

Технические характеристики промышленных анализаторов контроля дезинфекции

ПАРАМЕТР	ОПРЕДЕЛЯЕМОЕ В-ВО	ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ	МЕТОД	АНАЛИЗАТОР
Активный хлор	HOCl	0–5 мг/л	Амперометрический	9184 HOCl
Активный и остаточный хлор	$\text{HOCl} + \text{ClO}^-$	0–5 мг/л	Амперометрический	9184 TFC/pH
Диоксид хлора	ClO_2	0–2 мг/л	Амперометрический	9187
Озон	O_3	0–2 мг/л	Амперометрический	9185
Хлор, остаточный	$\text{HOCl} + \text{ClO}^-$	0–5 мг/л	Амперометрический	9184 TFC/Acid
Хлор, остаточный	$\text{HOCl} + \text{ClO}^-$	0–5 мг/л	Фотометрический	CL17
Хлор, общий		0–5 мг/л	Фотометрический	CL17

ТВ

Мониторинг и контроль водоподготовки для промышленного сектора

Подача и использование воды, а также очистка сточных вод на промышленных очистных сооружениях ориентированы на собственный производственный процесс. Неочищенная вода обычно поставляется на предприятия из местных источников или забирается из сети коммунального водоснабжения. Далее эта вода направляется на производство сразу же, либо после стадии предварительной подготовки.

Широкое применение воды в промышленности

Вода используется в различных целях на промышленных предприятиях, например:

- Охлаждающая вода
- Котловая вода
- Промывная вода
- Составной элемент продукции, к примеру в напитках или пище

Для каждого варианта применения воды выдвигаются свои требования к ее качеству.

Анализ, удовлетворяющий любым требованиям качества

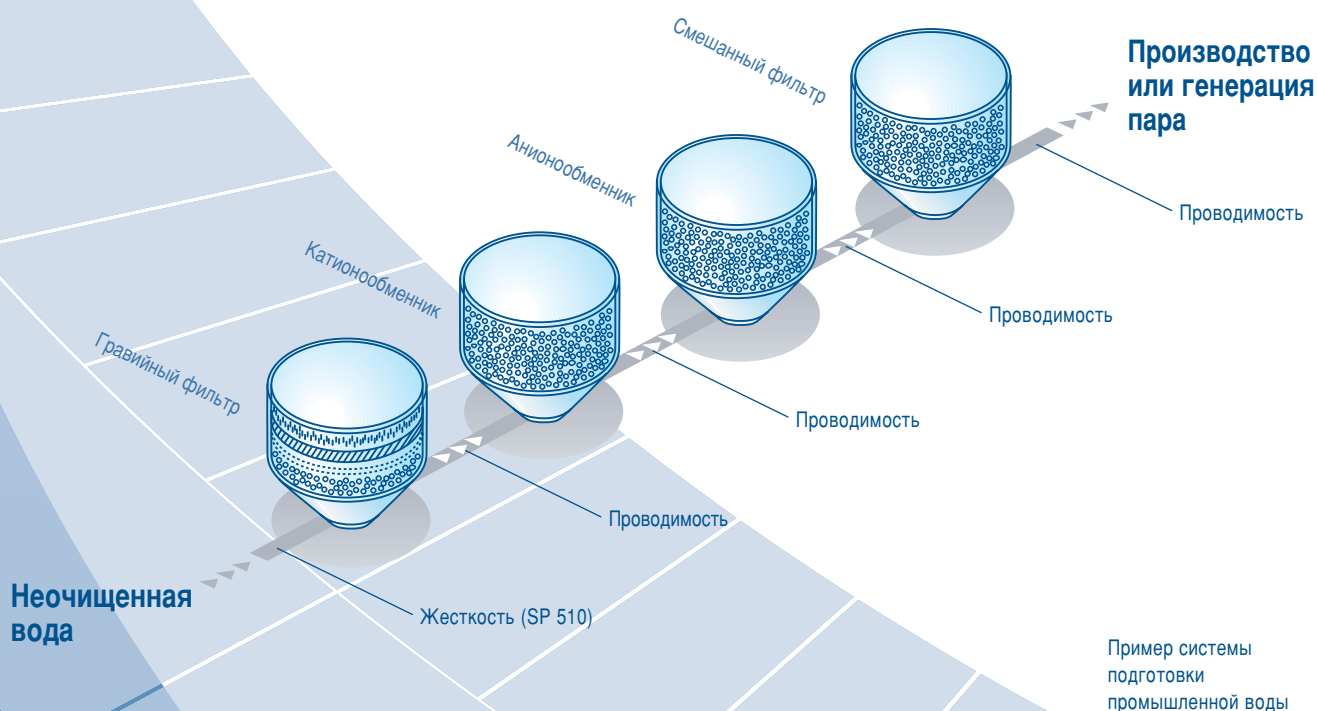
Частные системы подготовки воды должны удовлетворять всем требованиям по качеству промышленной воды для конкретной задачи. Государственные требования касаются также сброса сточных вод, поэтому соответствие этим стандартам должно быть показано посредством достоверных результатов анализа.

