

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92331-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры гладкие

Назначение средства измерений

Микрометры гладкие (далее - микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия микрометров основан на использовании точной винтовой пары для преобразования вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение его измерительной поверхности.

Микрометры выпускаются нескольких модификаций:

- МК – с отсчетом по шкалам стебля и барабана;
- МКЦ – с цифровым отсчетным устройством.

Микрометры состоят из скобы, в которую с одной стороны вставлена микрометрическая головка с измерительной поверхностью, а с другой – пятка. На стебель и барабан микрометрической головки микрометров модификации МК нанесены шкалы, с помощью которых производится отсчет показаний микрометра. У микрометров модификации МКЦ отсчет показаний производится с помощью цифрового отсчетного устройства, которое представляет собой жидкокристаллический экран с кнопочным управлением, с помощью которого осуществляется ряд специальных функций, таких как включение или выключение микрометра (ON/OFF), кнопка выбора единиц измерений дюймы или миллиметры (in/mm), кнопка выбора абсолютных или относительных измерений (ABS), кнопка установки предварительного значения (SET) или без нее и др. Расположение кнопок отсчетного устройства может отличаться от представленного на рисунке.

На микрометрической головке микрометров имеется устройство, обеспечивающее постоянство измерительного усилия в заданных пределах (фрикцион, трещотка). Для закрепления микрометрического винта имеется стопорное устройство. Микрометр с верхним пределом диапазона измерений от 400 мм и более должен иметь передвигающую или сменную пятку (комплект пяток), обеспечивающую возможность измерения любого размера в диапазоне измерений данного микрометра.

Скоба микрометров может быть окрашена в синий, черный или серый цвет.

Микрометры отличаются между собой внешним видом, диапазонами измерений и формой скобы.

Для установки в начальное положение микрометры с верхним пределом диапазона измерений 50 мм и более имеют установочные меры с теплоизолирующими накладками. Измерительные поверхности установочных мер длиной до 300 мм плоские, а более 300 мм – сферические.



- Товарный знак «SHANE» наносится на паспорт микрометров типографским методом, на информационную табличку на скобе, теплоизоляционную накладку или барабан микрометрической головки краской или методом лазерной маркировки.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и (или) латинских букв, наносится на теплоизоляционную накладку (на передней или задней стороне микрометра) или барабан микрометрической головки краской или методом лазерной маркировки в местах, указанных на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Диапазон измерений, значение отчета по шкалам стебля и барабана наносятся на теплоизоляционную накладку (на передней или обратной стороне микрометра) или на информационную табличку на скобе.

Пломбирование микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Общий вид микрометров представлен на рисунках 2 и 3.

