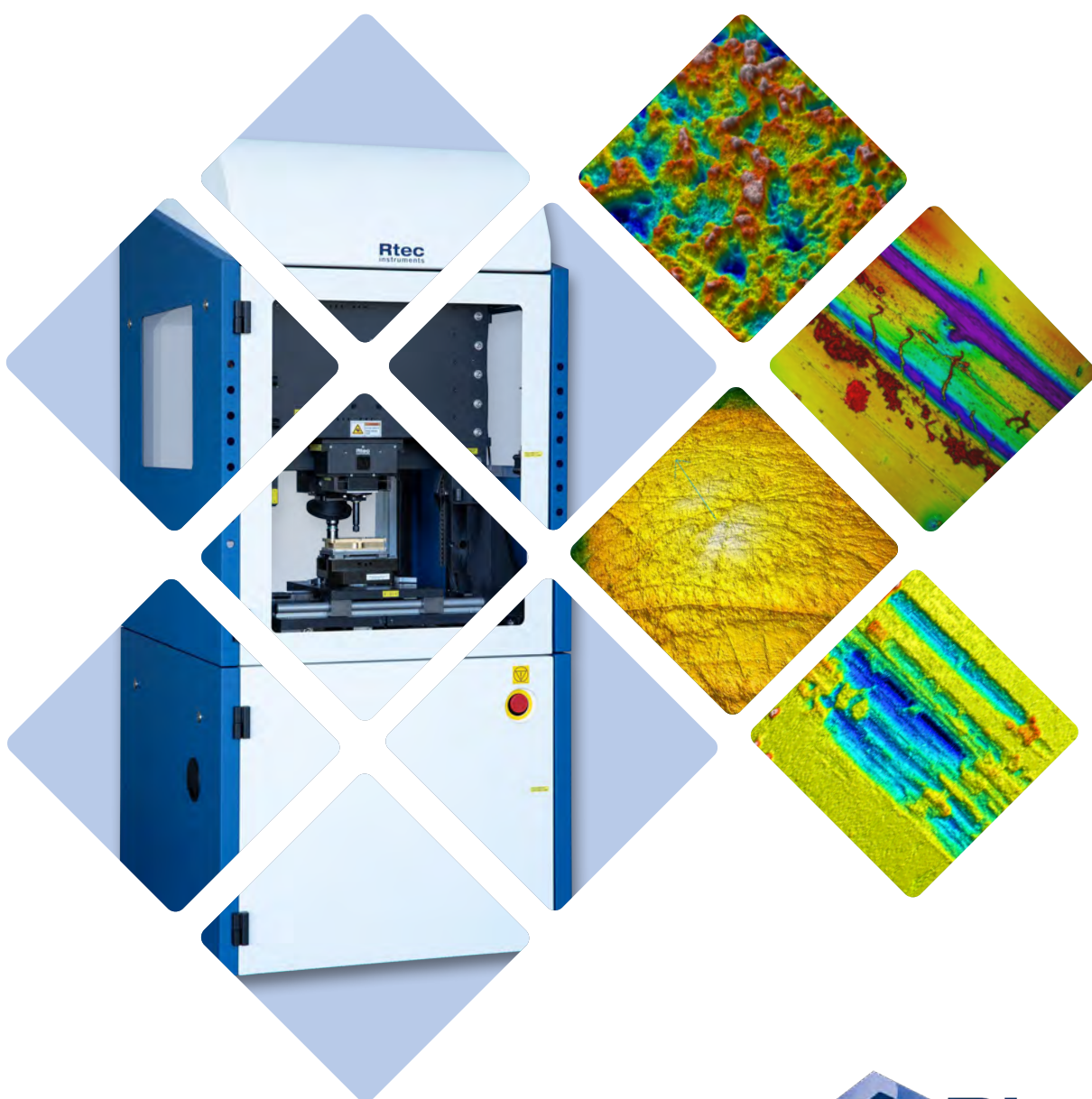


Многофункциональный трибометр MFT-5000

Универсальная система изучения трибологии и механических свойств поверхностей, пленок и материалов с интегрированным 3D профилометром

Соответствие стандартам ASTM, DIN, ISO



Контроль качества

- Износ
- Трение
- Коэф. трения
- Адгезия
- Твердость царапания
- Сопротивление царапанию
- Толщина пленок
- Высота ступеньки
- Твердость
- Модуль Юнга
- Трещиностойкость
- Нанометровое разрешение 3D визуализации
- След износа, объем следа
- Геометрия следа износа
- Трещины, дефекты
- Химические свойства
- Фреттинг
- Растяжение, сжатие
- Твердость при нагреве до 1200°C

Испытания по стандартам ASTM, DIN, ISO на одной платформе

Выполнение как стандартных, так и нестандартных испытаний образцов или реальных изделий

Широкий диапазон - Нано, Микро, Макро

Сменные тензодатчики, обеспечивающие широкий диапазон силы от мН до 12 000 Н.

Простая смена датчиков и модулей для испытаний

Испытание покрытий, материалов, смазок и масел в различных условиях.

Встроенный 3D-профилометр

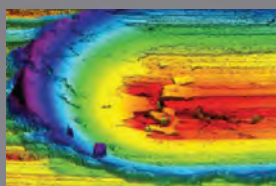
Измерение шероховатости поверхности, объема износа и изменение топографии во время проведения испытаний

Многофункциональные или простые конфигурации

Прибор можно скомплектовать как в виде простой системы так и провести модернизацию до многофункционального исследовательского комплекса