Особые условия промышленного анализа

Зачастую анализ необходимо проводить в экстремальных условиях в ходе производственного процесса:

- Особо высокие или низкие температуры или pH
- Воды, содержащие как большие, так и следовые количества загрязнителей

HACH LANGE предлагает специально разработанные промышленные приборы для контроля всех важных параметров.





Контроллер SC1000

3400 sc

pHD sc

3700 sc

LDO

Непрерывный мониторинг жесткости воды

Контроллер жесткости SP510 сделан так, чтобы работать 2 месяца без обслуживания. Автоматическая калибровка прибора обеспечивает его точность и надежность. Пороговые значения для определения скачков жесткости устанавливаются на заводе-изготовителе (должны быть от 40 % до 50 % выше обычного уровня жесткости). Выбирайте любое из восьми возможных значений в диапазоне от 0.3 до 100 мг/л.



Идеальный контроллер для промышленного анализа: SC 1000

Для всех датчиков, как электронных так и аналоговых, а также анализаторов и иного оборудования от других производителей, контроллер SC 1000 обеспечит максимальную гибкость измерительной системы и ее экономическую эффективность:

- Рассчитан на одновременную работу с 8 датчиками
- Возможность расширения набора функций
- Интеграция существующего измерительного сигнала
- Большие возможности, в том числе арифметические операции

→ Более подробно о контроллере SC 1000: см. стр. 92

Прочные датчики для промышленных условий

Для электрохимического определения тех параметров, которые имеют ключевое значение в большинстве производственных процессов:

- Определение растворенного кислорода по технологии LDO — это отсутствие калибровки и необходимости замены электролита, а также абсолютная устойчивость к воздействию H_2S
- Измерение pH инновационным дифференциальным электродом pHd sc проводится с максимальной точностью даже в самых проблемных средах
- Измерение проводимости датчиками серии D3400 — идеальное решение, для чистой воды в частности

→ Более подробно о датчиках проводимости и растворенного кислорода, а также pH-электродах: см. стр. 94

Анализ посредством ИСЭ и pH/редокс-титрования: анализатор 8810

За большинством производственных процессов можно с удобством следить посредством окислительно-восстановительного (редокс) или pH-титрования, а также с помощью ион-селективных электродов (ИСЭ). Анализатор 8810 уже зарекомендовал себя в промышленном анализе. Он имеет модульную платформу с большим количеством конфигураций для решения огромного числа задач. Результаты непрерывного мониторинга посредством анализатора 8810 идеально подходят для управления производственным процессом.

Непрерывный анализ с помощью ионселективных электродов

Концентрации многих ионов можно определить удобным способом — с помощью ионселективных электродов (ИСЭ).

Анализатор 8810 предназначен для непрерывной работы. Доступно большое число методов с автоматической калибровкой, как по одному, так и по двум стандартам.

Автоматическое титрование

Титриметрический анализ может быть использован для определения концентрации веществ, прямое измерение которых с помощью датчиков невозможно.

Анализатор 8810 может быть использован для автоматизации лабораторной процедуры титрования. Поскольку используются те же методы и реагенты, результаты определения очень точны и сопоставимы с полученными при лабораторном анализе.

Преимущества и конфигурации

Анализатор 8810 работает с пробами в полностью автоматическом режиме — в их исходном состоянии, без какой-либо подготовки (фильтрации). Циклы автоматической промывки и легкодоступные компоненты обеспечивают высокую степень аналитической надежности при минимальном уходе.

По дополнительному заказу доступны системы внутреннего и внешнего разбавления и модуль химической очистки. Прибор имеет возможность анализа до шести проб одновременно.



