

Регистрационный № 97419-26

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры рычажные

Назначение средства измерений

Микрометры рычажные (далее по тексту - микрометры) предназначены для измерений линейных наружных 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. В микрометрах обе измерительные поверхности связаны с отсчетными устройствами. При этом величина перемещения первой измерительной поверхности связана с микрометрическим винтом и отсчетом по микрометрической паре, а вторая измерительная поверхность связана с механизмом аналогового или цифрового отсчетного устройства. При определении размера детали, находящейся между двумя измерительными поверхностями, необходимо алгебраическое суммирование показаний по микрометрической головке и отсчетному устройству.

Микрометрическая головка микрометра состоит из микрометрического винта, гайки, стебля со шкалой вдоль оси, барабана с делениями на скосе. Измерительные поверхности микрометрического винта и подвижной измерительной пятки микрометров плоские.

Микрометры выпускаются следующих моделей:

- МР и МРЦ – с отсчетным устройством, встроенным в скобу. Микрометры модели МР имеют аналоговое отсчетное устройство, микрометры модели МРЦ – цифровое;

- МРИ – оснащенные съемным отсчетным устройством. В качестве отсчетного устройства в микрометрах модели МРИ применяются индикаторы часового типа (рег. № 93634-24) модель ИЧ.

Для установки в начальное положение микрометры с нижним пределом диапазона измерений 25 мм и более комплектуются установочными мерами.



Товарный знак _____ или _____ наносится на паспорт микрометров типографским методом, на скобу или другой элемент микрометра, и на крышку футляра краской, методом лазерной маркировки или в виде наклейки.

Заводской номер микрометров в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на скобу или теплоизоляционную накладку краской, травлением или лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунке 4.

Общий вид микрометров указан на рисунках 1 - 3.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений не предусмотрена.

Пломбирование микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Скоба микрометра может быть синего, серого или серебристого цвета. Цвет термоизолирующей накладки не влияет на метрологические характеристики и может быть изменен изготовителем.



