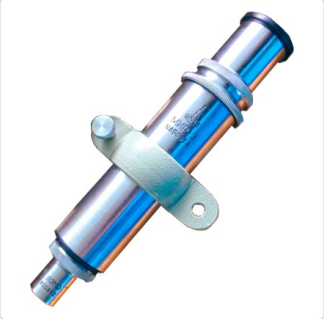
Микроскоп измерительный МИР-3 ТУ 3-3.1954-86: Технические характеристики



- Страна производитель: **Россия**
- ГОСТ: **ТУ 3-3.1954-86**
- Гарантия: **1 год**
- Пример обозначения: **Микроскоп измерительный МИР-3**
- **Товар внесен в госреестр**
- Номер в росреестре: **10006-85**
- Оценка товара: **5**

ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОСКОП ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МИР-3 ТУ 3-3.1954-86

Технические характеристики	
Диапазон измерения линейных размеров	0,015...4,5 мм
Диапазон изменения длины тубуса	130...190 мм
Цена деления отсчётной шкалы микроскопа при длине тубуса:	
130 мм	0,059 мм
160 мм	0,045 мм
190 мм	0,036 мм
Ахроматический объектив:	
увеличение	3,7
апертура	0,11
Окуляр: увеличение	7
Шкала окуляра: число делений	100
длина деления	0,1 мм
Диапазон изменения видимого увеличения при изменении длины тубуса	19,0...31,2
Масса, кг	0,4
Размеры, мм	190x100x60
Комплект поставки включает в себя: микроскоп МИР-3; футляр; паспорт.	

Пример обозначения: Микроскоп МИР-3

ОПИСАНИЕ: МИКРОСКОП ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МИР-3 ТУ 3-3.1954-86

Микроскоп измерительный МИР-3 предназначен для быстрого визуального анализа, для наблюдения малых предметов или отдельных деталей, измерения расстояний между отдельными деталями, а также для измерения линейных размеров мелких предметов.

Микроскоп измерительный МИР-3 — это специализированный оптический прибор, предназначенный для точных линейных измерений в отраженном свете. Он используется в машиностроении, приборостроении, металлографии и научных исследованиях для контроля размеров деталей, определения параметров микроструктур и проведения прецизионных измерений. Модель выпускается в соответствии с техническими условиями ТУ 3-3.1954-86, что гарантирует ее соответствие установленным стандартам точности и надежности.

Микроскоп МИР-3 представляет собой стационарный измерительный комплекс, сочетающий возможности визуального наблюдения с высокой точностью механических перемещений. Его конструкция оптимизирована для работы с непрозрачными объектами, такими как металлические детали, микросхемы или инструменты.

Как расшифровывается микроскоп измерительный МИР-3 ТУ 3-3.1954-86

Расшифровка обозначения прибора дает ключевую информацию о его назначении и нормативной документации.

- **МИР**: Микроскоп Измерительный Ритгеля. Ритгель — это тип прецизионной измерительной шкалы (нониусной линейки), используемой в механизме перемещения столика.

- **3**: Порядковый номер модели в линейке.
- **ТУ 3-3.1954-86**: Технические Условия — это документ, устанавливающий технические требования к изделию, методы контроля, правила приемки и эксплуатации. Цифры 3-3.1954-86 — это уникальный код конкретного ТУ. Соответствие этому документу является обязательным для производителя.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ МИКРОСКОПА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО МИР-3 ТУ 3-3.1954-86

Полный комплект поставки обеспечивает готовность прибора к выполнению измерительных задач. Стандартная комплектация включает:

Компонент	Назначение
Основной блок микроскопа	Включает штатив, осветитель, револьверную головку, окулярную насадку и коаксиальные винты грубой и точной фокусировки.
Измерительный столик	Прецизионный столик с механизмом поперечных перемещений (по осям X и Y) на основе ритгелей. Оснащен микрометрическими винтами для плавного движения и нониусными шкалами для отсчета.
Объективы	Набор объективов (например, 3.7x, 9x, 27x), устанавливаемых на револьверную головку. Обеспечивают различное увеличение.
Окуляры	Измерительные и визуальные окуляры (например, 10x). Измерительные окуляры могут содержать шкалу или сетку для сравнения.
Осветительная система	Источник света (лампа накаливания или светодиод) с регулировкой яркости и конденсор для создания равномерного освещения объекта.
Набор инструментов и ЗИП	Ключи для юстировки, запасные лампы, защитные чехлы, масло для иммерсионных объективов (если предусмотрено).
Паспорт прибора	Основной документ, содержащий технические характеристики, свидетельство о приемке, дату выпуска и руководство по эксплуатации.

