

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры МК, МЛ, МТ, МЗ

Назначение средства измерений

Микрометры выпускаются четырех типов, отличающихся назначением:

- МК – гладкие для измерения наружных размеров изделий;
- МЗ – зубомерные для измерения длины общей нормали зубчатых колес с модулем от 1 мм;
- МЛ – листовые для измерения толщины листов и лент;
- МТ – трубные для измерения толщины стенок.

Описание средства измерений

Принцип действия – механический.

Микрометр любого типа представляет собой скобу, в которой слева запрессована пятка, а справа – микрометрическая головка. На барабане микрометрической головки имеется трещотка, которая выполняет роль устройства, обеспечивающего постоянство измерительного усилия в заданных пределах. Для закрепления микрометрического винта имеется стопорное устройство. Для того чтобы скобы микрометров МК, МЗ, МТ не нагревались от рук в процессе измерения, на них установлены теплоизолирующие накладки.

Микрометры МК выпускаются двух исполнений — с отсчетом по шкалам стебля и барабана МК и с цифровым отсчетом МК Ц.

Форма измерительной поверхности пятки микрометра МК плоская; микрометров МЛ и МТ – сферическая; микрометра МЗ – срезанная тарельчатая.

Микрометр МЛ имеет стебель со стрелкой и неподвижную круговую шкалу, которые установлены на гильзе микрометрической головки.

У микрометра МЗ к торцу микрометрического винта крепится губка, имеющая полную тарельчатую измерительную поверхность.

Микрометрический винт и пятка микрометров МК, МЛ оснащены твердым сплавом.

Внешний вид микрометров представлен на рисунках 1, 2, 3 и 4.

