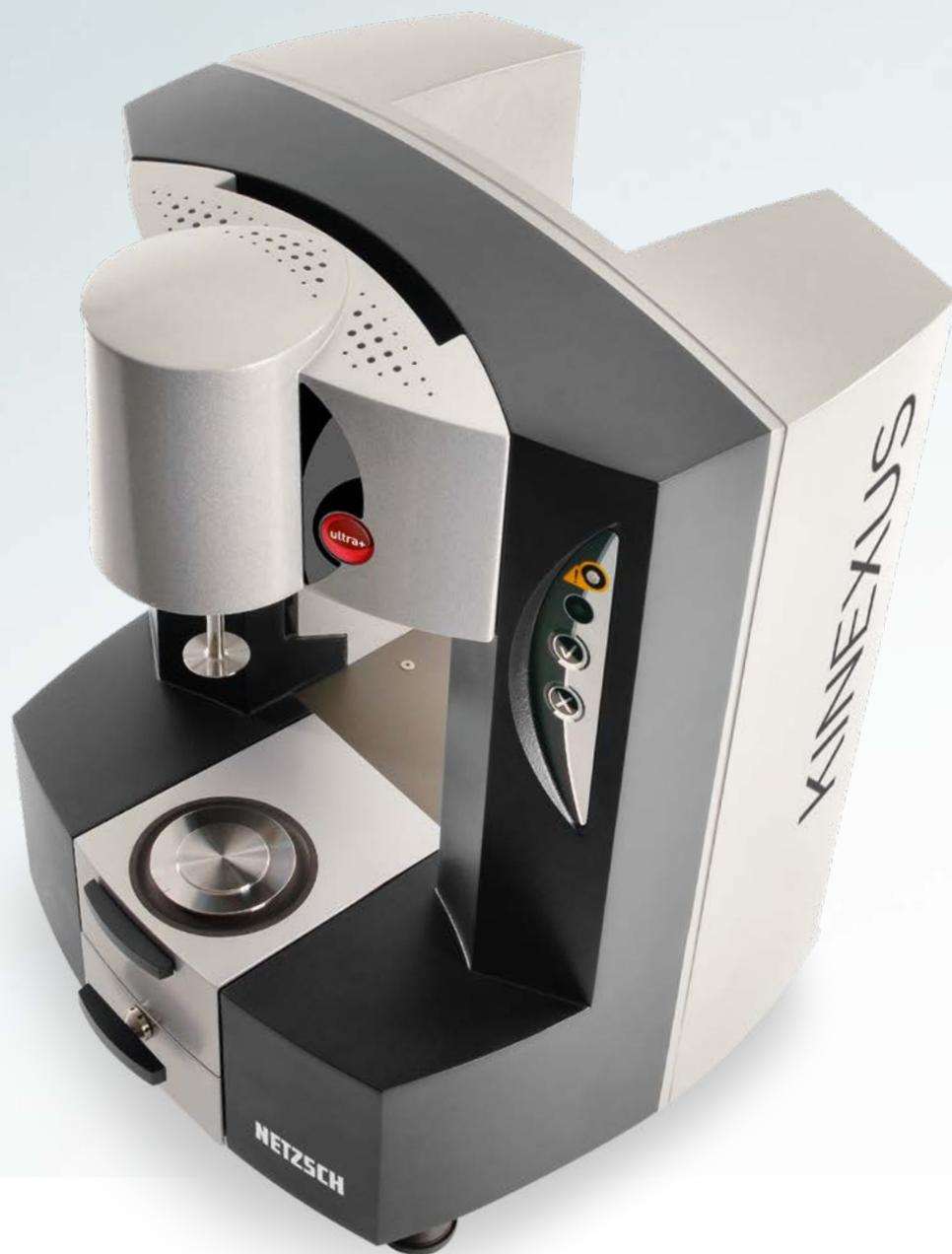


NETZSCH

Proven Excellence.



