

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные HandySCAN3D, HandyPROBE+C-Track, MetraSCAN3D+C-Track

Назначение средства измерений

Системы измерительные HandySCAN3D, HandyPROBE+C-Track, MetraSCAN3D+C-Track (далее - системы) предназначены для линейных измерений геометрических параметров поверхностей изделий сложной формы.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на применении методов оптической триангуляции.

Конструктивно система HandySCAN3D состоит из лазерного излучателя и двух камер. В системе HandySCAN3D используется триангуляция оптических рефлекторов для определения его положения относительно сканируемого объекта бесконтактным методом с последующей обработкой объемного изображения с помощью программного обеспечения.

Конструктивно системы HandyPROBE+C-Track состоят из беспроводного измерительного щупа HandyPROBE (далее – щуп HandyPROBE) и трекара C-Track. С помощью щупа HandyPROBE со сферическим наконечником выполняют измерения объекта контактным методом.

Конструктивно системы MetraSCAN3D+C-Track состоят из сканера MetraSCAN3D, со встроенным лазерным излучателем и двумя камерами, трекара C-Track. С помощью сканера MetraSCAN3D выполняют сканирование объекта бесконтактным методом, с последующей обработкой объемного изображения с помощью программного обеспечения.

С помощью трекара C-track определяется положение щупа HandyPROBE или сканера MetraSCAN3D и измеряемого объекта. Трекер C-track осуществляет привязку системы координат к измеряемому объекту за счет определения координат размещенных на нем маркеров. Встроенные инфракрасные светодиоды в трекаре C-track используются для подсветки маркеров.

Фотограмметрическая видеокамера MaxSHOT3D (далее - MaxSHOT3D) в составе системы позволяет расширить диапазон измерений для сканирования крупногабаритных изделий.

Исполнения систем отличаются диапазонами измерений и пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений.

Пломбирование осуществляется путем заливки винта на системе и установкой клейма фирмой-изготовителем.

Общий вид систем приведен на рисунке 1.



а)



б)



в)



г)



д)

Рисунок 1 – Внешний вид систем

а) система HandySCAN3D; б) система HandyPROBE; в) система MetraSCAN3D;
г) MaxSHOT3D; д) C-Track

Программное обеспечение

Системы имеют автономное программное обеспечение VXelements, входящее в комплект поставки. Программное обеспечение обеспечивает сбор, запись, обработку и отображение результатов измерений и хранение.

Программное обеспечение соответствует среднему уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	VXelements
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 4.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	72954aca02e45d3b0cb9ce20e9f3a046
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Влияние программного обеспечения было учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики систем HandySCAN3D представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики систем HandySCAN3D

Наименование характеристики и единицы величин	Значение характеристики/ исполнение системы			
	300	300+MaxSHOT3D	700	700+MaxSHOT3D
Диапазон измерений линейных размеров, м	от 0,1 до 4,0	от 3,0 до 10,0	от 0,1 до 4,0	от 3,0 до 10,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	$\pm(0,020+0,100 \cdot L^*)$	$\pm(0,020+0,025 \cdot L)$	$\pm(0,020+0,060 \cdot L)$	$\pm(0,020+0,025 \cdot L)$
Минимальное расстояние до измеряемого объекта, мм	300			
Габаритные размеры, мм, не более	122x77x294			
Габаритные размеры MaxSHOT3D, мм, не более	136x153x76			
Масса, кг, не более	0,85			
Масса MaxSHOT3D, кг, не более	0,44			
Параметры электропитания	Напряжение (220±22) В или (110±11) В переменного тока частотой (48-62) Гц, потребляемая мощность не более 160 Вт			
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 5 до 40			
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	90			
Средний срок службы, лет	8			
Наработка на отказ, ч, не менее	15000			
* L – здесь и далее измеряемая длина в м				

Метрологические и технические характеристики систем HandyPROBE+C-Track представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики систем HandyPROBE+C-Track

Наименование характеристики и единицы величин	Значение характеристики/ исполнение системы					
	HandyPROBE+C-Track380	HandyPROBE+C-Track380+MaxSHOT3D	HandyPROBE+C-Track 780	HandyPROBE+C-Track 780+MaxSHOT3D	HandyPROBE+C-Track 1480	HandyPROBE+C-Track 1480+MaxSHOT3D
Диапазон измерений линейных размеров, м	-	от 3,0 до 10,0	-	от 3,0 до 10,0	-	от 3,0 до 10,0
Диапазон измерений линейных размеров, м: по оси X по оси Y по оси Z	от 0 до 2,747 от 0 до 1,964 от 0 до 1,320	-	от 0 до 3,165 от 0 до 2,404 от 0 до 2,025	-	от 0 до 3,680 от 0 до 2,941 от 0 до 2,895	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	±0,075	±(0,045+0,025·L)	±0,085	±(0,055+0,025·L)	±0,170	±(0,095+0,025·L)
Габаритные размеры, мм, не более	159x87x204					
Габаритные размеры C-Track, мм, не более	1035x169x140					
Габаритные размеры MaxSHOT3D, мм, не более	136x153x76					
Масса, кг, не более	0,45					
Масса C-Track, кг, не более	5,50					
Масса MaxSHOT3D, кг, не более	0,44					
Параметры электропитания	напряжение (220±22) В или (110±11) В переменного тока частотой (48-62) Гц, потребляемая мощность не более 160 Вт					
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 5 до 40					
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	90					
Средний срок службы, лет	8					
Наработка на отказ, ч, не менее	15000					

