

ОПИСАНИЕ ТИПА
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ,
генеральный директор
ФНЦ «Инверсия»

Б.С.Пункевич

2010 г.

Дифрактометры рентгеновские D2 PHASER	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43676-10</u> Взамен № _____
------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы "BRUKER AXS GmbH",
Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дифрактометры рентгеновские D2 PHASER (далее - дифрактометры) предназначены для исследования кристаллической структуры материалов в условиях заводских лабораторий, промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов, позволяют проводить рентгеноструктурный анализ кристаллических порошков, определять качественный и количественный фазовый состав и структуру твердых тел, параметры элементарной ячейки, микронапряжения в кристаллах, посредством измерения углов дифракции рентгеновских лучей. Применяются для контроля производства и качества продукции в металлургической, горнодобывающей, керамической, целлюлозно-бумажной, фармацевтической промышленности, а также анализа объектов окружающей среды.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия дифрактометров основан на дифракции рентгеновских лучей от атомных плоскостей кристаллической решетки исследуемого вещества. Дифракция рентгеновских лучей от кристалла соответствует закону Вульфа-Брегга.

В состав дифрактометров входят источник рентгеновского излучения с анодами из меди, кобальта, хрома, молибдена, железа, вольфрама, титана или серебра, гониометр, блоки детектирования и система управления, сбора и обработки данных. Дифрактометр построен по оптической схеме Брегга-Брентано, в которой плоский образец пробы находится в центре гониометра.

Регистрация дифракционной картины осуществляется при синхронном повороте блока детектирования и рентгеновской трубки вокруг общей оси гониометра с требуемыми угловыми скоростями.

Для обеспечения высокой точности отсчета угла в дифрактометрах используются специальные оптические кодовые датчики.

В дифрактометрах для регистрации квантов рентгеновского излучения устанавливается позиционно-чувствительный или сцинтилляционный детектор.

Конструктивно дифрактометры выполнены в виде одного настольного модуля, внутри которого расположены все элементы прибора, включая управляющий компьютер и замкнутый цикл охлаждения рентгеновской трубки. Возможно подключение дополнительного ПК.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типы анализируемых проб	Жидкие, порошковые, твердые (пленки)
Геометрия	Theta / Theta
Диапазон углового перемещения образца, градус	360
Макс. Угловой диапазон (в зависимости от детектора)	-3 — 160 ° 2Theta
Точность определения положения пика	± 0,02° во всем измерительном диапазоне при оптимальной рабочей температуре
Мин. Ширина пика (FWHM)	< 0.05°
Материалы анода	Cr / Co / Cu / Mo, стандартная керамическая отпаянная рентгеновская трубка
Материал абсорбера	Cu
Рентгеновский генератор	30 кВ / 10 мА
Детекторы	Сцинтилляционный детектор Позиционно-чувствительный (линейный) детектор LYNXEYE
Габаритные размеры, мм	610 (855) x 600 x 700 (в-ж-ш-г)
Масса, кг	95
Напряжение питания, В	220 (+10/-15%)
Потребляемая мощность, ВА	600
Время подготовки к работе, мин	10
Условия эксплуатации: - оптимальная рабочая температура, °C - диапазон температур, °C - скорость изменения температуры не более, °C /ч - относительная влажность воздуха, % - максимальное значение амплитуды вибраций в полосе частот 10 - 55 Гц не более, мм	24±3 +5...+35 (с калибровкой на низкой и высокой температурах) ± 2 от 20 до 80 0,001

Условия транспортирования и хранения: - диапазон температур, °С - скорость изменения температуры, не более, °С /ч - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, мбар	от минус 20 до +70 10 до 80 (без конденсации влаги) от 500 до 1100
Срок службы, лет (при условии замены шагового двигателя через 20000 ч)	5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
Гониометр	1	
Держатель трубки	1	
Высоковольтный кабель	1	
Рентгеновский генератор	1	
Монохроматоры	1	по заказу
Щели, фильтры, поглотители	10	по заказу
Коллиматоры	1	по заказу
Стандартный прободержатель	1	
Вращающийся прободержатель	1	по заказу
Сцинтилляционный детектор	1	по заказу
Позиционно-чувствительный детектор (линейный) (PSD)	1	по заказу
Рентгеновская трубка	1	
Управляющая электроника	1	
Управляющий компьютер	1	
Программное обеспечение	1	
База данных	1	по заказу
Стандартный образец корунда	1	
Методика поверки	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Комплект запасных частей	1	по заказу
Комплект расходных материалов	1	по заказу

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Дифрактометры рентгеновские D2 PHASER. Методика поверки», разработанным и утвержденным

ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» в декабре 2009 г. и являющимся приложением к Руководству по эксплуатации.

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

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования».
3. Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99) СП 2.6.1.799-99.
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) СП 2.6.1.758-99.
5. СанПиН № 5170-90.
6. СанПиН № 2.6.1.1282-03.
7. Техническая документы фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дифрактометров рентгеновских D2 PHASER утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Дифрактометры рентгеновские D2 PHASER допущены к производству на территории страны-изготовителя и имеют сертификат BfS 06/09 V R6V от 11.09.2009 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

«Bruker AXS GmbH», Германия
Östliche Rheinbrückenstr. 49, D-76187 Karlsruhe, Germany
Телефон-0721 595 6866. Факс-0721 595 4346

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ фирмы в СНГ:

ООО «Брукер»
119991, г.Москва, Ленинский проспект, 47, ИОХ им. Зелинского
Тел.: (+7) 495 502-90-06
(+7) 495 137-67-51
Факс: (+7) 495 502-90-07

Главный метролог, начальник отдела
ОАО ФНТЦ «Инверсия»

Н.В.Ильина

Генеральный директор
ООО «Брукер»

~~BRUKER AXS GmbH~~
Östl. Rheinbrückenstr. 50
76187 Karlsruhe
Germany

Н.В.Яковлев