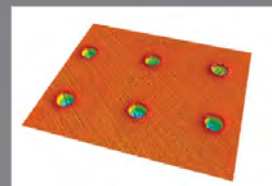
Исследования и разработки



3D изображения



Трибология

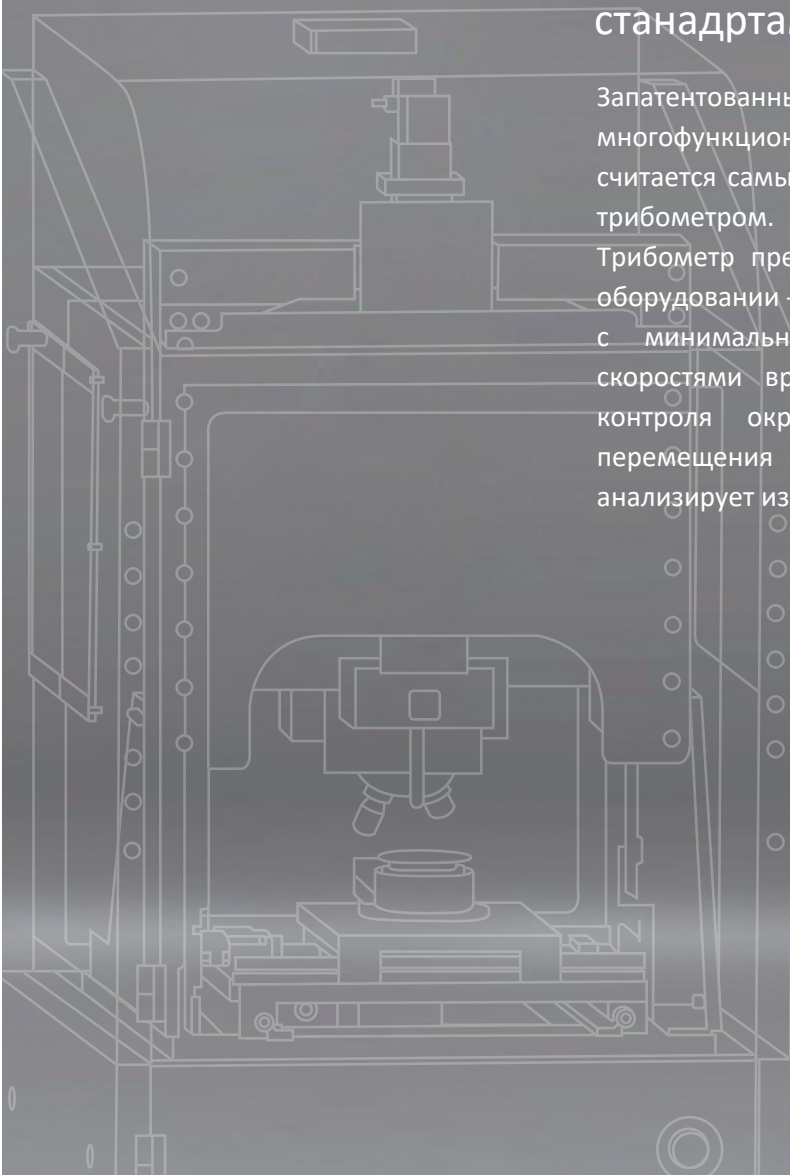


Механические испытания

Испытания согласно промышленным стандартам

Запатентованный (US 10132733 B2) современный многофункциональный трибометр Rtec-Instruments, MFT-5000, считается самым универсальным и технологически совершенным трибометром.

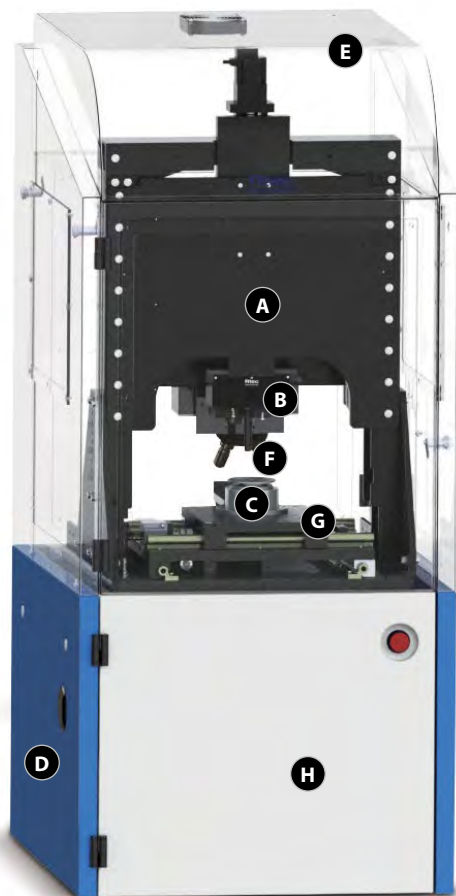
Трибометр предлагает технологию прорыва в трибологическом оборудовании - со сверхвысокими разрешением и датчиками силы с минимальным тепловым дрейфом, самыми высокими скоростями вращения, самым широким диапазоном условий контроля окружающей среды и сверхточным контролем перемещения. Запатентованный встроенный 3D профилометр анализирует изменение поверхности во время испытаний.



Универсальная система для
трибологических испытаний
и изучения механических
свойств поверхностей,
пленок и материалов с
интегрированным 3D
профилометром



Конфигурация Трибометра



Открытая платформа

П-образный дизайн рамы и большие диапазоны перемещения модулей по Z обеспечивают большое рабочее пространство для установки модулей и удобство работы.

A Верхний Z привод

Высокая точность перемещения тензодатчика по Z, профилометра и т. д., Приводы независимые по оси Z.

B Датчик силы

Сменные тензодатчики нагрузки в широком диапазоне от мН до 12 000 Н

C Сменные модули для испытаний на XY столике

Сменные модули для выполнения испытаний на одной платформе (вращение, возвратно-поступательное движение, блок на кольцо, фреттинг, скретч тест, твердость и т. д.). Модули быстросменные с автоматическим распознаванием .

D Нагрев, климат, охлаждение

Встроенный многоканальный регулятор температуры и влажности. Для контроля температуры от -120 до 1200 ° C.

E Закрытый кожух

Корпус для уменьшения акустических помех и удержания паров и обеспечения безопасности .

F Он-Лайн профилометр

Встроенный универсальный 3D-профилометр для автоматической съемки изображения с разрешением в нм. Лямбда-профилометр имеет четыре режима визуализации 4 в 1 (конфокальный + интерферометр + темное поле + светлое поле).

G XY столик

Столик XY высокой точности с ходом 130 x 270 мм перемещает модули между положением для тестирования и съемки изображения. Столик также может быть использован для обеспечения движения при испытаниях при линейном движении, Скретч тесте, испытаниях при условиях заданных пользователем и др.

H Система сбора данных и контроллер

Современные высокоскоростные контроллеры с низким уровнем шума, быстрой обратной связью, и высокой скоростью сбора данных до 200 кГц имеют возможности расширения до 64 каналов.

Визуализация и цифровые характеристики изменения поверхности в зависимости от времени проведения испытания



Режим Трибологии

Несколько модулей для проведения испытаний

ЗКИ

Нано

Микро

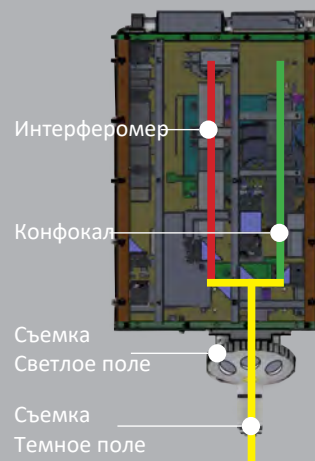
Макро

- Вращение
- Линейное движение
- Горизонтальное вращение с перемещением
- Вращение верхнего образца
- Фреттинг



Режим Съёмки

Съемка поверхности с нанометровым разрешением



- Шероховатость
- Толщина пленки
- След износа
- Объем износа
- Высота ступени
- Дополнение: Рамановский спектрометр

Профилометр с технологией автоматического сшивания изображений, оптимизированный для трибологических испытаний

(US 20180024035 A1)

● Склоны на образцах

Универсальный профилометр, способен сканировать следы износа с крутыми склонами.