Рисунок 1 – Общий вид микрометров модели МР

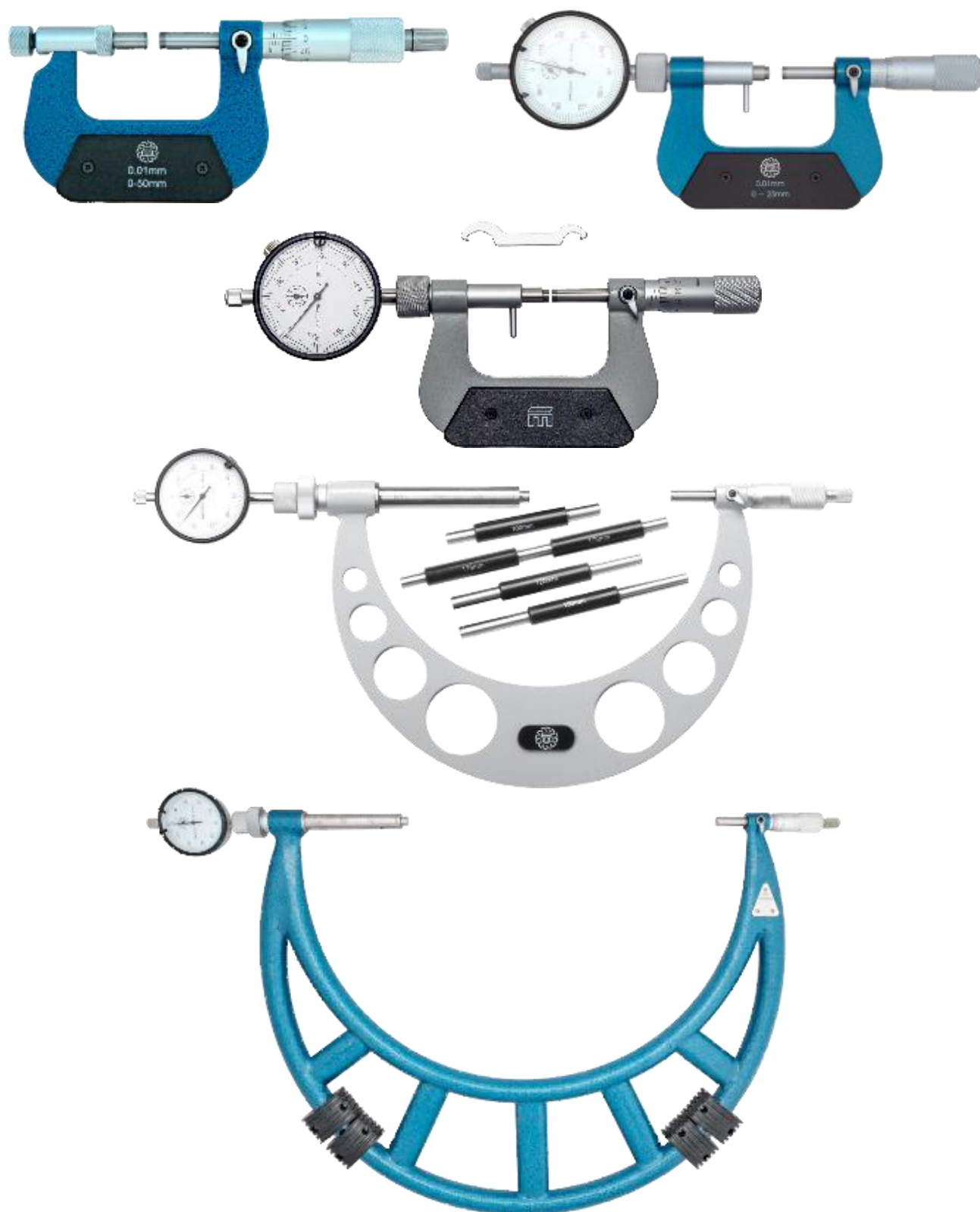


Рисунок 2 – Общий вид микрометров модели МРИ



Рисунок 3 – Общий вид микрометров модели МРЦ

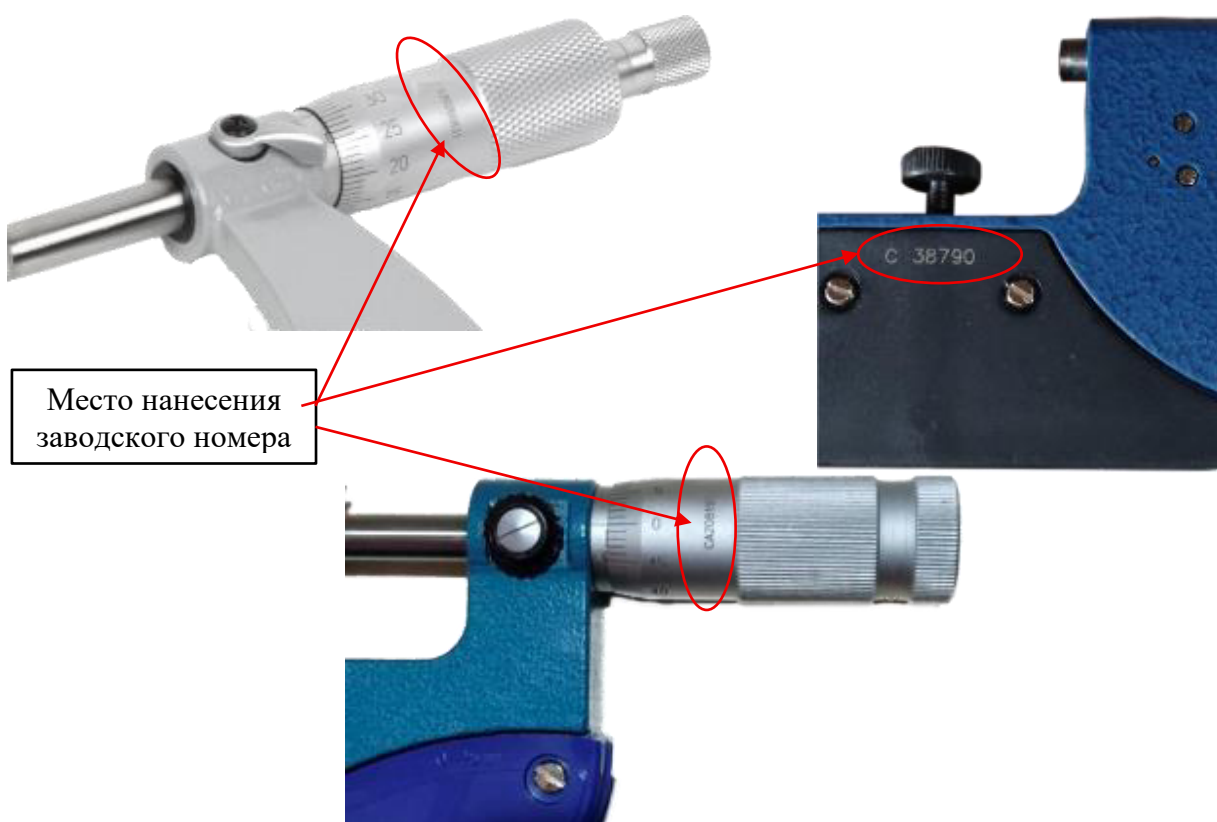


Рисунок 4 – Места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) устанавливается в микроконтроллер цифрового отсчетного устройства микрометров модели МРЦ на заводе-изготовителе во время производственного цикла. В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция микрометров модели МРЦ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Обновление ПО в процессе эксплуатации не осуществляется.

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенного ПО – отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики микрометров моделей МР и МРИ

Модель	Диапазон измерений микрометра, мм	Цена деления микрометрической головки, мм	Отсчетное устройство			Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений микрометра, мкм	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
			Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм			
МР	от 0 до 25	0,001	от -0,04 до +0,04	0,001	±2	±4	От 3 до 8	1,0
		0,01	от -0,07 до +0,07					
	от 25 до 50	0,001	от -0,04 до +0,04					
		0,01	от -0,07 до +0,07					
	от 50 до 75	0,001	от -0,04 до +0,04					
		0,01	от -0,07 до +0,07					
	от 75 до 100	0,001	от -0,04 до +0,04					
		0,01	от -0,07 до +0,07					
МРИ	от 0 до 25	0,01	От 0 до 10	0,01	-	±4		
	от 25 до 50					±5		
	от 50 до 75					±6		
	от 75 до 100							
	от 100 до 125							
	от 125 до 150					±7		
	от 150 до 175							