Анализатор 8810
в автономном
металлическом
корпусе



Приборная панель
анализатора 8810

СВ

ПВ

ТВ

Технические характеристики анализатора 8810

Монтаж на стене, приборной панели или пульте управления
Модульная конструкция, pH- или redox-титрование, работа с ИСЭ
Программируемое пользователем меню
Программируемый режим титрования, выбор единиц измерения
Работа по заданной конечной точке или с ее обнаружением

Встроенная система диагностики ошибок
Автоматическая компенсация полученных значений по температуре
Автоматическая очистка электрода (по дополнительному заказу)
Автоматическая калибровка (по дополнительному заказу)
Автоматическое разбавление (по дополнительному заказу)

Варианты анализатора 8810: диапазоны измерения и области применения

ПАРАМЕТР	ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
Аммоний	0.01–1–100	мг/л $\text{NH}_4\text{-N}$	Сточные/питьевые/поверхностные воды
Гидросульфит (своб.) / индиго	0.1–10	г/л	Текстильная промышленность (окраска тканей)
Жесткость общая	1–10–500	мг/л CaCO_3	Котловые воды/умягчение/подготовка вод
Кальций	1–500	мг/л CaCO_3	Охлаждающие воды/подготовка вод
Кислоты, общие и свободные	0.05–2	единицы	Ванны для фосфатирования
	0.5–25	единицы	
Натрий	0.1–2 000	мг/л Na^+	Промышленные сточные воды/деионизация/ мониторинг поступающих вод
Натрия гидроксид	0.02–0.5–5	г/л NaOH	Ванны для обезжиривания
	0.4–10–50	г/л	
Пероксид водорода	0.01–0.2	г/л H_2O_2	Текстильная промышленность/полупроводники
	0.1–2.0	г/л	
	0.2–5.0	г/л	
	1–20	г/л	
Сульфиды	0.1–1–150	мг/л S^{2-}	Промышленные сточные воды
Фториды	0.1–1 000	мг/л F^-	Полупроводники, промышленные стоки/питьевые воды
Хладагенты и смазочные материалы	0.01–15	%	Щелочность хладагентов и смазочных материалов
Хлор	0.05–3	г/л Cl_2	Дезодорирование
Хлориды	0.5–500 (без разбавл.)	мг/л Cl^-	Промышленные сточные/охлаждающие/ поверхностные воды
	50–20 000 (с разбавл.)	мг/л Cl^-	
Цианиды	0.03–5	мг/л CN^-	Промышленные сточные воды
Щелочность, общая	1–500	мг/л CaCO_3	Декарбонизация/подготовка вод / охлаждающие воды
Щелочность, свободная	1–500	мг/л CaCO_3	Декарбонизация/подготовка вод
Щелочность, свободная и общая	1–500	мг/л CaCO_3	Декарбонизация/подготовка вод

22

Измерение расхода в каналах и трубах

Измерение расхода крайне важно для надежного контроля процесса работы большинства городских и промышленных предприятий. Все приборы серии SIGMA определяют скорость потока по классическому методу Доплера и имеют прочную конструкцию, разработанную специально для той или иной задачи. Они просто и быстро устанавливаются в открытых каналах и трубах (частично или целиком наполненных), без громоздких и дорогих конструкций.

Широкие возможности применения

Специализированный дизайн расходомеров серии SIGMA помогает:

- При разработке и оптимизации водоотливных установок
- При контроле входящих и выходящих потоков вод городских и промышленных очистных сооружений
- При анализе инфильтрационных вод
- При контроле организаций, сбрасывающих сточные воды
- При определении переполнения, например в резервуарах для ливневода

Измерение скорости потока с высоким разрешением

Технология измерения скорости потока на основе метода Доплера использует планарный пучок ультразвука очень высокой частоты (1 МГц), позволяющий достичь отличного разрешения измеренных значений. Прямое измерение средней скорости потока избавляет Вас от необходимости проводить калибровку прибора.

Надежность даже в сложных условиях

Измерение уровня воды тремя датчиками и тремя методами оправдывает себя при сильно меняющемся уровне воды. Небольшие и прочные датчики обеспечивают достоверность измеренных значений в течение длительного времени даже при низких скоростях потока.





SIGMA 911 — безопасный портативный прибор для измерения скорости потока и площади расхода (в соответствии с ATEX)



SIGMA 920 — портативный прибор для измерения скорости потока и площади расхода при различных уровнях воды



SIGMA 930 — портативный прибор для измерения скорости потока и площади расхода посредством 3 датчиков (монтируемые одновременно)

Легкий и безопасный расходомер с сертификатом ATEX

Портативный расходомер SIGMA 911 разработан для работы от батареек. Результаты измерения сохраняются в памяти прибора до 60 дней. Вывод данных осуществляется с помощью программного обеспечения SIGMA INSIGHT.