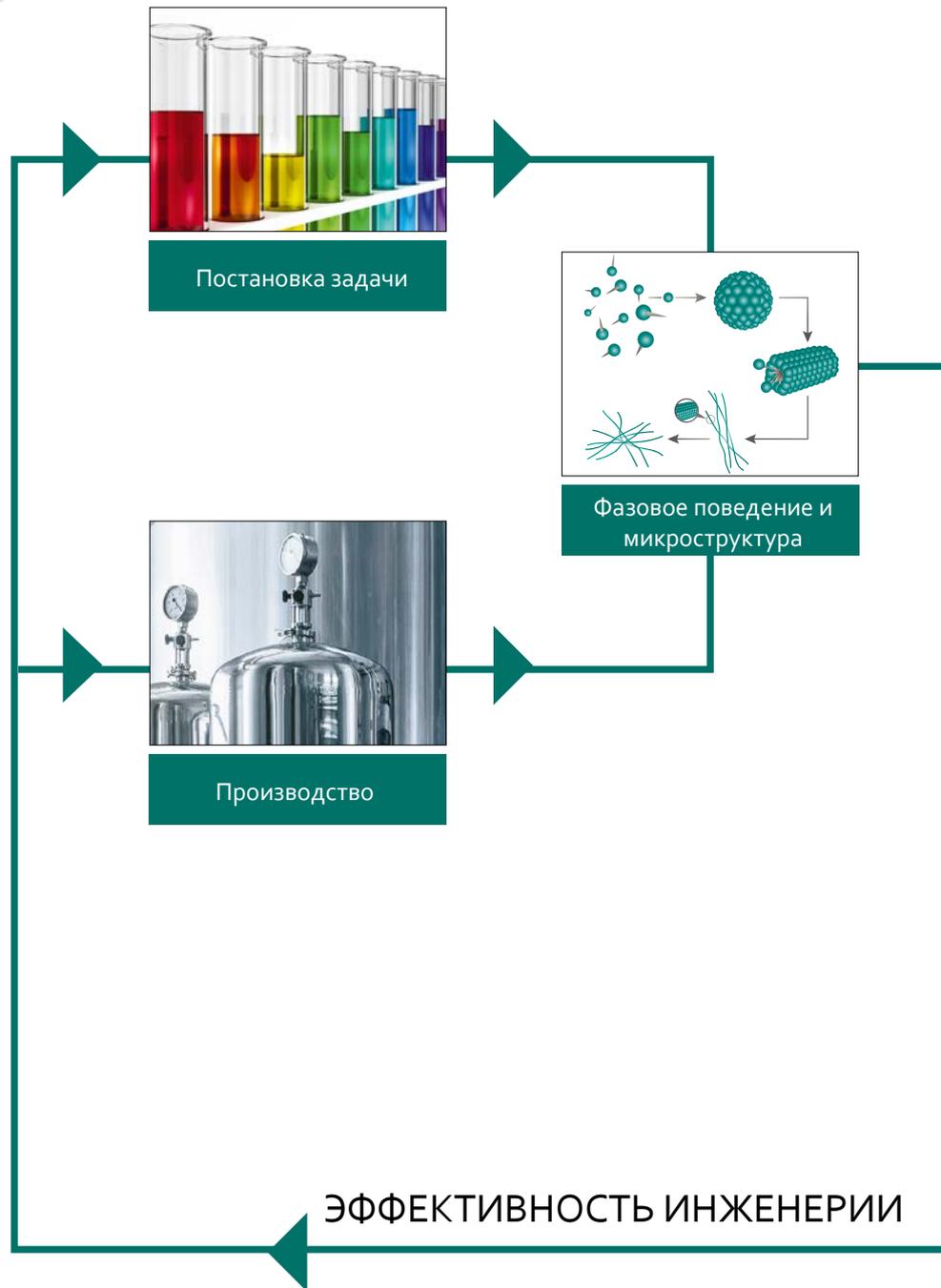
Серия *Kinexus*

Возможности реометра

Анализ и Измерения

ОТ ПОСТАНОВКИ ЗАДАЧИ И ПРОИЗВОДСТВА ДО КОНЕЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТА

Важность Реологии



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКТА

Реология обеспечивает важную связь между микроструктурой продукта и производительностью. Цель разработчиков - производить продукт, который соответствует требуемым критериям эффективности, контролируя его микроструктуру и, в конечном счете, его реологию.



