



**Смарт технология измерения
размера частиц в потоке**

Общая информация



SOPAT является экспертом в области технологий измерения частиц. Мы разрабатываем и реализуем оптический измерительный аналитический инструмент, который позволяет в реальном масштабе и времени количественно характеризовать частицы в многофазных системах. Анализ формы и размера частиц, а также характерных параметров стал возможным благодаря инновационному решению SOPAT.

С момента своего возникновения в Техническом университете Берлина команда SOPAT смогла расширить свою клиентскую базу за пределами Германии и учредила международную сеть партнеров по сбыту. Основное внимание в этом сотрудничестве уделяется разработке индивидуальной персонализированной измерительной технологии для оптимизации с учетом особенностей процессов в которых она используется.

Преимущества технологии измерения частиц SOPAT:

- Измерение в потоке
- Мониторинг процессов в режиме реального времени
- Одновременный анализ частиц
- Оптимизация процессов
- Контроль качества



Инновационная технология измерения частиц

Система SOPAT

SOPAT предлагает гибкую систему измерения на основе изготавливаемых на заказ зондов SOPAT, инновационного программного обеспечения SOPAT и уникального центрального блока управления SOPAT. Возможно изготовление зондов разной длины, рабочих диапазонов температур и давления, а так же материала трубки, которая находится в контакте со средой; следовательно, технология измерения частиц SOPAT может быть оптимизирована и индивидуализирована для Вашего процесса.

Система позволяет измерять размеры частиц в диапазоне от 0,9 до 26 000 мкм с помощью зондов SOPAT. Отличительными характеристиками SOPAT являются:

техническое ноу-хау, инновационный подход и использование материалов наивысшего качества.

Сервис SOPAT

Используйте возможности которые предлагает SOPAT для испытания технологии измерения частиц SOPAT и выберите один из следующих Вариантов сервиса:

Демонстрация на площадке клиента: испытание продолжительностью в полдня, интеграция технологии измерения частиц SOPAT в Ваш процесс с личным сопровождением команды SOPAT.

Тестирование образцов: отправьте нам свои образцы, и они будут проанализированы во всем диапазоне измерения, обеспечиваемом зондами SOPAT.

Аренда: проведите испытания технологии измерения частиц SOPAT в течение более продолжительного периода времени на Вашей производственной площадке и оцените все преимущества, которые вы можете получить для Вашего процесса используя технологию SOPAT. Мы с радостью поможем Вам с установкой и обучением использованию программного обеспечения.

Опробуйте продукт перед покупкой: получите максимальные финансовые выгоды, приобретая технологию измерения частиц SOPAT после получения положительных результатов за период аренды.

СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ SOPAT

После приобретения системы мы будем продолжать оказывать Вам техническую поддержку и будем надёжным партнёром в процессе оптимизации контроля качества Вашего процесса, мы будем помогать Вам поддерживать процесс мониторинга на высоком уровне.

Вы можете выбрать наиболее подходящий для Вас пакет услуг – от базового до премиум, мы можем предложить много вариантов сервисного обслуживания для Вас.



CIP/SIP



Оптимизируйте свой процесс



Практически в каждом случае, количество получаемого материала зависит от свойств составляющих его частиц, распределения их размеров и форм. Определение размеров частиц в потоке является необходимым условием для эффективного мониторинга и контроля процесса, как и возможность быстрого реагирования в случае нарушения технологического процесса.

Технология позволяет производить измерение в потоке без остановки процесса, нет необходимости отбора

проб или разбавления образцов.

По средствам прямого оптического доступа к продукту, разные типы частичек (пузырьки, капли, твердые частицы, живые клетки или кристаллы) могут быть дифференцированы и индивидуально проанализированы.

В системе используется высокомоощное и многофункциональное программное обеспечение для анализа полученных изображений, которое разработано с учетом всех требований вашего процесса.

Система SOPAT обеспечивает получение информации о параметрах распределения частиц по размерам.

Наша измерительная система обеспечит получение необходимой информации о плотности, совокупной функции распределения основываясь на количестве и объеме (q_0 , q_3 , Q_0 , Q_3) также, как и прочих параметрах в абсолютном ($d_{1,0}$, $d_{3,2}$, $d_{4,3}$, и др.) и процентном выражении (dv_{10} , dv_{50} , dv_{90} , и др.).

Защита от засорения: Очистка без прерывания процесса

Проблема

Загрязнение и налипание частиц является одной из основных проблем при работе зондов в потоке. Особенно налипание частиц влияет на качество работы оптических измерительных инструментов. в таком случае процесс измерения должен прерываться для производства периодической очистки, что приводит к значительным потерям времени и увеличению затрат на обслуживание. SOPAT предлагает своим клиентам два решения для данной проблемы:

SOPAT решение по предупреждению засорения.

Такое дополнение в данный момент доступно для моделей зондов Ma, PI, Sc, и Pa. Дополнительное устройство представляет собой насадку, налипание устраняется с окошка зонда с помощью тангенциально направленной из выпускного отверстия струи. Такая процедура помывки может производиться с использованием газа и жидкости с максимальным давлением 14 бар.

