

Xstress 3000 G3/G3R

Рентгеновский анализатор остаточных напряжений

Портативный рентгеновский дифрактометр разработан специально для измерения остаточных напряжений и остаточного аустенита





Xstress 3000 G3 измеряет остаточные напряжения и содержание остаточного аустенита с использованием рентгеновского излучения. Принцип измерения основан на законе Брэгга. Эта известная и проверенная временем технология рентгеновской дифракции идеально подходит для ферритных сталей и применима для всех кристаллических материалов включая керамику.

Разработанный специально для измерения остаточных напряжений, Xstress 3000 G3 прост в использовании и настолько высоко технологичен, что способен удовлетворить самого требовательного исследователя. Программное обеспечение

предоставляет доступ ко всем настройкам и результатам измерения на любой стадии процесса измерения.

Xstress 3000 G3 пригоден как для работы в лаборатории, так и в полевых условиях. Прибор может быть легко установлен, демонтирован и перенесен одним человеком. Прибор автономен, для работы необходимо только внешнее электропитание. На подготовку прибора к работе с момента доставки прибора на место измерения требуется всего десять минут. Широкое использование встроенных микропроцессоров и связь между основным блоком, гониометром и компьютером по одному кабелю

обеспечивают возможность быстрой установки. Благодаря применению современной, запатентованной технологии полупроводниковых детекторов, измерение на типовом стальном образце выполняется за две минуты или менее.

Xstress 3000 G3 состоит из основного блока X3003, гониометра G3 и универсального программного обеспечения для управления оборудованием и обработки данных.

Общее описание рентгеновского дифрактометра

Бесцентровый гониометр расширяет возможности
измерения остаточных напряжений



Исполнение G3, без дугообразного держателя, обеспечивает дополнительное место под гониометром, что упрощает измерение внутри труб, например, или на шейках коленчатых валов. С помощью установленного программного обеспечения возможно изменение расстояния до точки измерения и позиционирование относительно образца. Одной из стандартных функций G3 является возможность измерения распределения

линейных напряжений, например через сварной шов.

G3 автоматически распознает серийный номер рентгеновской трубки и, следовательно, помогает отслеживать общее время наработки трубки. Позиционирование относительно точки измерения может быть выполнено с высокой точностью благодаря лазерному указателю через коллиматор.

G3 оснащен встроенным индикатором с круговой шкалой с ценой деления 0.001 мм для всех перемещений, что обеспечивает возможность автоматического измерения толщины удаленного материала. Детекторы нового типа обеспечивают повышенную эффективность и меньшее время измерения.



G3 с напольным стендом



G3 с напольным стендом, координатным модулем



Установка для измерения модуля упругости



G3 с напольным стендом, координатным модулем, измерение в вертикальном положении



G3 с напольным стендом, координатным модулем, модель для работы на столе



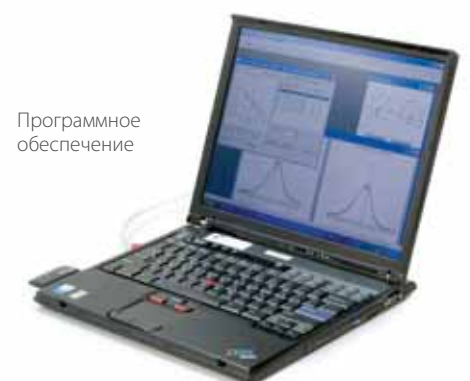
G3 с напольным стендом



Xstress 3000 G3, стол с защитным экраном



Модуль вращения G3R



Программное обеспечение

Точный и безопасный, легко конфигурируемый

Основные особенности

- Измерение остаточных напряжений
- Измерение остаточного аустенита
- Лабораторная точность
- Не нужно вырезать образцы
- Измерения в труднодоступных местах
- Гибкость в применении
- Специализированные исследовательские стенды
- Выполнение измерений для сторонних заказчиков

Основной блок X3003t

- Состоит из:
 - блока питания
 - управляющей электроники и аппаратно-реализованного программного обеспечения
 - высоковольтного генератора
 - встроенной системы жидкостного охлаждения
 - всех блокировок, необходимых для обеспечения полной безопасности

Технические характеристики

- Безопасность
 - Соответствует или превышает требования ANSI N43.3-1993 и других промышленных стандартов для работы с открытыми источниками рентгеновского излучения, включая
 - безотказные световые индикаторы "Излучение есть" и "Затвор открыт".
 - автоматическое выключение установки в случае, если затвор заело, он открыт или демонтирован, экран трубки не закреплен или отсутствует, температура охлаждающей жидкости слишком высока или нарушена циркуляция.
- Кабель
 - 5 м стандартно.
- Электропитание
 - 90–260 В перем тока, 50–60 Гц, 600 ВА.
- Габаритные размеры Ш x В x Г мм:
 - Основной блок X3003: 552 x 413 x 254
 - Гониометр G3: 555 x 492 x 574
 - Гониометр G3R: 966 x 573 x 605 (G3 установлен)
- Вес
 - Основной блок X3003: 25 кг
 - Гониометр G3: 16 кг
 - Гониометр G3R: 35 кг

Основной блок X3003

- Блок питания для рентгеновской трубки
 - 5–30 кВ/0–10 мА свободно регулируемые в указанных пределах. Ультракompактное исполнение.
- Система охлаждения

- Универсальное подключение питания
- Готовность к использованию на производстве, в лаборатории или в полевых условиях
- Компактное исполнение для обеспечения исключительной портативности

Гониометр G3

- χ -геометрия с двумя симметрично расположенными детекторами
- Быстро регулируемый 2θ -угол
- Управляемые с ПК сервомоторы постоянного тока для всех перемещений
- Три стандартных измерительных расстояния: 50, 75 и 100 мм
- Автоматическая регулировка расстояния от гониометра до точки измерения
- $\pm\chi$ -наклон и опционный модуль Φ -вращения, возможности для χ - и Φ -осцилляций
- Может работать в любом положении

Ветроенная замкнутая - система жидкостного охлаждения с теплообменником, для рентгеновской трубки и блока питания. Подвод воды не требуется.

