

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры торговой марки «Калиброн» с отсчетом по шкалам стебля и барабана и с цифровым отсчетным устройством

### Назначение средства измерений

Микрометры торговой марки «Калиброн» с отсчетом по шкалам стебля и барабана и с цифровым отсчетным устройством (далее по тексту - микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей.

### Описание средства измерений

Микрометры изготавливаются следующих исполнений:

- с отсчетом по шкалам стебля и барабана (рисунок 1);
- с цифровым отсчетным устройством (рисунок 2).

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


Микрометры состоят из скобы, подвижной и неподвижной измерительных пяток, микрометрического винта со стеблем и барабаном или с жидкокристаллическим экраном, стопора, трещотки или фрикционного механизма.

Микрометры с отсчетом по шкалам стебля и барабана имеют отсчетное устройство в виде микрометрической головки с ценой деления 0,01 мм, основанной на применении винтовой пары, которая преобразует вращательное движение микровинта в поступательное движение подвижной измерительной пятки.

Микрометры с цифровым отсчетным устройством имеют цифровое отсчетное устройство, 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.

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

Для установки в исходное положение микрометры 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.

 - Товарный знак «Калиброн» наносится на паспорт микрометров типографским методом, на скобу и футляр микрометров краской или методом лазерной маркировки.



а)



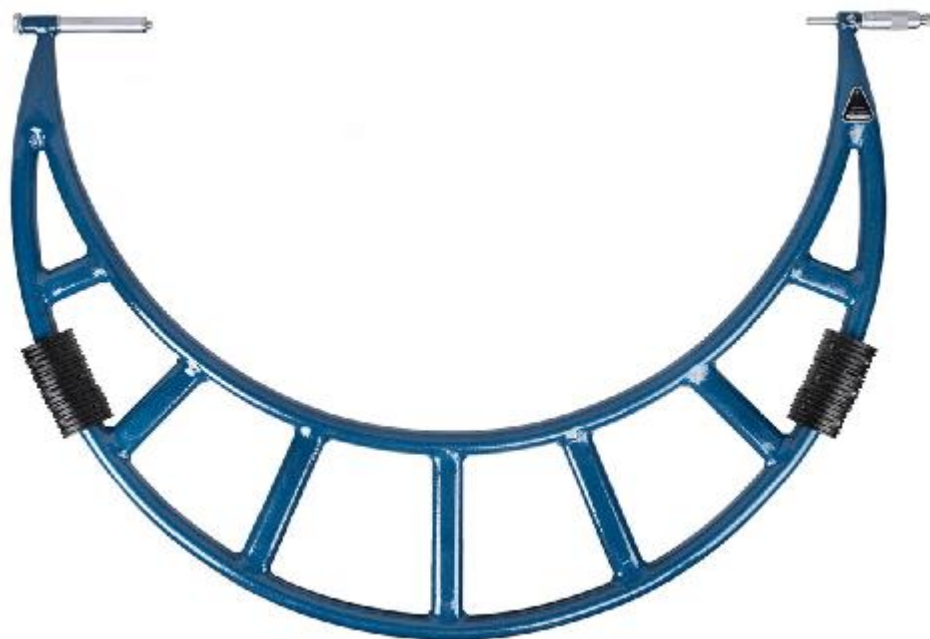
б)



в)



г)



д)

Рисунок 1 – Общий вид микрометров с отсчетом по шкалам стебля и барабана



а)



б)



в)



г)



д)



е)

Рисунок 2 – Общий вид микрометров с цифровым отсчетным устройством

Пломбирование корпуса микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Диапазон измерений, цена деления (шаг дискретности отсчета), пределы допускаемой абсолютной погрешности в любой точке диапазона измерений при нормируемом измерительном усилии и температуре, не превышающей значений, указанных в таблице 2, а также отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров

Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более
С отсчетом по шкалам стебля и барабана	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	
С цифровым отсчетным устройством	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 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	