Конструкция прибора сертифицирована как соответствующая стандарту ATEX, что допускает его краткосрочное использование в опасных каналах.

SIGMA 911 имеет канал для AV-датчика (площадь расхода), позволяющий параллельно определять уровень воды и скорость потока.

SIGMA 911 можно также использовать для объемного или потокового контроля пробоотборника.

В числе практических преимуществ SIGMA 911 можно отметить:

- Простоту установки
- Экономичность работы
- Легкий вес
- Класс защиты IP67
- Отсутствие необходимости в калибровке

Для работы в безопасных условиях Вы можете заказать расходомер SIGMA 910, обладающий теми же техническими характеристиками.

Измерение уровня воды с помощью 2 датчиков

SIGMA 920 призван быть надежным даже при сильно меняющемся уровне воды. Расходомер имеет два канала для резервного измерения уровня воды (датчики давления, ультразвуковой и AV-датчик можно комбинировать при необходимости).

SIGMA 920 хранит в памяти результаты измерения более 90 дней, что обеспечивает надежность его работы в течение длительного времени. Данные можно отправить на портативный компьютер с помощью программного обеспечения SIGMA INSIGHT.

Прочные и компактные датчики имеют множество преимуществ, в том числе отличаются простотой установки in-situ.

Одну из опций конфигурации расходомера можно использовать для контроля пробоотбора по объему или потоку.

Оптимальное решение для сложных задач и при долгосрочном использовании

Расходомер SIGMA 930 идеально подходит для сложных условий: его можно использовать и как портативный, и как стационарный прибор. Емкость батарей гарантирует сохранность данных в течение более 365 дней, что гарантирует крайне длительную работу прибора. Вы можете подключить до трех датчиков (уровня воды и/или расхода потока, в любых комбинациях) одновременно для исчерпывающих измерений при решении широкого спектра задач.

Обзор преимуществ SIGMA 930:

- Три канала датчиков для исчерпывающих измерений
- Использование как монтируемого или переносного прибора
- Большая емкость батарей (на 365 дней для результатов, полученных с 5-минутным интервалом).
- Класс защиты IP67
- Опция контроля пробоотборника
- Экспорт данных при помощи ПО «INSIGHT»
- Простой монтаж

→ Технические характеристики портативных расходомеров SIGMA 910/911/920/930: см. след. стр.

Измерение расхода с максимальными возможностями: серия SIGMA 950

- Большой ЖК-дисплей для вывода данных в виде таблиц или графиков
- 3 метода измерения уровня воды в одном приборе
- Использование как монтируемого или переносного прибора
- Возможность подключения датчиков для измерения pH, O₂, проводимости и редокс-потенциала
- Новая технология на основе метода Доплера с высоким разрешением



Расходомер SIGMA 950

Измерение уровня воды с помощью ультразвука, давления или барботера

Благодаря большой емкости батарей и трем вариантам измерения уровня воды расходомер SIGMA 950 имеет множество конфигураций для решения задачи любой сложности. Все измерения скорости потока осуществляются по новой уникальной 1-МГц технологии на основе метода Доплера.

Вывод значимых данных на ЖК-дисплей или модем

Широкий, контрастный ЖК-дисплей с подсветкой отображает результаты измерения по каждому каналу за выбранный период времени либо в графической форме, либо в виде таблиц. Вдобавок, GSM-модем позволяет экономить Ваше время и деньги посредством беспроводной передачи данных и программирования прибора.

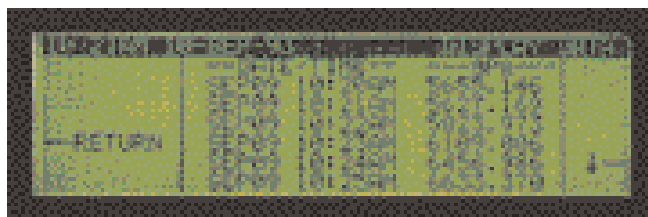
Области применения и опции

Расходомер SIGMA 950 идеально подходит для сложных задач и длительных наблюдений. Доступно большое число вариантов конфигурации прибора:

- Выходной сигнал от 4 до 20 мА
- Пользовательские функции аварийной системы
- Предусмотрена возможность определения pH, O₂, проводимости и редокс-потенциала воды