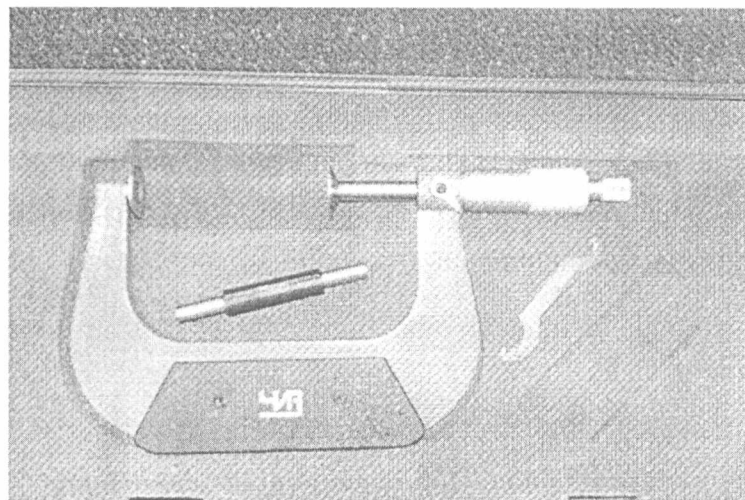


Рисунок 1 – Внешний вид микрометров типа МЗ

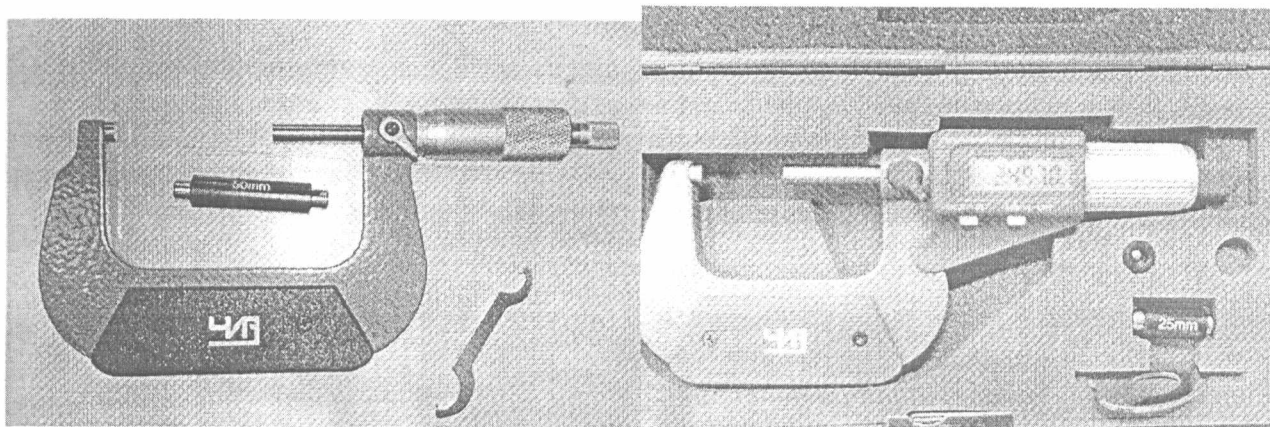


Рисунок 2 – Внешний вид микрометров типа МК

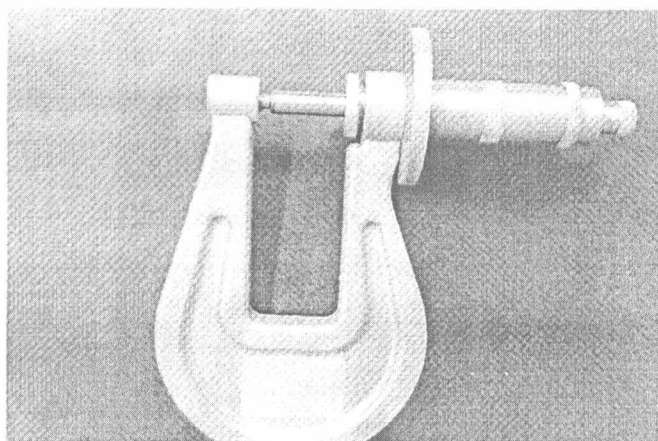


Рисунок 3 – Внешний вид микрометров типа МЛ

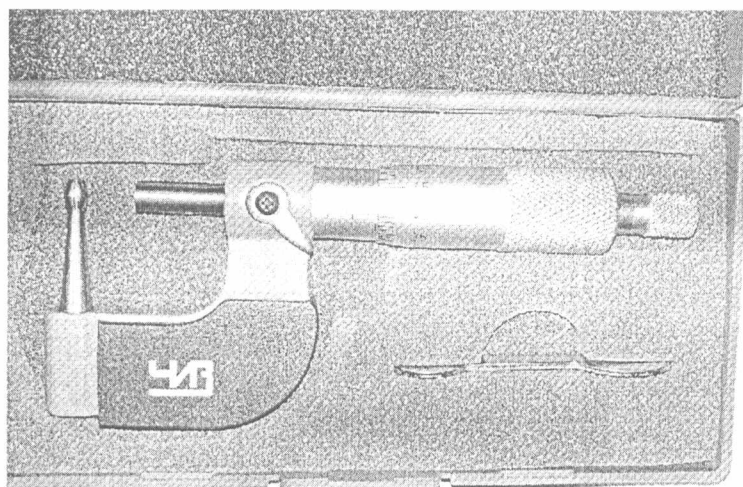


Рисунок 4 – Внешний вид микрометров типа МТ

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, пределы допускаемой погрешности микрометра в любой точке диапазона измерений при нормируемом измерительном усилии и температуре соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.

Габаритные размеры и масса микрометров приведены в таблице 2.

Таблица 1

| Тип микрометра | Модификация микрометра | Верхний предел измерений микрометра, мм | Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометра, мкм, класса точности | | Допускаемое отклонение температуры от 20 °С | Измерительное усилие, Н |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|-------------------------|
| | | | 1 | 2 | | |
| МК | МК25 | 25 | ± 2,0 | ± 4,0 | ± 4 | 5 - 10 |
| | МК50 | 50 | ± 2,5 | | | |
| | МК75 | 75 | | | | |
| | МК100 | 100 | | | | |
| | МК125; МК150 | 125; 150 | ± 3,0 | ± 5,0 | ± 3 | |
| | МК175; МК200 | 175; 200 | | | | |
| | МК225; МК250; МК275; МК300 | 225; 250; 275; 300 | ± 4,0 | ± 6,0 | | |
| | МК400 | 400 | ± 5,0 | ± 8,0 | | |
| | МК500 | 500 | | | | |
| | МК600 | 600 | ± 6,0 | ± 10,0 | ± 2 | |
| | МК Ц25 | 25 | ± 2,0 | ± 4,0 | ± 4 | |
| | МК Ц50 | 50 | | | | |
| | МК Ц75 | 75 | | | | |
| | МК Ц100 | 100 | ± 3,0 | | | |
| МЛ | МЛ5; МЛ10; МЛ25 | 5;10;25 | - | ± 4,0 | ± 4 | 3 - 7 |
| МТ | МТ25 | 25 | ± 2,0 | | | |
| МЗ | МЗ25 | 25 | ± 4,0 | ± 5,0 | ± 4 | 3 - 7 |
| | МЗ50 | 50 | | | | |
| | МЗ75 | 75 | | | | |
| | МЗ100 | 100 | | | | |

