

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 15 » мая 2026 г. № 933

Регистрационный № 98534-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дифрактометр рентгеновский портативный AINUO S88-PRO

Назначение средства измерений

Дифрактометр рентгеновский портативный AINUO S88-PRO (далее – дифрактометр) предназначен для измерения угловых положений и определения интенсивностей дифракционных пиков, возникающих при воздействии сколимированного рентгеновского излучения на анализируемый объект при решении задач рентгенодифракционного и рентгеноструктурного анализа, а также определения уровня механических напряжений, деформаций и остаточного аустенита в различных деталях и изделиях, в том числе в крупногабаритных.

Описание средства измерений

Принцип работы дифрактометра основан на регистрации рентгеновского излучения, дифрагированного элементами кристаллической решётки исследуемого образца. Угловое положение линий дифракционного спектра (интерференционных максимумов) подчиняются закону Вульфа-Брэгга и определяется с помощью гониометра.

Дифрактометр состоит из блока гониометра, блока управления и внешнего компьютера с программным обеспечением (далее - ПО). Блок гониометра включает в себя измерительную головку с двумя симметрично расположенными позиционно-чувствительными детекторами, рентгеновскую трубку с коллиматором и узлы сервомоторов для обеспечения перемещения измерительной головки относительно образца (в вертикальной и горизонтальных плоскостях). Блок управления содержит блоки питания сервомоторов высоковольтного генератора, ёмкость с охлаждающей жидкостью, насос для автономного охлаждения рентгеновской трубки. Управление дифрактометром осуществляется с помощью персонального компьютера.

Общий вид дифрактометра представлен на рисунке 1.

Пломбировка дифрактометра от несанкционированного доступа не предусмотрена. Нанесение знака поверки не предусмотрено.

Серийный номер дифрактометра имеет цифровое обозначение и нанесен методом лазерной гравировки на задней панели блока питания управления в виде идентификационной таблички (рисунок 2), которая расположена на задней части дифрактометра. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.

К средству измерений данного типа относится дифрактометр рентгеновский портативный AINUO S88-PRO, серийный номер № 0125028.



Рисунок 1 – Общий вид дифрактометра рентгеновского портативного AINUO S88-PRO

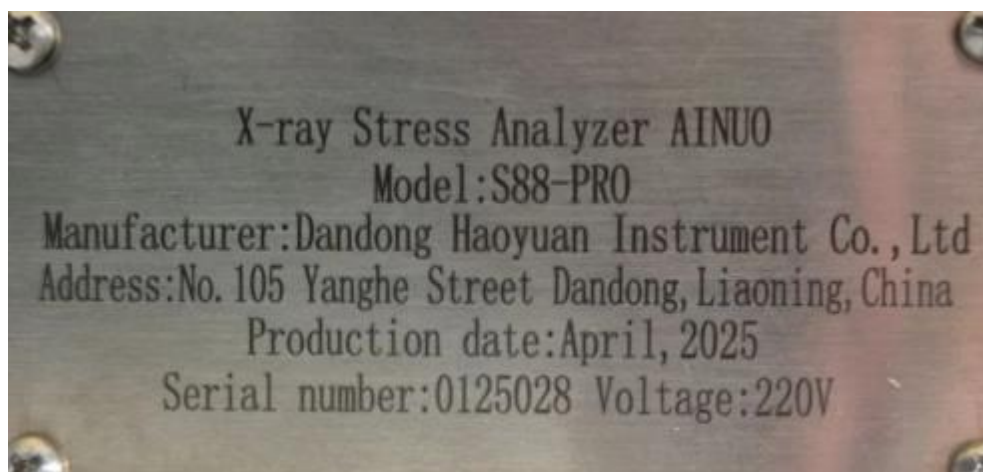


Рисунок 2 – Вид идентификационной таблички

Программное обеспечение

Дифрактометр имеет в своем составе ПО, предустановленное на персональный компьютер оператора, разработанное для выполнения определённых измерительных задач, осуществляющее измерительные функции, функции получения и передачи измерительной информации.

ПО предназначено для управления дифрактометром, составления измерительных программ, обработки и хранения результатов измерений. ПО не может быть использовано отдельно от дифрактометра.

Конструкция дифрактометра исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию средства измерений. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Haoyuan Instrument Stress Gauge Measurement System
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.018.1 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики дифрактометра

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений углов дифракции 2θ	от 120° до 170°
Предел среднеквадратичного отклонения результатов измерений угла дифракции 2θ , не более*	$0,05^\circ$
Угловой интервал одновременной регистрации 2θ	$\pm 35^\circ$
Максимальная мощность рентгеновской трубки, Вт	100
Геометрия съемки	Omega скан
Материал анода рентгеновской трубки	Cu
Потребляемая мощность, Вт, не более	300
Скорость измерений, с, не более	600
Питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - высота - глубина	1000 600 600
Масса, кг, не более	110
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность воздуха при температуре $+25^\circ\text{C}$, %	от $+15$ до $+25$ от 10 до 90
Примечание: *- для угла с номинальным значением положения пика 2θ $152,406^\circ$	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дифрактометр рентгеновский портативный	AINUO S88-PRO	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	. Инструкция по эксплуатации дифрактометра рентгеновского портативный AINUO S88-PRO	1 шт.
Персональный компьютер с предустановленным ПО	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе I «Измерение» Инструкции по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

Dandong Haoyuan Instrument Co., Ltd, Китай
Адрес: No. 105 Yanghe Street, Dandong, Liaoning, China
Тел./факс +86 415-6171977
E-mail: info@haoyuancorp.com

Изготовитель

Dandong Haoyuan Instrument Co., Ltd., Китай
Адрес: No. 105 Yanghe Street, Dandong, Liaoning, China
Тел./факс +86 415-6171977
E-mail: info@haoyuancorp.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-37-29

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: 30004-13