



Микрометр рычажный тип МРИ ГОСТ 4381-87: Технические характеристики



- Страна производитель: **Россия**
- Год выпуска: **2026**
- ГОСТ: **ГОСТ 4381-87**
- Гарантия: **1 год**
- Пример обозначения: **Микрометр рычажный МРИ 125-0,002**
- **Товар внесен в госреестр**
- Номер в росреестре: **43860-10**
- Оценка товара: **4.9**

ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОМЕТР РЫЧАЖНЫЙ ТИП МРИ ГОСТ 4381-87

| Модификация | Диапазон измерений, мм | Пределы допускаемой погрешности, мкм, микрометров с ценой деления отсчетного устройства |         |      | Измерительное усилие, Н | Колебание измерительного усилия, Н |
|-------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-------------------------|------------------------------------|
|             |                        | 0,002 мм                                                                                | 0,01 мм |      |                         |                                    |
|             |                        | на участках шкалы                                                                       |         |      |                         |                                    |
|             |                        | ±0,1 мм                                                                                 | 0,1 мм  | 1 мм |                         |                                    |
| МРИ 125     | 100-125                | ±4                                                                                      | -       | -    | 8±2                     | 2,0                                |
| МРИ 150     | 125-150                | ±4                                                                                      | -       | -    |                         |                                    |
| МРИ 200     | 150-200                | ±4                                                                                      | -       | -    |                         |                                    |
| МРИ 250     | 200-250                | ±5                                                                                      | -       | -    |                         |                                    |
| МРИ 300     | 250-300                | ±5                                                                                      | -       | -    |                         |                                    |
| МРИ 400     | 300-400                | ±6                                                                                      | -       | -    |                         |                                    |
| МРИ 500     | 400-500                | ±7                                                                                      | -       | -    |                         |                                    |
| МРИ 400-0,1 | 300-400                | -                                                                                       | ±7      | -    |                         |                                    |
| МРИ 500-0,1 | 400-500                | -                                                                                       | ±8      | -    |                         |                                    |
| МРИ 600     | 500-600                | -                                                                                       | ±10     | -    |                         |                                    |
| МРИ 700     | 600-700                | -                                                                                       | -       | ±12  | 10±2                    | 2,5                                |
| МРИ 800     | 700-800                | -                                                                                       | -       | ±14  |                         |                                    |
| МРИ 900     | 800-900                | -                                                                                       | -       | ±16  |                         |                                    |
| МРИ 1000    | 900-1000               | -                                                                                       | -       | ±18  | 10±3,5                  | 3,5                                |
| МРИ 1200    | 1000-1200              | -                                                                                       | -       | ±20  |                         |                                    |
| МРИ 1400    | 1200-1400              | -                                                                                       | -       | ±25  |                         |                                    |
| МРИ 1600    | 1400-1600              | -                                                                                       | -       | ±28  |                         |                                    |
| МРИ 1800    | 1600-1800              | -                                                                                       | -       | ±32  |                         |                                    |
| МРИ 2000    | 1800-2000              | -                                                                                       | -       | ±36  |                         |                                    |

| Модификация | Габаритные размеры, мм | Масса, кг |
|-------------|------------------------|-----------|
| МРИ 125     | 328x162x48             | 0,90      |
| МРИ 150     | 353x182x48             | 1,20      |
| МРИ 200     | 453x210x48             | 1,74      |
| МРИ 250     | 485x235x48             | 2,20      |
| МРИ 300     | 535x265x48             | 2,40      |
| МРИ 400     | 645x319x48             | 3,30      |

|          |              |       |
|----------|--------------|-------|
| МРИ 500  | 745x382x48   | 4,00  |
| МРИ 600  | 845x452x48   | 5,40  |
| МРИ 700  | 945x520x48   | 6,10  |
| МРИ 800  | 1045x588x48  | 9,50  |
| МРИ 900  | 1145x656x48  | 12,20 |
| МРИ 1000 | 1245x692x48  | 13,90 |
| МРИ 1200 | 1455x940x48  | 11,80 |
| МРИ 1400 | 1655x1055x48 | 12,40 |
| МРИ 1600 | 1855x1195x48 | 13,85 |
| МРИ 1800 | 2055x1305x48 | 17,65 |
| МРИ 2000 | 2255x1450x48 | 19,65 |

**Пример обозначения: Микрометр рычажного типа МРИ 125.**

## ОПИСАНИЕ: МИКРОМЕТР РЫЧАЖНЫЙ ТИП МРИ ГОСТ 4381-87

Микрометры рычажные МРИ предназначены для измерения наружных размеров. Применяются в машиностроении, приборостроении и других отраслях промышленности. Принцип действия -механический. Микрометр представляет собой скобу, в которой справа установлена микрометрическая головка, а слева - отсчетное устройство с подвижной пяткой. У микрометров с верхним пределом измерений более 150 мм отсчетное устройство и подвижная пятка установлены в передвижном стебле, который закрепляется в скобе стопорным винтом. Микрометры имеют арретир (отводку) для подвижной пятки и стопорное устройство для закрепления микрометрического винта. Микрометрический винт и подвижная пятка микрометров оснащены твердым сплавом . На скобе микрометров расположены теплоизоляционные накладки. Для установки в исходное положение микрометры имеют установочные меры.

