

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроскопы инструментальные ИМЦЛ 100х50, А

Назначение средства измерений

Микроскопы инструментальные ИМЦЛ 100х50,А (далее - микроскопы) предназначены для измерений линейных и угловых размеров в проходящем и отраженном свете в прямоугольных и полярных координатах.

Описание средства измерений

Принцип работы микроскопов основан на бесконтактном методе измерений размеров деталей с помощью преобразователя линейного фотоэлектрического (ПЛФ) и выводом результатов измерения на устройство цифровое отсчётное (УЦО).

Луч света от осветителя, состоящего из лампы, линз конденсора, световода, падает на светофильтр, линзу, матовое стекло, проходит через диафрагму, зеркало, конденсор и освещает контур измеряемого объекта.

Изображение контура, построенное одним из объективов, наблюдают в окуляр, состоящий из коллективной и глазной линз. Для работы в отражённом свете используют дополнительный осветитель.

Конструктивно микроскопы состоят из основания, на котором смонтирован координатный стол и колонка с визирным микроскопом, съёмных головок, осветителей для работы в проходящем и отражённом свете, ряда приспособлений к микроскопу.

Основание прямоугольной формы имеет сверху базовые опорные площадки и отверстия для установки и фиксации координатного стола и колонки.

Визирный микроскоп состоит из объектива, тубуса и окулярной головки.

Координатный стол перемещается в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

При работе на микроскопе применяют следующие съёмные головки: окуляр – для различных линейных измерений; окулярная угломерная головка – для различных линейных и угловых измерений; головка двойного изображения – для точных измерений расстояний между центрами отверстий, точного визирования на край изображения; головка двойного изображения в дополнительных цветах – для точных измерений прямолинейности кромок и проверки симметрии элементов измеряемой детали; окулярная головка с дугами разной кривизны – для измерений радиусов; окулярная головка с набором профилей резьб – для измерений профилей резьбы.

УЦО имеет интерфейс RS232 или Cetronics.

Программный продукт, используемый для получения результатов измерений, отсутствует.

Для защиты микроскопа от несанкционированного доступа производится пломбировка двух винтов на защитной крышке преобразователя линейного фотоэлектрического (ПЛФ) по «х» и «у» координатам, идентификационная наклейка размещается на боковой стороне основания, справа.