● Автосклейка изображений

Высокоточный XY-столик, позволяет автоматически сканировать и склеивать изображения всего следа износа.

● Шероховатые, темные, гладкие поверхности

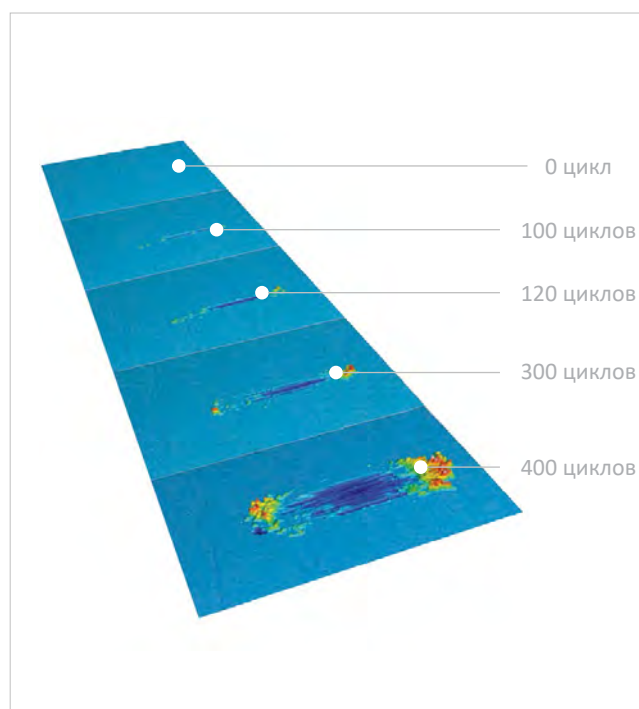
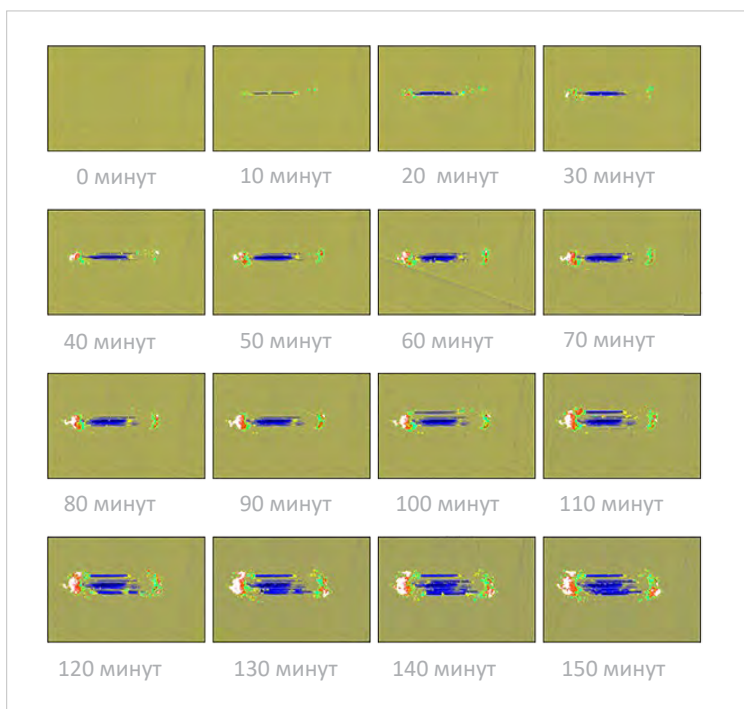
Универсальный профилометр может сканировать любой материал (прозрачный, темный, плоский, изогнутый).

● Изображение с жидкостями

Конфокальная микроскопия позволяет получать изображения образцов под жидкими средами.

Субнанометровое 3D изображение развития следа износа

Результаты испытания

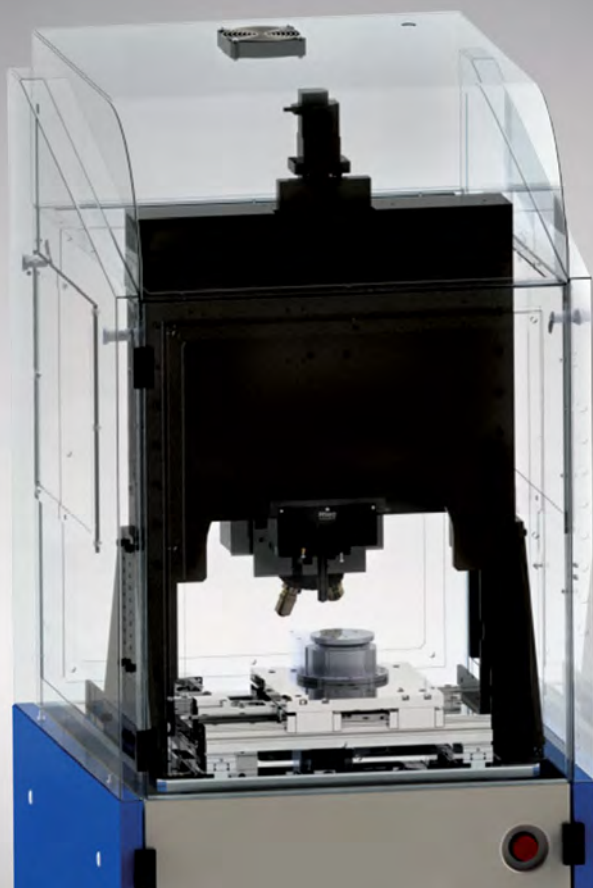


Лучшие характеристики прибора на рынке

Технология

- Контроль хода от 5 микрон
- Двигатели с высоким крутящим моментом, 50 Нм при 1000 об / мин
- Высокочастотные емкостные и пьезодатчики
- Встроенный Конфокальный Профилометр+ интерферометр белого цвета
- Широкий диапазон температур испытаний от -120 до 1200 ° C
- Электромагнитные и упругие приводы

Надежная конструкция с максимальным разрешением и минимальным тепловым дрейфом для минимизации повреждения датчика



Широкий выбор датчиков с запатентованной технологией

- Автоматическое распознавание модулей
- Быстрый обмен данными
- Высокое разрешение
- Низкий уровень шума

Прибор позволяет легко менять различные датчики силы. Каждый датчик имеет функцию автоматического распознавания, файл калибровки для поддержания оптимизированной производительности по параметрам тестирования.

В зависимости от применения можно выбрать датчик различного типа.

- **Емкостные датчики нагрузки** - Тензодатчики с самым высоким разрешением с низким тепловым дрейфом.
- **Пьезодатчики** - Датчики для измерения данных на самой высокой частоте.
- **Тензодатчики** - Датчики с самым широким диапазоном нагрузки - от 12 до 12 000 Н.