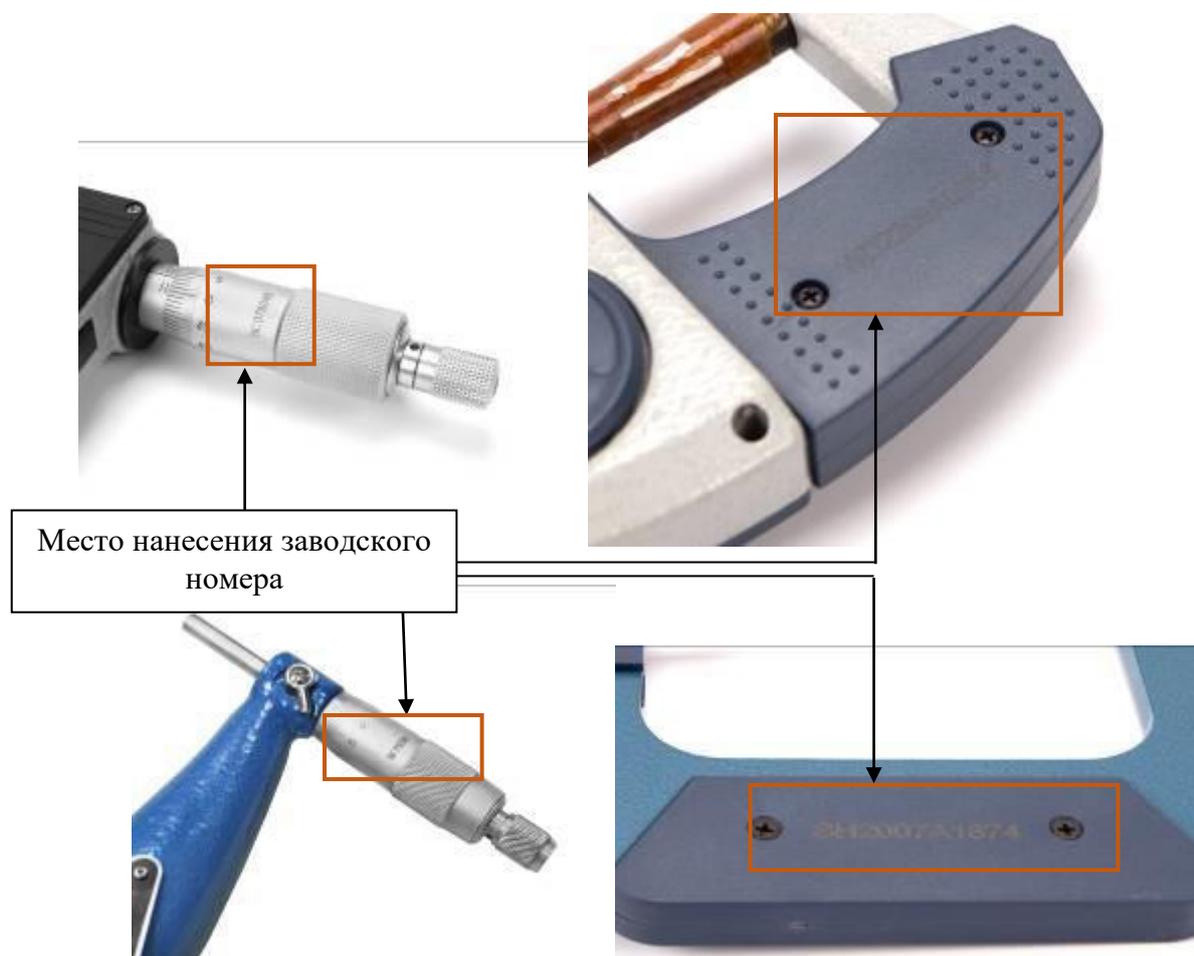


Рисунок 1. Место нанесения заводского номера

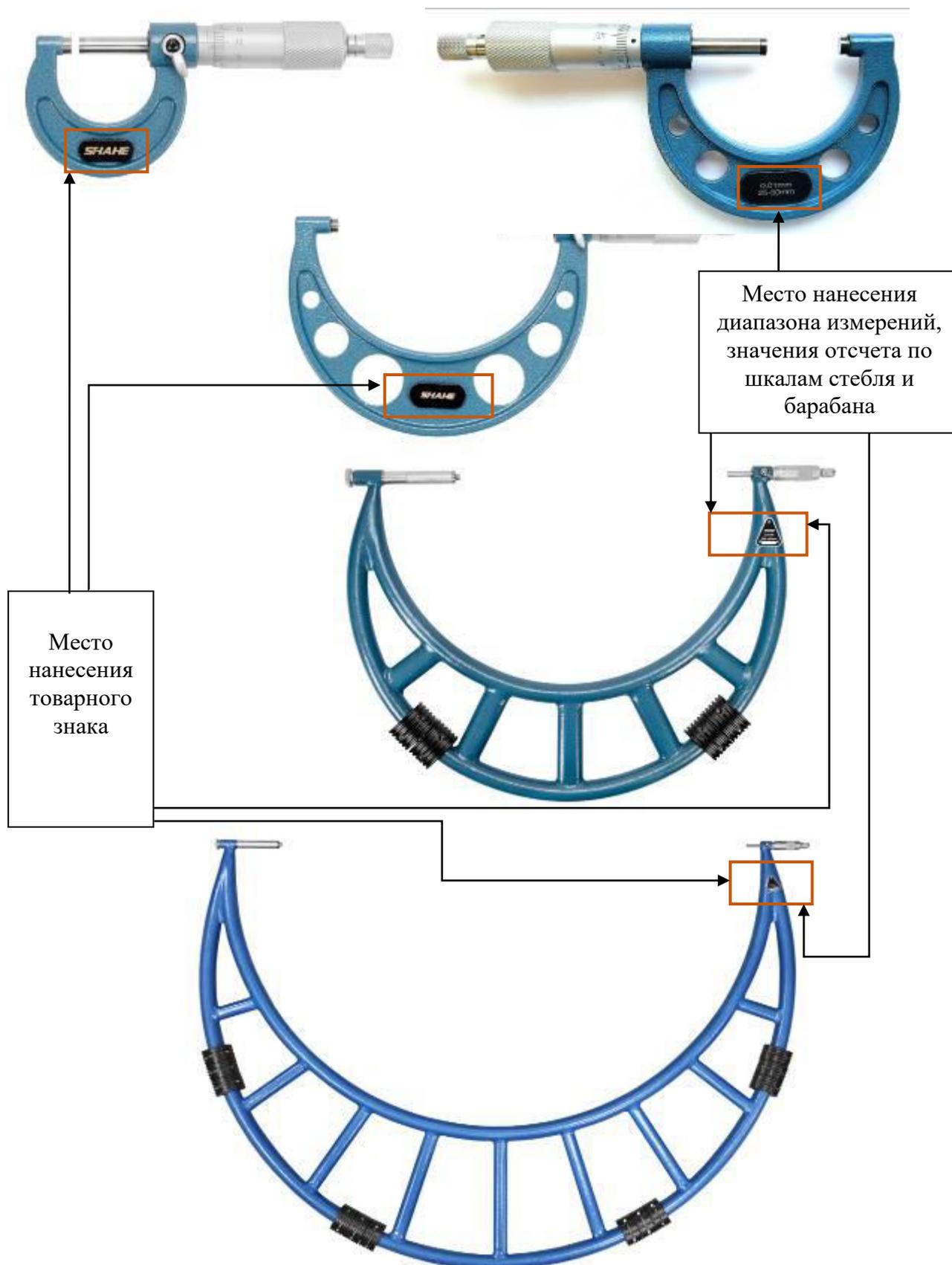


Рисунок 2. Общий вид микрометров модификации МК

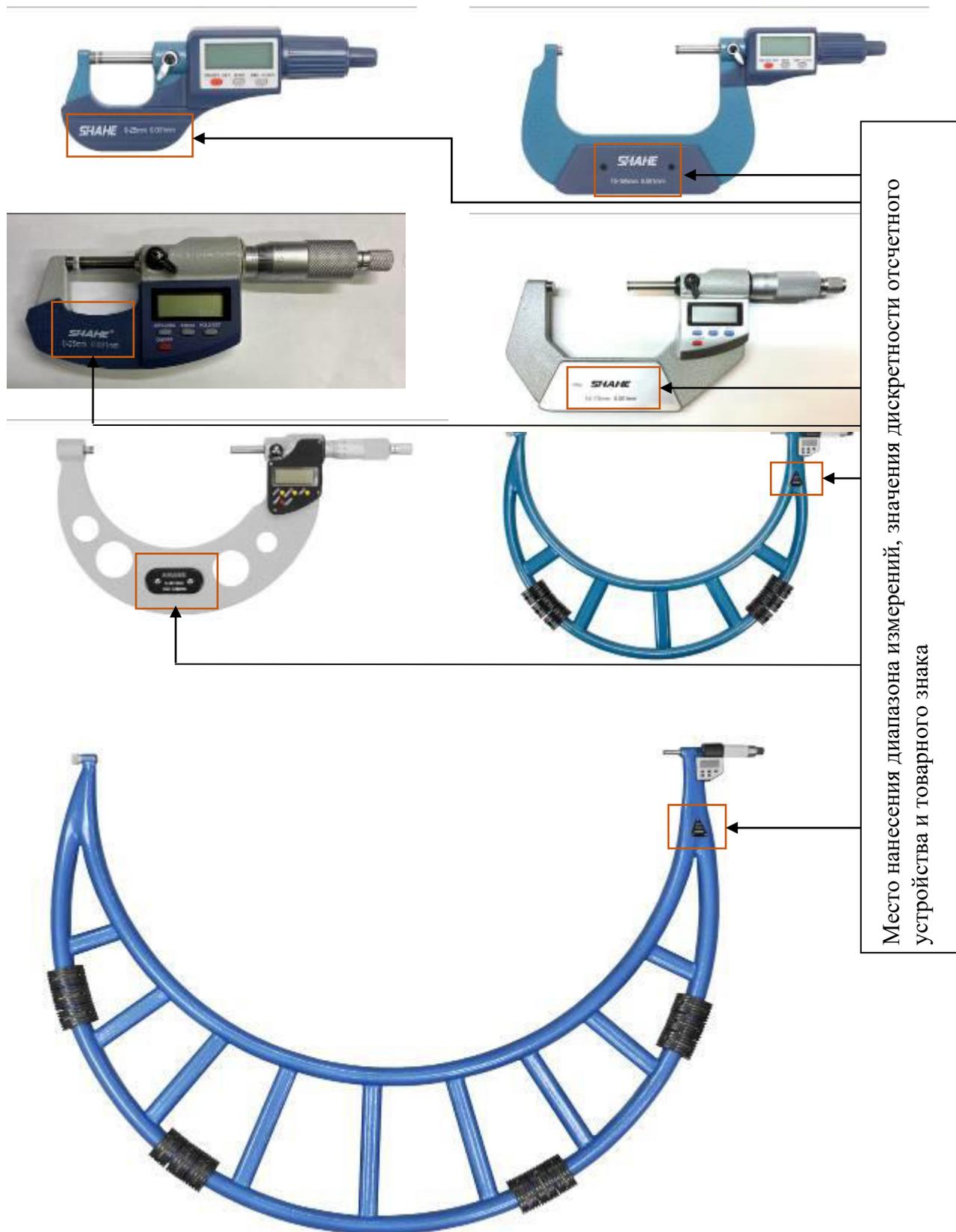


Рисунок 3. Общий вид микрометров модификации МКЦ

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики микрометров

Модификация	Диапазон измерений, мм	Цена деления/ дискретность отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм*	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более*
1	2	3	4	5
МК	от 0 до 25	0,01	± 4	2
	от 25 до 50	0,01	± 4	2
	от 50 до 75	0,01	± 5	3
	от 75 до 100	0,01	± 5	3
	от 100 до 125	0,01	± 6	4
	от 125 до 150	0,01	± 6	4
	от 150 до 175	0,01	± 7	5
	от 175 до 200	0,01	± 7	5
	от 200 до 225	0,01	± 8	6
	от 225 до 250	0,01	± 8	6
	от 250 до 275	0,01	± 9	7
	от 275 до 300	0,01	± 9	7
	от 300 до 400	0,01	± 11	9
	от 400 до 500	0,01	± 13	11
	от 500 до 600	0,01	± 14	12
	от 600 до 700	0,01	± 16	14
	от 700 до 800	0,01	± 18	16
	от 800 до 900	0,01	± 20	18
	от 900 до 1000	0,01	± 22	20
	от 1000 до 1200	0,01	± 24	22