Таблица 2 - Допускаемое отклонение температуры от плюс 20 °С

Диапазоны измерений, мм	Допускаемое отклонение температуры от +20 °С, °С
от 0 до 150 включ.	±4
св. 150 до 500 включ.	±3
св. 500 до 1000	±2

Таблица 3 - Номинальный размер установочных мер, допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм
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

Таблица 4 - Основные метрологические и технические характеристики микрометров и установочных мер

Наименование характеристики	Значение
Отклонение от плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм, не более	0,6
Измерительное усилие для микрометров с диапазонами измерений, Н: от 0 до 500 мм включ. св. 500 до 1000 мм	от 5 до 10 от 8 до 12
Колебание измерительного усилия, Н, не более	2
Параметр шероховатости <i>Ra</i> измерительных поверхностей микрометров и установочных мер по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,08
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80
Средний срок службы, лет	3

Таблица 5 - Габаритные размеры микрометров и масса

Диапазон измерений микрометров, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
от 0 до 25	150	54	25	0,22
от 25 до 50	180	72	25	0,33
от 50 до 75	205	86	25	0,43
от 75 до 100	230	105	25	0,56
от 100 до 125	240	120	25	0,65
от 125 до 150	260	140	25	0,84
от 150 до 175	285	150	25	1,20
от 175 до 200	315	168	25	1,40
от 200 до 225	355	180	25	1,60
от 225 до 250	375	195	25	1,72
от 250 до 275	405	210	25	1,88
от 275 до 300	450	236	25	2,20
от 200 до 300	500	248	30	2,30
от 300 до 400	580	310	30	2,40
от 400 до 500	670	385	30	2,60
от 500 до 600	780	440	30	3,00
от 600 до 700	890	555	30	3,30
от 700 до 800	1000	660	40	5,50
от 800 до 900	1100	745	40	5,90
от 900 до 1000	1210	820	40	6,70

**Знак утверждения типа**

наносится в правом верхнем углу на паспорта типографским методом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 6 - Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микрометр	-	1 шт.
Установочная мера для микрометров с отсчетом по шкалам стебля и барабана: - с нижним пределом диапазона измерений от 25 до 275 мм	-	1 шт.
-для микрометров с нижним пределом диапазона измерений от 300 до 900 мм		2 шт.
Установочная мера для микрометров с цифровым отсчетным устройством: - с нижним пределом диапазона измерений от 25 до 175 мм	-	1 шт.
-для микрометров с нижним пределом диапазона измерений от 200 до 900 мм		2 шт.
Элемент питания (для микрометров с цифровым отсчетным устройством)	-	1 шт.
Ключ	-	1 шт.



Продолжение таблицы 6

Наименование	Обозначение	Количество
Фугляр	-	1 шт.
Паспорт	МК.00.001.ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 203-65-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 203-65-2019 «Микрометры торговой марки «Калиброн» с отсчетом по шкалам стебля и барабана и с цифровым отсчетным устройством. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 14 ноября 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 4-го разряда согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г. (меры длины концевые плоскопараллельные);

- машина опτικο-механическая для измерений длин концевая ИЗМ-11м (рег. № 1353-60).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микрометрам торговой марки «Калиброн» с отсчетом по шкалам стебля и барабана и с цифровым отсчетным устройством

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 Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### Изготовитель

Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd., КНР  
Адрес: 541002, 40 Chongxin Road, Guilin, P.R. China  
Телефон: (86-773) 3814349, факс: (86-773) 3814270  
[E-mail:sales@sinoshan.com](mailto:sales@sinoshan.com)

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Калиброн» (ООО «Калиброн»)  
ИНН 7719471594  
Адрес: 111524, г. Москва, Семеновский переулок, д.15, эт. 7, пом. 1, комн. №10  
Телефон/факс: (499) 322-70-13  
E-mail: [info@tdkalibron.ru](mailto:info@tdkalibron.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

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

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

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.