Выбор датчика зависит от типа испытаний



Емкостной датчик



Тензодатчик



Пьезодатчик

Другие типы датчиков

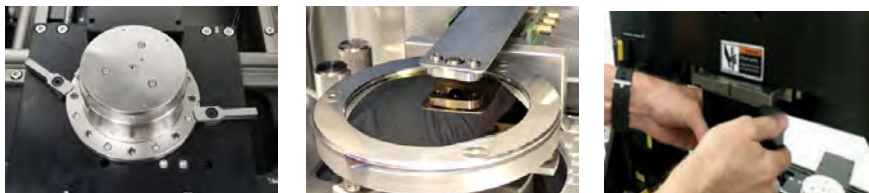
Датчики крутящего момента / 1D, 2D, 6D Датчики / Встроенные динамические датчики крутящего момента

Патент № 1017938GB2

Сменные приводы с быстрой заменой

Модульная
конструкция для
максимальной
универсальности

MFT-5000 позволяет вести исследования в широком диапазоне сил типов испытаний, благодаря модульной концепции. Различные сменные модули можно установить на одну и ту же платформу в зависимости от типа испытаний. Модульная концепция позволяет тестировать покрытия, сыпучие материалы, смазочные материалы, детали, компоненты и др.



Модули можно быстро менять для проведения испытаний различного типа. Модули движения, тензодатчики и другие сменные модули имеют быстросменный механизм, который позволяет пользователю легко изменять конфигурации тестирования.

Программное и аппаратное обеспечение автоматически распознает модуль и просто программирует ПО для проведения испытания.

Часто используемые модули

Вращательный	Линейный	Блок на кольце
		
Фреттинг	Длинноходовый высокочастотный	Вращение верхнего тела
		

Нагрев, охлаждение, среда

-120°C - 1200°C
Трибокоррозия,
Вакуум,
Высокое давление
и многое другое

Прибор можно комплектовать несколькими версиями камер. Камеры, как правило, устанавливаются в верхней части нижнего привода для обычной температуры. Используя сменные камеры, можно работать в широком диапазоне от -120 до 1200°C, с контролируемой влажностью и в вакууме до 10^{-7} торр. Настройки также позволяют MFT-5000 нагревать как верхний, так и нижний образец по отдельности для имитации реальных условий.

Усовершенствованная система управления позволяет измерять температуру одновременно в нескольких точках. Все камеры контролируются замкнутым контуром, а требуемые условия контролируются с помощью программного обеспечения. PID контроль для камер разных диапазонов автоматически загружаются после установки.

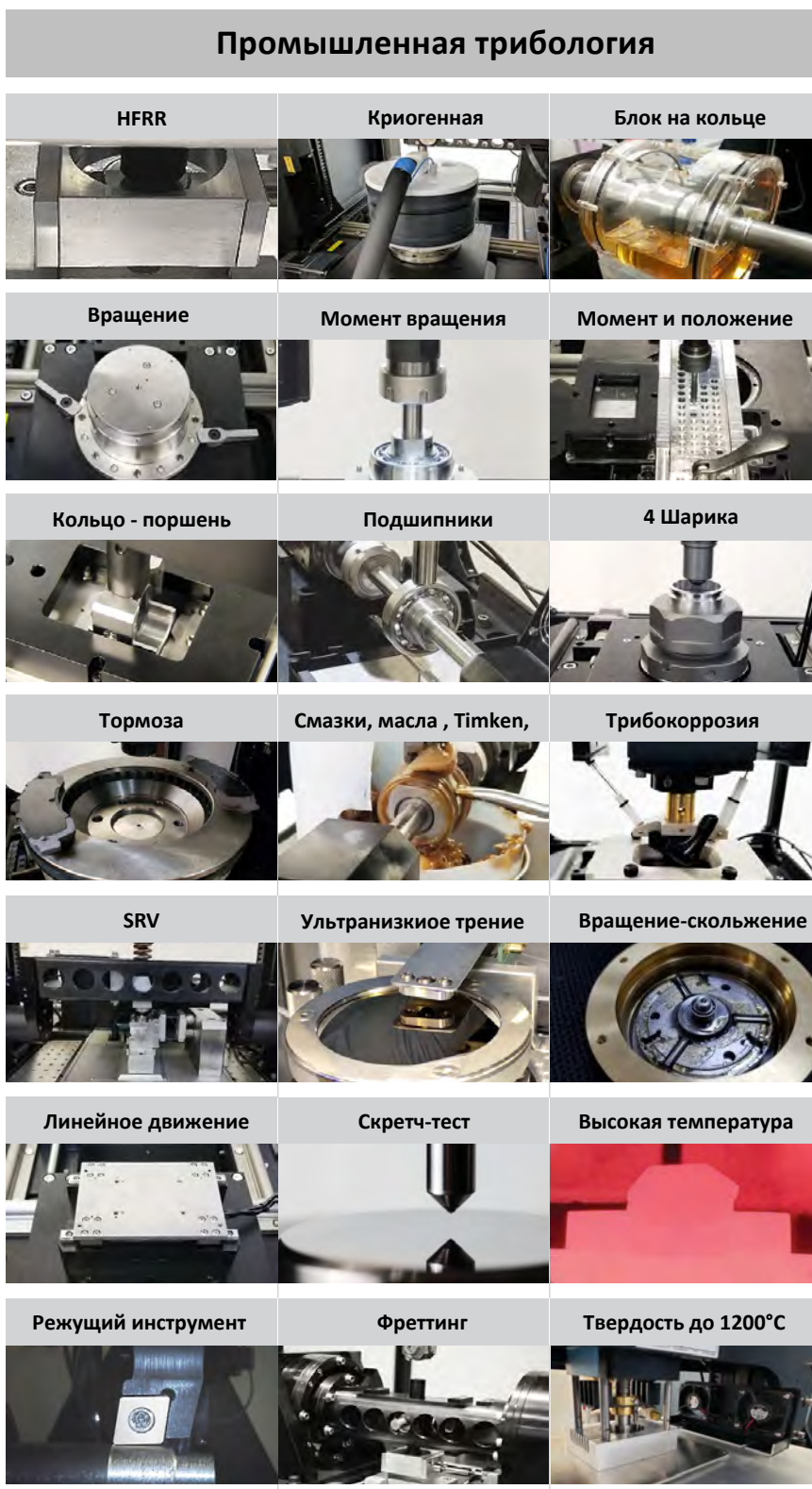
- Автоматическое распознавание
- Простота смены
- Универсальное ПО
- Дополнение модулями в будущем
- Экономичное решение

Камеры Нагрева и Климата

1000°C	Солевые брызги	500°C
		
1200°C	-50°C	-120°C
		

Испытание смазок, масел и др.