GSM-модем SIGMA 1000 для беспроводной передачи данных





Монтируемый прибор SIGMA 8300 для измерения расхода в наполненных трубах



Портативный прибор SIGMA 8500 для измерения расхода в наполненных трубах работает от батареек

Технические характеристики расходомеров SIGMA для каналов и частично наполненных труб

ФУНКЦИИ	SIGMA 910	SIGMA 911	SIGMA 920	SIGMA 930	SIGMA 950	SIGMA 950/AV	SIGMA 950 OPTIFLOW	SIGMA 950 OPTIFLOW/AV
Портативность	•	•	•	•	•	•	•	•
Возможность монтажа			•	•	•	•	•	•
Клавиатура и ЖК-дисплей					•	•	•	•
Срок службы батарей, дни (15-мин интервал)	60	240	90	365	150	150	150	150
Возможность питания от сети					•	•	•	•
Передача данных с помощью ПО «INSIGHT»	•	•	•	•	•	•	•	•
Каналы								
1 канал измерения уровня воды					•		•	
1 канал уровня воды и/или скорости потока	•	•				•		•
2 канала уровня воды и/или скорости потока			•					
3 канала уровня воды и/или скорости потока				•				
Контроль отбора пробы			Опция	Опция	•	•	•	•
Измерение уровня воды посредством:								
Барботера					•*	•*	•**	•**
Давления	•	•	•	•	•*	•*	•**	•**
Ультразвука			•	•	•*	•*	•**	•**
Площади расхода (AV) + скорости потока	•	•	•	•		•*		•**
Конструкция								
Взрывобезопасное исполнение (ATEX-стандарт)		•						
Дополнительные возможности								
Измерение pH/температуры					•	•	•	•
4 — 20 мА выходы					•	•	•	•
Аналоговый выход					•	•	•	•
Интерфейс RS 232	•	•	•	•	•	•	•	•
Программируемая аварийная функция					•	•	•	•
Модем SIGMA 1000	•	•	•	•	•	•	•	•
Монтажные принадлежности Для труб диаметром до 2500 мм, в зависимости от расходомера								

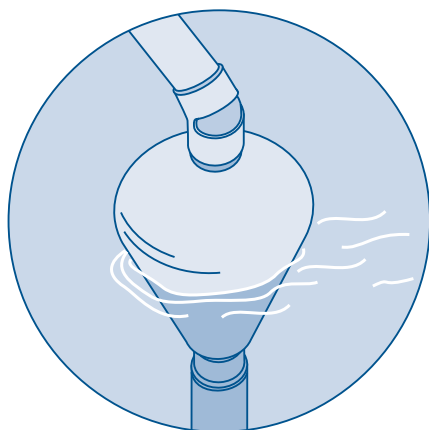
* SIGMA 950/AV имеет один из трех упомянутых способов измерения

** SIGMA 950 OPTIFLOW/AV имеет все 3 упомянутых способа измерения уровня воды (их можно использовать одновременно)

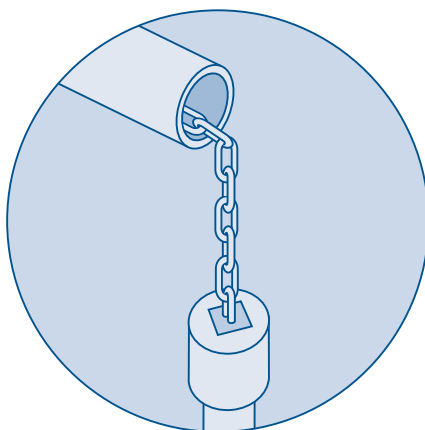
Информация по техническим характеристикам и принадлежностям к SIGMA 8300/8500 предоставляется по запросу

Точные и практичные датчики — теперь с монтажными наборами

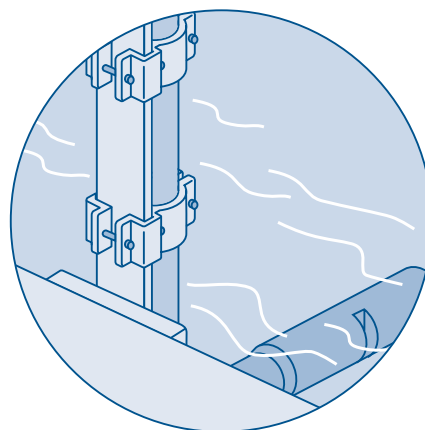
- Особый дизайн для каждой задачи
- Универсальность
- Полное соответствие промышленным датчикам
- Удобные модульные системы
- Прочность и простота в работе



Датчик кислорода LDO,
монтаж на шаровом поплавке



Электрохимический датчик,
крепление на цепи



Промышленный датчик NITRATAX,
монтаж с фиксированным положением

Предельно практичный дизайн

Высококачественные датчики являются необходимым условием получения точных и достоверных результатов. Такие датчики необходимо внедрить в контролируемый технологический процесс и монтировать предельно верно, чтобы гарантировать их работу с максимальной отдачей, а также обеспечить экономическую эффективность работы предприятия с минимальными затратами при максимальной надежности!

