

Регистрационный № 98473-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система оптическая координатно-измерительная топометрическая ATOS 5

Назначение средства измерений

Система оптическая координатно-измерительная топометрическая ATOS 5 (далее – система) предназначена для измерений геометрических параметров поверхностей сложной формы.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на проецировании структурированного света на сканируемый объект. Контрастное изображение, спроецированное на объект, формирует на поверхности кодированный паттерн, что даёт возможность воссоздавать объемную форму объекта благодаря снимкам цифровыми камерами изображений под углом к источнику света. Получение полной объемной модели объекта включает проведение серии снимков, сделанных с разных сторон, и их последующем объединении в единое целое.

Конструктивно сканеры состоят из оптического модуля, кабеля для подключения к персональному компьютеру и источнику питания, стойки штатива для крепления оптического модуля. В оптическом модуле расположены проектор со светодиодным излучателем синего спектра, две камеры и платы управления.

При объединении данных в массив для каждой области формируются трехмерные координаты точек поверхности сканируемого объекта в единой системе координат (по осям X, Y, Z), которые вычисляются на основании кривых линий интерференционных изображений, полученных с камер.

После сканирования и обработки цифровых изображений система получает данные с видимой части поверхности объекта в виде массива (облака) точек, в котором для каждой точки определены ее трехмерные координаты. Сбор и объединение отдельных сканирований происходит автоматически.

К средству измерения данного типа относится система оптическая координатно-измерительная топометрическая ATOS 5 серийный номер 151721 с разрешающей способностью камеры 12МП.

Пломбирование системы от несанкционированного доступа осуществляется на заводе-изготовителе с помощью голографических наклеек (рисунок 3).

Общий вид системы представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено. Серийный номер системы указывается типографским способом на нижней тыльной стороне корпуса сенсора в виде маркировочной таблички и имеет цифровое обозначение (рисунок 2).



Рисунок 1 – Общий вид системы оптической координатно-измерительной топометрической ATOS 5



Рисунок 2 – Внешний вид маркировочной таблички



Рисунок 3 – Внешний вид пломбирования систем

Программное обеспечение

Система оснащена программным обеспечением (далее – ПО) ZEISS INSPECT Optical 3D PRO, предназначенным для обеспечения взаимодействия узлов системы, выполнения измерительных функций, функций расчета параметров, сохранения и обработки результатов измерений.

Программное обеспечение является неизменным, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения приборов «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ZEISS INSPECT Optical 3D PRO
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2023 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики системы ATOS 5

Наименование характеристики	Значения		
Название измерительного объема (Маркировка объектива)	MV170	MV700	MV1000
Поле зрения, мм:			
ширина	170	700	1000
глубина	130	530	750
высота	130	530	750
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении отклонений формы сферы*, мм	± 0,004	± 0,008	± 0,010
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении отклонений диаметра сферы*, мм	± 0,008	± 0,019	± 0,025
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении расстояний между сферами*, мм	± 0,011	± 0,028	± 0,038
Примечание: (*) - при температуре окружающего воздуха от + 15 до + 25 °С и относительной влажности воздуха не более 85%			

Таблица 3 – Технические характеристики системы ATOS 5

Наименование характеристик	Значения		
Название измерительного объема (Маркировка объектива)	MV170	MV700	MV1000
Расстояние между измеряемыми точками (разрешение сканирования), мм	0,048	0,115	0,236
Настроечный объект	Панель		
Расстояние до измеряемого объекта, мм	880		
Время выполнения одного скана, с	0,8		
Разрешающая способность камер, мегапикселей	12		
Габаритные размеры сенсорной головки, не более, мм			
длина,	320		
ширина	550		
высота	200		
Масса сенсорной головки, не более, кг	14		
Передача изображений и управляющих сигналов	10-GigE передача данных по оптоволоконному кабелю Через интерфейс Ethernet Gigabit / Optical interface		
Диапазон рабочих напряжений, В	от 100 до 240		
Потребляемая мощность, В А	от 45 до 600		
Лазерные указки:			
Мощность излучения, мВт, не более	0,39		
Длина волны, нм	650		
Класс безопасности по DIN EN 60825-1	1M		

Таблица 4 – Условия эксплуатации системы

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающей среды, °С	от +15 до +30
Относительная влажность воздуха, без конденсата, %, не более	85

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система оптическая координатно-измерительная топометрическая	ATOS 5	1 шт.
Стойка	-	1 шт.
Управляющий персональный компьютер	-	1 шт.
Комплект самоклеящихся точечных маркеров ¹⁾	-	2 компл.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
¹⁾ – поставляется по дополнительному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок работы с системой» документа «Системы оптические координатно-измерительные топометрические ATOS 5. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений геометрических параметров поверхностей сложной формы, в том числе эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 апреля 2021г. № 472.

Правообладатель

Carl Zeiss GOM Metrology GmbH, Германия
Адрес: Schmitzstraße 2, 38122 Braunschweig, Germany
Tel.:+49 531 390290

Изготовитель

Carl Zeiss GOM Metrology GmbH, Германия
Адрес: Schmitzstraße 2, 38122 Braunschweig, Germany
Tel.:+49 531 390290

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) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info.ozrn@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13