- Соответствие стандартам ASTM, DIN, ISO
- Зависимость трения от скорости по Стрибеку



Прочная конструкция

MFT-5000 идеально подходит для промышленной трибологии, включая исследование смазочных материалов, присадок, масел, жидкостей для металлообработки и др. Прочная конструкция включает в себя различные системы дозирования смазки, со скоростями вращения от 0,001 до 30000 об/мин и контролем температуры. Это позволяет исследователю точно соблюдать рецепты, исследовать новые свойства и контролировать качество. Некоторые из трибологических испытаний и функций описаны ниже.

- Циркуляция смазки
- Контейнеры для высокоскоростных испытаний
- Контроль температуры
- Широкий выбор режима
- Автоматическая регистрация кривых Стрибека
- Нагрузка до 12,000 Н
- Испытание реальных изделий
- Низкое трение при высоких нагрузках
- Моторы с усиленным моментом
- Сертифицированное эталонное масло, и образцы для сравнения

HFRR

Высокочастотный модуль линейного движения HFRR используется для оценки смазывающей способности дизельного топлива. Шар скользит по диску с шагом 1 мм с частотой 50 Гц. ASTM D6079, D7688, CEC F-06-A-96, ISO 12156-1, IP450, BS-EC590

Линейная осцилляция,

SRV Тест

Стандартное испытание определяет предельное давление, свойства износа при трении консистентных смазок, пленок с твердым покрытием, трансмиссионных / гидравлических жидкостей и смазочных масел. Все испытания проводятся в режиме колебаний в контролируемых условиях окружающей среды. ASTM G119, G174, G133, G203, G204, G206, D5706, D5707, D6425, D7217, D7420, D7594, D7421, DIN 51834 and more.

Блок на Колце, Timken EP

Блок на кольце обычно используется для оценки трения, износа материалов или смазки, когда кольцо / подшипник / вал вращается под осевой нагрузкой. ASTM G77, D2509, D2714, D2782, D2981, D3704 и др.

4 шариковый износ,

KRL Сдвиговой тест

4-х шариковый модуль износа используется для измерения противоизносных свойств смазок и смазок при скольжении и прокатке; 4 Ball EP предназначен для измерения предельных давлений смазки. Испытание включает вращение одного шара на трех стационарных шарах в контролируемых условиях окружающей среды. ASTM D-2266, D-4172, D-5183D-2596, D-2783 and DIN 51350, IP 239,300.

Крутящий момент, Вращение под нагрузкой

Модуль крутящего момента характеризует трение, износ, крутящий момент и т. д. При формовании и обработке. Испытание включает в себя нарезку резьбы / сверление с использованием метчиков различных стандартных размеров на материалы по выбору. Вращение под нагрузкой позволяет измерить трение и адгезию при формовании металла. Тест включает в себя медленное вращение кольца поверх материала по выбору.

Поршень - кольцо / цилиндр - футеровка

Этот тест оценивает параметры трения и износа поршневого кольца и материала гильзы цилиндра в присутствии моторных масел. ASTM G181, G206 etc.

Упорный подшипник

Этот тест оценивает параметры трения и износа самосмазывающихся материалов в упорных подшипниках по ASTM D3702 и т. д.

Штиф или Шар на Диске

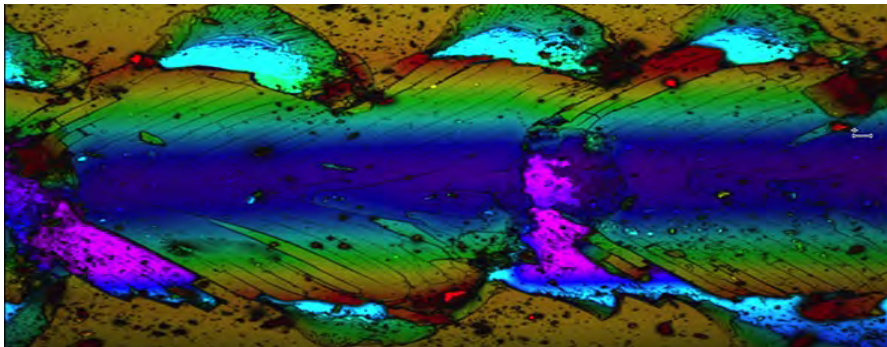
Метод измеряет трение при скольжении штифта / шарика по вращающемуся диску. ASTM G99, G132, DIN 50324 и др.

Кривые Стрибека

Кривая Стрибека это изменение коэффициента трения в зависимости от нагрузки, скорости и вязкости. Можно изменять нагрузку и скорость для автоматического построения кривых Стрибека во всех модулях.

Покрyтия и Материалы

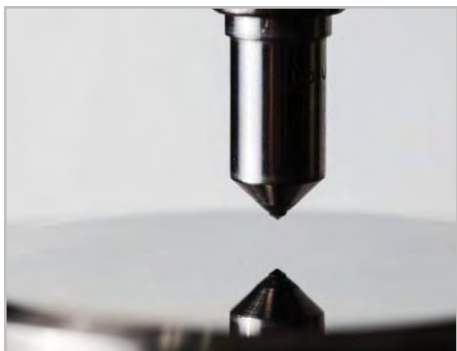
Скретч от нм до мм
Толстые покрyтия
Высокие температуры



- Твердые покрyтия
- Полимерные покрyтия
- Краски
- Мягкие покрyтия
- Оптические линзы
- Декоративные покрyтия
- Реальные изделия
- 2D материалы
- Термически напыленные покрyтия



Скретч тест, Адгезия покрытий, Твердость при нагреве



Адгезия покрытий, скретч тест и стойкость к износу

Скретч-тест количественно определяет адгезию и твердость покрытий. С появлением новых методов и технологий нанесения, более тонкие покрытия находят свое применение во всех аспектах нашей жизни. Покрытия присутствуют на ЖК-дисплеях, телефонах, режущих инструментах, драгоценных камнях, стекле, автомобилях, медицинских устройствах и т. д. Количественный тест на адгезию при царапании покрытий - это простой практичный тест, который существует уже давно. Но надежные, воспроизводимые и комплексные тесты требуют точного контроля конфигурации тестовой системы и ее параметров тестирования.

Скретч тест требует приложения нагрузки к образцу, который необходимо проверить с помощью сферического или нестандартного наконечника. В процессе приложения нагрузки образец перемещается с постоянной при этом регистрируются трение (F_x), прижимная сила (F_z), коэффициент трения (COF), смещение (Z), акустическая эмиссия (АЕ), температура и т. д.

