

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Микроскопы видеоизмерительные MM1 Garant

#### Назначение средства измерений

Микроскопы видеоизмерительные MM1 Garant (далее по тексту – микроскопы) предназначены для измерения линейных размеров, а также взаимного расположения элементов различных деталей в прямоугольных и полярных координатах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия микроскопов основан на использовании технологии оптического проецирования, с помощью которой изображение объекта, расположенного на измерительном столе, проецируется на оптическую головку микроскопа при различных типах освещения.

Функционально микроскопы состоят из следующих основных узлов: станина со стойкой, тубус с объективом, измерительный стол с оптоэлектронными преобразователями перемещений в продольном и поперечном направлениях, компьютер с установленным программным обеспечением, предназначенным для обработки измерительной информации.

Микроскопы комплектуются устройством для измерения размеров по вертикали. Для этого на вертикальной стойке устанавливается преобразователь перемещений, сигналы с которого также передаются в блок обработки результатов измерений.

Измерения возможно проводить как в падающем, так и в проходящем свете. Для этого микроскопы оборудованы системой верхней и нижней подсветки, а также лазерной подсветкой для упрощения наведения.

Микроскопы выпускаются в 2-х модификациях, отличающихся размерами измерительных столов и диапазонами измерений.

Внешний вид микроскопов приведен на рисунке 1.



Рис.1 Внешний вид микроскопов измерительных MM1 Garant

## Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
МЗ	МЗ	v.1.30.04	0BFCE5807CD5 3F092DB718C7 928574B1	MD5

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа паролями различных уровней доступа. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Модификации	
	MM1 Garant 200	MM1 Garant 300
Диапазон измерений по осям, мм:		
- по оси X	0... 200	0... 300
- по оси Y	0... 100	0... 200
Диапазон перемещений оптической системы по оси Z, мм	0...100	0...200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм		
- вдоль одной из осей X или Y	$\pm (1,5+L/100)$	
- в плоскости XY	$\pm (2,9+L/100)$	
Увеличение объектива, крат	1,5 ... 39	
Поле зрения, мм	3,6x2,3	
Рабочее расстояние, мм	80	
Максимальная нагрузка в середине стола, кг, не более	20	
Габаритные размеры, мм		
- длина;	500	730
- ширина;	600	900
- высота	770	950
Масса, кг	60	115
Диапазон рабочих температур, °C	18.. .22	

L – измеряемая длина в мм.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа СИ наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на шильдик микроскопов методом этикетирования.

## Комплектность средства измерений

1. Видеомикроскоп MM1 Garant	1 шт.
2. Компьютер с программным обеспечением	1 шт.
3. Блок питания	1 шт.
4. Пылезащитный чехол	1 шт.

- |  |        |
|--|--------|
| 5. Руководство по эксплуатации «Микроскопы видеоизмерительные ММ1 Garant. Руководство по эксплуатации» | 1 экз. |
| 6. Методика поверки МП ТИнт 123-2013 «Микроскопы видеоизмерительные ММ1 Garant. Методика поверки»      | 1 экз. |

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП ТИнт 123-2013 «Микроскопы видеоизмерительные ММ1 Garant. Методика поверки», утвержденным Руководителем ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» «21» августа 2013 г.

Основные средства поверки:

- мера длины штриховая, диапазон измерений 0-300 мм, разряд 2 по ГОСТ Р 8.763-2011, класс 1 по ГОСТ 12069-90.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений изложен в документе «Микроскопы видеоизмерительные ММ1 Garant. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к СИ**

1. ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-9}$  .... 50 м и длин волн в диапазоне 0,2.... 50мкм»;
2. ГОСТ 5639-82 «Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна»;
3. Техническая документация компании «Hoffmann GmbH Qualitatswerkzeuge», Германия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

<b>Изготовитель</b>	Компания «Hoffmann GmbH Qualitatswerkzeuge», Германия. Адрес: Haberlandstr. 55 D-81241 Munchen Germany. E-mail: <a href="mailto:info@hoffmann-group.com">info@hoffmann-group.com</a> Телефон: +49 89 8391 0.
---------------------	---

<b>Заявитель</b>	ЗАО «Хоффманн Профессиональный Инструмент» 193230, г. Санкт - Петербург, пер. Челиева, д .13 Тел./ факс: (812) 309 11-33
------------------	--

<b>Испытательный центр</b>	ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 123308, г. Москва, ул. Мневники, д.1 Тел./факс: +7(499)944-40-40 Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30149-11 от 08.08.2011 г.
----------------------------	---

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_»\_\_\_\_\_2014 г.