

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроскопы световые инвертированные Axio Observer.A1m, Axio Observer.D1m, Axio Observer.Z1m, Axio Observer 3, Axio Observer 5, Axio Observer 7

Назначение средства измерений

Микроскопы световые инвертированные Axio Observer.A1m, Axio Observer.D1m, Axio Observer.Z1m, Axio Observer 3, Axio Observer 5, Axio Observer 7 (далее по тексту - микроскопы) предназначены для измерений линейных размеров микрорельефа твердотельных структур, а так же служат для исследования в отраженном и проходящем свете крупных и тяжелых деталей в металлографии, а именно: исследование материалов и деталей, контроль этапов обработки, определение поверхностных свойств деталей, глубин микронеровностей, толщины слоев, определение типов структур, исследование зон термического влияния сварных соединений, проверка глубины закалки.

Описание средства измерений

Принцип действия микроскопов основан на увеличении изображения объекта оптической системой. Объект, расположенный на предметном столике, освещается осветителем с помощью зеркала и конденсора. Измерения выполняются в проходящем и отраженном свете. Кратность увеличения пропорциональна увеличению объектива и окуляра. Количество объективов зависит от комплекта поставки. Объективы расположены в револьверном устройстве. Наблюдение исследуемого объекта осуществляется оператором через окуляры микроскопа. Регистрация изображения выполняется цифровой камерой с ПЗС-матрицей, оптически сопряженной с микроскопом. Запись и обработка результатов измерений производится на персональном компьютере с помощью программного обеспечения.

Микроскопы позволяют проводить исследования в отраженном свете методами светлого поля, темного поля, дифференциального интерференционного контраста (DIC), дифференциального интерференционного контраста с круговой поляризацией (C-DIC), поляризационного контраста, флуоресценции.

Микроскопы световые инвертированные Axio Observer.A1m и Axio Observer 3 – оснащены ручными штативами, Axio Observer.D1m и Axio Observer 5 – кодированными штативами, Axio Observer.Z1m и Axio Observer 7 – полностью моторизованными штативами.

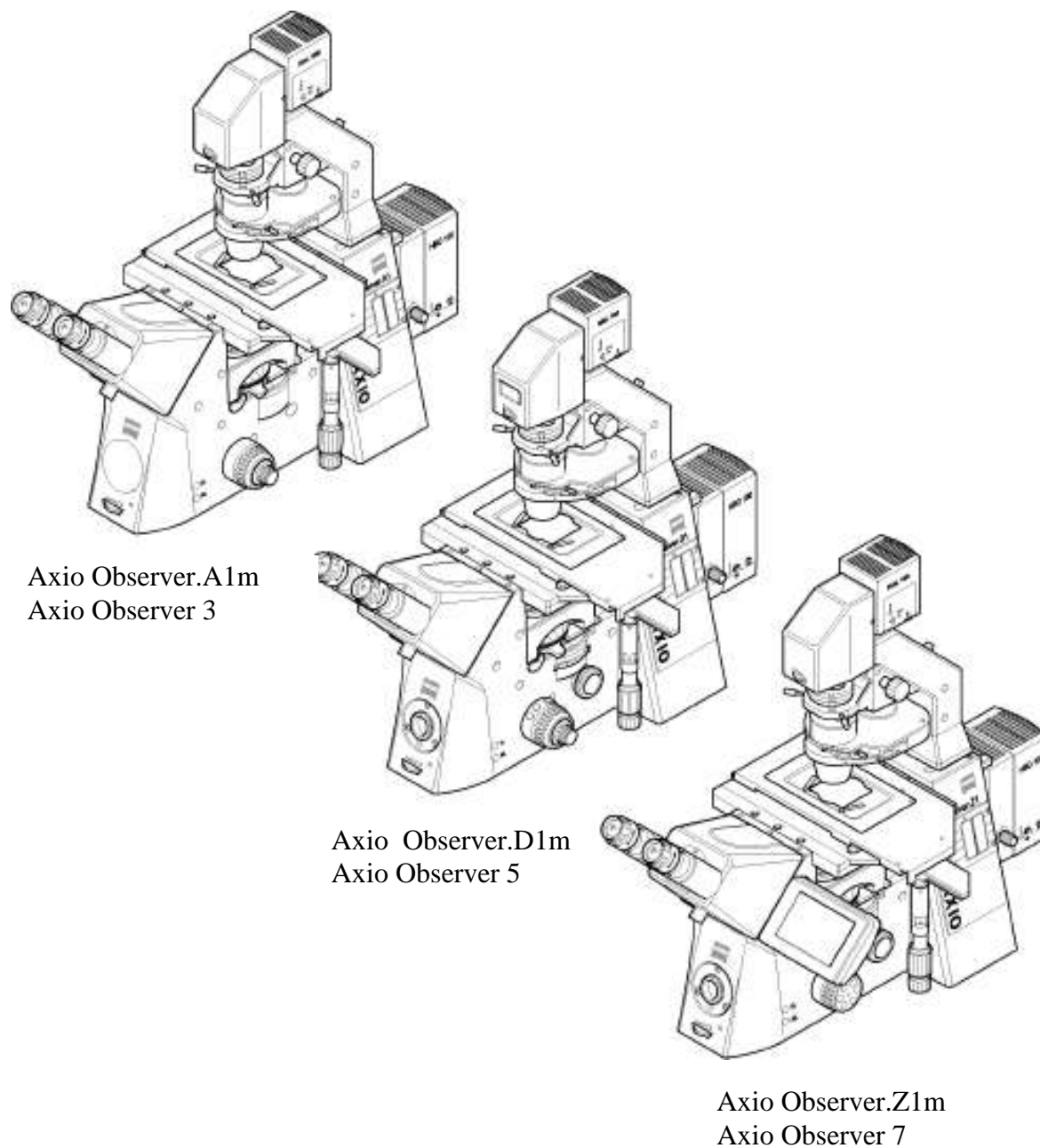


Рисунок 1 - Общий вид микроскопов Axio Observer.A1m, Axio Observer.D1m, Axio Observer.Z1m, Axio Observer 3, Axio Observer 5, Axio Observer 7



