


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули торговой марки «Калиброн»

Назначение средства измерений

Штангенциркули торговой марки «Калиброн» (далее по тексту - штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних линейных размеров деталей, а также для измерений глубин.

Описание средства измерений

 - товарный знак «Калиброн» наносится на паспорт штангенциркулей типографским методом, на штангу и футляр штангенциркулей краской или методом лазерной маркировки.

Штангенциркули изготавливаются следующих типов:

- двусторонние с глубиномером (рисунки 1, 2, 3);
- двусторонние без глубиномера (рисунки 4, 5);
- односторонние (рисунки 6).

Штангенциркули изготавливаются с отсчетом по нониусу, с отсчетом по круговой шкале или с цифровым отсчетным устройством.

Принцип действия штангенциркулей с отсчетом по нониусу (рисунки 1, 4, 6) – механический. Отсчет размеров производится методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке штангенциркуля.

Принцип действия штангенциркуля с отсчетом по круговой шкале (рисунок 2) – механический. Отсчет размеров производится методом непосредственной оценки по миллиметровым делениям шкалы штанги и по делениям круговой шкалы, встроенной в рамку. Круговая шкала вращается посредством подвижного ободка и блокируется стопорным винтом.

Принцип действия штангенциркулей с отсчетом по цифровому отсчетному устройству (рисунки 3, 5) – механический с выводом показаний на жидкокристаллический (ЖК) экран цифрового отсчетного устройства. Отсчет размеров производится непосредственно считыванием показаний на ЖК экране цифрового отсчетного устройства, расположенного на рамке штангенциркуля. Также на рамке находятся кнопки включения/выключения штангенциркуля (OFF/ON), установки нуля (ZERO) и выбора режима единиц измерений мм/дюйм (mm/inch). Питание штангенциркулей осуществляется от встроенного источника питания.

Штангенциркули состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров (двусторонние с глубиномером), глубиномера (двусторонние с глубиномером), губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров (двусторонние с глубиномером), губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров (двусторонние без глубиномера) или без них (односторонние), губок с плоскими и цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений наружных и внутренних размеров соответственно (двусторонние без глубиномера и односторонние).

Штангенциркули изготавливаются из инструментальной или нержавеющей стали.

Штангенциркули с верхним пределом измерений свыше 200 мм могут быть оснащены устройством тонкой установки рамки со стопорным винтом.



Рисунок 1 – Общий вид штангенциркулей двусторонних с глубиномером с отсчетом по нониусу.



Рисунок 2 – Общий вид штангенциркулей двусторонних с глубиномером с отсчетом по круговой шкале.



Рисунок 3 – Общий вид штангенциркулей двусторонних с глубиномером с цифровым отсчетным устройством.



Рисунок 4 – Общий вид штангенциркулей двусторонних без глубиномера с отсчетом по нониусу.

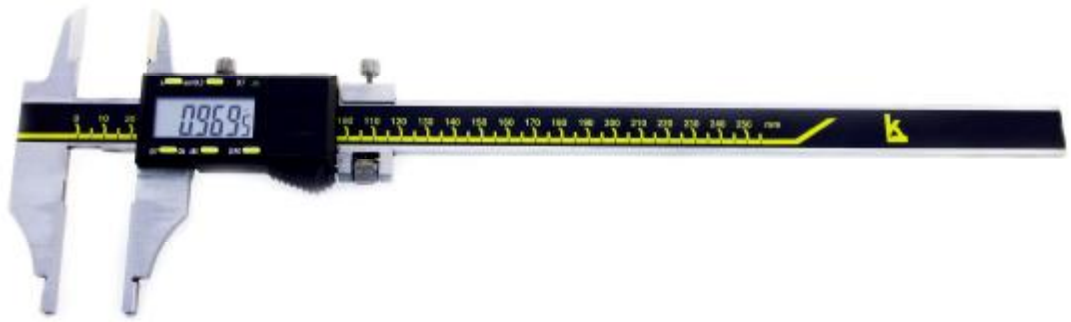


Рисунок 5 – Общий вид штангенциркулей двусторонних без глубиномера с цифровым отсчетным устройством.

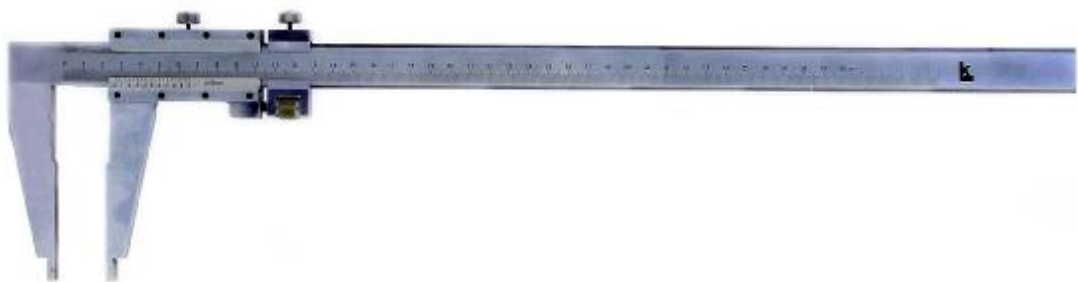


Рисунок 6 – Общий вид штангенциркулей с отсчетом по нониусу односторонних

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 Основные метрологические и технические характеристики штангенциркулей