Метрологические и технические характеристики систем MetraSCAN3D+C-Track представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Метрологические и технические характеристики систем MetraSCAN3D+C-Track

Наименование характеристики и единицы величин	Значение характеристики/ исполнение системы			
	MetraSCAN3D70+ C-Track	MetraSCAN3D70+ C-Track+ MaxSHOT3D	MetraSCAN3D210+ C-Track	MetraSCAN3D210+ C-Track+ MaxSHOT3D
Диапазон измерений линейных размеров, м	-	от 3,0 до 10,0	-	от 3,0 до 10,0
Диапазон измерений линейных размеров, м: по оси X по оси Y по оси Z	от 0 до 3,165 от 0 до 2,404 от 0 до 2,025	-	от 0 до 3,165 от 0 до 2,404 от 0 до 2,025	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	±0,085	±(0,055+0,025·L)	±0,085	±(0,055+0,025·L)
Минимальное расстояние до измеряемого объекта, мм	152		300	
Габаритные размеры, мм, не более	282x250x282			
Габаритные размеры C-Track, мм, не более	1035x169x140			
Габаритные размеры MaxSHOT3D, мм, не более	136x153x76			
Масса, кг, не более	1,85			
Масса C-Track, кг, не более	5,50			
Масса MaxSHOT3D, кг, не более	0,44			
Параметры электропитания	Напряжение (220±22) В или (110±11) В, потребляемая мощность не более 160 Вт			
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 5 до 40			
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	90			
Средний срок службы, лет	8			
Наработка на отказ, ч, не менее	15000			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во
1	2
Система HandySCAN3D в составе: система HandySCAN3D; блок питания; комплект маркеров; комплект кабелей; калибровочная пластина; скребок для удаления маркеров; футляр.	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
MaxSHOT3D в составе*: MaxSHOT3D; масштабные линейки; комплект кодированных маркеров; комплект маркеров с большим коэффициентом отражения некодированных; блок питания; комплект кабелей; футляр.	1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Система HandyPROBE+C-Track в составе: щуп HandyPROBE; трекер C-Track*; калибровочная линейка; калибровочный конус; комплект маркеров; контроллер; блок питания; комплект кабелей; футляр.	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
MaxSHOT3D в составе*: MaxSHOT3D; масштабные линейки; кодированные маркеры; маркеры с большим коэффициентом отражения некодированные; блок питания; комплект кабелей; футляр.	1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Система MetraSCAN3D+C-track в составе: сканер MetraSCAN3D; трекер C-Track*; блок питания; калибровочная сфера; комплект кабелей; футляр.	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.

Продолжение таблицы 5

1	2
MaxSHOT3D в составе*: MaxSHOT3D; масштабные линейки; кодированные маркеры; маркеры с большим коэффициентом отражения некодированные; блок питания; комплект кабелей; футляр.	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Программное обеспечение VXelements	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
* - в соответствии с заказом.	

Поверка

осуществляется по документу МП 2512-0008-2016 «Системы измерительные HandySCAN3D, HandyPROBE+C-Track, MetraSCAN3D+C-Track. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28 апреля 2016 г.

Основные средства поверки:

- Государственный первичный эталон единицы длины - метра ГЭТ 2-2010;
- меры длины концевые плоскопараллельные 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

Знак поверки в виде наклейки и оттиска клейма наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Системы измерительные HandySCAN3D, HandyPROBE+C-track, MetraSCAN3D+C-Track. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерительным HandySCAN3D, HandyPROBE+C-track, MetraSCAN3D+C-Track

Техническая документация фирмы Creaform Inc., Канада.

Изготовитель

Фирма Creaform Inc. (Headquarters)

Юридический адрес: 5825, rue St-Georges Levis, Quebec, G6V 4L2, Canada (Канада)

Тел.: + 1 418 833 44 46

Филиал: фирма «Creaform France SAS»

Юридический адрес: 24 rue Jean-Pierre Timbaud, 38600 FONTAINE, France (Франция)

Тел.: + 33 4 57 38 31 50

Заявитель

ООО «Техсервис»

ИНН 7723656904

Юридический адрес: 109651, г. Москва, ул. Маршала Голованова, д. 20

Фактический адрес: 115114, г. Москва, Дербеневская ул., д. 9, оф. 22

Тел. +7 499 322 01 02

e-mail: info@tehservis-expert.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Адрес в Интернет: <http://www.vniim.ru>

Адрес электронной почты: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «__»_____2016 г.