



**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин  
" 30 " декабря 2008 г.

<b>Микроскопы видеоизмерительные ММ 320</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39844-08</u> Взамен № _____
-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы «Mahr Multisensor GmbH», Германия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микроскопы видеоизмерительные ММ320 (далее прибор) предназначены для измерений линейных и угловых размеров, а также взаимного расположения элементов различных деталей в прямоугольных и полярных координатах.

Область применения – лаборатории предприятий и научно-исследовательских институтов.

### ОПИСАНИЕ

Приборы состоят из двух основных модулей: микроскопа и системного блока QC 300.

Принцип измерений на приборе основан на оптическом визирном методе, при котором для нахождения координат точки на детали необходимо совместить неподвижное перекрестие на экране прибора с изображением искомого элемента детали, проецируемое на экран прибора при помощи цветной видеокамеры.

Прибор состоит из основания, на котором закреплен узел подвижного измерительного стола. К основанию прибора крепится стойка с цветной видеокамерой, органы управления настройкой освещения, увеличением, регулировкой яркости. Благодаря наличию системы призм рассматриваемый предмет наблюдается в окуляр 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 прибора.

Перемещения измерительного стола фиксируются с помощью оптоэлектронной измерительной системы, имеющей инкрементальные линейки.

Определение геометрических параметров элементов детали, а также взаимного расположения элементов, осуществляется с помощью измерительных программных функций, осуществляемых системным блоком QC 300.

Цифровой системный блок QC 300 позволяет измерить координаты элементов – точки, прямой, окружности, по ним вычислить геометрические элементы- расстояния, углы, точки пересечения, форму, представить результаты измерений графически или цифровом виде в формате Excel.

Питание микроскопов осуществляется от сети.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица

Диапазоны перемещений по осям, мм:	0...100	0...200	0...250
– по оси X,	0...100	0...100	0...170
по оси Y	0...150	0...150	0...150
по оси Z			
Разрешение измерительных шкал, мм	0,001		
Увеличение объектива, крат	0,7...4		
Рабочее расстояние, мм	70	140	35
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений по осям X,Y, мкм (L в мм)	$3+(L/100)$		
Напряжение питающей сети, В	$(230...240) \pm 10\%$		
Частота, Гц	$50 \pm 5\%$		
Потребляемая мощность, В·А	100		
Максимальная нагрузка в середине стола, кг, не более	20		
Габаритные размеры, мм			
–длина;	480	650	700
–ширина;	430	630	600
–высота	700	700	700
Масса, кг	30	33	35
Диапазон рабочих температур, °С	10...40		

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель прибора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Поставляется в комплекте:

– видеоизмерительный микроскоп ММ 320	1 шт.
– цифровой системный блок QC300	1 шт.
– адаптер камеры 1.0	1 шт.
– цветная камера 1/2"	1 шт.
– верхний и задний светодиодные осветители	1 шт.
– руководство по эксплуатации	1 шт.
– методика поверки	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка приборов производится в соответствии с документом по поверке «Микроскопы видеоизмерительные ММ 320. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» и включенным в комплект поставки прибора.

Основные средства поверки:

меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038-90,

меры плоского угла призматические по ГОСТ 2875-88,

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. МИ 2060-90 Рекомендация “ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-6} \dots 50$  м и длин волн в диапазоне  $0,2 \dots 50$  мкм”
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип микроскопов видеоизмерительных ММ 320 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма «MAHR MULTISENSOR GmbH»  
WENDELSTRASSE 90  
66787 WADGASSEN, GERMANY

Руководитель отдела продаж  
фирмы «Mahr GmbH» в Европе  
и Южной Америке



Н. Савани