Модификация	Диапазон измерений наружных размеров, мм	Значение отсчета по нониусу (цена деления круговой шкалы, шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими поверхностями, мм
С отсчетом по нониусу двусторонние с глубиномером	от 0 до 125	0,02; 0,05; 0,10	–
	от 0 до 150	0,02; 0,05; 0,10	–
	от 0 до 200	0,05	–
	от 0 до 250	0,05	–
	от 0 до 300	0,05	–
С отсчетом по нониусу двусторонние без глубиномера	от 0 до 160	0,05; 0,10	10
	от 0 до 250	0,02; 0,05; 0,10	10
	от 0 до 320	0,05; 0,10	10
	от 0 до 400	0,05	10
	от 0 до 500	0,05	10; 20
С отсчетом по нониусу односторонние	от 0 до 400	0,05	10
	от 0 до 500	0,05	10; 20
	от 250 до 630	0,05	20
	от 250 до 800	0,05	20
	от 320 до 1000	0,05	20; 30
	от 500 до 1250	0,05	20; 30
	от 500 до 1600	0,05	20; 30
С цифровым отсчетным устройством двусторонние с глубиномером	от 0 до 125	0,01	–
	от 0 до 150	0,01	–
	от 0 до 200	0,01	–
	от 0 до 250	0,01	–
	от 0 до 300	0,01	–
С цифровым отсчетным устройством двусторонние без глубиномера	от 0 до 250	0,01	10
С отсчетом по круговой шкале двусторонние с глубиномером	от 0 до 125	0,01; 0,02	–
	от 0 до 150	0,01; 0,02	–
	от 0 до 200	0,01; 0,02	–

Таблица 2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей при измерении наружных размеров

Измеряемая длина, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении наружных размеров, мм					
	при значении отсчета по нониусу, мм			с ценой деления круговой шкалы, мм		с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства, мм
	0,02	0,05	0,10	0,01	0,02	0,01
от 0 до 100 вкл.	± 0,03	± 0,05	± 0,10	± 0,03	± 0,03	± 0,03
св. 100 до 200 вкл.	± 0,03	± 0,05	± 0,10	± 0,03	± 0,03	± 0,03
св. 200 до 300 вкл.	± 0,04	± 0,05	± 0,10	–	–	± 0,04
св. 300 до 400 вкл.	–	± 0,05	± 0,10	–	–	–
св. 400 до 600 вкл.	–	± 0,10	± 0,10	–	–	–
св. 600 до 800 вкл.	–	± 0,10	± 0,10	–	–	–
св. 800 до 1000 вкл.	–	± 0,10	± 0,10	–	–	–
св. 1000 до 1100 вкл.	–	± 0,10	± 0,15	–	–	–
св. 1100 до 1200 вкл.	–	± 0,10	± 0,16	–	–	–
св. 1200 до 1300 вкл.	–	± 0,10	± 0,17	–	–	–
св. 1300 до 1400 вкл.	–	± 0,10	± 0,18	–	–	–
св. 1400 до 1500 вкл.	–	± 0,11	± 0,19	–	–	–
св. 1500 до 2000	–	± 0,14	± 0,20	–	–	–

Таблица 3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины, равной 20 мм

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины, мм					
при значении отсчета по нониусу, мм			с ценой деления круговой шкалы, мм		с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства, мм
0,02	0,05	0,10	0,01	0,02	0,01
± 0,03	± 0,05	± 0,10	± 0,03		± 0,03

Расстояние между кромочными измерительными поверхностями губок для внутренних измерений штангенциркулей двусторонних с глубиномером, установленных на размер 10 мм, мм, не более $10^{+0,07}_{-0,02}$

Отклонение от параллельности кромочных измерительных поверхностей губок для внутренних измерений штангенциркулей двусторонних с глубиномером, установленных на размер 10 мм, мм, не более 0,02.

Отклонение размера, сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров не превышают ($+0,03$) мм при значении отсчета по нониусу не менее 0,05 мм; ($+0,01$) мм при цене деления, значении отсчета по нониусу или шаге дискретности отсчета менее 0,05 мм.

Отклонение от параллельности сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, мм, не более 0,02.

Параметр шероховатости плоских и цилиндрических измерительных поверхностей штангенциркулей Ra , мкм, не более 0,32.

Параметр шероховатости измерительных поверхностей кромочных губок и плоских вспомогательных измерительных поверхностей штангенциркулей Ra , мкм, не более	0,63.
Диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +25.
Относительная влажность воздуха, не более	80 %.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на футляр штангенциркуля методом наклейки и в правом верхнем углу на паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4. Комплектность средств измерений

Наименование	Количество
штангенциркуль	1 шт.
элемент питания (для штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством)	1 шт.
футляр	1 шт.
паспорт	1 экз.
методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 57709-14 «Штангенциркули торговой марки «Калиброн». Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 22 мая 2014 г.

Основные средства поверки:

- меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011;
- микрометры типа МК 25, МК 50, класс точности 2 по ГОСТ 6507-90.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе «Порядок работы» паспорта штангенциркулей.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к штангенциркулям торговой марки «Калиброн»

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

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

Заявитель

ЗАО ТД «Калиброн»

111524, Россия, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 7

Тел./ Факс: 8 (495) 380-11-06

E-mail: 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

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

E-mail: office@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

Ф.В. Булыгин

«___» _____ 2014 г.

М.п.