Гониометр G3

Xstress 3000 гониометр типа G3 стандартно устанавливается на треногу с фиксацией магнитами.

χ -наклон: Программируемый, макс. -60° до $+60^\circ$
 χ -осцилляция: Программируемая, 0° до $\pm 6^\circ$.
Расстояние между гониометром и точкой измерения автоматически регулируется с точностью до ± 0.001 мм.

- Детекторы
 - Парные чувствительные МОП Линейные Датчики Изображения с симметричным χ (наклон в сторону) расположением.
 - Угловое разрешение: 0.014° – 0.057° /пиксель
 - 2θ -угол легко выбирается вручную путем перемещения детекторов по дугообразному держателю на требуемый угол.
- Рентгеновская трубка

Миниатюрная, 30 кВ/6.6–10 мА/200–300 Вт; Cr, Cu, Co, Fe, V, Ti, Mn. Трубка с Cr-анодом включена в базовую комплектацию. Трубка может быть заменена менее чем за 10 минут без использования специального инструмента.

- Коллиматор
 - Сменный, обеспечивает пятна размером 1, 2, 3, 4, и 5 мм. Специальные коллиматоры поставляются по заказу.

Программное обеспечение

- Высокопроизводительное ПО, совместимое с Microsoft Windows
- Одно приложение для взаимодействия с оператором, управления прибором и анализа результатов
- Использует Ethernet для связи между компьютером и основным блоком X3003
- Предоставляет дружелюбные к пользователю и управляемые с помощью меню функции
 - измерения $d\text{-sin}^2\chi$
 - измерения остаточного аустенита
 - библиотеки характеристик материалов
 - анализа напряжений по трем осям ASTRIM
- Опции: программа управления проектами, определение модуля упругости, Ω -режим

Программное обеспечение

- Полностью Windows совместимое программное обеспечение, обеспечивающее потоковую многозадачность
- Включение и управление рентгеновской трубкой
 - Режим множественных $d\text{-sin}^2\chi$ экспозиций; расчет смещения пика кросс-корреляцией и тремя другими методами
 - Библиотека параметров материалов и результатов измерений
 - Автоматическая калибровка расстояния от гониометра до образца
 - Управление детекторами, сервомоторами постоянного тока, блоком питания, затвором, функциями блокировок защит, и т.п.
 - Операционная система Microsoft Windows 2000 Pro, Windows XP, Windows Vista, или более новая

Опции

- Исследование остаточного аустенита методом четырех пиков
- Программа управления проектами
- Ω -режим
- Программа анализа напряжений по трем осям
- Автоматический модуль Φ -вращения (G3R)
- Определение модуля упругости
- Координатный модуль

Глобальный партнер по контролю качества

Приборы для контроля качества обработки поверхности и остаточных напряжений

Приборы Stresstech Group делают контроль качества в процессе производства или наладки технологических линий простым и быстрым. Приборы на основе шумов Баркгаузена, рентгеновской дифракции и сверления отверстий являются неразрушающими и дружелюбными к окружающей среде. Они измеряют качество обработки поверхности и остаточные напряжения, обеспечивая моментальную обратную связь с производством. Эти приборы больше всего подходят для контроля тех деталей оборудования в автомобилестроении, авиации, энергетике и нефтегазовой отрасли, которые должны обладать большим сроком службы.

Большой опыт в автомобиле- и авиастроении

Технологические ноу-хау Stresstech Group признаны во всем мире ведущими производителями комплектующих для авиационной и автомобильной промышленности. Более чем двадцатилетний опыт разработки и производства позволил предложить на рынок решения для контроля различных компонентов, таких как кулачковые валы, коленчатые валы, зубчатые передачи, подшипники и многие другие. Тесное взаимодействие Stresstech с промышленными предприятиями, в сочетании с интенсивными исследованиями и разработками, гарантируют, что решения от Stresstech будут удовлетворять запросам наиболее требовательных заказчиков.

Услуги оказываются по всему миру

Через офисы Stresstech Oy в Финляндии, Stresstech GmbH в Германии, и American Stress Technologies Inc в США, а так же всемирную сеть агентов, приборы и услуги Stresstech легко доступны по все миру.



www.stresstechgroup.com

Stresstech Oy

Tikkutehtaantie 1
40800 Vaajakoski
FINLAND
Tel. +358-14-333 000
Fax +358-14-333 0099
info@stresstech.fi
www.stresstechgroup.com

Эксклюзивный представитель в России

ООО "ППМ-Системс"
196158, Россия, Санкт-Петербург
Дунайский проспект, 13, корп 1
Т/ф: +7 812 448 6083
spb@ppm-systems.ru
www.ppm-systems.ru