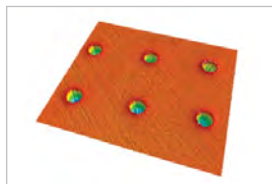
Механические испытания - твердость при нагреве, 3-4 точечный изгиб

Трибометр измеряет и контролирует силы и перемещения по всем осям. Многоосное измерение силы позволяет легко выполнить несколько стандартных механических испытаний, таких как твердость, 3-4 точечный изгиб 3-4, растяжение, сжатие, усталость, кручение, истирание и т. д. Все эти испытания могут быть выполнены с использованием любой из камер нагрева или моделирования условий среды

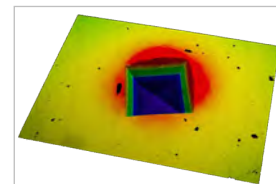
- ASTM
- ISO
- DIN



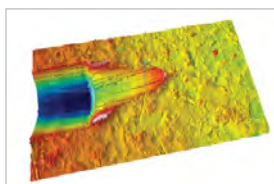
Скретч-тест



Твердость



Твердость по Виккерсу

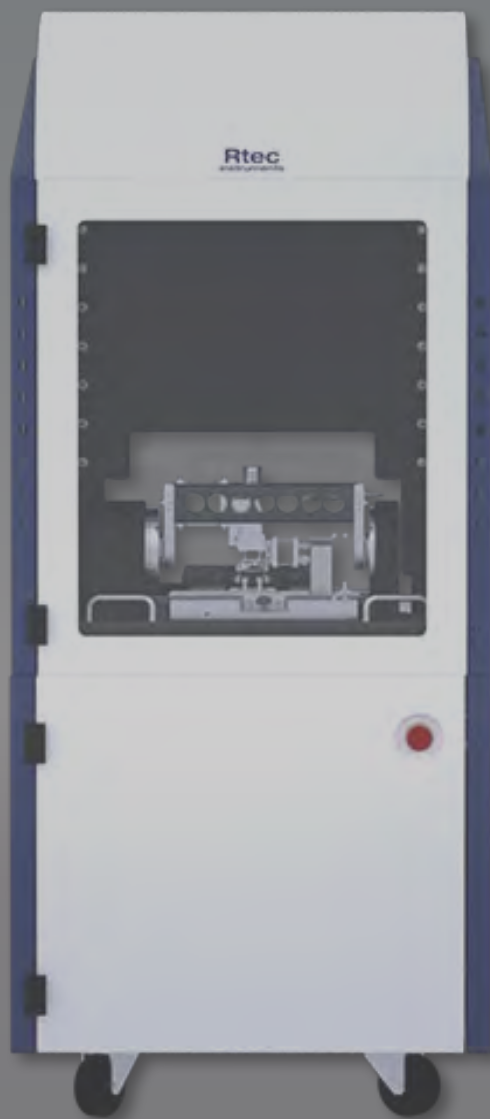


След износа



Гидрогели - изменение площади контакта в зависимости от силы

Фреттинг



Электромагнитная катушка

Испытательные модули для фреттинга охватывают широкий диапазон испытательной нагрузки. Прорыв в технологии управления электромагнитной катушкой, алгоритмы обработки высокочастотных сигналов способны проводить испытания на истирание при износе с ходом менее 5 микрон.

Модуль всесторонне характеризует износ при фреттинга от микрона до макромасштаба. Сверхчувствительные тензодатчики на основе пьезоэлементов в сочетании с прочной конструкцией, держателями с высокой жесткостью и низким уровнем шума пола обеспечивают количественную характеристику износостойкости материалов, поверхностей раздела, тонких пленок, компонентов и т. д.

Для моделирования реальных сценариев, испытания могут проводиться в контролируемых условиях окружающей среды. Простая в использовании и интуитивно понятная интерпретация данных делает этот тестер идеальным инструментом в руках исследователей или инженеров по контролю качества.

Управление в реальном времени

Наименьший контролируемый ход - менее 5–4 мм, до 500 Гц

Длина измеряется в реальном времени, ведется мониторинг частоты и коррекция с использованием LVDT.

Контроль окружающей среды, поверхностные электрические измерения

Влажность, температура, инертный газ и электрические измерения для моделирования в реальных условий.

Высокая надежность - гибкий дизайн

Изгибающаяся подвеска направляет магнитный узел создания вибраций без подшипников.

Высокочастотный отклик датчиков силы

Пьезодатчики могут измерять силу трения со сверхвысокой точностью при высокочастотном возвратно-поступательном испытании.

Непревзойденная производительность

Высокоскоростные контроллеры

Фретиинг

Фреттинговый износ - это испытание, при котором происходит повреждение поверхности между двумя контактирующими поверхностями, испытывающими колебательное смещение небольшой амплитуды.

Влияние частиц

- Образование частиц от контактов неровностей
- Окисление при контакте с поверхностью из-за влажности, температуры или изменения химического состава
- Масло, режимы смазки, вызывающие износ
- Износ из-за электрического разряда
- Повторяющиеся столкновения между поверхностями
- Усталостные трещины - появление частиц
- Полимеризация органических материалов на поверхности
- Мелкие порошкообразные частицы - сильное окисление
- Остаточный устойчивый поток частиц
- Диффузионный износ
- Плавление при износе



Образец при фреттинг износе

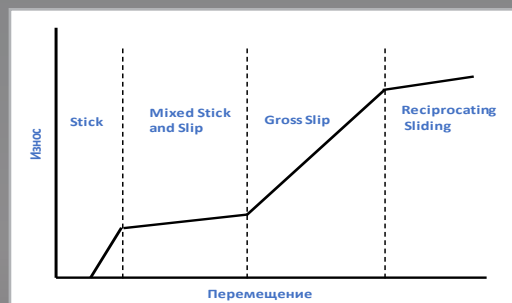


Схема режимов

Спецификация

FFT-M2 1000 Н нагрузка
FFT-M1 300 Н Нагрузка

Приводы

- Смещение 5мкм-4мм
- Разрешение: 0.1 мкм
- Частота: до 500 Hz

Среда

- До -40°C, 180°C, 500°C, 1000°C
- Контроль влажности

Датчики

- Потенциостат
- Акустическая эмиссия
- Электросопротивление при контакте

Стандарты

- ASTM E2789
- ISO 19291
- ASTM D6425
- ASTM D7421
- ASTM D5707
- ASTM D5706
- ASTM D7594
- DIN 51834-2
- DIN 51834-3
- DIN 51834-4

Нано-трибология

- 2D материалы
- Полимеры
- Мягкие покрытия
- Краски
- Линзы
- Оптические покрытия
- Дисплеи, экраны

Суперсмазочные материалы,
2D материалы, DLC и т. д.

Измерения низкой силы трения

• Минимальный термодрейф датчиков силы

• Емкостные датчики нагрузки высокого разрешения

• Измерения коэфф. трения < 0.002



Модули нано-трибометра позволяют получить всестороннюю характеристику трения, износа, адгезии и т. д. В нано-микро масштабе. Сверхчувствительные емкостные тензодатчики в сочетании с низким уровнем шума и прочной конструкцией обеспечивают количественную трибологическую характеристику покрытий и тонких пленок, 2D-материалов, суперсмазки и многое другое. Испытания могут проводиться на воздухе, в вакууме или в контролируемой атмосфере инертного газа. След износа можно легко отобразить, используя встроенный профилометр и рамановский спектрометр, чтобы автоматически определять шероховатость, износ и химические свойства по всей дорожке.