Реометр Kinexus помогает определить и понять характеристики материала - от вязкости до вязкоупругости - и решить проблемы материала на всех этапах жизненного цикла продукта:

- Как часть производственного процесса
- В течение определенного периода времени или определенного диапазона температур
- В конкретной партии образца
- С изменением постановки задач
- С упаковкой материала
- С транспортировкой материала
- Со стабильностью продукта или сроком хранения
- С аспектами производительности конечного использования
- С потребительским принятием продукта
- С сравнением других продуктов, доступных на рынке

Серия Kinexus

Определение реометрических возможностей для характеристики дисперсных систем



Kinexus - это платформа ротационного реометра следующего поколения, которая была разработана на основе обширной информации полученной от потребителей и производителей, объединяя инновационную конструкцию прибора с революционным программным интерфейсом.

Модульный реометр с функциональностью «подключай и работай» для всех измерительных систем и блоков управления, Kinexus позволяет проводить реологические испытания в соответствии со Стандартными Операционными Процедурами (СОП).

Реометр Kinexus, предназначен для определения характеристик дисперсий, сложных жидкостей и мягких твердых тел, обладает беспрецедентными возможностями двойного действия как для сдвиговых, так и для вертикальных (или осевых) исследований.



Картриджи легко заменяются или снимаются для обслуживания

- Все режимы работы - контроль напряжения, контроль скорости сдвига и прямое контролируемое колебание при амплитуде требуемой деформации - для точного контроля истории деформации образца
- Исключительные возможности вертикального перемещения и создания зазора с высокочувствительным Нормальным Усилием для лучшей в своем классе производительности
- Уникальный программный интерфейс rSpace, обеспечивающий полную гибкость настройки измерения - от стандартной операционной процедуры (СОП), основанной на готовой последовательности, до полностью настраиваемого измерения для расширенных возможностей исследования
- Большое разнообразие измерительных геометрий, оптимизированных для реологических характеристик сложных жидкостей и мягких твердых веществ, включая дисперсии, эмульсии, растворы полимеров и поверхностно-активные вещества, пасты и гели
- Интеллектуальное распознавание геометрии с полной автоматической настройкой и обратной связью с пользователем о состоянии системы, чтобы гарантировать надежные данные для всех измерений
- Полная история образца с момента загрузки на реометр, доступна в файле данных в качестве стандарта - потому что обеспечение достоверных данных о реологии для сложных неньютоновских материалов фактически начинается до того, как будет произведено измерение
- Уникальная система картриджей «подключи и работай» для всех контроллеров - все механические, силовые, коммуникационные и жидкостные подключения выполняются одним простым действием
- Многофункциональная конструкция аксессуаров - картриджи со сменными нижними пластинами для экономичного решения, охватывающие самый широкий спектр применения

Основные преимущества реометра Kinexus

Революция в Испытании на Сдвиг и Вертикальный (Осевой) Контроль

Уникальная комбинация аппаратной технологии Kinexus и программного обеспечения rSpace дает пользователю возможность независимо настраивать три важных функции реометра:

- Контроль вращения (сдвиг) - крутящий момент, скорость и положение
- Вертикальный (осевой) контроль - разрыв и нормальное усилие
- Контроль температуры

Предлагая максимальную гибкость реологических испытаний для промышленности и науки, Kinexus позволяет проводить:

- Все испытания на основе вращательного сдвига
- Расширенное вертикальное (осевое) тестирование, включая сжатие потока и тестирование липкости

Комбинацию сдвиговых и вертикальных воздействий для революционных технологических измерений

Значительные усилия при проектировании были направлены на вертикальные или осевые возможности платформы Kinexus - области, которые обычно подвергаются риску в большинстве реометров.

Kinexus сочетает в себе высокую скорость и сверхтонкое разрешение разрыва с высокой чувствительностью и контролем нормального усилия для действительно инновационных возможностей загрузки и измерения образца - от чувствительных структур до систем быстрого отверждения.

Все аспекты реологического тестирования могут быть оптимизированы и проверены на полную согласованность в сочетании с возможностью сбора данных, обеспечивая полную историю образца от загрузки до выгрузки.



