

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система томографическая General Electric v|tome|x m 300

Назначение средства измерений

Система томографическая General Electric v|tome|x m 300 (далее - система) предназначена для измерений геометрических размеров деталей сложной формы, отклонения формы и расположения поверхностей элементов деталей.

Описание средства измерений

Конструктивно система выполнена из напольных приборов, состоящих из следующих блоков: гранитное основание, рентгеновская трубка, цифровой детектор, манипулятор с образцом и корпус. Трубка служат источником квантов рентгеновского излучения. Приемником рентгеновского излучения, прошедшего через исследуемый образец, служит цифровой детектор.

Принцип проведения измерений состоит из 3-х этапов:

Получение двухмерных изображений объекта.

Томографическая реконструкция.

Исследование трехмерной модели объекта.

На этапе получения двухмерных изображений исследуемый объект, помещенный на манипуляторе между трубкой и детектором, автоматически поворачивается с небольшим шагом вокруг своей оси на 360°. В каждом положении делается снимок объекта. Для получения модели всего объекта необходимо, чтобы он полностью присутствовал на всех снимках. Общее число положений, в которых делаются снимки объекта, выбирается в зависимости от количества пикселей детектора, требуемого качества модели и может составлять от нескольких сотен до нескольких тысяч.

На этапе томографической реконструкции обрабатываются полученные рентгеновские снимки объекта, и генерируется трехмерная модель объекта, то есть в каждой точке (вокселе) трехмерного пространства, в которой производится реконструкция, определяется значение по шкале серого цвета, отражающее ослабление рентгеновского излучения соответствующим фрагментом объекта.

На этапе исследования трехмерной модели объекта переходят к работе с полученной моделью, для чего используется специальное программное обеспечение. Для удобства восприятия градациям серого цвета можно присвоить требуемый цвет и при этом возможны градиентные переходы.

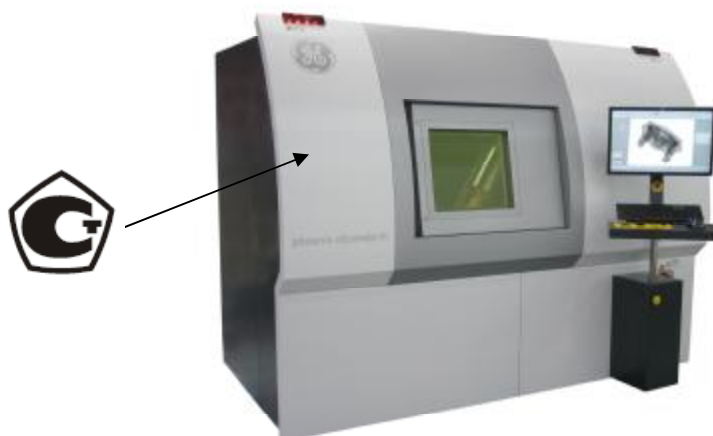


Рисунок 1 - Внешний вид системы томографической v|tome|x m 300 и место нанесения знака утверждения типа.

Программное обеспечение

Система оснащена программным обеспечением datos x версии V 2.x и VG Studio MAX версии 2.x. ПО datos x служит для управления процессом получения рентгеновских проекций и создания 3D модели исследуемого объекта. ПО VG Studio MAX служит для работы с полученной 3D моделью и измерения геометрических параметров образца.

Вычислительный алгоритм ПО расположен в заранее скомпилированных бинарных файлах и не может быть модифицирован. ПО блокирует редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать отчеты.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
datos x	Datos.exe	2.x	8AAF9994ECC255 31F9C8BD74D4088 061	MD5
VG Studio MAX	vgstudio.exe	2.x	2BC1C6EA10E1D DD0B860DB398E2 1187F	MD5

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Защита программного обеспечения томографов соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений, мм - высота - диаметр	От 10 до 600 вкл. От 10 до 500 вкл.
Максимальная масса образца, кг	20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний между центрами сфер, мкм	$\pm(5+L/100)$, где L измеряемая длина в мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при сканировании, мкм	± 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении формы, мкм	± 3
Габаритные размеры прибора, не более, мм - ширина - длина - высота	2620 2180 2100
Масса прибора, не более, кг	7600
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °C Относительная влажность воздуха, %	20 \pm 2 От 25 до 85

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на боковую часть корпуса системы томографической методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Система томографическая General Electric v tome x m 300	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП 54726-13 «Система томографическая General Electric v|tome|x m 300 компании GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Германия. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», г. Москва в июне 2013 г.

Основные средства поверки: Меры для поверки систем томографических General Electric с пределами допускаемых отклонений диаметров сфер $\pm 0,002$ мм и пределами допускаемых отклонений расстояния между центрами сфер $\pm 0,002$ мм.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Система томографическая General Electric v|tome|x m 300. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе томографической General Electric серии v|tome|x m 300

ГОСТ Р 8.763 - 2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \times 10^{-9} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \dots 50$ мкм».

Техническая документация фирмы – изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Германия.
31515, s. Wunstorf, Niels-Bohr-St. 7
Т +49-5031-172-168
F +49-5031-172-299
www.ge-mcs.com/phoenix

Заявитель

ЗАО Предприятие Остек.
Россия, 121467, Москва, Молдавская ул., д. 5, стр. 2,
Тел.: +7 (495) 788-44-44, факс: +7 (495) 788-44-42,
www.ostec-group.ru, info@ostec-group.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
Аттестат аккредитации (Госреестр № 30004-08 от 27.06.2008г).
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин