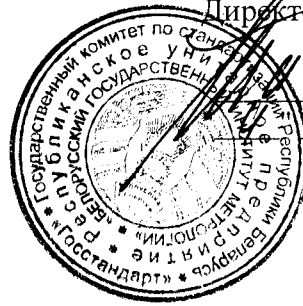


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ



Н.А. Жагора

2015

**Микроскопы измерительные
серии ММ**

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № РБ 0301560214

Выпускают по технической документации фирмы "Mahr GmbH" (Германия)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микроскопы измерительные серии ММ (далее – микроскопы) предназначены для измерения линейных и угловых размеров, измерения геометрических параметров элементов (точек, прямых, окружностей, расстояний, точек пересечения), автоматического распознавания кромок.

Область применения – предприятия машиностроения и точного приборостроения, медицина, оптическое производство.

ОПИСАНИЕ

Принцип измерений на микроскопе основан на оптическом визирном методе, при котором для нахождения координат точки на детали необходимо совместить перекрестие на экране прибора с изображением искомого элемента детали.

Микроскопы измерительные серии ММ выпускают следующих модификаций:

- ММ 200 (измерительный микроскоп);
- ММ 220 (измерительный микроскоп, устройство управления и индикации QC 100 или QC 200);
- ММ 320 (измерительный микроскоп, устройство управления и индикации QC 300 или блок управления и индикации с программным обеспечением МЗ и персональным компьютером с сенсорным экраном).

Микроскоп состоит из основания, на котором закреплен узел подвижного измерительного стола. К основанию также крепится стойка с цветной видеокамерой (для микроскопа измерительного ММ320), органы управления настройкой освещения, увеличением, регулировкой яркости. Система призм, встроенная в окуляр, позволяет рассматриваемый предмет наблюдать в виде прямого изображения, и все перемещения измеряемого предмета воспринимаются соответственно действительным направлениям перемещений.

Перемещения детали осуществляются с помощью подвижного измерительного стола, имеющего возможность перемещаться в перпендикулярных друг другу направлениях, вдоль осей координат X и Y микроскопа.

Перемещение измерительного стола фиксируется с помощью оптоэлектронной измерительной системы.



Внешний вид микроскопов представлен на рисунках 1 - 3.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в приложении А настоящего описания типа.



Рисунок 1: Внешний вид микроскопа MM 200



Рисунок 2: Внешний вид микроскопа MM 220





Рисунок 3: Внешний вид микроскопа MM 320

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики микроскопов измерительных серии ММ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	Значение характеристики для модификации:							
	ММ 200	ММ 220		ММ 320				
Диапазон измерений: - по оси X, мм - по оси Y, мм - по оси Z, мм	от 0 до 50 вкл. от 0 до 50 вкл.	от 0 до 100 вкл. от 0 до 100 вкл.	от 0 до 200 вкл. от 0 до 100 вкл.	от 0 до 250 вкл. от 0 до 170 вкл.	от 0 до 100 вкл. от 0 до 100 вкл. от 0 до 200 вкл.	от 0 до 200 вкл. от 0 до 100 вкл. от 0 до 200 вкл.	от 0 до 250 вкл. от 0 до 170 вкл. от 0 до 400 вкл.	от 0 до 400 вкл. от 0 до 250 вкл. от 0 до 400 вкл.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений: - по осям X, Y, мкм (L, мм) - по оси Z, мм (L, мм)	$\pm(8+L/100)$ -		$\pm(1,9+L/100)$ -		$\pm(1,9+L/100)$ $\pm(0,01+L/25)$	$\pm(1,9+L/100)$ $\pm(0,01+L/25)$	$\pm(3,9+L/100)$ $\pm(0,01+L/25)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности объемных измерений, мкм (L, мм)	$\pm(8+L/100)$		$\pm(2,9+L/100)$		$\pm(2,9+L/100)$		$\pm(4,9+L/100)$	
Дискретность отсчета, мм	0,001		0,001		0,001		0,001	
Рабочее расстояние микро-скопа, мм	70		85		85		85	
Размеры измерительного стола, мм								
- оси X, мм	150	270	370	420	270	370	420	600
- оси Y, мм	150	210	210	280	210	210	280	480
Максимальная нагрузка стола, кг	15		20		20		20	



Продолжение таблицы 1

Номинальное напряжение питания, В	230±23		230±23		230±23	
	50±1	50±1	430×480×550	530×650×550	600×700×550	430×480×700
Частота питающей сети, Гц	50±1		50±1		50±1	
Габаритные размеры, мм, не более	535×410×470		430×480×550		600×700×550	
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности воздуха, %, не более	от 10 до 40 65		от 10 до 40 65		от 10 до 40 65	
Условия транспортирования и хранения: - диапазон температур окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности воздуха, %, не более	от минус 10 до плюс 60 90		от минус 10 до плюс 60 90		от минус 10 до плюс 60 90	



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию (Руководство по эксплуатации) микроскопа.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки определяется заказом в соответствии с технической документацией изготовителя.

Основной комплект включает:

- микроскоп;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация изготовителя "Mahr GmbH" (Германия)

Методика поверки МРБ МП 2492-2015 "Микроскопы измерительные серии MM. Методика поверки."

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Микроскопы измерительные серии MM соответствуют технической документации изготовителя.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для микроскопов, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Mahr GmbH", Германия
Адрес: P.O.Box 100254, 73702, Reutlinger Strasse 48, 73728 Esslingen
Tel. +497119312600, Fax. +497119312725
E-mail: mahr.es@mahr.de

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и
техники БелГИМ


С.В. Курганский

Приложение А
(обязательное)

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения знака поверки
в виде клейма-наклейки