Рисунок 2 – Места нанесения маркировки на микроскоп

Программное обеспечение

Микроскопы имеют автономное программное обеспечение, которое используется для обработки результатов измерений.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ZEN 2012
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.2.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	C56430DD2E823D6C8A6B22307B0FAA97
Другие идентификационные данные, если имеются	MD5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 «средний».

Метрологические и технические характеристики микроскопов представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Диапазон измерений линейных размеров по осям X и Y, мкм	3 - 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения линейных размеров, мкм: - при увеличении объектива 1,25 крат - при увеличении объектива 2,5; 5; 10; 20 крат - при увеличении объектива 50; 100 крат	± 12 ± 9 $\pm 0,6$

Номинальное напряжение сети питания, В	(100 – 127) ± 10 % или (200 – 240) ± 10 %
Масса, кг, не более: Axio Observer.A1m, Axio Observer 3 Axio Observer.D1m, Axio Observer 5 Axio Observer.Z1m, Axio Observer 7	27 30 36
Габаритные размеры, мм, не более	295' 805' 707
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при 25°С, <% избыточное давление воздуха в помещении относительно атмосферного давления, Па	от 5 до 40 75 от 8 до 10,6

Таблица 3

Тип объектива	Увеличение/ Числ.апертура	Рабочее расстояние, мм
Objective EC Epiplan 5x/0.13 HD M27	5x/0,13	11,8
Objective EC Epiplan 10x/0.25 HD M27	10x/0,25	11,0
Objective EC Epiplan 20x/0.4 HD M27	20x/0,4	3,2
Objective EC Epiplan 40x/0.6 HD M27	40x/0,6	2,2
Objective EC Epiplan 50x/0.75 HD M27	50x/0,75	1,0
Objective EC Epiplan 100x/0.85 HD M27	100x/0,85	0,87
Objective EC Epiplan-Neofluar 1.25x/0.03 M27	1,25x/0,03	4,0
Objective EC Epiplan-Neofluar 2.5x/0.06 HD M27	2,5x/0,06	15,1
Objective EC Epiplan-Neofluar 5x/0.13 HD DIC M27	5x/0,13	14,5
Objective EC Epiplan-Neofluar 10x/0.25 HD DIC M27	10x/0,25	9,0
Objective EC Epiplan-Neofluar 20x/0.50 HD DIC M27	20x/0,50	2,2
Objective EC Epiplan-Neofluar 50x/0.80 HD DIC M27	50x/0,80	0,6

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом наклейки и на заднюю панель корпуса микроскопа методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Количество, шт
1	2
Микроскоп световой инвертированный Axio Observer.A1m/ Axio Observer.D1m/ Axio Observer.Z1m/ Axio Observer 3/ Axio Observer 5/ Axio Observer 7	1
Компьютер с сетевым источником питания	1
Дисплей	1
Клавиатура	1
Манипулятор «мышь»	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Поверка

осуществляется по документу МП 024.М1-15 «ГСИ. Микроскопы световые инвертированные AXIO Observer.A1m, Axio Observer.D1m, Axio Observer.Z1m, Axio Observer 3, Axio Observer 5, Axio Observer 7 Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 05 мая 2015 г.

Основные средства поверки:

1 Объект-микрометр ОМО (ГР СИ № 590-63)

Основные метрологические характеристики:

диапазон измерений – до 1 мм

пределы основной погрешности измерений ± 3 мкм

2 Мера периода и высоты линейная TGZ1 (ГР СИ №41678-09)

Основные метрологические характеристики:

номинальное значение шага периодической структуры меры - 3,00 мкм

допустимое отклонение от номинального значения шага периодической структуры не более $\pm 0,01$ мкм

Сведения о методиках (методах) измерений

«Микроскопы световые инвертированные Axio Observer.A1m, Axio Observer.D1m, Axio Observer.Z1m, Axio Observer 3, Axio Observer 5, Axio Observer 7. Руководство по эксплуатации», раздел 3.

Нормативные документы, устанавливающие требования к микроскопам световым инвертированным Axio Observer.A1m, Axio Observer.D1m, Axio Observer.Z1m, Axio Observer 3, Axio Observer 5, Axio Observer 7

ГОСТ Р 8.763-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. 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»

Изготовитель

«Carl Zeiss Microscopy GmbH», Германия

Carl-Zeiss-Strabe 22, 73447 Oberkochen, Germany

Телефон: +49 (0) 551 5060 660

Факс: +49 (0) 551 5060 464

E-mail: micro@zeiss.de, www.zeiss.de

Заявитель

ООО «ОПТЭК»

Адрес: 105005, Россия, г. Москва, Денисовский пер., д. 26

Тел.: +7(495) 933-51-51

Факс: +7(495) 933-51-55

E-mail: office@optecgroup.com, www.optecgroup.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.