

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» мая 2022 г. № 1115

Регистрационный № 85453-22

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Микрометры

### **Назначение средства измерений**

Микрометры предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей.

### **Описание средства измерений**

Принцип действия микрометров основан на использовании точной винтовой пары для преобразования вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение измерительного наконечника.

Микрометры состоят из скобы, в которую с одной стороны установлена микрометрическая головка с измерительной поверхностью, а с другой – подвижная неподвижная пятка. На микрометрической головке микрометров имеется устройство (трещотка, фрикцион), обеспечивающее постоянство измерительного усилия в заданных пределах. Для закрепления микрометрического винта имеется стопорное устройство.

Микрометры изготавливаются:

- типа МК – гладкие для измерений наружных размеров изделий, с отсчетом по шкалам стебля и барабана;

- типа МК Ц - гладкие для измерений наружных размеров изделий, с электронным цифровым отсчетным устройством;

- типа МТ – трубные для измерений толщины стенок труб, с отсчетом по шкалам стебля и барабана.

Для установки в начальное положение микрометры типов МК и МК Ц с нижним пределом диапазона измерений 25 мм и более, имеют установочные меры с теплоизолирующими накладками. Измерительные поверхности установочных мер длиной до 300 мм плоские, а более 300 мм – сферические.

Наружные поверхности микрометра, за исключением пятки, микрометрического винта, измерительной губки имеют антикоррозионное покрытие.

Микрометры изготавливаются классов точности 1 и 2, отличающиеся пределами допускаемой абсолютной погрешности.

Микрометры отличаются между собой диапазонами измерений, ценой деления (шагом дискретности), общим видом.

Пример условного обозначения микрометров

- для микрометра типа МК с диапазоном измерений от 25 до 50 мм, класса точности 1:  
МК50-1

- для микрометра типа МК Ц с электронным цифровым отсчетным устройством с диапазоном измерений от 50 до 75 мм, класса точности 2:

МК Ц75-2



ZITOM

Логотип наносится на паспорт микрометра типографским методом, на теплоизоляционную накладку, расположенную на скобе, или барабан микрометрической головки микрометра краской или лазерной маркировкой.

Общий вид микрометров указан на рисунках 1 – 5.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения наносится на барабан микрометрической головки лазерной маркировкой.

Сведения о диапазоне измерений и значение отсчета показаний по шкалам стебля и барабана (значение отсчета показаний по электронному цифровому устройству) наносятся на скобу или теплоизоляционную накладку в виде таблички или с помощью краски или методом пластической деформации.

Нанесение знака поверки и знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид микрометров типа МК



Рисунок 2 – Общий вид микрометров типа МК



Рисунок 3 – Общий вид микрометров типа МК



Рисунок 4 – Общий вид микрометров типа МТ



Рисунок 5 – Общий вид микрометров типа МК Ц

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Цена деления и шаг дискретности микрометров

Тип микрометра	Цена деления, мм	Шаг дискретности, мм
МК	0,01	–
МК Ц	–	0,001
МТ	0,01	–

Таблица 2 – Диапазоны измерений и классы точности микрометров

Тип микрометра	Диапазон измерений микрометра с отсчетом показаний, мм			
	по шкалам стебля и барабана классов точности		по электронному цифровому устройству классов точности	
	1	2	1	2
МК; МК Ц	От 0 до 25		От 0 до 25	
	От 25 до 50		От 25 до 50	
	От 50 до 75		От 50 до 75	
	От 75 до 100		От 75 до 100	
	От 100 до 125		-	
	От 125 до 150		-	
	От 150 до 175		-	
	От 175 до 200		-	
	От 200 до 225		-	
	От 225 до 250		-	
	От 250 до 275		-	
	От 275 до 300		-	
	От 300 до 400		-	
	От 400 до 500		-	
От 500 до 600		-		
МТ	От 0 до 25		-	

Таблица 3 - Измерительное усилие и его колебание

Тип микрометра	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
МК; МК Ц	От 5 до 10	2
МТ	От 3 до 7	2

Таблица 4 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений микрометров в любой точке диапазона измерений при нормируемом измерительном усилии, указанном в таблице 3, и температуре, не превышающей значений, указанных в таблице 10

