

Регистрационный № 96069-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машина координатно-измерительная MMZ В 20 30 15

#### Назначение средства измерений

Машина координатно-измерительная MMZ В 20 30 15 (далее – КИМ), предназначена для измерений геометрических параметров деталей сложной формы с последующим определением отклонения размеров, формы и взаимного расположения поверхностей элементов деталей.

#### Описание средства измерений

К настоящему типу относится машина координатно-измерительная MMZ В 20 30 15 с сер. № 136 542. Машина представляет собой электромеханическую конструкцию мостового типа. Главной осью КИМ является ось Y, конструктивно выполненная в виде двух направляющих балок, базирующихся на стойках. Базовой частью машины является портал (ось X), по которому перемещается каретка (ось Z) с пинолью, несущей измерительную головку.

Станция обработки данных расположена за пределами рабочего пространства КИМ, справа или слева от передней части.

Принцип действия КИМ основан на считывании координат с осей X, Y, Z и последовательном измерении точек поверхности детали с последующим расчетом линейных и угловых размеров, отклонений размера, формы и расположения в соответствующей системе координат.

Для измерения детали ее размещают в рабочем пространстве КИМ. Измерение выполняется вручную через пульт управления или автоматически в режиме ЧПУ. При измерении КИМ регистрирует координаты отдельных точек поверхности детали при помощи измерительной головки и датчика. Собранные информация о точках передается в измерительное программное обеспечение (ПО) и анализируется с его помощью.

Пиноль КИМ оборудована моторизованной головкой RH10M, сканирующим датчиком Renishaw SP25M, а также щупами различных диаметров.

КИМ оборудована системой линейной тепловой компенсации, способной обнаруживать и компенсировать ошибки измерений, вызванные изменениями температуры оптических шкал и детали.

В процессе эксплуатации КИМ не предусматривает внешних механических и электронных регулировок. Пломбирование КИМ не производится.

Серийный номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, указывается типографским способом на маркировочной наклейке, расположенной на одной из стоек КИМ.

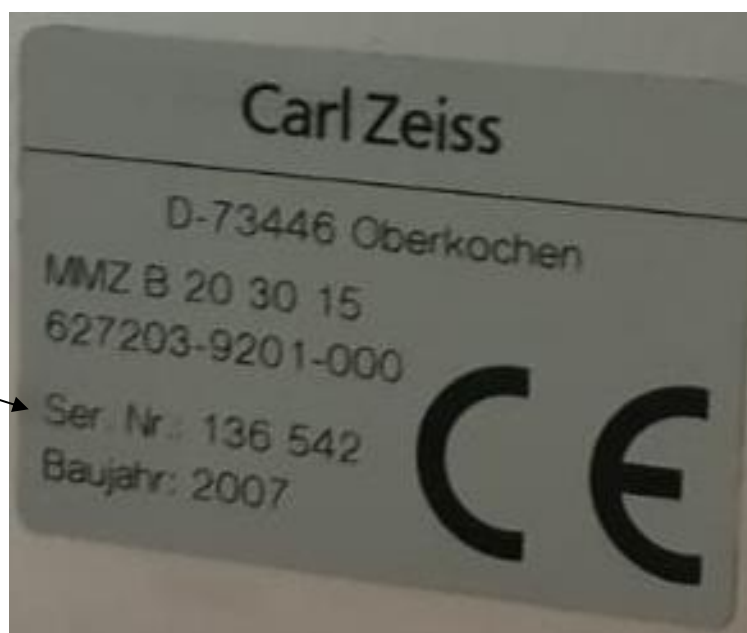
Нанесение знака поверки на средство измерения не предусмотрено.

Общий вид КИМ представлен на рисунке 1, общий вид маркировочной наклейки представлен на рисунке 2.



Место расположения  
маркировочной  
наклейки

Рисунок 1 – Общий вид машины координатно-измерительной MMZ B 20 30 15



Место расположения  
серийного номера

Рисунок 2 – Общий вид маркировочной наклейки

### Программное обеспечение

Для работы с КИМ используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО), «PC-DMIS», устанавливаемое на локальном персональном компьютере для управления КИМ, обработки и хранения результатов измерений.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных 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            | PC-DMIS 2023.2 |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)    | не ниже 2023   |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | -              |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                                     |
|--|--|
| Диапазон измерений линейных размеров, мм:<br>по оси X<br>по оси Y<br>по оси Z                  | от 0 до 2000<br>от 0 до 3000<br>от 0 до 1500 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности линейных измерений, МРЕ <sub>Е</sub> , мкм | $\pm(4,0+L/200)$                             |
| Предел допускаемой абсолютной погрешности измерительной головки МРЕ <sub>Р</sub> , мкм         | 6,5  |
| Примечание:<br>где L – длина в мм.   |  |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение                          |
|---|-----------------------------------|
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °C<br>- допускаемое изменение температуры, °C, в течении:<br>1 часа<br>24 часов<br>- относительная влажность воздуха, %, не более | от +18 до +22<br><br>1<br>2<br>70 |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>- длина<br>- ширина<br>- высота  | 4750<br>4154<br>4487              |
| Масса, кг, не более   | 5600                              |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц   | от 200 до 240<br>от 50 до 60      |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                      | Обозначение    | Количество |
|---|----------------|------------|
| Машина координатно-измерительная                  | MMZ B 20 30 15 | 1 шт.      |
| Контроллер для КИМ                                | -              | 1 шт.      |
| Контроллер для измерительной головки              | -              | 1 шт.      |
| Джойстик  | -              | 1 шт.      |
| Измерительная головка                             | PH10M          | 1 шт.      |
| Измерительный датчик                              | Renishaw SP25  | 1 шт.      |
| Комплект щупов                                    | -              | 1 шт.      |
| Персональный компьютер                            | -              | 1 шт.      |
| Калибровочная сфера                               | -              | 1 шт.      |
| Программное обеспечение с ключом                  | -              | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации                       | -              | 1 экз.     |
| Руководство пользователя программным обеспечением | -              | 1 экз.     |
| Методика поверки                                  | -              | 1 экз.     |

## Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 1.7 «Методика измерений» «Руководство по эксплуатации. Машина координатная измерительная MMZ B 20 30 15».

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от «06» апреля 2021 г. № 472 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений геометрических параметров поверхностей сложной формы, в том числе эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба»;

Техническая документация «Машина координатная измерительная MMZ B 20 30 15».

## Правообладатель

Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Германия  
Адрес: Carl-Zeiss-Str. 4-54, D-73445 Oberkochen, Germany

## Изготовитель

Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Германия  
Адрес: Carl-Zeiss-Str. 4-54, D-73445 Oberkochen, Germany

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»  
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1, помещ. 10, этаж 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: [info@autoprogres-m.ru](mailto:info@autoprogres-m.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314889

