

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Микрометры гладкие торговой марки «SHAN»

#### Назначение средства измерений

Микрометры гладкие торговой марки «SHAN» (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 (рисунки 1-4);
- с цифровым отсчетным устройством (рисунки 5-10).

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

Микрометры с отсчетом по шкалам стебля и барабана (рисунки 1-4) имеют отсчетное устройство в виде микрометрической головки с ценой деления 0,01 мм или 0,001 мм, основанной на применении винтовой пары, которая преобразует вращательное движение микровинта в поступательное движение подвижной измерительной пятки. Микрометры отличаются между собой диапазонами измерений, ценой деления и формой скобы (см. рисунки 1-4).

Микрометры, указанные на рисунках 1 и 2, могут комплектоваться в наборы, состоящие из четырех типоразмеров.

Микрометры с цифровым отсчетным устройством (рисунки 5-10) 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 (mm/in), кнопка выбора абсолютных или относительных измерений (ABS), сохранение последнего измеренного значения на экране (HOLD), кнопка установки предварительного значения (ORIGIN) или без нее и др. Микрометры отличаются между собой диапазонами измерений, формой скобы и различным набором специальных функций (см. рисунки 5-10).

Измерительные поверхности микрометров оснащены твердым сплавом.

Для установки в исходное положение микрометры с верхним пределом диапазона измерений свыше 25 мм имеют установочные меры с теплоизолирующими накладками. Измерительные поверхности установочных мер длиной до 300 мм плоские, а более 300 мм - сферические. Скобы микрометров, указанных на рисунках 1-2, 4-7, 10, оснащены термоизоляционными накладками для предотвращения влияния тепла рук.