Сверхнизкое трение,
нм и мкм пленки и покрытия

Точность - лучший результат!

Суперскольжение

Трибометр использует разъединенные емкостные тензодатчики для измерения трения на уровне КТр 0,001 даже при высоких силах прижима (1Н, 10Н и т. д.). Уникальный дизайн, контролируемое состояние окружающей среды и датчики высокого разрешения с легкостью измеряют трение для 2D-материалов и ультранизкого трения.

Конфокальный микроскоп + Рамановский спектрометр

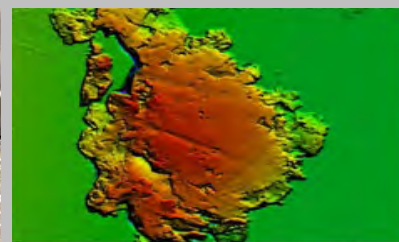
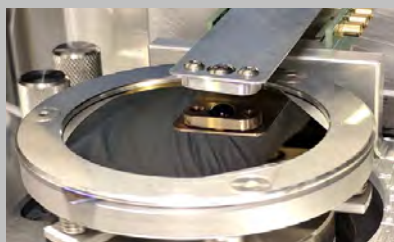
НА прибор можно установить конфокальный рамановский спектрометр. Конфокальный режим позволяет отображать химические свойства мест в пределах следа износа с высоким разрешением. Столик XY позволяет сшивать рамановские карты по всей длине следа износа. Испытание может проводиться на воздухе, в инертном газе или в вакуумной камере.

Сенсорные экраны, дисплеи и стекла

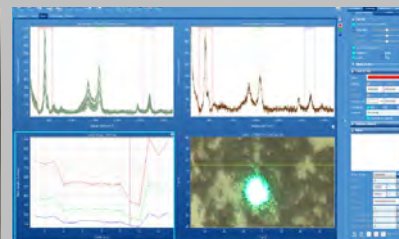
При помощи 6D-датчика и XY-столика с обратной связью для создания заданной траектории движения, таких как бабочка, круговое движение и зигзаг, можно имитировать профиль любого типа. Тест используется для точного моделирования движения пальцев по сенсорным экранам для количественной оценки восприятия.

Площадь контакта в зависимости от силы

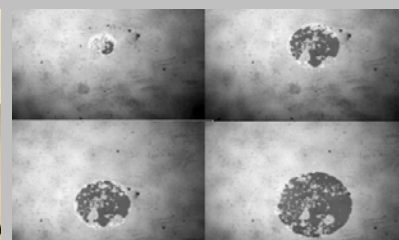
Модуль поверхностной адгезии может быть добавлен к трибометру для анализа площади контакта в реальном времени в зависимости от прикладываемой силы, а также система визуализации, которая находится под образцом. Это рассчитывает поверхностную адгезию, а также наблюдает интерфейс в режиме реального времени.



Модуль трибометра Шар на Диске для нанотрибологии и испытаний агломерированных частиц покрытия.



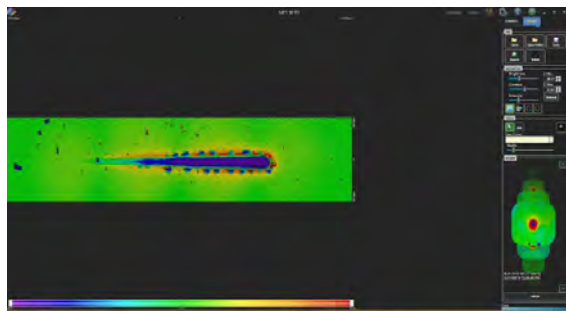
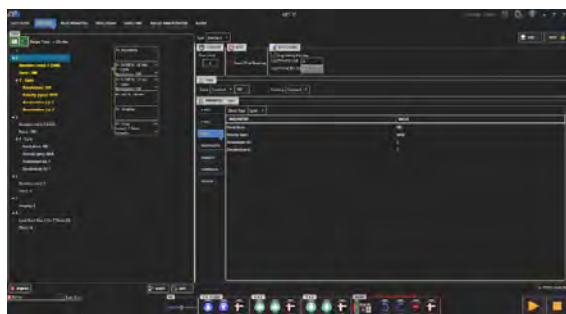
Вакуумная камера со встроенным рамановским и профилирующим рамановским спектрометром для анализа состава следа износа



Испытание контакта гидрогеля на стекле с покрытием. Анализ области контакта в реальном времени в зависимости от силы прижима.

Программное обеспечение

Прибор поставляется с мощным программным обеспечением для работы, анализа результатов, статистики и анализа изображений. Все программное обеспечение работает под управлением Windows, и обладает дружелюбным интерфейсом. Программное обеспечение запускает инструмент в расширенном режиме для опытных пользователей или в простом режиме для новых пользователей или операторов. Данные могут быть сохранены в собственном формате или в формате ASCII.



Критерии остановки испытания

Каждый шаг теста может быть остановлен пользовательскими логическими критериями.

Автоматическое распознавание

Система тестирования автоматически распознает тензодатчики и приводы, и автоматически загружает соответствующие файлы калибровки.

Рецепт с алгоритмом испытания

Каждое испытание может контролироваться серией командных блоков, формирующих протокол или алгоритм. Алгоритмы сохраняются и легко управляют инструментом в ходе испытания.

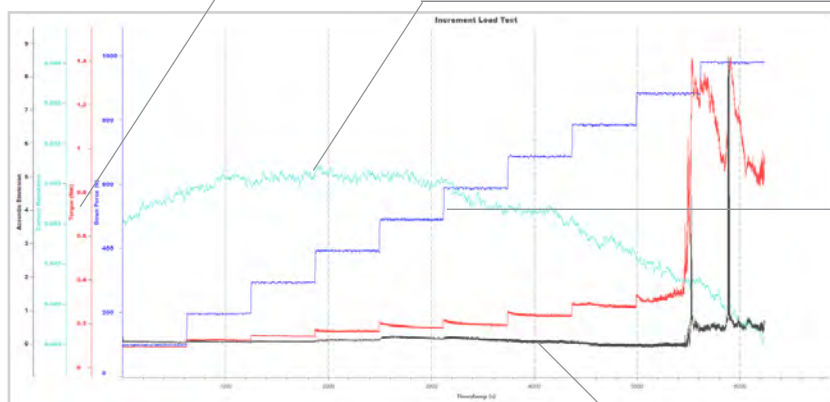
Дружелюбный интерфейс

Интуитивный интерфейс ПО позволяет без труда обучиться работе на приборе.