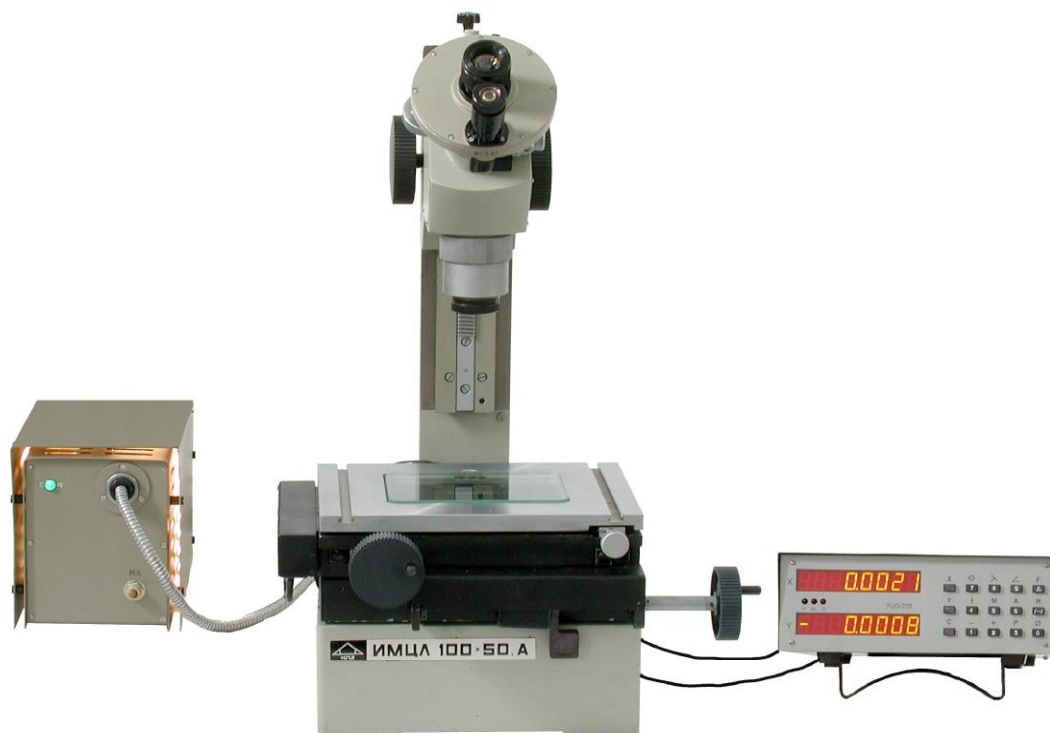


Рисунок 1 - Микроскопы инструментальные ИМЦЛ 100x50, А

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 100x50, А
Диапазон измерений длин, мм: - в продольном направлении - в поперечном направлении	от 0 до 100 от 0 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности микро- скопа при поверке по эталонной штриховой мере (исключая вариацию показаний) на высоте 25 мм от предметной плоскости координатного стола, мм	±0,003
Диапазон измерений плоских углов окулярной угломерной головкой, ...°	от 0 до 360
Угол поворота накладного круглого стола, ...°	360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности микро- скопа, ...': - при измерении плоских углов с помощью круговой шкалы (лимба) окулярной угломерной головки - при измерении плоских углов с помощью шкалы лимба круглого стола	±1 ±3
Электропитание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	(220 ⁺²² ₋₃₃) (50 ± 1)
Номинальная потребляемая мощность, В·А	100
Габаритные размеры микроскопа, мм, не более	370x355x540
Масса микроскопа, кг, не более	40

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Микроскопы инструментальные ИМЦЛ 100x50, А
Микроскоп эксплуатируется в следующих климатических условиях по гр. В1 ГОСТ 52931: - температура окружающего воздуха, °С - верхнее значение относительной влажности, % - скорость изменения температуры, °С в ч, не более	(20 ± 3) 80 0,5
Установленный срок службы, лет, не менее	6
Видимое увеличение окуляра сменной окулярной головки, крат	10
Видимое увеличение отсчётного устройства окулярной угломерной головки, крат	45
Максимальный диаметр изделия, мм, устанавливаемого в: - центрах бабки с наклоняемой линией центров - центрах бабки с горизонтальным положением линии центров - призматических опорах	70 85 100
Максимальное расстояние между центрами, мм: - бабки с наклоняемой линией центров - бабки с горизонтальным положением линии центров при измерении изделий диаметром: а) до 39 мм б) до 85 мм	200 315 235
Максимально допустимая масса детали, устанавливаемая на измерительном столе, кг, не более	10
Угол поворота предметной плиты координатного стола, ...°	±5
Максимальный угол наклона линии центров бабки относительно горизонтальной плоскости, ...°	±12
Диапазон измерений по вертикальной координате при работе с контактным приспособлением, мм	от 0 до 28
Диапазон показаний шкалы дуг окружностей, мм	от 0,1 до 60
Диапазон измерений радиусов дуг окружностей, мм: - с объективом 1 ^x - с объективом 3 ^x	от 5,5 до 30 от 0,1 до 5,0
Цена деления, ...': - шкалы окулярной угломерной головки - нониуса шкалы наклона линии центров бабки - нониуса шкалы поворота накладного круглого стола	1 15 3
Единица младшего разряда цифрового отсчетного устройства, мм	0,0002
Линейное увеличение объектива, крат	1, 3, 5, 10, 20, 40
Масса комплекта микроскопа в упаковке, кг, не более	130