Беспрецедентные Возможности Двойного Действия

Синхронизированные Данные по Крутящему Моменту, Смещению, Зазору и Нормальному Усилию при Сверхвысоких Скоростях



Контроль Зазора на Разрыв

- Исключительный вертикальный диапазон перемещения 230 мм для максимального доступа пользователя и гибкости настройки измерения
- Непревзойденный вертикальный диапазон скоростей от 0,1 мкм/с до 35 мм/с
- Регулируемая скорость и профили нормального усилия во всем диапазоне вертикального перемещения - линейное, экспоненциальное и ограничение по макс/мин
- Разрыв измеряется до 0,1 мкм во всем диапазоне
- Оптимальная загрузка образца для всех типов материалов - от чувствительных к деформации структур до систем быстрого отверждения
- Контролируемые возможности осевого тестирования - испытания на сжатие и прилипание

Нормальное Усилие

- Высокая чувствительность и быстрое время отклика благодаря новой конструкции тензометрического датчика
- Более управляемая система, предназначенная для регистрации переходных реакций в материале
- Сверхбыстрая постоянная скорость потоковой передачи 5 кГц обновления данных для всех измеряемых величин, включая разрыв и нормальное усилие, - синхронизирована с данными вращения и температуры
- Получение и сохранение данных нормального усилия во время процесса загрузки образца - это важно, так как надежная реология для неньютоновских материалов начинается с согласованного и контролируемого процесса загрузки образца



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И АКСЕССУАРЫ

Измерительные Системы

- Быстрое подключение геометрий с интеллектуальным автоматическим распознаванием
- Константы геометрии и настройки измерений настраиваются автоматически
- Привязки измерений к определенной геометрии, чтобы минимизировать ошибку оператора
- Автоматическая блокировка геометрии с помощью программного обеспечения
- Различные опции отделки материала и поверхности
- Совместимы с растворителями
- Одноразовые варианты
- Коаксиальные цилиндры (чашка и боб) по стандарту DIN
- Опции ячейки с двойным зазором и лопаткой
- Адаптер геометрии позволяет использовать пользовательские геометрии с Kinexus

Контроллеры окружающей среды

- Эксклюзивная конструкция картриджей "подключай и работай"
- Быстрая, простая и надежная установка
- Все механические, силовые, коммуникационные и гидравлические подключения выполняются за одно действие
- Автоматическое распознавание и настройка картриджей
- Системы на основе Пельтье обеспечивают высокие скорости нагрева и охлаждения с отличной температурной стабильностью
- Высокоточный датчик температуры в непосредственной близости от образца
- Температурное разрешение до 0.01°C
- Простота в чистке конструкций контроллера

Пластинчатый картридж Пельтье (от -40 °С до 200 °С)

Контроллер для конусных и параллельных пластинчатых измерительных систем

- Отвечает требованиям контроля температуры для большинства применений от жидкостей до мягких твердых веществ, таких как кремы, пасты и гели
- Взаимозаменяемые нижние пластины обеспечивают оптимальный выбор геометрий, например, соответствуют меньшему диаметру основания для самонесущих образцов, без ущерба определения тепловых характеристик
- Эффективная конструкция ловушки растворителя для точного измерения образцов с летучими компонентами и минимизации сушки образцов
- Вариант одноразовой пластины для отверждения материалов

Пластинчатый картридж Пельтье с кожухом (от -40 °С до 200 °С)

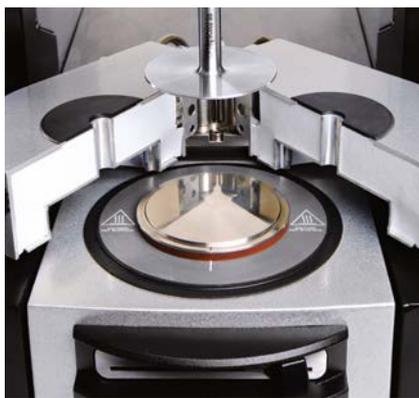
Контроллер с минимальными температурными градиентами для пластинчатых измерительных систем

- Применяется для измерения чувствительных к температуре образцов, а также для критических температурных испытаний, когда температурный диапазон значительно выше или ниже температуры окружающей среды
- Запатентованная конструкция сочетает в себе элементы Пельтье с дополнительными нагревателями для активного контроля радиальных и вертикальных тепловых потерь из локальной среды образца
- Компоненты с низкой термальной массой для быстрого распознавания
- Впуск для подачи инертного газа в среду образца

Цилиндрический картридж Пельтье (от -30 °С до 200 °С)