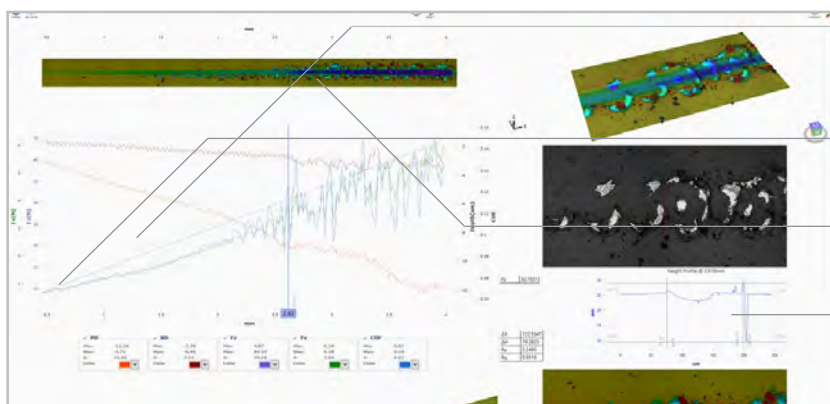
Библиотека рецептов

Прибор поставляется с серией алгоритмов и протоколов испытаний, которые соответствуют пользовательским приложениям и могут быть легко изменены.

Автоматическая съемка изображений и полная корреляция их с данными испытания



- Крутящий момент, трение, акустическая эмиссия и нагрузка регистрируются и отображаются в реальном времени.
- Датчик измерения сопротивления электрического контакта. Качество пленки в режиме реального времени можно определить количественно с помощью датчика.
- Усилие нагрузки записывается и отображается в режиме реального времени. Этот тест показывает ступенчатое увеличение прижимной силы. Сила может управляться в постоянном, линейном или пользовательском режимах.
- Сигнал акустической эмиссии указывает на начало отказа на тестовом интерфейсе. Датчик отфильтровывает шум окружающей среды и мотора и показывает межфазный акустический сигнал.



- Синхронизация 3D, 2D изображений и их увеличение
- Трение, износ, объем износа в ходе испытания
- Изображение синхронно с графиками результатов испытаний.
- Шероховатость, Объем износа, связанный со следом износа

Широкий спектр задач

Универсальность прибора позволяет применять одну систему для решения нескольких задач. Прибор можно использовать для испытаний тонких или толстых пленок, смазочных материалов, материалов, мягких материалов, гидрогелей, биоматериалов, гладких или шероховатых поверхностей, плоских или шероховатых поверхностей, прозрачных или непрозрачных поверхностей, нано или макромасштаба, покрытий или сыпучих материалов и многого другого.

Высокая температура

- Твердость при нагреве (до 1200°C)
- Высокотемпературная трибология (до 1200°C)

Смазки, масла

- Блок на ринге, Тимкен тест
- 4-Шарика и износ
- Износ при фреттинге
- Сжатие при вращении
- SRV
- Крутящий момент, резка, сверление
- Кольцо -поршень

Механика

- Твердость в зависимости от температуры
- 3, 4 точечный изгиб
- Адгезия покрытий

Низкотемпературные испытания

- Криотрибология (от -120°C)

Коррозия

- Трибокоррозия
- Испытания в растворах солей

Высокое давление

- Компрессор

Износ при трении

- Трибометр Штифт-Диск и Шар-Диск
- Поршневые кольца - цилиндр
- Трибология тормозных устройств
- Фреттинг
- Низкое трение, нано-трибология
- Био Трибология

Покрывтия

- Скретч тест, адгезия, твердость
- 2D материалы, покрытия с низким трением
- Фреттинг
- Штифт-Диск, Шар- Диск
- Поршневые кольца - цилиндр
- Прочность на излом
- Высокотемпературная трибология до 1200 ° C
- Устойчивость к царапинам и повреждениям

Промышленность

- Проверка материалов тормозных устройств
- Оптическая линза
- Режущие инструменты, твердые покрытия
- Цилиндр - поршневые кольца
- Камера высокого давления
- Аэрокосмическая трибология
- Текстиль
- Подшипники
- Производство добавок

Платформа

- Напольный - Микро и Макро
- Настольный - Макро-Микро
- Сбор данных 200 кГц

XY Столик

- Ход: 130x270 мм
- Разрешение: 0.1 мкм
- Макс. скорость: 50 мм/сек

Двойной Z привод

- Макс. скорость: 10мм/сек, 500мкм/сек
- Разрешение: 0.25 мкм, 10нм

Компьютер

- ОС Windows
- ЖК монитор

Электропитание

- Напряжения: 110 В, 240В, 480В на выбор

Камеры нагрева и климата

- Температура -120°C до 1200°C
- Влажность от 5 до 90%
- Вакуум
- Жидкости
- Инертный газ
- Коррозия
- Солевые растворы
- Высокое давление

Визуализация

Модули визуализации

- Интерферометр белого света
- 3D конфокальный микроскоп
- Переменный фокус
- Рамановский спектрометр
- Высокая магн. микроскоп
- Атомно-силовой микроскоп

Дополнительные датчики

- Потенциостаты
- Акустическая эмиссия
- Электрическое сопротивление
- pH-электроды

Модули

Механические испытания

- Трибометры
- Твердомеры
- Скретч-тестеры
- И др. механические испытания

Нижние приводы

Широкий выбор приводов в дополнение к приводам, указанным в спецификациях платформы

Вращение

- Вращение 360°
- Макс. скорость до 30000 об/мин
- Мин. скорость 0.001 об/мин (нижний привод)

Высоочастотное линейное движение

- Частота до 80 Гц
- Ход от 0.1 мм до 30 мм

Возвратно поступательное движение

- Скорость 35 Гц
- Ход до 40 мм при 40 Гц

Фреттинг

- Скорость 500Гц
- Ход от 5 мкм до 4 мм

Блок - Кольцо

- Вращение 360°
- Скорость до 7000 об/мин

О компании Rtec Instruments

Rtec-Instruments разрабатывает и производит передовые решения для получения изображений и измерения механических свойств поверхности для исследовательских и промышленных приложений. Базируясь в Кремниевой долине, компания является ведущим производителем контрольно-измерительного оборудования, такого как трибометры, оптические профилометры, 3D-тскретч-тестеры и измерителей твердости микро / нано диапазонах.

Компания разделяет философию сотрудничества и партнерства с клиентами и лидерами в научных областях исследований и промышленности и использует инновационные решения, чтобы наши продукты отвечали реальным потребностям Заказчика.



Rtec Instruments, US
1810 Oakland Road, Ste B
San Jose, CA, 95131, USA
Phone: +1 408 708 9226

Rtec Instruments, SA
Rue Galilée 6,
1400 Yverdon-les-Bains, Switzerland
Phone: +41 24 552 0260

ООО "Сайнтифик"
Санкт-Петербург
Тел: 8-800-550-76-90
E-mail: info@sntf.ru, Web: www.sntf.ru