Инструментальный микроскоп ИМЦЛ100х50А, 150х50Б ТУ3-3.2387-91: Технические характеристики



- Страна производитель: **Россия**
- ГОСТ: **ТУ3-3.2387-91**
- Гарантия: **1 год**
- Пример обозначения: **Инструментальный микроскоп ИМЦЛ 150х50Б**
- **Товар внесен в госреестр**
- Номер в росреестре: **12129-90**
- Оценка товара: **4.9**

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МИКРОСКОП ИМЦЛ100Х50А, 150Х50Б ТУ3-3.2387-91

	ИМЦЛ100х50А	ИМЦЛ150х50Б
Диапазон измерения длин, мм:		
в продольном направлении	0-100	0-150
в поперечном направлении	0-50	0-50
Увеличение объективов микроскопа, крат	1,3,5,10, 20,40	1,1.5,3,5,10,20,40
Дискретность отсчета линейных перемещений, мм	0.0002	0.0002
Максимальный диаметр изделия, устанавливаемого в центрах бабки, мм	85	85
Погрешность при измерении линейных размеров, мм	± 0,003	± 0,003
Габаритные размеры, мм	370х355х540	450х570х590
Масса, кг	40	80

Пример обозначения: Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 150х50А

ОПИСАНИЕ: ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МИКРОСКОП ИМЦЛ100Х50А, 150Х50Б ТУ3-3.2387-91

Микроскопы предназначены для измерения: в проходящем и отраженном свете наружных линейных размеров и диаметров валов; углов изделий до 360° по угломерной головке и круглому столу; резцов, фрез, кулачков и другого инструмента, а также шаблонов любой конфигурации, габариты которых позволяют установить их на измерительном столе микроскопа. Измерение можно проводить в прямоугольных и полярных координатах: резьбы метчиков по диаметру, шагу и углу профиля; резьбовых калибров по шагу, углу профиля, прямолинейности профиля и внутреннему диаметру; конусных калибров, цилиндрических и конусных втулок, радиусных профилей; расстояний между центрами отверстий. Область применения: цехи и измерительные лаборатории предприятий машиностроения, приборостроения, микроэлектроники, лаборатории институтов. Микроскоп должен эксплуатироваться в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха (20±3) °С, относительной влажности не более 80 %, при скорости изменения температуры не более 0,5 °С в течение одного часа.

Инструментальный микроскоп ИМЦЛ100х50А, 150х50Б – это прецизионный измерительный прибор, предназначенный для проведения высокоточных линейных и угловых измерений в машиностроении, приборостроении и других отраслях промышленности. Он позволяет контролировать размеры, форму и взаимное расположение деталей с помощью оптического метода, что исключает механическое воздействие на объект и повышает точность. Производство и технические характеристики прибора регламентируются техническими условиями ТУ3-3.2387-91.

Данный микроскоп относится к классу стационарных инструментальных микроскопов с большим полем зрения и предназначен для работы в условиях измерительных лабораторий и контрольных отделов предприятий. Его конструкция обеспечивает высокую стабильность и повторяемость результатов измерений.

Основой прибора является массивная станина, на которой смонтированы:

- **Осветительная система:** Создает равномерное освещение объекта как в проходящем, так и в отраженном свете, что позволяет работать с прозрачными и непрозрачными образцами.
- **Координатный столик:** Предназначен для точного позиционирования измеряемой детали. Столик перемещается в двух взаимно перпендикулярных направлениях (по осям X и Y) с помощью микрометрических винтов. Отсчет перемещений ведется по отсчетным устройствам (нониусам или цифровым индикаторам, в зависимости от модификации).

- **Оптическая головка:** Включает объектив, окулярный узел с измерительной сеткой и фокусировочный механизм. Сетка в окуляре содержит перекрестие и шкалу для наведения на точки объекта и проведения измерений.
- **Угломерный лимб:** Позволяет поворачивать окулярную головку или столик для проведения угловых измерений.

Как расшифровывается инструментальный микроскоп ИМЦЛ100х50А, 150х50Б ТУ3-3.2387-91

Маркировка прибора содержит ключевую информацию о его основных технических параметрах:

- **ИМЦЛ:** Инструментальный Микроскоп Цейсовский Лабораторный (или аналогичной конструкции). Указывает на тип и назначение прибора.
- **100х50А и 150х50Б:** Обозначает две основные модификации.
- **Первое число (100 или 150):** Указывает на максимальный размер измеряемой детали в миллиметрах по одной из координат (например, длина).
- **Второе число (50):** Обозначает ход координатного столика в миллиметрах по другой оси.
- **Буквенный индекс (А, Б):** Различает модификации по комплектации, типу отсчетных устройств или другим конструктивным особенностям. "Б" часто обозначает более позднюю или усовершенствованную версию.
- **ТУ3-3.2387-91:** Технические Условия – это стандарт предприятия-изготовителя, который детально описывает все требования к конструкции, материалам, точности и испытаниям микроскопа. Соответствие ТУ гарантирует, что прибор отвечает заявленным характеристикам.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО МИКРОСКОПА ИМЦЛ100Х50А, 150Х50Б ТУ3-3.2387-91