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

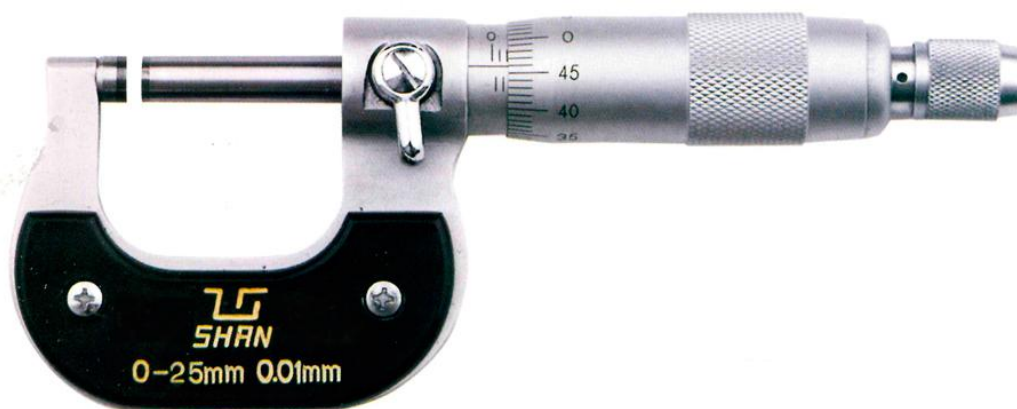


Рисунок 1 - Общий вид микрометров с отсчетом по шкалам стебля и барабана

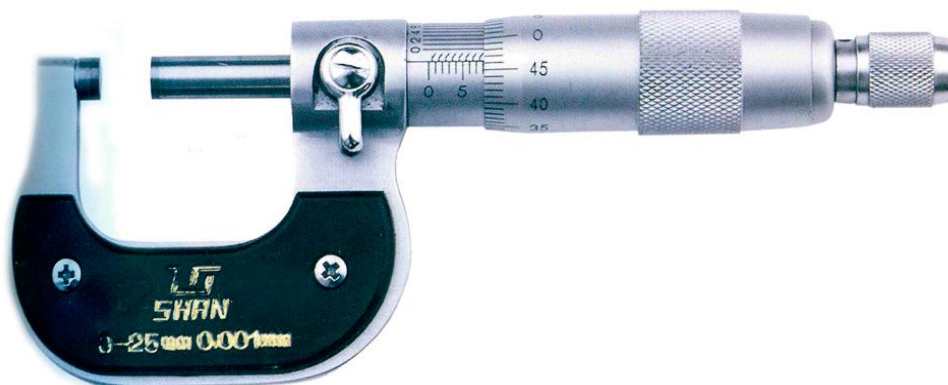


Рисунок 2 - Общий вид микрометров с отсчетом по шкалам стебля и барабана



Рисунок 3 - Общий вид микрометров с отсчетом по шкалам стебля и барабана

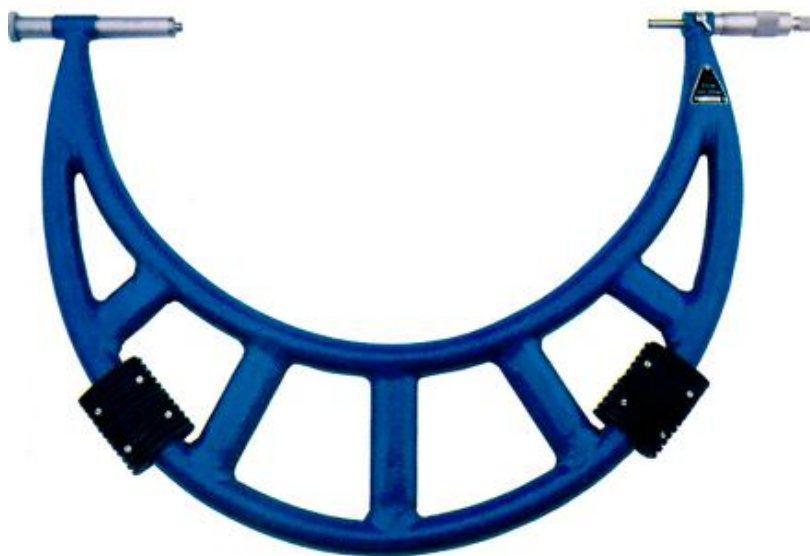


Рисунок 4 - Общий вид микрометров с отсчетом по шкалам стебля и барабана



Рисунок 5 - Общий вид микрометров с цифровым отсчетным устройством



Рисунок 6 - Общий вид микрометров с цифровым отсчетным устройством



Рисунок 7 - Общий вид микрометров с цифровым отсчетным устройством



Рисунок 8 - Общий вид микрометров с цифровым отсчетным устройством



Рисунок 9 - Общий вид микрометров с цифровым отсчетным устройством



Рисунок 10 - Общий вид микрометров с цифровым отсчетным устройством

Пломбирование микрометров гладких торговой марки «SHAN» 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 (рисунок 1)	от 0 до 25	0,01	±4	1,5
	от 25 до 50	0,01	±4	2,0
	от 50 до 75	0,01	±5	3,0
	от 75 до 100	0,01	±5	3,0
С отсчетом по шкалам стебля и барабана (рисунок 2)	от 0 до 25	0,001	±2	1,5
	от 25 до 50	0,001	±3	2,0
	от 50 до 75	0,001	±3	3,0
	от 75 до 100	0,001	±3	3,0

Продолжение таблицы 1

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 (рисунок 3)	от 100 до 125	0,01	±6	3,0
	от 125 до 150	0,01	±6	3,0
	от 150 до 175	0,01	±7	3,0
	от 175 до 200	0,01	±7	3,0
	от 200 до 225	0,01	±8	4,0
	от 225 до 250	0,01	±8	4,0
	от 250 до 275	0,01	±9	5,0
	от 275 до 300	0,01	±9	5,0
	от 100 до 125	0,001	±6	3,0
	от 125 до 150	0,001	±6	3,0
	от 150 до 175	0,001	±7	3,0
	от 175 до 200	0,001	±7	3,0
	от 200 до 225	0,001	±8	4,0
	от 225 до 250	0,001	±8	4,0
	от 250 до 275	0,001	±9	5,0
	от 275 до 300	0,001	±9	5,0
С отсчетом по шкалам стебля и барабана (рисунок 4)	от 300 до 400	0,01	±11	5,0
	от 400 до 500	0,01	±13	7,0
	от 500 до 600	0,01	±14	7,0
	от 600 до 700	0,01	±16	14,0
	от 700 до 800	0,01	±18	16,0
	от 800 до 900	0,01	±20	18,0
	от 900 до 1000	0,01	±22	20,0
С цифровым отсчетным устройством (рисунок 5)	от 0 до 25	0,001	±2	1,5
	от 25 до 50	0,001	±2	2,0
	от 50 до 75	0,001	±3	3,0
	от 75 до 100	0,001	±3	3,0
С цифровым отсчетным устройством (рисунок 6)	от 0 до 25	0,001	±2	1,5
	от 25 до 50	0,001	±2	2,0
	от 50 до 75	0,001	±3	3,0
	от 75 до 100	0,001	±3	3,0
С цифровым отсчетным устройством (рисунок 7)	от 0 до 25	0,001	±2	1,5
	от 25 до 50	0,001	±2	2,0
	от 50 до 75	0,001	±3	3,0
	от 75 до 100	0,001	±3	3,0

