

Дифрактометры рентгеновские XSTRESS 3000 G3/G3R	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20931-08 Взамен № 20931-01
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Stresstech OY", Финляндия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дифрактометры рентгеновские XSTRESS 3000 G3/G3R предназначены для определения изменения параметров кристаллических структур образцов в зависимости от внешних условий (механических напряжений) посредством измерения углов дифракции рентгеновских лучей.

Область применения дифрактометров – машиностроение, металлургическая, горнодобывающая, химическая, электронная и другие отрасли промышленности, а также научно-исследовательские лаборатории и лаборатории контроля качества.

ОПИСАНИЕ

Дифрактометры рентгеновские XSTRESS 3000 G3/G3R представляют собой автоматизированные мобильные приборы, предназначенные для работы как в закрытых помещениях, так и в полевых условиях.

Принцип действия дифрактометров основан на использовании связи между положениями максимумов интерференционной картины, образованной при дифракции рентгеновских лучей на кристаллической структуре и расстоянием между её кристаллографическими плоскостями.

Дифрактометры состоят из двух блоков: блока гониометра и блока управления с внешним IBM-совместимым компьютером. Блок гониометра включает в себя измерительную головку с двумя детекторами на основе МОП-структуры, рентгеновскую трубку с коллиматором и узлы сервомоторов для обеспечения перемещения измерительной головки относительно образца. Гониометр реализует фокусирующую геометрию Брега-Бретано и работает по схеме ψ -гониометра. Конструктивно блок гониометра представляет собой треногу, внутри которой установлена измерительная головка и блоки серводвигателей. Тренога может устанавливаться непосредственно на исследуемый объект (при его большом размере) либо на стол (если объект измерения небольшой). Блок управления содержит блоки питания рентгеновской трубки, сервомоторов, электронных узлов и емкость с водой и насос для автономного охлаждения рентгеновской трубки.

В дифрактометрах используется оптическая схема с модифицированной Ψ -геометрией с двумя детекторами, расположенными на дуге гониометра симметрично относительно рентгеновской трубки.

В процессе работы прибора происходит изменение угла наклона измерительной головки, фиксация положения максимума интерференционной картины и измерение расстояний между кристаллографическими плоскостями в зависимости от угла Ψ . На основе полученных измерений с помощью программного обеспечения проводится расчет механических напряжений.

Конструктивно дифрактометры выполнены в виде двух переносных блоков и отдельно устанавливаемого компьютером. Управление процессом измерения осуществляется от IBM совместимого компьютера с помощью специального программного комплекса.

Модели XSTRESS 3000 G3 и XSTRESS 3000 G3R отличаются наличием в G3R дополнительного устройства вращения гониометра.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений углов дифракции (2θ), градус	125...162
Диапазон измерений углов дифракции относительно фиксированного положения детекторов, градус	$\pm 6,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угловых положений дифракционных максимумов, градус	$\pm 0,06$
Относительное СКО выходного сигнала ¹ , %, не более	3,0
Материал анода рентгеновской трубки	Cu или Cr
Напряжение питания переменного тока, В	220 (+22; -33)
Потребляемая мощность, Вт	600
Габаритные размеры блока управления (Д×Ш×В), мм	413×254×552
Масса блока управления, кг	25
Габаритные размеры блока гониометра (Д×Ш×В), мм	492×574×555
Масса блока гониометра, кг	16
Средний срок службы, лет	8
Условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	0÷40
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при $t=25$ °С	5,0÷80
диапазон атмосферного давления, кПа	84÷106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на корпус дифрактометра и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом или методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Дифрактометр рентгеновский
2. Комплект ЗИП.
3. Руководство по эксплуатации.
4. Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка приборов осуществляется в соответствии с документом "Дифрактометры рентгеновские XSTRESS 3000 G3/G3R фирмы "Stresstech OY", Финляндия. Методика поверки МП-242-0649-2008", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 15.02.2008 г.

Средства поверки: Государственный стандартный образец дифракционных свойств кристаллической решетки ПРИ-7а (оксид алюминия) ГСО 8631-2004.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ОСПОРБ-99 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности".
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.


¹ Выходной сигнал: Интенсивность регистрируемой линии при отражении 0312 (анод – медь) или 030 (анод – хром) для ГСО ПРИ 7а; число измерений=10; интенсивность линий 500...1000 усл. ед.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дифрактометров рентгеновских XSTRESS 3000 G3/G3R утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при ввозе в РФ, в эксплуатации и после ремонта.

Изготовитель: фирмы "Stresstech OY", Финляндия.
Адрес: Ohjelmaakaari 16, FIN-40500, JYVASKYLA, Finland.
Тел.+358-14-244 200, факс. +358-14-244-093

Руководитель отдела ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 Л.А.Конопелько

Вице-президент фирмы "Stresstech OY"

 Veijo Honkamäki