Контроллер для концентрических цилиндрических измерительных систем

- Применяется для температурного контроля образцов от флюидоподобных материалов и до дисперсий с высоким пределом текучести
- Двойная конструкция Пельтье для быстрого изменения и уравнивания температуры образца, а также минимизации тепловых градиентов
- Доступны различные размеры чашек и бобов - C14 (DIN), C25 (DIN) и широкий диаметр C34
- Ячейки с двойным зазором и лопаткой
- Сменные нижние чашки со съемным основанием для удобства очистки
- Пластинчатая вставка обеспечивает универсальность опции картриджа Пельтье



Предназначены для реологических испытаний
сложных жидкостей и мягких тел

Программное обеспечение rSpace



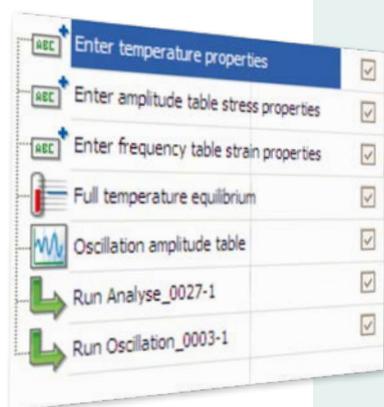
Простота исследований с помощью программного управления реометром

Одной из ключевых целей разработки реометра Kinexus было создание системы, дающую полную гибкость управления, чтобы обеспечить уникальные возможности тестирования, которые бы выходили за пределы возможностей, ранее недоступных для ротационных реометров.

Пользователи, работающие на производстве, попросили разработать опцию программного обеспечения, которая бы работала по протоколам, основанным на стандартной операционной процедуре (СОП), с закрытыми тестами, включающими конкретные инструкции пользователя и входные данные для удовлетворения их конкретных требований.

С другой стороны, научным исследователям требуется проведение измерения с возможностями программирования, что позволило бы им управлять прибором и процессом измерения на всех этапах.

Задача программного обеспечения rSpace состояла в том, чтобы успешно сочетать эти потребности. Kinexus уникален тем, что программный пользовательский интерфейс отвечает обоим вышеуказанным требованиям.



Программное обеспечение rSpace управляется последовательностями, которые состоят из основных реологических действий (или блоков измерения), они могут быть связаны вместе с другими блоками, такими как обратная связь и выбор пользователя, вычисление значений, циклов и триггеров, или использоваться для создания собственных измерений.

- Установите последовательность для выполнения, и пользователь будет работать в условиях типа СОП с заданными инструкциями измерения и обратной связью
- Установите пользовательский доступ для редактирования функциональности последовательности, и у исследователей есть все возможности изменять задание измерения

Какое реологическое измерение вы хотели бы запустить?

- На выбор специализированные или расширенные измерения для ваших нужд

Программная последовательность в Kinexus

- Перемещение действий и функция импорта подпоследовательности
- Включает пользовательский выбор, вычисление значений, циклы, триггеры
- Включает конкретные пользовательские данные и инструкции

Стандартные операционные процедуры (СОП): управляемые тесты для надежных реологических измерений

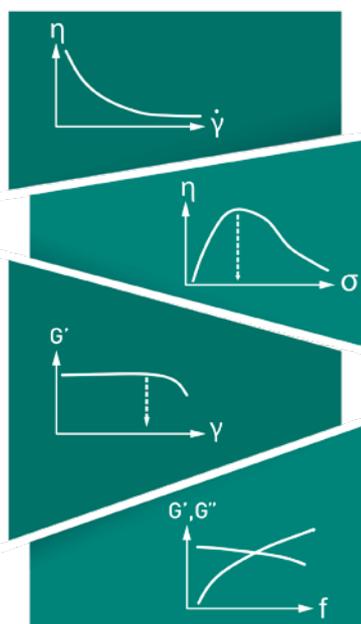
Подход Стандартной операционной процедуры (СОП) к испытаниям материалов был краеугольным камнем для всех наших технологий и теперь впервые доступен в системе реометров.