Продолжение таблицы 1

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 цифровым отсчетным устройством (рисунок 8)	от 100 до 125	0,001	±3	3,0
	от 125 до 150	0,001	±3	3,0
	от 150 до 175	0,001	±4	3,0
	от 175 до 200	0,001	±4	3,0
	от 200 до 225	0,001	±4	4,0
	от 225 до 250	0,001	±4	4,0
	от 250 до 275	0,001	±5	5,0
С цифровым отсчетным устройством (рисунок 9)	от 100 до 125	0,001	±3	3,0
	от 125 до 150	0,001	±3	3,0
	от 150 до 175	0,001	±4	3,0
	от 175 до 200	0,001	±4	3,0
	от 200 до 225	0,001	±4	4,0
	от 225 до 250	0,001	±4	4,0
	от 250 до 275	0,001	±5	5,0
С цифровым отсчетным устройством (рисунок 10)	от 300 до 400	0,001	±11	5,0
	от 400 до 500	0,001	±13	7,0
	от 500 до 600	0,001	±14	7,0
	от 600 до 700	0,001	±16	14,0
	от 700 до 800	0,001	±18	16,0
	от 800 до 900	0,001	±20	18,0
	от 900 до 1000	0,001	±22	20,0

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, суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей установочных мер

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм	Суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей установочных мер, мкм, не более
25; 50; 75	±1,5	0,50
100; 125	±2,0	0,75
150; 175	±2,0	1,00
200; 225; 250; 275	±2,0	1,50
325; 375; 425; 475	±3,5	-
525; 575; 625; 675	±4,0	-
725; 775; 825; 875	±4,5	-
925; 975	±5,0	-

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 10 до 12
Колебание измерительного усилия, Н, не более	2
Параметр шероховатости $Ra$ 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, мм	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
от 0 до 25	127x18x56	0,20
от 25 до 50	152x18x73	0,30
от 50 до 75	177x18x90	0,40
от 75 до 100	202x18x107	0,50
от 100 до 125	255x18x141	0,50
от 125 до 150	280x18x160	0,60
от 150 до 175	305x18x180	0,67
от 175 до 200	330x18x197	0,76
от 200 до 225	355x18x212	0,86
от 225 до 250	380x18x227	1,00
от 250 до 275	405x18x242	1,10
от 275 до 300	430x18x257	1,20
от 300 до 400	581x36x374	2,10
от 400 до 500	684x36x444	2,40
от 500 до 600	787x38x514	2,80
от 600 до 700	891x38x589	3,20
от 700 до 800	1007x44x669	5,30
от 800 до 900	1101x44x744	5,80
от 900 до 1000	1205x44x819	6,60

#### Знак утверждения типа

наносится на наружную поверхность футляра микрометра методом наклейки и на титульный лист паспорта типографским методом.



## Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микрометр	-	1 шт.
Установочная мера		
-для микрометров с нижним пределом диапазона измерений от 25 до 275 мм	-	1 шт.
-для микрометров с диапазоном измерений 300-400мм и выше		2 шт.
Элемент питания (для микрометров с цифровым отсчетным устройством)	-	1 шт.
Ключ	-	1 шт.
Фуляр	-	1 шт.
Паспорт	МК.01.001.ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 203-21-2016	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 203-21-2016 «Микрометры гладкие торговой марки «SHAN». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 16 ноября 2016 г.

Основные средства поверки:

- меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011;
- машина оптико-механическая для измерений длин ИЗМ-1 (рег. № 903-76).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микрометрам гладким торговой марки «SHAN»

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

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

Закрытое акционерное общество Торговый дом «Калиброн» (ЗАО ТД «Калиброн»)  
ИНН 7719696020  
Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 7  
Телефон/факс: 8 (495) 380-11-06  
E-mail: [info@tdkalibron.ru](mailto:info@tdkalibron.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.