Проверено: выполнение любых требований

Монтажные наборы HACH LANGE обеспечивают практичность и универсальность:

- Возможность монтажа на резервуарах, в обводных каналах, трубах или контейнерах
- Оборудование для надежного монтажа любых приборов, от pH-электрода до анализатора
- На свободном подвесе или с надежным креплением
- Использование стали, пластика и специальных материалов
- Монтаж и защита контроллеров: внутри и вне помещений, при креплении на стенах, поручнях или резервуарах

Модульная система для идеальных решений

Компания HACH LANGE разработала модульную систему монтажа промышленных датчиков. Стандартные, сбалансированные части системы и компоненты, сделанные специально для конкретного датчика или конкретной задачи, идеально дополняют друг друга. Только единые измерительные системы от одного поставщика могут с надежностью гарантировать такую степень совместимости и универсальности во всем спектре возможных применений.

СВ

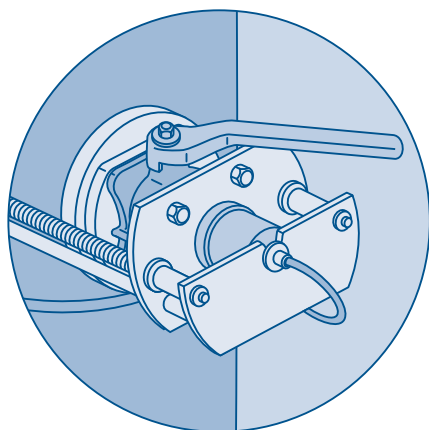
ПВ

ТВ

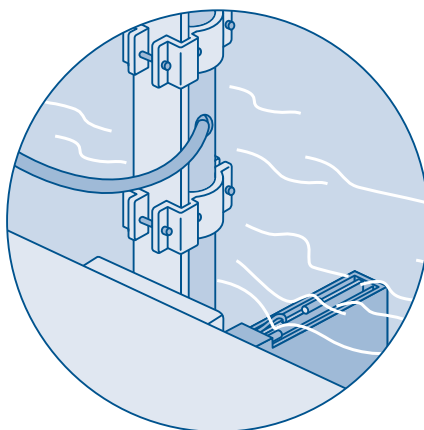
Установка контроллеров SC 100 и SC1000

- На краях резервуаров
- На поручнях
- На стене
- На пультах управления

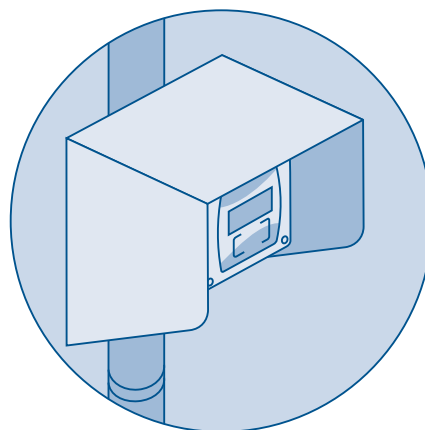
→ Подробнее о контроллерах SC: см. стр. 90



Датчик SOLITAX,
установка «in-line»



Система фильтрации FILTRAX,
монтаж с фиксированным положением



Контроллер SC 100, смонтирован
на кромке резервуара

Монтажные наборы для промышленных датчиков

	КИСЛОРОД	pH	ПРОВОДИМОСТЬ	НИТРАТЫ SAC	ВЗВЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА	УРОВЕНЬ ИЛА	ОБЪЕМ ИЛА / ИЛОВЫЙ ИНДЕКС	ПОДГОТОВКА ПРОБЫ
В резервуарах								
- Фиксированное положение	•	•	•	•	•	•	•	•
- Маятник						•		
- Цепь	•	•	•					
- Поплавок	•							
In-line (трубы, баки)		•	•		•			
В обводных каналах	•	•	•	•				•
Промышленные измерительные приборы								
См. стр.	94	94	94	108, 113	100	104	105	112