Знак утверждения типа

наносится на шильдик на основании микроскопа фотохимическим методом, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность микроскопа приведена в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
АЛ3.036.046	Устройство цифровое отсчётное УЦО-209С	1	
АЛ5.142.265-04	Осветитель	1	Согласно комплекта ЗИП одиночного АЛ4.070.407
АЛ5.918.130	Объектив 3 ^x	1	
АЛ5.923.456	Окуляр	1	
	Принадлежности		
АЛ3.870.019	Объектив	1	
АЛ3.883.027	Головка окулярная с набором профилей резьб	1	
АЛ3.883.027-01	Головка окулярная с дугами разной кривизны	1	
АЛ3.883.029	Головка окулярная угломерная	1	
АЛ3.991.010-02	Бабка (с наклоняемой линией центров)	1	
АЛ5.142.255-02	Осветитель	1	
АЛ5.142.546	Осветитель	1	
АЛ5.142.547	Осветитель	1	
АЛ5.910.159	Объектив 1 ^x	1	
АЛ5.918.131	Объектив 5 ^x	1	
АЛ5.940.598	Светофильтр	1	
АЛ6.124.133	Стол круглый	1	
АЛ6.306.051	Валик контрольный	1	
АЛ6.462.001	Прижим для крепления малых деталей	1	
АЛ6.462.065-02	Прижим	1	
АЛ8.207.001-02	Призма	2	
	Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей	1	
АЛ2.787.000	Контактное приспособление для измерения отверстий	1*	
АЛ3.870.007	Объектив 40 ^x	1*	
АЛ3.870.008	Объектив 20 ^x	1*	
АЛ3.883.026	Головка двойного изображения	1*	
АЛ3.883.026-01	Головка двойного изображения в дополнительных цветах	1*	
АЛ4.991.001-10	Бабка с центрами	1*	
АЛ6.124.360	Стол рифлённый	1*	
АЛ7.024.045	Штриховая мера длины с ценой деления 1 мм, длиной 50 мм (погрешностью аттестации не более 0,0005 мм)	1*	
АЛ8.022.112	Корпус	1*	
АЛ9.317.400-02	Оправа	1*	
	Микрометр оптический МОВ-1-16 ^x	1*	

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Эксплуатационная документация			
АЛ2.787.111ПС	Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 100´50,А. Паспорт	1	
АЛ3.036.046 РЭ	Устройство цифровое отсчётное УЦО-209С. Руководство по эксплуатации	1	
* По специальному заказу			

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.003-2010 «ГСИ. Микроскопы инструментальные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

• меры длины концевые плоскопараллельные (25, 50, 70, 100) мм, класс точности 2, 2 разряд;

- линейка ЛД-0-200, класс точности 1;
- мера длины штриховая 200 мм, класс точности 2, 2 разряд;
- объект-микрометр ОМП, 2 разряд;
- угловая мера типа 2, класс точности 1, 3 разряд;
- угольник УЛ-0-160, класс точности 1;
- индикатор 2МИГ, класс точности 1;
- динамометр ДПУ-0,01-2-У2 по ГОСТ 13837-79;
- квадрант КО-60, ПГ±30";
- угольник УЛП-1-160, класс точности 1.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Результаты поверки удостоверяются свидетельством о поверке, и (или) записью в паспорте средства измерений, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микроскопам инструментальным ИМЦЛ 100x50,А

ГОСТ 8074-82 «Микроскопы инструментальные. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования»

ТУЗ-3.2387-91 «Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 100x50,А. Технические условия»

ГОСТ 8.016- 81 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла»

МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \div 50$ м»

ГОСТ 8.003-2010 «ГСИ. Микроскопы инструментальные. Методика поверки»

Изготовитель

Акционерное общество «Новосибирский приборостроительный завод» (АО «НПЗ»)
ИНН 5402534361

Адрес: Россия, 630049, г. Новосибирск-49, ул. Д. Ковальчук, 179/2

Тел.: (8-383) 236-77-89

Факс: (8-383) 236-77-27

Е-mail: npzkanc@ponpz.ru, reception@ponpz.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «СНИИМ»
(ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ»)

Юридический адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Тел.: (8-383) 210-08-14

Факс: (8-383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.nsk.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

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.