

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроскоп конфокальный лазерный LEXT OLS 4100

Назначение средства измерений

Микроскоп конфокальный лазерный LEXT OLS 4100 (далее - микроскоп) предназначен для измерений линейных размеров в нано- и микрометровом диапазонах и анализа поверхностей объектов.

Описание средства измерений

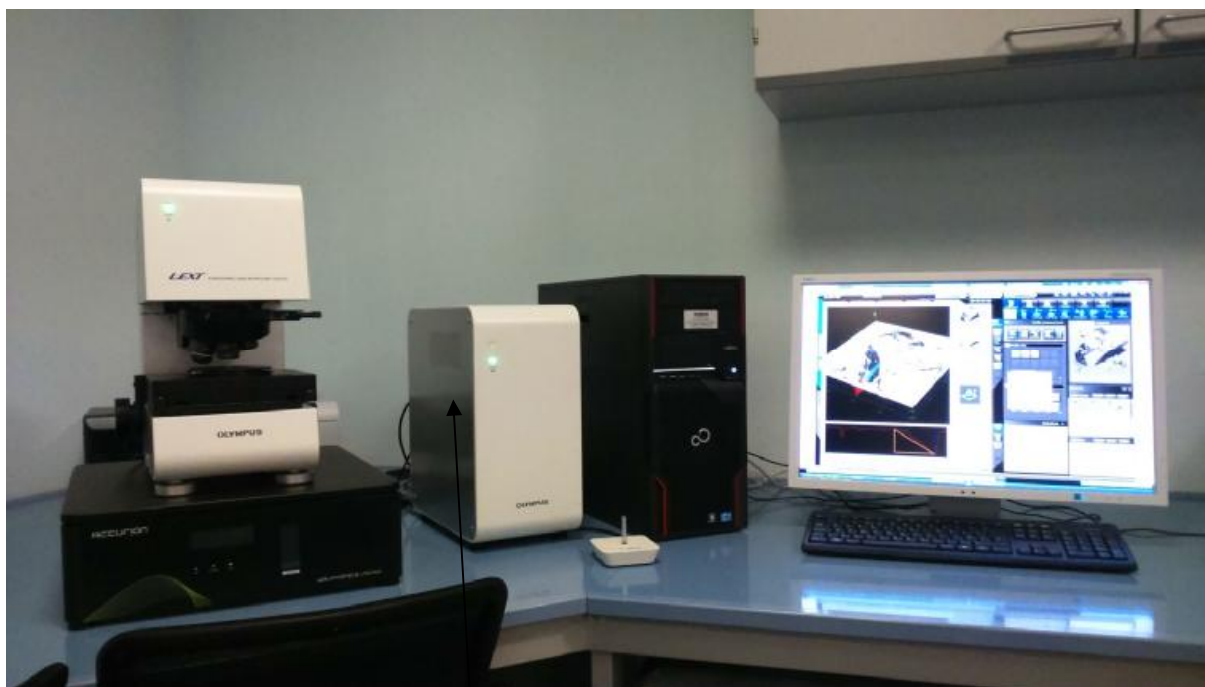
Микроскоп конфокальный лазерный LEXT OLS 4100 относится к классу бесконтактных оптических приборов, принцип действия которых основан на смещении конфокальной плоскости освещения.

Метод конфокальной микроскопии основан на размещении в плоскости измерения апертуры, дающей возможность получения максимального контраста изображения при нахождении измеряемого участка поверхности в фокусе. Метод позволяет измерять поверхности с неровностями до 0,5 мм (в данном устройстве изображение программно сшивается после проведения замеров в заданном диапазоне высот).

Микроскоп состоит из блока осветителя с источниками света (полупроводниковый лазер и светодиод), конструктивно выполненного в виде моноблока, входящего в состав измерительной головки, расположенной на колонне с возможностью перемещения по вертикали. Колонна установлена на металлическом основании, оснащенном антивибрационными подушками, и расположенном на металлической раме. Также в измерительной головке располагается оптическая система (набор диафрагм, фильтров, делитель светового пучка, объективы, определяющие поле зрения (являются сменными)), пьезопривод, цифровая камера и фотоприемник. На основании установлен автоматический предметный столик. В состав микроскопа входит компьютер и контроллер с интерфейсными платами для обработки видеосигнала, управления пьезоприводом, приемом-передачей прочих управляющих сигналов, а также приемом сигналов о результатах измерений.