Цена деления микрометрической головки 0,01 мм.

Диапазон перемещения микрометрического винта 25 мм.

### Диапазон показаний отсчетного устройства:

не менее  $\pm 0,1$  мм для микрометров с ценой деления отсчетного устройства 0,002 мм;

не менее 2 мм для микрометров с ценой деления 0,01 мм и верхним пределом измерений до 600 мм вкл.;

не менее 5 мм для микрометров с ценой деления 0,01 мм верхним пределом измерений свыше 600 мм до 1000 мм вкл.;

не менее 10 мм для микрометров с ценой деления 0,01 мм и верхним пределом измерений свыше 1000 мм вкл.

### Условия эксплуатации микрометра, оснащенного отсчетным устройством с ценой деления 0,002 мм:

температура окружающего воздуха ( $20 \pm 4$ ) °С;

скорость изменения температуры не более 1°С/ч;

относительная влажность воздуха ( $60 \pm 20$ )%;

атмосферное давление ( $101 \pm 4$ ) кПа.

### Условия эксплуатации микрометра, оснащенного отсчетным устройством с ценой деления 0,01 мм:

температура окружающего воздуха ( $20 \pm 15$ ) °С;

относительная влажность воздуха не более 80 %/о при температуре 25 °С.

Средний срок службы - не менее 6 лет.

### В комплект поставки входят:

микрометр;

мера установочная:

1 шт. - для микрометров с верхним пределом измерений до 300 мм;

2 шт - для микрометров с верхним пределом измерений свыше 300 мм до 1000 мм

вкл.,

4 шт - для микрометров с верхним пределом измерений свыше 1000 мм

центровочная гильза (входит в состав установочных мер);

4 шт. - для микрометров с верхним пределом измерений свыше 300 мм до 1000 мм

вкл.,

8 шт. - для микрометров с верхним пределом измерений свыше 1000 мм

Микрометр рычажный тип МРИ — это высокоточный измерительный инструмент, предназначенный для относительных измерений линейных размеров деталей методом сравнения с мерой или настроечной концевой мерой длины. Его работа основана на рычажно-зубчатой передаче, которая преобразует небольшое перемещение измерительного наконечника в значительное отклонение стрелки на круговой шкале. Это позволяет с высокой точностью контролировать отклонения размеров от заданного номинала, что критически важно в машиностроении, приборостроении и других отраслях, требующих прецизионного производства.

Микрометр МРИ представляет собой стационарный прибор для настольного использования. В отличие от привычных микрометров со шкалой-барабаном, он оснащен часовым индикатором (рычажно-зубчатой головкой) с круговой шкалой. Основная его функция — не абсолютное измерение размера, а быстрое и точное определение отклонения фактического размера детали от эталонного значения.

Ключевые особенности прибора:

- **Принцип действия:** Рычажно-механический. Перемещение измерительного стержня через систему зубчатых колес и рычагов приводит к повороту стрелки индикатора.
- **Назначение:** Контроль размеров партий деталей в условиях серийного и массового производства, где важна скорость и одинаковая точность при многократных измерениях.
- **Преимущества:** Высокая точность отсчета (до 0.001 мм), наглядность показаний (отклонение видно по стрелке), возможность настройки на нуль по эталонной мере.

### Как расшифровывается микрометр рычажный тип МРИ ГОСТ 4381-87

Маркировка прибора содержит всю ключевую информацию о его типе и нормативной базе.

- **М** — Микрометр.
- **Р** — Рычажный.
- **И** — Индикаторный (оснащенный индикаторной головкой часового типа).
- **ГОСТ 4381-87** — Государственный стандарт, который регламентирует технические условия на микрометры рычажные типа МРИ. Этот ГОСТ определяет требования к конструкции, метрологическим параметрам (погрешности), комплектности, маркировке и методам испытаний.