Тип микрометра	Диапазон измерений микрометра, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометра, мкм, с отсчетом показаний			
		по шкалам стебля и барабана классов точности		по электронному цифровому устройству классов точности	
		1	2	1	2
МК, МК Ц	От 0 до 25	±2,0	±4,0	±2,0	±4,0
	От 25 до 50	±2,5			
	От 50 до 75				
	От 75 до 100	±3,0			
	От 100 до 125		±3,0	±5,0	
	От 125 до 150				
	От 150 до 175				
	От 175 до 200				
	От 200 до 225	±4,0	±6,0	-	
	От 225 до 250				
	От 250 до 275				
	От 275 до 300	±5,0	±8,0		
	От 300 до 400				
От 400 до 500					
От 500 до 600	±6,0	±10,0			
МТ	От 0 до 25	±2,0	±4,0		

Таблица 5 - Допуск плоскостности плоских измерительных поверхностей

Тип микрометра	Допуск плоскостности измерительных поверхностей микрометра, мкм, классов точности	
	1	2
МК, МК Ц; МТ	0,6	0,9

Таблица 6 – Допуск параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров типов МК, МК Ц

Тип микрометра	Диапазон измерений микрометра, мм	Допуск параллельности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм, классов точности	
		1	2
МК; МК Ц	От 0 до 25	1,5	2,0
	От 25 до 50	2,0	
	От 50 до 75	3,0	3,0
	От 75 до 100		
	От 100 до 125		4,0

	От 125 до 150		
	От 150 до 175		
	От 175 до 200		
	От 200 до 225	4,0	6,0
	От 225 до 250		
	От 250 до 275		
	От 275 до 300	5,0	8,0
	От 300 до 400		
	От 400 до 500		
От 500 до 600	7,0	10,0	
		12,0	

Таблица 7 – Метрологические характеристики установочных мер

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера микрометров класса точности, мкм		Суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей установочных мер, мкм
	1	2	
25; 50; 75	± 1,0	± 1,5	0,50
100; 125	± 1,2	± 2,0	0,75
150; 175			1,00
200; 225; 250; 275	± 1,5		1,50
325; 375; 425; 475	± 2,0	± 3,5	–
525; 575		± 4,0	–

Таблица 8 - Габаритные размеры и масса микрометров

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	Масса, кг, не более
МК; МК Ц	От 0 до 25	129х57х20	0,30
	От 25 до 50	162х73х20	0,45
	От 50 до 75	189х88х20	0,60
	От 75 до 100	208х106х20	0,80
	От 100 до 125	243х122х20	1,00
	От 125 до 150	271х138х20	1,10
	От 150 до 175	299х156х20	1,65
	От 175 до 200	326х173х20	1,80
	От 200 до 225	351х200х20	1,90
	От 225 до 250	370х220х20	2,00
	От 250 до 275	417х235х20	2,20
	От 275 до 300	443х249х20	2,30
	От 300 до 400	585х411х40	2,60
	От 400 до 500	691х455х40	4,10
	От 500 до 600	795х546х40	5,20
МТ	От 0 до 25	128х57х20	0,20

Таблица 9 – Расстояния от стебля до кромки барабана, а также от торца барабана до начального штриха

Наименование характеристики	Значение
Расстояние от стебля до измерительной кромки барабана, мм, не более	0,45
Расстояние от торца конической части барабана до начального штриха шкалы стебля, мм, не более	0,15

Таблица 10 – Условия эксплуатации и средний срок службы

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С, для микрометров с верхним пределом диапазона измерений: - до 150 мм включ. - свыше 150 до 500 мм включ. - свыше 500 до 600 мм - относительная влажность, %	От +16 до +24 От +17 до +23 От +18 до +22 57±20
Средний срок службы, лет	5

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 11 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Микрометр	-	1 шт.
Элемент питания для микрометров типа МК Ц	-	1 шт.
Установочная мера для микрометров с нижним пределом диапазона измерений от 25 мм типов МК и МК Ц	-	1 компл.
Ключ	-	1 шт.
Фугляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта микрометров.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к микрометрам

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г.

ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия.

#### Изготовитель

GUILIN MEASURING AND CUTTING TOOL CO., LTD, KHP

Адрес: 40 CHONGXIN ROAD, GUILIN, P.R. CHINA, 541002

Тел: (86-773) 3814349, факс: (86-773) 3814270

E-mail: sales@sinoshan.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13