от 1200 до 1400	0,01	± 28	26	
от 1400 до 1600	0,01	± 32	30	
от 1600 до 1800	0,01	± 36	34	
от 1800 до 2000	0,01	± 40	38	
МКЦ	от 0 до 25	0,001	± 4	2
	от 25 до 50	0,001	± 4	2
	от 50 до 75	0,001	± 5	3
	от 75 до 100	0,001	± 5	3
	от 100 до 125	0,001	± 6	4
	от 125 до 150	0,001	± 6	4
	от 150 до 175	0,001	± 7	5
	от 175 до 200	0,001	± 7	5
	от 200 до 225	0,001	± 8	6
	от 225 до 250	0,001	± 8	6
	от 250 до 275	0,001	± 9	7

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
	от 275 до 300	0,001	± 9	7
	от 300 до 400	0,001	± 11	9
	от 400 до 500	0,001	± 13	11
	от 500 до 600	0,001	± 14	12
	от 600 до 700	0,001	± 16	14
	от 700 до 800	0,001	± 18	16
	от 800 до 900	0,001	± 20	18
	от 900 до 1000	0,001	± 22	20

* *Примечание:* метрологические характеристики микрометров нормированы при:
 - относительной влажности воздуха не более 80 %;
 - температуре окружающего воздуха:
 (20 ± 4) °С – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 25 до 150 мм включ.;
 (20 ± 3) °С – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений св. 150 до 500 мм включ.;
 (20 ± 2) °С – для микрометров с верхним пределом измерений св. 500 до 2000 мм включ.;