Измерения проводятся в трехмерной системе координат. При вертикальном сканировании все точки поверхности поочередно проходят через фокус. По последовательности полученных картин фотоприемник фиксирует изменения интенсивности света в каждой точке в зависимости от расстояния.

Режимы работы микроскопа устанавливаются пользователем с помощью органов управления или программного обеспечения (далее - ПО) управляющей ПЭВМ. Органы управления и подстыковочные разъемы расположены на задней панели.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 - Общий вид микроскопа LEXT OLS 4100



Места расположения пломб

Рисунок 2 - Места расположения пломб

Программное обеспечение

Управление микроскопом осуществляется с помощью встроенного контроллера и внешней ПЭВМ с использованием специализированного программного обеспечения (ПО).

Программное обеспечение вычисляет положение максимума интенсивности для каждой точки матрицы, после чего восстанавливается форма поверхности, основанная на регистрации максимума интенсивности при перемещении объектива по вертикали.

Специализированное программное обеспечение служит для управления механическими частями микроскопа, для непосредственного измерения, для обработки полученных результатов, построения трехмерных изображений рельефа поверхности, выделения отдельных профилей поверхности в заданном направлении и гистограммы распределения пиков по высоте, а также позволяет рассчитывать параметры шероховатости.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	OLS4100
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия 3.1.5
Цифровой идентификатор ПО	2e138c12a2d305402d5b51c4ad73495b6826 67f53b234a2147e61433418e37a2

Метрологические и технические характеристики

приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений линейных размеров (ось Z), мкм	от 0,5 до 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров (ось Z), мкм (где L – измеряемая длина, мкм)	$\pm(0,1 + \frac{L}{20})$
Диапазон измерений линейных размеров в плоскости XY, мкм, для объектива: 20x 50x 100x	от 80 до 600 от 30 до 250 от 15 до 120
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров в плоскости XY, %	±5
Величина хода устройства фокусировки по оси Z, мм	100
Габаритные размеры основного блока микроскопа (ширина×высота×глубина), мм, не более	290×480×390
Масса в транспортировочной упаковке, кг, не более	130
Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °C	20±3
Относительная влажность воздуха, %	50±10
Диапазон атмосферного давления, кПа	от 97 до 105
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220±22
Потребляемая мощность, В·А, не более	2420

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на прибор и титульный лист технической документации фирмы-изготовителя типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: микроскоп конфокальный лазерный LEXT OLS 4100, руководство по эксплуатации, методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 64204-16 «Микроскоп конфокальный лазерный LEXT OLS 4100. Методика поверки», утвержденному АО «НИЦПВ» 18 февраля 2016 г.

Основные средства поверки: мера ширины и периода специальная МШПС-2.0К (регистрационный №33598-06), набор мер длины концевых плоскопараллельных (регистрационный №1843-64), объект-микрометр ОМ-О (регистрационный №28962-05).

Сведения о методиках (методах) измерений

Микроскоп конфокальный лазерный LEXT OLS 4100. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микроскопу конфокальному лазерному LEXT OLS 4100

1 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

2 Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «Olympus Corporation», Япония

Адрес: Sun-ei Building, 22-2, Nishi Shinjuku 1- chome, Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

Заявитель

ООО «Мелитэк»

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Обручева, д. 34/63, стр. 2

Тел./Факс: (495) 781-07-85; E-Mail: info@melytec.ru

Испытательный центр

АО «Научно-исследовательский центр по изучению свойств поверхности и вакуума» (АО «НИЦПВ»)

Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов 40, корп. 1

Тел./Факс: (495) 935-97-77; E-mail: fgupnicpv@mail.ru

Аттестат аккредитации АО «НИЦПВ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311409.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.