	от 175 до 200							
	от 200 до 300					±8		
	от 300 до 400					±10		
	от 400 до 500					±14		
	от 500 до 600					±16		
	от 600 до 700							
	от 700 до 800							
	от 800 до 900					±18		
	от 900 до 1000							

Таблица 2 – Метрологические характеристики микрометров модели МРЦ

Модель	Диапазон измерений микрометра, мм	Цена деления микрометрической головки, мм	Отсчетное устройство			Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений микрометра, мкм	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
			Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм			
МРЦ	от 0 до 25	0,001	От -0,04 до +0,04	0,0001	±1	±3	От 3 до 12	1,0
				0,0002				
				0,0005				
	от 25 до 50			0,0001				
				0,0002				
				0,0005				
	от 50 до 75			0,0001				
				0,0002				
				0,0005				
	от 75 до 100			0,0001				
				0,0002				
				0,0005				

Таблица 3 – Допуски параллельности плоскостности плоских измерительных поверхностей

Модель	Диапазон измерений микрометра, мм	Допуск параллельности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм	Допуск плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм
МР	от 0 до 25	0,9	0,9
	от 25 до 50	1,0	
	от 50 до 75	1,2	
	от 75 до 100	1,5	1,2
МРИ	от 0 до 25	0,9	0,9
	от 25 до 50	1,0	
	от 50 до 75	1,2	
	от 75 до 100	1,5	1,2
	от 100 до 125	3,5	
	от 125 до 150	3,5	
	от 150 до 175	4,0	
	от 175 до 200	4,0	
	от 200 до 300	4,0	
	от 300 до 400	-	
	от 400 до 500	-	
	от 500 до 600	-	
	от 600 до 700	-	
	от 700 до 800	-	
	от 800 до 900	-	
	от 900 до 1000	-	
МРЦ	от 0 до 25	0,6	1,2
	от 25 до 50		
	от 50 до 75		
	от 75 до 100		