ПРОВЕРКА ПРИБОРА МИКРОСКОП ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МИР-3 ТУ 3-3.1954-86

Проверка микроскопа — это обязательная процедура при его приемке, периодическом техническом обслуживании или при возникновении сомнений в точности измерений. Она направлена на подтверждение его метрологических характеристик.

1. **Внешний осмотр**: Проверяется комплектность, отсутствие механических повреждений, коррозии, сколов оптики. Все движения механизмов должны быть плавными, без заеданий и люфтов.
2. **Проверка оптической системы**: Оценивается чистота поля зрения, резкость и равномерность освещения. Отсутствие бликов, царапин и пыли на оптических элементах критически важно.
3. **Поверка измерительных шкал (Ритгелей)**: Это ключевой этап. С помощью эталонных мер длины (например, штриховых мер) проверяется точность показаний нониусных шкал столика по обеим осям (X и Y). Погрешность не должна превышать значений, указанных в паспорте (обычно в пределах ±(3+ L/50) мкм, где L — измеряемый размер в мм).
4. **Проверка измерительных окуляров**: Сетка или шкала в окуляре проверяется на точность с помощью объект-микрометра — эталонной стеклянной пластины с нанесенной шкалой.
5. **Проверка параллакса**: При правильной настройке окуляра изображение шкалы и объекта должны находиться в одной плоскости, чтобы не было ошибки параллакса (смещения показаний при движении глаза).

Проверку должен проводить квалифицированный специалист с использованием поверенного оборудования. Результаты заносятся в журнал поверки.

КАК ВЫБРАТЬ ПРИБОР МИКРОСКОП ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МИР-3 ТУ 3-3.1954-86

Выбор конкретного экземпляра или оценка его пригодности для ваших задач основывается на нескольких критериях.

- **Техническое состояние**: Приоритет следует отдавать приборам с полной комплектацией, четким паспортом и свежей отметкой о поверке. Механизмы должны работать исправно.
- **Метрологические характеристики**: Уточните допустимую погрешность измерений. Для высокоточных работ (единицы микрометров) требуется прибор с минимальной паспортной погрешностью и подтвержденной поверкой.
- **Состояние оптики**: Объективы и окуляры не должны иметь царапин, помутнений (грибка) и сколов. Это напрямую влияет на качество изображения и точность.
- **Комплектация**: Убедитесь, что в комплекте есть необходимые вам объективы (определяют диапазон увеличений) и измерительные окуляры. Отсутствие ключей или эталонов для юстировки осложнит обслуживание.
- **Цель использования**: Для учебных или менее критичных задач может подойти прибор с большей погрешностью. Для работы в метрологической службе или ОТК необходим полностью исправный и поверенный инструмент.
- **Наличие технической поддержки**: Важно понимать, можно ли откалибровать и отремонтировать прибор в специализированных сервисных центрах.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИБОРОМ МИКРОСКОП ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МИР-3 ТУ 3-3.1954-86

Работа на микроскопе МИР-3 требует соблюдения определенной последовательности действий для получения точных и достоверных результатов.

1. **Подготовка и установка образца**. Очистите измеряемую деталь от загрязнений. Установите ее на предметный столик и закрепите, если предусмотрены зажимы. Образец должен лежать устойчиво, без перекосов.
2. **Настройка освещения**. Включите осветитель. С помощью конденсора и диафрагмы добейтесь равномерной засветки поля зрения без бликов.
3. **Фокусировка**. Установите объектив с наименьшим увеличением. С помощью грубого винта фокусировки приблизьте объектив к образцу (следите, чтобы не упереться в него!). Глядя в окуляр, вращайте винт до появления контура объекта, затем используйте точную фокусировку для получения резкого изображения.
4. **Наведение на точку измерения**. Используя микрометрические винты столика, совместите перекрестие или край

измерительной шкалы окуляра с первой границей измеряемого объекта.

5. **Снятие отсчета**. Зафиксируйте показания нониусных шкал столика по осям X и Y. Нониус позволяет отсчитывать доли деления основной шкалы с высокой точностью (обычно 0.005 мм).
6. **Измерение**. Переместите столик так, чтобы перекрестие совместилось со второй границей объекта. Снимите второй отсчет.
7. **Расчет размера**. Разница между вторым и первым отсчетом по соответствующей оси и будет являться измеряемым размером. При использовании окулярной шкалы размер вычисляется путем умножения количества делений шкалы на ее цену деления для данного объектива.

Важные правила эксплуатации:

- Работайте с механизмами плавно, без резких движений и чрезмерных усилий.
- Запрещено касаться поверхностей линз пальцами. Для очистки используйте специальные салфетки и воздушные груши.
- После работы отключите осветитель, накройте микроскоп защитным чехлом и уберите в сухое место.

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