Таблица 2

| Тип микрометра | Модификация микрометра | Габаритные размеры, мм, не более | Масса, кг, не более |
|----------------|------------------------|----------------------------------|---------------------|
| МК | МК25 | 123x54x20 | 0,208 |
| | МК50 | 156,3x71x20 | 0,322 |
| | МК75 | 181,3x86x20 | 0,407 |
| | МК100 | 206,3x104x20 | 0,522 |
| | МК125 | 231,3x119x20 | 0,620 |
| | МК150 | 256,3x136x20 | 0,811 |
| | МК175 | 275x140x20 | 1,100 |
| | МК200 | 295x155x20 | 1,300 |
| | МК225 | 345x174x20 | 1,530 |
| | МК250 | 368x186x20 | 1,680 |
| | МК275 | 394x204x20 | 1,830 |
| | МК300 | 420x217x20 | 2,000 |
| | МК400 | 550x290x20 | 2,375 |
| | МК500 | 650x355x20 | 3,375 |
| | МК600 | 750x420x20 | 5,386 |
| | МК Ц25 | 150x54x22 | 0,220 |
| | МК Ц50 | 177x71x22 | 0,330 |
| | МК Ц75 | 202x86x22 | 0,431 |
| | МК Ц100 | 227x104x22 | 0,556 |
| МЛ | МЛ5 | 97x76x56 | 0,270 |
| | МЛ10 | 130x96x54 | 0,470 |
| | МЛ25 | 154x168x54 | 0,470 |
| МТ | МТ25 | 123x54x20 | 0,208 |
| МЗ | МЗ25 | 144x 54x20 | 0,274 |
| | МЗ50 | 170x 71 x20 | 0,356 |
| | МЗ75 | 195x 86x20 | 0,454 |
| | МЗ100 | 220x104x20 | 0,600 |

Цена деления:

МК, МЛ, МТ, МЗ – 0,01 мм.

Шаг дискретности:

МК Ц – 0,001 мм.

Колебание измерительного усилия – не более 2 Н.

Рабочие условия эксплуатации:

Рабочий диапазон температур окружающей среды от 10 до 30 °С;

Относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре 25 °С;

Средний срок службы – не менее 3 лет.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта, а также на скобу микрометра методом тампопечати.

Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество | Примечание |
|---------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|
| Микрометр | 1 шт. | |
| Ключ | 1 шт. | |
| Футляр | 1 шт. | |
| Паспорт | 1 экз. | |
| Методика поверки МП-001-06-2012 | 1 экз. | |
| Установочная мера | 1 шт. | Для микрометров с верхним пределом измерения от 50 мм до 300 мм |
| | 2 шт. | Для микрометров с верхним пределом измерения свыше 300 мм |
| Соединительные гильзы | 4 шт. | Для микрометров МК с верхним пределом измерения свыше 300 мм |

Поверка

осуществляется по документу МП-001-06-2012 «Микрометры МК, МЛ, МТ, МЗ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в 2012 году.

Основные средства поверки:

- Щуп толщиной 0,45 мм;
- Меры длины концевые плоскопараллельные набор № 21, 3 разряд;
- Пластины стеклянные плоскопараллельные ПМ 15, 40, 65, 90;
- Пластина плоская стеклянная ПИ 60, 2 класса точности;
- Оптиметр горизонтальный ИКГ;
- Ролики для поверки зубомерных микрометров диаметром 10, 29...95,5 мм, класс точности 1;
- Весы настольные циферблатные РН-10Ц13У до 10 кг, 4 разряда

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в паспорте средства измерения.

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к микрометрам МК, МЛ, МТ, МЗ

ГОСТ 6507-90 «Микрометры. Технические условия»;

МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \div 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \div 50$ мкм».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие
«Челябинский инструментальный завод»
Адрес: 454008, Россия, г. Челябинск, Свердловский тракт, 38
Тел. (351) 268-99-02, 247-11-82 (83, 84), факс (351) 268-99-02; 247-11-83; 247-11-84
www.chiz.ru, e-mail: chiz_tool@mail.ru

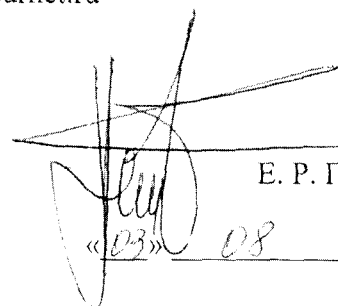
Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Челябинский ЦСМ»
Регистрационный номер № 30059-10
Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101
Телефон, факс (351) 2320401, e-mail: stand@chel.surnet.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.п.


Е. Р. Петросян
«03» 08 2012 г.