Таблица 4 – Метрологические характеристики установочных мер

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемые отклонения длины установочных мер от номинальных размеров, мкм	Суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей установочных мер, мкм	Допуск плоскостности плоских измерительных поверхностей установочных мер, мкм
25, 50, 75	$\pm 0,5$	0,5	0,50
100, 125	$\pm 1,5$	1,0	0,65
150, 175	$\pm 2,0$	1,2	
225, 275	$\pm 2,5$	1,8	0,90
325, 375	$\pm 3,0$	-	-
425, 475	$\pm 3,5$		
525, 575	$\pm 4,0$		
625, 675	$\pm 5,0$		
725, 775	$\pm 6,0$		
825, 875	$\pm 7,0$		
925, 975	$\pm 8,0$		

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса

Модель	Диапазон измерений микрометра, мм	Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
МР, МРЦ	от 0 до 25	165×72×30	0,55
	от 25 до 50	190×85×30	0,65
	от 50 до 75	220×105×30	0,95
	от 75 до 100	230×110×30	1,00
МРИ	от 0 до 25	280×105×30	0,75
	от 25 до 50	300×120×30	0,85
	от 50 до 75	340×140×30	0,95
	от 75 до 100	360×150×30	1,30
	от 100 до 125	380×170×48	1,60
	от 125 до 150	450×200×48	1,65
	от 150 до 175	485×225×48	1,70
	от 175 до 200	450×250×48	1,75
	от 200 до 300	565×300×48	1,90
	от 300 до 400	675×470×48	2,20
	от 400 до 500	765×490×48	2,40
	от 500 до 600	875×580×48	3,10
	от 600 до 700	980×680×48	5,00
	от 700 до 800	1075×740×48	6,00
	от 800 до 900	1200×850×48	7,00
	от 900 до 1000	1300×910×48	8,00

Таблица 6 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	От + 15 до +25 80

Таблица 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	3
Средняя наработка на отказ, ч	60000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Микрометр рычажный	-	1 шт.
Индикатор часового типа (рег. № 93634-24) модель ИЧ для микрометров модели МРИ	-	1 шт.
Элемент питания для микрометров рычажных модели МРЦ	-	1 шт.
Установочная мера для микрометров с нижним пределом диапазона измерений от 25 мм	-	1 шт. или 1 компл.

Продолжение таблицы 8

Наименование	Обозначение	Комплектность
Соединительные гильзы (для микрометров с нижним пределом диапазона измерений 300 мм и более)	-	1 компл.
Ключ	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Порядок работы» паспорта на микрометр.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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.

ТУ 0513-2-2024 «Микрометры рычажные. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш»

(ООО ТД «ИТО-Туламаш»)

ИНН 7719465230

Адрес юридического лица: 121099, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Арбат, пер. Малый Каковинский, д. 1/8, стр. 2, помещ. 1/1

Тел.: +7 495 935-70-94

Web-сайт: www.itotulamash.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш»

(ООО ТД «ИТО-Туламаш»)

ИНН 7719465230

Адрес юридического лица: 121099, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Арбат, пер. Малый Каковинский, д. 1/8, стр. 2, помещ. 1/1

Производственная площадка: JiangXi Provincial RuiFeng Machinery and Tools Co. Ltd,
Китай

Адрес: NO.299 HONGDU NORTH RD., NANCHANG JIANGXI P.R. CHINA

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический Центр Севр групп»
(ООО «МЦ Севр групп»)

Адрес: 111141, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Новогиреево, ул. Кусковская,
д. 20А, этаж/помещ./ком. мансарда/ХПА/33Б

Тел.: +7 (495) 822-18-08

Web-сайт: www.mcsevr.ru, E-mail: info@mcsevr.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.314382