Таким образом, полное название однозначно указывает, что это стационарный рычажный микрометр с индикаторным отсчетом, изготовленный в соответствии с конкретными государственными стандартами, что гарантирует его взаимозаменяемость и надежность.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ МИКРОМЕТРА РЫЧАЖНОГО ТИПА МРИ ГОСТ 4381-87

При покупке нового прибора, соответствующего ГОСТ, вы должны получить полный комплект, необходимый для его работы и хранения. Стандартная комплектация включает:

| Компонент                           | Назначение                                                                                                                  |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основной прибор                     | Корпус со стойкой, измерительным наконечником и индикаторной головкой.                                                      |
| Установочная концевая мера (эталон) | Мера длины (например, плитка), по которой производится настройка микрометра на «ноль» для конкретного номинального размера. |
| Сменные наконечники                 | Набор измерительных наконечников разной формы (плоские, сферические) для измерения деталей различной геометрии.             |
| Стопорное устройство (фиксатор)     | Рычаг или винт для фиксации измерительного стержня после настройки или в процессе измерения.                                |
| Паспорт или свидетельство о поверке | Документ, подтверждающий соответствие прибора заявленным метрологическим характеристикам.                                   |
| Футляр или чехол                    | Для безопасного хранения и транспортировки прибора.                                                                         |

### ПРОВЕРКА ПРИБОРА МИКРОМЕТР РЫЧАЖНЫЙ ТИП МРИ ГОСТ 4381-87

Перед началом работы и с установленной периодичностью прибор должен проходить проверку для подтверждения своей точности и исправности. Проверка включает визуальный осмотр и метрологический контроль.

1. **Внешний осмотр:** На приборе не должно быть механических повреждений, коррозии. Все надписи должны быть четкими. Стрелка индикатора должна двигаться плавно, без заеданий и рывков.
2. **Проверка установки на ноль:** Это основная операция. Чистой установочной мерой, входящей в комплект, выполняется настройка. При подведении измерительного наконечника к мере стрелка индикатора должна точно устанавливаться на нулевую отметку шкалы.
3. **Проверка погрешности показаний:** С помощью набора концевых мер длины (не входящих в комплект) проверяют показания прибора на нескольких размерах в пределах его диапазона. Отклонение стрелки должно соответствовать заявленной в паспорте погрешности (обычно  $\pm 1-3$  деления шкалы в зависимости от цены деления).
4. **Поверка в аккредитованной лаборатории:** Для официального допуска прибора к использованию в производстве, где важна документальная подтвержденность измерений, необходима периодическая поверка с выдачей свидетельства.

### КАК ВЫБРАТЬ ПРИБОР МИКРОМЕТР РЫЧАЖНЫЙ ТИП МРИ ГОСТ 4381-87

При выборе микрометра МРИ необходимо учитывать несколько ключевых параметров, которые должны соответствовать вашим измерительным задачам.

- **Диапазон измерений:** Это основной параметр. МРИ выпускаются на разные диапазоны, например, 0-20 мм, 20-40 мм и т.д. Выбор зависит от типовых размеров контролируемых деталей.
- **Цена деления индикатора (дискретность отсчета):** Определяет точность прибора. Наиболее распространены головки с ценой деления 0.001 мм или 0.002 мм. Чем меньше цена деления, тем выше точность.
- **Допускаемая погрешность:** Указывается в паспорте. Для высокоточных работ необходим прибор с минимальной погрешностью.
- **Наличие поверки:** Новый прибор должен иметь свежее свидетельство о первичной поверке. При покупке б/у инструмента актуальность поверки обязательна.
- **Комплектность:** Убедитесь, что все необходимые наконечники и установочная мера присутствуют.
- **Состояние и репутация производителя:** Предпочтение стоит отдавать проверенным инструментальным заводам. Корпус должен быть массивным и устойчивым, материалы — износостойкими.

### КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИБОРОМ МИКРОМЕТР РЫЧАЖНЫЙ ТИП МРИ ГОСТ 4381-87

Правильная методика работы обеспечивает точность и долговечность инструмента.

1. **Подготовка и установка на ноль.**
  - Установите прибор на жесткую, ровную поверхность.

- Протрите измерительные поверхности наконечника и установочной меры.
- С помощью микрометрического винта или рукоятки подведите измерительный наконечник к мере. Стрелка начнет отклоняться.
- Аккуратно, покачиванием или легким вращением меры, найдите положение минимального показания (это обеспечит правильный контакт плоскостей).
- Зафиксируйте стопорное устройство.
- Ослабьте стопорное кольцо индикаторной головки и, вращая ее циферблат, точно установите ноль шкалы напротив стрелки. Затяните стопорное кольцо.

#### 1. **Проведение измерения.**

- Отведите измерительный наконечник, достаточное для размещения детали расстояние.
- Поместите контролируемую деталь на столик под наконечник.
- Плавню опустите измерительный наконечник до соприкосновения с деталью (стрелка отклонится от нуля).
- Слегка покачайте деталь рукой, чтобы найти минимальное показание стрелки — это соответствует действительному размеру.
- Считайте результат: отклонение стрелки от нуля показывает разницу между размером детали и размером установочной меры. Например, если стрелка отклонилась на +5 делений при цене деления 0.001 мм, размер детали на 0.005 мм больше эталонного.

1. **Завершение работы.** После измерений уберите деталь, протрите измерительные поверхности и уберите прибор в футляр.