

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Микроскоп инвертированный Axiovert 200MAT

#### Назначение средства измерений

Микроскоп инвертированный Axiovert 200MAT (далее – Микроскоп) предназначен для измерений при проведении металлографических наблюдений и исследований, в том числе при контроле качества образцов в машиностроении, геологии, микроэлектронике и других отраслях промышленности.

#### Описание средства измерений

Принцип работы Микроскопа основан на бесконтактном методе измерений размера изображения контролируемого объекта.

Метод обзора - светлое или темное поле, люминесценция, поляризация, дифференциально-интерференционный контраст.

Микроскоп оснащен двумя окулярами типа W-PL 10x/23 и пятью объективами с увеличением  $5^x$ ,  $10^x$ ,  $20^x$ ,  $50^x$ ,  $100^x$ .

Микроскоп оснащен двухстрочным ЖК-дисплеем, расположенным на магнитной опоре. В верхней строке дисплея отображается позиция и увеличение объектива, в нижней строке – яркость лампы через штриховую полосу и соответствующее значение напряжения (один штрих соответствует 0,4 V). При выключенной галогенной лампе в нижней строке ЖК-дисплея появляется информация «Hal off» вместо штриховой полосы яркости лампы.

Микроскоп укомплектован объект-микрометром (0–5,0) мм.



*Место нанесения Знака утверждения типа*

Рисунок 1 - Общий вид Микроскопа

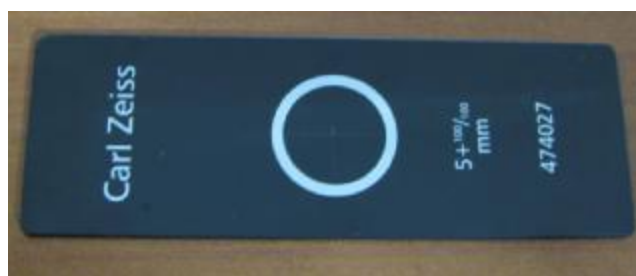


Рисунок 2 - Объект-микрометр

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений, мм	0,001 - 100
Диапазон перемещений предметного столика микроскопа, не менее, мм	
- по координате X	0 - 100
- по координате Y	0 - 40
Размеры предметного столика, мм	305x170
Пределы абсолютной погрешности измерений шкалы микроскопа, мкм в диапазоне измерений:	
- 100 <sup>x</sup>	± 0,6
- 50 <sup>x</sup>	± 1,0
- 20 <sup>x</sup>	± 2,5
- 10 <sup>x</sup>	± 5,0
- 5 <sup>x</sup>	± 20
Пределы отклонения общей длины шкалы микроскопа от номинальной, мкм, при увеличении:	
- 100 <sup>x</sup>	± 5
- 50 <sup>x</sup>	± 10
- 20 <sup>x</sup>	± 20
- 10 <sup>x</sup>	± 50
- 5 <sup>x</sup>	± 100
Габаритные размеры микроскопа, мм, не более	295×805×707
Диапазон измерений шкалы объект-микрометра, мм	0,01 - 5
Цена деления шкалы объект-микрометра, мкм	10
Пределы абсолютной погрешности шкалы объект-микрометра, мкм	±0,2
Пределы отклонения общей длины шкалы объект-микрометра, мкм	±2
Масса, кг, не более	26
Микроскоп эксплуатируется в следующих климатических условиях по гр. В1 ГОСТ 52931-2008 со следующими уточнениями:	
- температура окружающего воздуха, °С	(20 <sup>+15</sup> <sub>-10</sub> )
- верхнее значение относительной влажности при 25 °С, без конденсации влаги, %	80
-атмосферное давление, кПа	100 <sup>+6</sup> <sub>-20</sub>
Электропитание Микроскопа осуществляется от сети переменного тока:	
- напряжением, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
-частотой, Гц	(50±1)

### Знак утверждения типа

наносится на специальную табличку на боковой панели Микроскопа методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации - типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Количество	Заводской номер	Примечание
Ахiovert 200МАТ	Микроскоп	1	3821000312	
	Головка револьверная объективов	1		На 5 объективов 5 <sup>x</sup> , 10 <sup>x</sup> , 20 <sup>x</sup> , 50 <sup>x</sup> , 100 <sup>x</sup>
	Источник света	2		галогенный HAL100; ртутный HBO100
	Окуляр	2		W-PL
Carl Zeiss 5+ <sup>100</sup> / <sub>100</sub> mm	Объект-микрометр	1	474027	0 – 5,0 мм
	Инструкция по эксплуатации	1		
ПТИ 899–ЦКЛК–145–2013	Работа на инвертированном микроскопе отраженного света Ахiovert 200МАТ. Производственно–техническая инструкция			
МП4435-001-05757676	Методика поверки	1		

### Поверка

осуществляется по документу МП4435-001-05757676 “Микроскоп инвертированный Ахiovert 200МАТ. Методика поверки”, утвержденному ФГУП «СНИИМ» в октябре 2013 г.

Эталоны: Государственный вторичный эталон единицы длины диапазоне значений 0 - 1000 мм ВЭТ 2-14-59, объект-микрометр отраженного света в диапазоне значений 0 - 1 мм 2 разряда.

### Сведения о методиках (методах) измерений

1 ПТИ 899–ЦКЛК–145–2013 “Работа на инвертированном микроскопе отраженного света Ахiovert 200МАТ. Производственно–техническая инструкция”;

2 Инструкция по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Микроскопу инвертированному Ахiovert 200МАТ

1 ГОСТ 5639-82 Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна

2 ГОСТ 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

### 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.

**Изготовитель**

Фирма «Carl Zeiss», Германия  
07745 Jena, Carl Zeiss Promenade, 10, Германия

**Заявитель**

Открытое акционерное общество «ЕВРАЗ Объединённый Западно-Сибирский металлургический комбинат» (ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК»), г. Новокузнецк Кемеровской обл. 654043, Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ш. Космическое, д. 16, факс (3843) 59-43-43; тел. (3843) 59-59-00, E-mail: [zsmk@zsmk.ru](mailto:zsmk@zsmk.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП СНИИМ (ГЦИ СИ ФГУП СНИИМ), юридический адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4; тел.(383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60; электронная почта: [director@sniim.ru](mailto:director@sniim.ru); Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30007-09 от 12.12.2009 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.