- Тесты блокировки, включая геометрию и настройку параметров
- Постоянная обратная связь и подсказки пользователю
- Создание стандартных методов измерения
- Доступно для использования в масштабах всей компании
- Последовательное тестирование как стандарт



Реологический инструментарий

- Серия основных реологических тестов доступна в rSpace одним щелчком мыши
- Начните с надежного реологического тестирования
- Полностью сконфигурированные СОП-управляемые тесты со связанным описанием измерения



Используйте Инструментарий Тестов, чтобы Решить Ваши Задачи в Реологии:

- Создайте картину общей реологии материала
- Найдите ответ на вопросы о составе материала, его применении и обработке
- Направленная оптимизация ключевой характеристики материала или выполнение критического диагностического теста

Технические характеристики

Kinexus			
	ultra+	pro+	lab+
Платформа реометра	С высокими характеристиками для расширенного тестирования		У д о в л е т в о р е н и е реологических потребностей в исследованиях и разработках
Стандартные режимы работы	Измерения по стандартной операционной процедуре (СОП) для контроля качества		
Стандартные режимы работы	Прямой контроль деформации; контроль скорости сдвига; контроль напряжения сдвига		
Диапазон крутящего момента - вискозиметрия (контроль скорости и напряжения)	1.0 нНм – 250 мНм	5.0 нНм – 225 мНм	10 нНм – 200 мНм
Диапазон крутящего момента - колебания (контроль деформации и напряжения)	0.5 нНм – 250 мНм	1.0 нНм – 225 мНм	5.0 нНм – 200 мНм
Разрешение крутящего момента	0.05 нНм	0.1 нНм	0.1 нНм
Угловое разрешение	< 10 нрад	< 10 нрад	< 10 нрад
Диапазон угловой скорости	1 нрадс ⁻¹ до 500 радс ⁻¹	1 нрадс ⁻¹ до 500 радс ⁻¹	10 нрадс ⁻¹ до 325 радс ⁻¹
Шаг изменения напряжения	< 10 мс	< 10 мс	< 10 мс
Диапазон частот	6.28 мкрадс ⁻¹ до 942 радс ⁻¹ (1 мкГц до 150 Гц)	6.28 мкрадс ⁻¹ до 942 радс ⁻¹ (1 мкГц до 150 Гц)	6.28 мкрадс ⁻¹ до 628 радс ⁻¹ (1 мкГц до 100 Гц)
Моторная инерция	12 мкН.м.с ²	12 мкН.м.с ²	12 мкН.м.с ²
Диапазон нормального усилия	0.001 Н – 50 Н	0.001 Н – 50 Н	0.001 Н – 50 Н
Разрешение нормального усилия	0.5 мН	0.5 мН	0.5 мН
Время реакции нормального усилия	< 10 мс	< 10 мс	< 10 мс
Скорость вертикального подъема	0.1 мкмс ⁻¹ до 35 ммс ⁻¹	0.1 мкмс ⁻¹ до 35 ммс ⁻¹	0.1 мкмс ⁻¹ до 35 ммс ⁻¹
Диапазон вертикального подъема (измеряемый)	230 мм	230 мм	230 мм
Разрешение разрыва (по всему диапазону вертикального подъема)	0.1 мкм	0.1 мкм	0.1 мкм
Полностью настраиваемые вертикальные профили	на скорость и на нормальное усилие		
Исходные данные прибора	Постоянная потоковая передача данных 5 кГц		
Полная история образца	Данные доступны от загрузки до выгрузки как стандартная процедура		
Интерфейс прибора	USB2 – подключай и работай		
Программное обеспечение rSpace	Управляемый последовательностями пользовательский интерфейс, включающий стандартную операционную процедуру и полностью настраиваемые тесты		
21 CFR часть 11 ПО	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
Размеры	Д х Г х В (вес): 485 мм х 490 мм х 680 мм (47 кг)		

Понимание рассматриваемой заявки и связанных с ней требований к реологическим испытаниям является ключевым фактором при выборе наиболее подходящей системы реометра.

Если вы не уверены какая модель реометра Вам необходима, NETZSCH рекомендует связаться с нами для получения дополнительной консультации и/или отчета о измерении образца.