Полный комплект поставки обеспечивает готовность прибора к выполнению основных измерительных задач. Типовой комплект включает:

Компонент	Назначение
Основной блок микроскопа	Станина с координатным столиком, оптической головкой и осветителем.
Сменные объективы	Набор объективов с разным увеличением (например, 3х, 10х) для работы с деталями различных размеров.
Сменные окуляры	Окуляры с разным увеличением и измерительными сетками (сетка-перекрестие, угломерная сетка).
Центрирующий патрон	Устройство для установки и центровки деталей типа валов или дисков.
Набор измерительных столов	Специальные столики (призматические, V-образные) для крепления деталей сложной формы.
Опорные призмы и центры	Для установки длинных деталей типа валов.
Источник питания	Трансформатор или блок питания для системы освещения.
Защитный чехол	Для защиты прибора от пыли в нерабочее время.
Паспорт прибора	Основной документ, содержащий технические характеристики, свидетельство о поверке и инструкцию по эксплуатации.

ПРОВЕРКА ПРИБОРА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МИКРОСКОП ИМЦЛ100Х50А, 150Х50Б ТУ3-3.2387-91

Перед вводом в эксплуатацию и в процессе использования микроскоп должен проходить периодическую проверку для подтверждения его метрологических характеристик. Проверка включает несколько этапов:

1. **Внешний осмотр:** Проверяется комплектность, отсутствие механических повреждений, коррозии, чистота оптических поверхностей.
2. **Проверка работоспособности:** Оценивается плавность хода всех механизмов (координатного столика, фокусировки), стабильность освещения, четкость изображения и сетки во всем поле зрения.
3. **Метрологическая поверка:** Это ключевой этап, который должны выполнять аккредитованные специалисты с использованием эталонных мер. Проверяются:

- **Точность отсчетных устройств (нониусов):** Сравнение показаний микроскопа с эталонной мерой длины (например, концевыми мерами длины) по осям X и Y.
- **Погрешность угловых измерений:** Проверка с помощью эталонных угловых мер (полигонов).
- **Параллельность движения столика:** Отсутствие "люфтов" и перекосов при перемещении.

Результаты поверки фиксируются в свидетельстве. Прибор, не прошедший поверку, не может использоваться для официального контроля качества.

КАК ВЫБРАТЬ ПРИБОР ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МИКРОСКОП ИМЦЛ100Х50А, 150Х50Б ТУ3-3.2387-91

Выбор между модификациями и оценка пригодности конкретного экземпляра зависят от производственных задач.

Ключевые критерии выбора:

1. **Габариты измеряемых деталей:** Определяет необходимый размер столика и ход координат (модель 100х50А или 150х50Б).
2. **Требуемая точность:** Указана в паспорте прибора. Необходимо сравнить с допусками на контролируемые детали. Следует запросить актуальное свидетельство о поверке.
3. **Комплектация:** Наличие необходимых для ваших деталей приспособлений (центрирующий патрон, V-образные столики и т.д.).
4. **Техническое состояние:** При покупке б/у оборудования особое внимание стоит уделить износу направляющих и ходовых винтов, состоянию оптики (отсутствие царапин, "запыленности"), отсутствию люфтов.
5. **Наличие технической документации:** Паспорт и руководство по эксплуатации обязательны для правильной работы и поверки.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИБОРОМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МИКРОСКОП ИМЦЛ100Х50А, 150Х50Б ТУ3-3.2387-91

Работа на инструментальном микроскопе требует соблюдения определенной последовательности действий для получения точных результатов.

Основные этапы работы:

1. **Подготовка:** Установите микроскоп на устойчивый, виброзащищенный стол. Протрите оптику специальной салфеткой. Установите необходимый объектив и окуляр. Включите осветитель и отрегулируйте яркость.
2. **Установка детали:** Надежно закрепите деталь на столике с помощью соответствующих приспособлений. Деталь должна быть чистой.
3. **Фокусировка:** Вращением ручки грубой, а затем точной фокусировки добейтесь четкого изображения контура детали и измерительной сетки в окуляре.
4. **Проведение измерений:**

- **Линейное измерение:** Совместите перекрестие сетки с первым краем детали, обнулите отсчетное устройство. Переместите столик микрометрическим винтом, совместив перекрестие со вторым краем. Значение на шкале будет соответствовать размеру.
- **Угловое измерение:** Используйте угломерную сетку в окуляре или совместите контур детали с перекрестием, считав значение по угломерному лимбу. Поверните столик или сетку для совмещения со второй гранью угла. Разность показаний даст значение угла.

1. **Уход:** После работы отключите питание, уберите деталь, накройте микроскоп чехлом. Регулярно проводите чистку и смазку механизмов в соответствии с руководством.

Для минимизации погрешности все измерения рекомендуется проводить несколько раз, усредняя результат. Температура в помещении должна быть стабильной (20±1°C – идеально), а детали перед измерением необходимо выдержать для выравнивания температуры с прибором.

ООО "М-Сервис" - Продажа контрольно-измерительных инструментов, оснастки и оборудования. © 2009-2026