

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.