Kinexus	
	ultra+ pro+ lab+
Аксессуары	Предназначены для определения характеристик дисперсных систем, включая растворы полимеров и поверхностно-активных веществ, пены, эмульсии, суспензии, пасты и гели
Измерительные системы (геометрии)	
Быстроразъемные верхние геометрии	“Подключи и работай”; автоматическое распознавание и настройка в программном обеспечении
Материал	Нержавеющая сталь 316 в стандартной комплектации Доступны другие варианты, например, для химической совместимости (титан)
Диаметр пластин и конуса	Стандартный диапазон размеров от 20 до 60 мм - другие размеры по запросу. Пластины 4 мм, 8 мм и 25 мм, специально разработанные для испытаний асфальта.
Угол конуса	0.5°, 1°, 2° и 4° - другие углы по запросу
Сменные нижние пластины	Различных диаметров и отделки поверхности (для соответствия верхней геометрии)
Концентрические цилиндры	C14 (DIN), C25 (DIN), C34 в стандартной комплектации
Сменные чашки	Механизм быстрого расцепления / включения
Варианты отделки поверхности	Шероховатая (пескоструйный); зазубренная; шлицевая или рифленая (чашка и бобы)
Лопатки	C14 и C25 лопатки
Одноразовый вариант	Варианты верхней и нижней одноразовой пластины для отверждения материалов
Контроллеры	
Быстроразъемная система картриджей	“Подключи и работай”; автоматическое распознавание и настройка в программном обеспечении
Пластинчатый картридж Пельтье	Температурный диапазон: -40°C до 200°C Максимальная скорость нагревания*: 30°C/мин Максимальная скорость охлаждения*: 30°C/мин
Пластинчатый картридж Пельтье с кожухом	Температурный диапазон: -40°C до 200°C Максимальная скорость нагревания*: 30°C/мин Максимальная скорость охлаждения*: 20°C/мин
Цилиндрический картридж Пельтье	Температурный диапазон: -30°C до 200°C Максимальная скорость нагревания*: 15°C/мин Максимальная скорость охлаждения*: 15°C/мин
Разрешение температуры	0.01°C
Температурная стабильность	Лучше чем ± 0.1°C

* В зависимости от температурного диапазона.

Примечание: Технические характеристики получены при условиях, указанных в Требованиях к установке и размещению реометров Kinexus.



Компетентность в Сервисе

Наш Опыт - Сервис

Во всем мире имя NETZSCH означает всестороннюю поддержку и надежное обслуживание до и после продажи. Наш квалифицированный персонал из отделов технического обслуживания и специалисты лаборатории всегда доступны для консультации.

Пройдя специальные программы обучения, разработанные специально для вас и ваших сотрудников, вы научитесь использовать весь потенциал своего прибора.

Для сохранения и защиты ваших вложений вас будет сопровождать наша опытная сервисная команда в течение всего срока службы вашего прибора.

Наш Опыт - Лаборатории прикладных исследований

Лаборатории прикладных исследований NETZSCH по термическому анализу являются эффективным средством для решения практически любой проблемы, связанной с термическим анализом. Наше участие в ваших проектах начинается с надлежащей подготовки образцов и продолжается тщательным анализом и интерпретацией результатов измерений. Наши разнообразные методы и более 30 различных современных измерительных станций обеспечат готовые решения для всех ваших задач связанных с термическим анализом.

В области термического анализа и измерения теплофизических свойств мы предлагаем вам исчерпывающую линейку самых разнообразных методов анализа характеристик материалов.

Измерения могут проводиться на образцах самых разных геометрий и конфигураций. Вы получите высокоточные результаты измерений и ценные интерпретации от нас в кратчайшие сроки. Это позволит вам точно охарактеризовать новые материалы и компоненты до фактического внедрения, минимизировать риски сбоев и получить решающие преимущества по сравнению с вашими конкурентами.