Кроме того, встроенная циркуляция хладагента позволят повысить температурный диапазон работы зонда со 120° C до 450° C.

Выдвижные трубки Knick

Наши партнеры Knick, которые производят выдвижные трубки "Cerammat", предлагают полностью автоматизированный инструмент для очистки. Более того системы "Cerammat" позволяют очищать зонды SOPAT в потоке даже в коррозионных и ядовитых средах, а также при высоких температурах и давлениях.

Прочие преимущества:

- Уникальная керамическая изоляция
- Возможность очистки зонда с изъятием его из процесса
- Переключение сенсора без прерывания процесса
- Совместима с зондами 12 мм SOPAT (Ma, PI, Sc, Pa)



Knick Ceramat



Решение SOPAT против засорения



Оцените все преимущества нашего ноу-хау

Преследуя цель обеспечить клиентам SOPAT наиболее полное сопровождение и более эффективный контроль качества для их процесса, SOPAT предлагает индивидуализированную систему измерения частиц для различных областей применения и секторов.

Существует бесчисленное множество вариантов применения технологии SOPAT, от НИОКР до пилотных установок, а также множество вариантов контроля производственных процессов. Воспользуйтесь всеми преимуществами использования технологии

измерения частиц SOPAT для Вашего процесса применяя наш обширный опыт, инновационные решения и индивидуализированную поддержку.



Увеличьте прибыль используя наши экспертные знания в области:

- Разработки процессов
- Технологий измерения
- Программирования
- Технической физики
- Оптики
- Материаловедения



Примеры



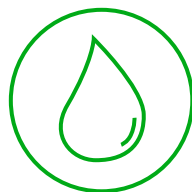
отрасль



Нефте-газодобыча и переработка



НИОКР



Очистка воды



Пищевая промышленность

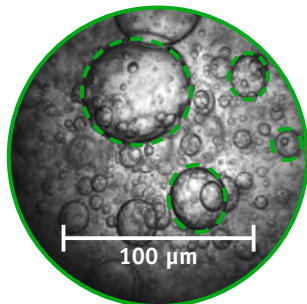


Сельское хозяйство



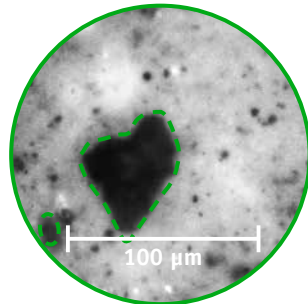
Фармацевтическая и биохимическая отрасли

Мы фокусируемся на деталях



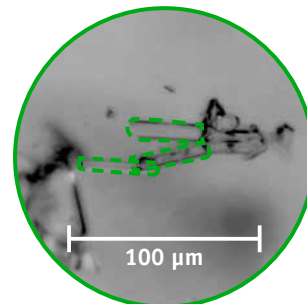
Пузырьки и капли

Распределение размера пузырьков в мультифазных системах (например, масло в воде или вода в масле) влияет на эффективность сепарации, так же как на массоперенос и энергозатраты в процессе.



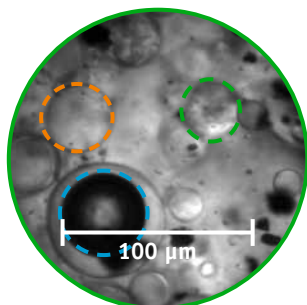
Суспензии, Порошки и Кристаллы

Нежелательные частицы в зернах, гранулах или порошках могут привести к дорогостоящему простоям, повреждению оборудования или снижению фильтрационной способности. Мониторинг в режиме реального времени обеспечивает Вас дополнительным временем для того, чтобы правильно среагировать на ситуацию и избежать подобных осложнений.



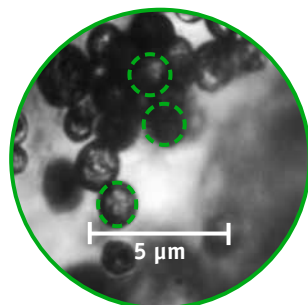
Кристаллизация

Характеристика частиц в процессе кристаллизации является сложной производственной задачей. Технология измерения частиц SOPAT позволяет распознавать частицы неправильной формы с помощью инновационного программного обеспечения, которое способно выполнять анализ согласно индивидуализированным алгоритмам.



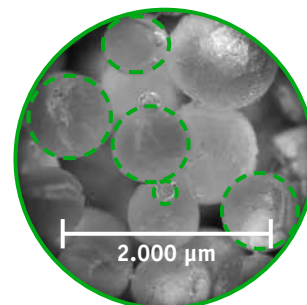
Дифференцирование типов частиц

В реальных процессах частицы как правило не однородные и могут находиться в различных фазах, например, в газообразной, жидкой или твердой фазе. Наше “умное” программное обеспечение различает типы частиц и фазы в которых они находятся, анализируя при этом их распределения по размерам.



Гетеротрофные культуры водорослей

Отбор проб и измерение вне процесса, как правило, является дорогостоящей операцией, требующей много времени, к тому же существует большая вероятность изменения образца за период времени между отбором и анализом. Автоматизируйте анализ в потоке для повышения эффективности и снижения затрат.



