

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы оптические координатно-измерительные бесконтактные Creaform серии HandySCAN

Назначение средства применений

Приборы оптические координатно-измерительные бесконтактные Creaform серии HandySCAN (далее – приборы) предназначены для измерений геометрических размеров объектов с поверхностью сложной формы по полученному в процессе сканирования массиву точек или полигонов.

Описание средства измерений

Принцип действия данных приборов заключается в определении пространственного положения точек на поверхности сканируемых объектов методом оптической триангуляции и построении на их основе в режиме реального времени трёхмерной модели в виде облака точек, и преобразовании его в полигоны. Позиционирование сканера в пространстве во время проведения измерений осуществляется с помощью специальных меток, нанесенных на объект сканирования и/или на окружающие предметы. Общий вид меток и пример их нанесения на объект сканирования представлен на рисунке 1.

Конструктивно приборы состоят из лазерных излучателей и двух камер, помещённых в корпус специальной формы, а также соединительного кабеля для подключения к персональному компьютеру и источнику питания.

На корпусе приборов с тыльной стороны располагаются шесть многофункциональных клавиш, позволяющих изменить режим его работы, настройки сканирования, масштаб отображения сканируемого объекта в программе обработки, а также разъём для подключения кабеля соединения с персональным компьютером. В верхней части приборов располагается индикаторная лампа, предназначенная для помощи оператору с определением фокусного расстояния.

Приборы выпускаются в трёх модификациях, которые различаются между собой внешним видом, значениями метрологических и некоторых технических характеристик. Приборы модификации HandySCAN 307™ оснащены двумя лазерными излучателями красного спектра, приборы модификаций HandySCAN BLACK™ и HandySCAN BLACK™ | Elite оснащены соответственно двумя и тремя лазерными излучателями синего спектра.

Для повышения точности измерений возможно использование прибора оптического координатно-измерительного фотограмметрического MaxSHOT Next™ | Elite (далее – устройство MaxSHOT). Общий вид прибора оптического координатно-измерительного фотограмметрического MaxSHOT приведён на рисунке 4. При помощи устройства MaxSHOT проводится построение базовой модели позиционирования, и после обработки с помощью программного обеспечения загружается в проект проведения измерений, где используется в качестве основной системы позиционирования.

Пломбирование приборов не производится. В процессе эксплуатации, приборы не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид приборов представлен на рисунке 2, общий вид идентификационной таблички представлен на рисунке 3.



Рисунок 1 - Общий вид меток и пример их нанесения на объект сканирования



а) б) в)
Рисунок 2 – Общий вид приборов оптических координатно-измерительных бесконтактных Creafom

а) HandySCAN 307™; б) HandySCAN BLACK™; в) HandySCAN BLACK™ | Elite



Рисунок 3 - Общий вид идентификационной таблички с местом расположения заводского (серийного) номера прибора



Рисунок 4 - Общий вид прибора оптического координатно-измерительного фотограмметрического MaxSHOT

Программное обеспечение

Приборы работают под управлением программного обеспечения (далее – ПО) «VXelements», установленного на персональный компьютер, предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов приборов, выполнения съёмки, сохранения и экспорта измеренных величин, а также обработки результатов измерений.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «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 | VXelements |
| Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже | 7.0.1 |
| Цифровой идентификатор ПО | 18e1e982 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC32 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | HandySCAN 307™ | HandySCAN BLACK™ | HandySCAN BLACK™ Elite |
| Диапазон измерений геометрических размеров объектов, мм | от 100 до 4000 | от 50 до 4000 | от 50 до 4000 |
| Диапазон измерений геометрических размеров объектов совместно с устройством MaxSHOT, мм | от 100 до 10000 | от 50 до 10000 | от 50 до 10000 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при вероятности 0,67) измерений геометрических размеров объектов, мм | $\pm(0,02+0,10 \cdot L)$ | $\pm(0,02+0,06 \cdot L)$ | $\pm(0,02+0,04 \cdot L)$ |
| где L – длина объекта в метрах | | | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при вероятности 0,67) измерений геометрических размеров объектов при проведении комбинированных измерений совместно с устройством MaxSHOT Next™ Elite, мм | $\pm(0,020+0,015 \cdot L)$ где L – длина объекта в метрах |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение | | |
|---|-----------------------------|------------------|--------------------------|
| Модификация | HandySCAN 307™ | HandySCAN BLACK™ | HandySCAN BLACK™ Elite |
| Расстояние до измеряемых объектов, мм | от 175 до 425 | | |
| Дискретность измерений, мм | 0,010 | 0,025 | |
| Лазерное излучение: - мощность, не более, мВт - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012 | 1 660 2 | | |
| Скорость измерений в секунду | 480 000 | 800 000 | 1 300 000 |
| Напряжение питания от источника постоянного тока, В | 12 | 24 | |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более | 77×122×х294 | 79×142×х288 | |
| Масса, кг, не более | 0,85 | 0,94 | |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % | от +5 до +40 от 10 до 90 | | |

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность приборов

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|--------------|------------|
| Прибор (модель в соответствии с заказом потребителя) | - | 1 шт. |
| Калибровочная пластина | - | 1 шт. |
| Соединительный кабель | - | 1 шт. |
| Блок питания постоянного тока | - | 1 шт. |
| Прибор оптический координатно-измерительный фотограмметрический MaxSHOT Next™ | - | По заказу |
| Комплект специальных меток | - | 1 шт. |
| Инструмент для удаления меток | - | 1 шт. |
| CD диск с ПО | - | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации на русском языке | - | 1 экз. |
| Кейс для транспортировки | - | 1 шт. |
| Методика поверки | МП АПМ 46-19 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 46-19 «Приборы оптические координатно-измерительные бесконтактные Creaform серии HandySCAN. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «02» октября 2019 года.

Основные средства поверки:

- система лазерная измерительная Renishaw XL-80 (рег. № 35362-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам оптическим координатно-измерительным бесконтактным Creaform серии HandySCAN

Техническая документация «Creaform Inc.», Канада

Изготовитель

«Creaform Inc.», Канада

Адрес: 4700 rue de la Pascaline, Lévis QC G6W 0L9, Canada

Тел.: +33 0 4 57 38 31 55

E-mail: creaform.support@ametek.com

Заявитель

Акционерное общество «АЙКБЮБ Технологии»

ИНН 7728361686

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, дом 17Б, эт. 2, пом. XI, ком. 60Е, офис 46

Тел.: +7 (495) 269-62-22

E-mail: info@iqb.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.