Сервис



Монтаж



Обновления ПО



Обмен по гарантии



IQ/OQ документы



Услуги по калибровке



Поставка запасных частей



Перенос оборудования

Обучение



Обучение

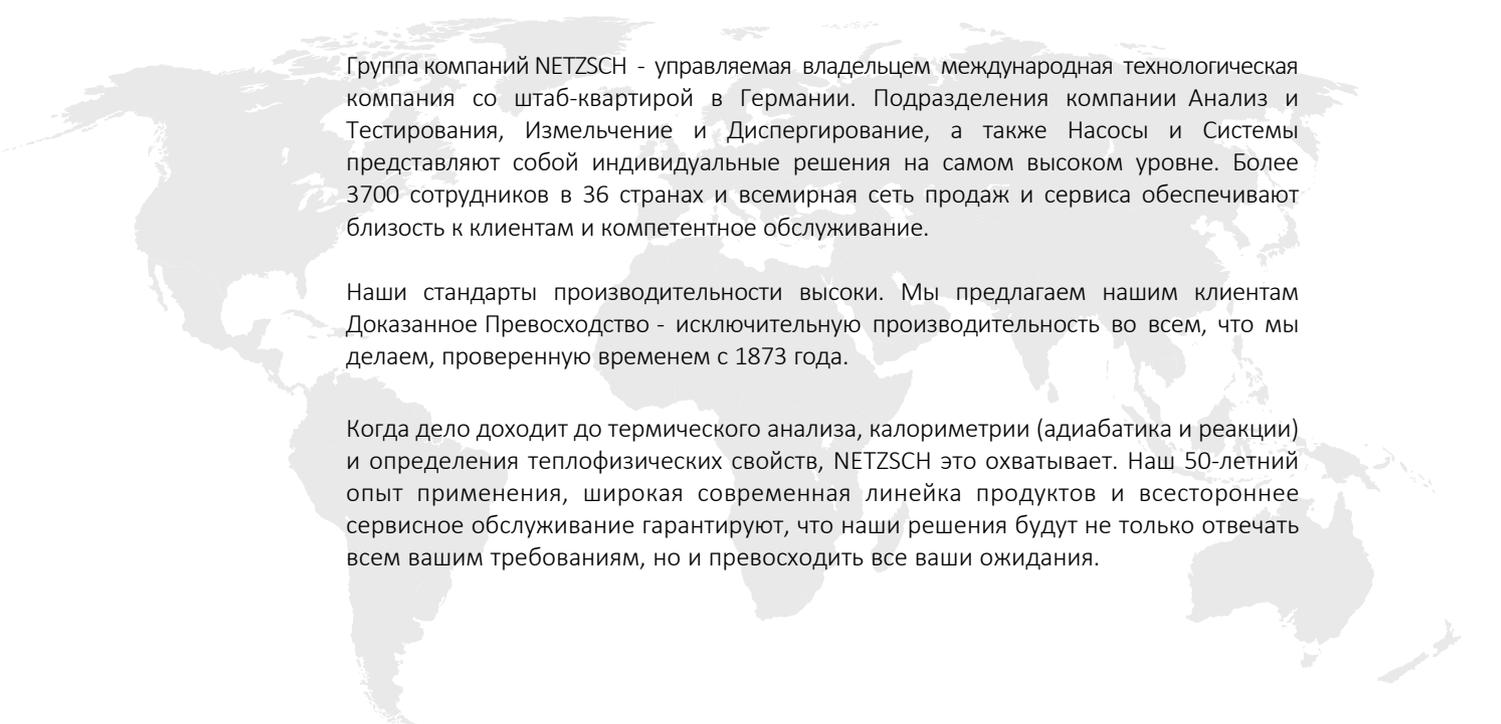


Комплексное обучение по приборам и методам

Лаборатория



Методическая поддержка и платные измерения



Группа компаний NETZSCH - управляемая владельцем международная технологическая компания со штаб-квартирой в Германии. Подразделения компании Анализ и Тестирования, Измельчение и Диспергирование, а также Насосы и Системы представляют собой индивидуальные решения на самом высоком уровне. Более 3700 сотрудников в 36 странах и всемирная сеть продаж и сервиса обеспечивают близость к клиентам и компетентное обслуживание.

Наши стандарты производительности высоки. Мы предлагаем нашим клиентам Доказанное Превосходство - исключительную производительность во всем, что мы делаем, проверенную временем с 1873 года.

Когда дело доходит до термического анализа, калориметрии (адиабатика и реакции) и определения теплофизических свойств, NETZSCH это охватывает. Наш 50-летний опыт применения, широкая современная линейка продуктов и всестороннее сервисное обслуживание гарантируют, что наши решения будут не только отвечать всем вашим требованиям, но и превосходить все ваши ожидания.

Proven Excellence.■

NETZSCH-Gerätebau GmbH
Wittelsbacherstraße 42
95100 Selb
Germany
Tel.: +49 9287 881-0
Fax: +49 9287 881 505
at@netsch.com

NETZSCH®

www.netsch.com