

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машина координатная измерительная ECLIPSE

#### Назначение средства измерений

Машина координатная измерительная ECLIPSE (далее – КИМ) предназначена для измерений геометрических размеров и формы деталей сложной формы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия КИМ основан на поочередном измерении координат определенного числа точек поверхности детали и последующих расчетах линейных и угловых размеров, отклонений размера, формы и расположения в соответствующей системе координат.

Конструкция машины портальная, с неподвижным измерительным столом из гранита, боковым приводом портала. Пиноль и направляющие по осям X и Z выполнены из керамики. Три направляющие КИМ образуют декартову базовую систему координат X,Y,Z, в которой расположена трехмерная измерительная головка Renishaw PH10M plus с контактными датчиками TP20 и SP25M. КИМ так же оснащена бесконтактной измерительной головкой Kreon Zephir II.

Измерения производятся в ручном и автоматическом режимах. Ручной режим управления прибором осуществляется с клавиатуры компьютера или при помощи пульта управления, переключающегося на замедленный ход. Автоматический режим реализуется от компьютерной станции, по заранее составленной программе.

Общий вид КИМ представлен на рисунке 1.

Опломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 –Общий вид машины координатной измерительной ECLIPSE

### Программное обеспечение

КИМ оснащена программным обеспечением (далее - ПО) Inca 3D.

Вычислительные алгоритмы Inca 3D расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы. Inca 3D блокирует редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать измеренные значения. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

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

Главной защитой ПО является USB-ключ-заглушка. HASP (программа, направленная на борьбу с нарушением авторских прав на компьютерное пиратство) использует 128-битное шифрование по алгоритму AES (симметричный алгоритм блочного шифрования информации), что позволяет предотвратить неавторизованное использование ПО.

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

Таблица 1– Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Inca 3D
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v. 6.3.0.3 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 –Метрологические характеристики КИМ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений по осям, мм: - X - Y - Z	от 0 до 700 от 0 до 1000 от 0 до 580
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности при измерении контактной головкой RH10M plus с датчиком TP20* (L- измеряемая длина в мм), мкм	$\pm(4,5+L/250)$
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности при измерении контактной головкой RH10M plus с датчиком SP25* (L- измеряемая длина в мм), мкм	$\pm(2,9+L/250)$
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности при измерении бесконтактной измерительной головкой Kreon Zephir II*, мкм	$\pm 15$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительной головки RH10M plus с датчиком TP20*, мкм	$\pm 4$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительной головки RH10M plus с датчиком SP25*, мкм	$\pm 2,9$
Примечание: * - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 80%	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
-длина	1860
-ширина	1400
-высота	2570
Масса, кг, не более	1800
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	От +15 до +35
- допустимое изменение температуры, °С, не более, в течение:	
1 ч	1
24 ч	1,5
Градиент по объему, °С на метр	1
- относительная влажность воздуха, без конденсата, %, не более	80
Расход воздуха, л/мин	30
Давление сжатого воздуха, кПа	600
Напряжение питания переменного тока, В	220±22
Частота переменного тока, Гц	50/60

### Знак утверждения типа

наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина координатная измерительная ECLIPSE	–	1 шт.
Пульт управления	–	1 шт.
Шкаф управления	–	1 шт.
Калибровочная сфера диаметром 30 мм	–	1 шт.
Комплект сменных измерительных наконечников	–	1 комплект
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 203-28-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 203-28-2019 «Машина координатная измерительная ECLIPSE. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 15 апреля 2019г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 3-го разряда согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г. (меры длины концевые плоскопараллельные);

- Меры для поверки систем координатно-измерительных ROMER Absolute Arm: сфера без покрытия и сфера с покрытием (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 64593-16)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой КИМ 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 машине координатной измерительной ECLIPSE**

Государственная поверочная схема для средств измерений геометрических параметров поверхностей сложной формы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 ноября 2018 г. №2340.

**Изготовитель**

Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Германия  
Адрес: 73446, Oberkochen, Carl Zeiss str. 22  
Телефон: +49 7364 20-6336  
Факс: +49 7364 20-3870  
E-mail: [info.metrology.de@zeiss.com](mailto:info.metrology.de@zeiss.com)  
Web-сайт: [www.zeiss.com](http://www.zeiss.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Диджит Контроль»  
(ООО «Диджит Контроль»)  
ИНН 6671390293  
Адрес: 620014, Свердловская обл, г. Екатеринбург, ул. Сакко И Ванцетти, д. 62 пом. 503  
Телефон: +7 (343) 214-46-70  
Факс: +7 (343) 214-46-76

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон: +7 (495) 437-55-77  
Факс: +7 (495) 437-56-66  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.