 - измерительном усилии от 4 до 12 Н.

Таблица 2 – Метрологические характеристики установочных мер

Номинальный размер установочной меры, мм	Допускаемое отклонение длины установочной меры от номинального размера, мкм*
1	2
25; 50	± 2
75; 100	± 3
125; 150	± 4
175; 200	± 5
225; 250	± 6
275; 300	± 7
325; 350; 375; 400	± 9
425; 450; 475; 500	± 11
525; 575	± 13
625; 675	± 15
725; 775	± 17
825; 875	± 19
925; 975	± 21
1050; 1150	± 23
1250; 1350	± 25
1450; 1550	± 27
1650; 1750	± 29

Продолжение таблицы 2

1	2
1850; 1950	±31
<p>* <i>Примечание:</i> метрологические характеристики установочных мер нормированы при относительной влажности воздуха не более 80 % и температуре окружающего воздуха: – (20 ± 4) °С – для установочных мер к микрометрам с верхним пределом диапазона измерений от 50 до 150 мм включ.; – (20 ± 3) °С – для установочных мер к микрометрам с верхним пределом диапазона измерений от 150 до 500 мм включ.; – (20 ± 2) °С – для установочных мер к микрометрам с верхним пределом диапазона измерений от 500 до 2000 мм включ.</p>	