Полистирол

Качество продукта часто зависит от размера и формы. Благодаря нашему программному обеспечению мы можем быстро обнаружить объекты неправильной формы. Получение данных о форме и размере частиц позволяет организовать надежный контроль производственного процесса.



“Умное” измерение: Классификация объектов в три этапа

Система измерения частичек SOPAT использует изображение для определения размера частиц в диапазоне между 0,9 и 26,000 μm . В сочетании с инновационным программным обеспечением SOPAT, наша система позволит Вам лучше понимать Ваш процесс учитывая информацию о частицах и их распределении для повышения эффективности, качества и снижения затрат.

Для получения достоверных данных о распределении по размерам необходимо произвести соответствующие измерения определенного количества частиц. Работа системы SOPAT начинается со сбора нескольких рядов первичных данных. Следующий за этим анализ изображений состоит из нескольких шагов.

1. Распознавание образов посредством корреляции предварительно отфильтрованного изображения с шаблоном поиска
2. Предварительный отбор правдоподобных координат нахождения частиц
3. Классификация объектов путем точного определения границ частиц. Скорость обработки пропорциональна количеству пикселей и может в 500 превышать скорость ручного подсчета.



Зонды SOPAT – от 0,9 до 26,000 μm



Категория про	SOPAT-MM			SOPAT-VI			InView	
Модель продукта	MM2	MM1	Ma	Pl	Sc	Pa	Kr	-
Диапазон измерения [μm]	0.5 – 90	0.9 – 170	1.5 – 280	3 – 350	9 – 1,200	19.5 – 2,600	70 – 9,300	10 – 50,000*
Поле обзора [mm]	0.17	0.38	0.55	0.8	2.7	5.9	20	*
Длина трубки [mm]	220	345	200 – 2,000				320 – 1,000	-
Диаметр трубки [mm]	29.5	24.5	12				19	-
Диапазон рабочих давлений [bar]	0.01 – 3		0.01 – 320				0.01 – 250	-
Диапазон рабочих температур датчика [°C]	-10 – 250		-50 – 450				0 – 50	
Диапазон периферийных температур [°C]	0 – 50				-10 – 50			
pH - уровень	0 – 14							
Материал окошка зонда	Кварцевое стекло			Сапфировое стекло				Кварцевое стекло
Материал трубки* зонда	1.4404 (316 L)			1.4571** (316 Ti)				-
Материал корпуса зонда	1.4404 (316 L)							
Вес (без кабеля) [кг]	7.5	7	4					
Фокус	Ручное управление			Автоматическое управление				Ручное управление
Частота изображения [Гц]	15							
Разрешение изображения [Мп]	5							
Питание [VA]	140							
Сертификация	CE, IP65, CIP/SIP		CE, IP68, CIP/SIP	CE, IP68, CIP/SIP, ATEX			CE, IP68, CIP/SIP	CE, IP65

* В наличии так же специальные продукты с данными материалами: 1.4401, 2.4602 (Hastelloy C22), Titanium

5 Шаги к внедрению системы SOPAT



Определите Вашу задачу и процесс/ применение заполнив опросный лист.



Ознакомьтесь с работой системы SOPAT:

- а) Путем проведения натуральных измерений на Вашем предприятии;
- б) Путем отправки образцов для проведения полного анализа в нашей лаборатории.



Получите максимум выгоды опробовав систему SOPAT:

- а) Измерение и сервис;
- б) Аренда;
- в) Испытание и приобретение;
- г) Приобретение.



Произведите мониторинг Вашего процесса благодаря оптимальной измерительной системе SOPAT разработанной специально под Ваши требования.



Используйте наши знания: мы сопровождаем установку нашей системы и также предлагаем всестороннее сопровождение в процессе работы системы. Каждый год мы предлагаем различные обучающие курсы, которые включены в пакет наших услуг.



НИОКР – важная часть развития нашей компании

Идея, положенная в основу технологии SOPAT, разработана основателем компании Доктором Себастьяном Маасом во время работы над диссертацией в области технологического проектирования в Техническом университете Берлина.

Поскольку предшествующие технологии не отвечали существующей потребности, он хотел разработать инструмент для измерения частиц, который бы работал в потоке и обеспечивал более эффективную обработку данных.

Сегодня НИОКР остается важной составляющей работы компании: наша команда состоит из разработчиков, новаторов и людей с нестандартным мышлением.

Мы постоянно пробуем новые под-

ходы с целью улучшения системы SOPAT и оптимизируем пути решения Ваших проблем. Мы поддерживаем развитие следующего поколения ученых.

SOPAT является партнером в исследованиях, поставщиком систем и работодателем для молодых специалистов и поддерживает тесные связи с различными группами технических университетов в разных странах.

SOPAT гордится сотрудничеством со многими молодыми учёными.



SOPAT имеет хорошую сеть сбыта по всему миру



SOPAT GmbH
Boyenstr. 41, 10115 Berlin

Контакты:
tel: +49-30-398-2020-00 • mail: info@sopat.de • fax: +49-30-398-2020-49 • web: www.sopat.eu