Таблица 3 – Отклонение от плоскостности, измерительное усилие, колебание измерительного усилия, параметр шероховатости Ra и условия эксплуатации микрометров

Наименование характеристики	Значение
1	2
Отклонение от плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометров и установочных мер, мкм, не более *	0,9
Измерительное усилие, Н*	от 4 до 12
Колебание измерительного усилия, Н, не более*	4
Параметр шероховатости измерительных поверхностей микрометра и установочных мер Ra по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,16
Диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +25
Относительная влажность воздуха при температуре +20 °С, %, не более	80
<p>* <i>Примечание:</i> метрологические характеристики микрометров и установочных мер нормированы при относительной влажности воздуха не более 80 % и температуре окружающего воздуха: – (20 ± 4) °С – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 25 до 150 мм включ.; – (20 ± 3) °С – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений св.150 до 500 мм включ.; – (20 ± 2) °С – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений св. 500 до 2000 мм включ.</p>	

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса микрометров

Модификация	Диапазон измерений микрометров, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
1	2	3	4	5	6
МК	от 0 до 25	135	19	60	0,180
	от 25 до 50	165	19	78	0,220
	от 50 до 75	190	19	95	0,280
	от 75 до 100	215	19	110	0,320
	от 100 до 125	245	19	130	0,400
	от 125 до 150	270	19	150	0,490
	от 150 до 175	300	19	175	0,690
	от 175 до 200	325	19	210	0,790
	от 200 до 225	360	19	210	0,860
	от 225 до 250	375	19	220	0,980
	от 250 до 275	400	19	250	1,000
	от 275 до 300	430	19	270	1,160
	от 300 до 400	580	30	310	2,000
	от 400 до 500	690	30	460	2,200
	от 500 до 600	780	30	440	3,000
	от 600 до 700	900	30	620	3,200
	от 700 до 800	1000	40	745	5,100
	от 800 до 900	1100	40	820	5,900
	от 900 до 1000	1200	40	840	6,350
	от 1000 до 1200	1400	45	970	8,200
от 1200 до 1400	1600	45	1120	11,500	
от 1400 до 1600	1811	45	1250	20,100	
от 1600 до 1800	2010	45	1350	30,000	
от 1800 до 2000	2200	45	1450	40,150	
МКЦ	от 0 до 25	160	32	55	0,200
	от 25 до 50	190	32	79	0,300
	от 50 до 75	190	19	95	0,400
	от 75 до 100	250	32	115	0,500
	от 100 до 125	245	19	130	0,400
	от 125 до 150	270	19	150	0,490
	от 150 до 175	300	19	175	0,690
	от 175 до 200	325	19	210	0,790
	от 200 до 225	360	19	210	0,860
	от 225 до 250	375	19	220	0,980
	от 250 до 275	400	19	250	1,000
	от 275 до 300	430	19	270	1,160
	от 300 до 400	580	30	310	2,000
	от 400 до 500	690	30	460	2,200

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
МКЦ	от 500 до 600	780	30	440	3,000
	от 600 до 700	900	30	620	3,200
	от 700 до 800	1000	40	745	5,100
	от 800 до 900	1100	40	820	5,900
	от 900 до 1000	1200	40	840	6,350

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микрометр гладкий	-	1 шт.
Установочная мера (для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 50 мм и более):	-	1 комплект
Паспорт	МК.00.001.ПС	1 экз.
Фугляр	-	1 шт.
Элемент питания (для микрометров модификации МКЦ)	-	1 шт.
Ключ	-	1 шт.
Сменные измерительные пятки (для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 400 до 2000 мм)	-	1 комплект

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» документа «Микрометры гладкие. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы 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»;

Стандарт предприятия Wenzhou Sanhe Measuring Instrument Co.,LTD.

Правообладатель

Wenzhou Sanhe Measuring Instrument Co.,LTD, KHP

Адрес: Xiangyang industrial zone, Liushi town, Wenzhou, China. 325604, China.

Изготовитель

Wenzhou Sanhe Measuring Instrument Co.,LTD, KHP

Адрес: Xiangyang industrial zone, Liushi town, Wenzhou, China. 325604, China.

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Региональный метрологический центр
«Калиброн» (ООО РМЦ «Калиброн»)

Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 23, эт. 1, помещ. 2

Телефон: +7 (495) 796-92-75

Web-сайт: <https://calibronrnc.ru/>

E-mail: info@calibronrnc.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314442.

