УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» ноября 2026 г. № 2361

Регистрационный № 99873-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули ШЦ

Назначение средства измерений

Штангенциркули ШЦ (далее – штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних размеров деталей, а также глубин.

Описание средства измерений

Принцип действия штангенциркулей с отсчетом по нониусу основан на измерении линейных размеров методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке штангенциркуля.

Принцип действия штангенциркулей с отсчетом по круговой шкале основан на измерении линейных размеров 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 цифровым отсчетным устройством основан на преобразовании линейного перемещения рамки штангенциркуля в изменение электрического сигнала в электрической схеме блока индикации с выводом показаний на жидкокристаллический экран цифрового отсчетного устройства. Отсчет показаний производится по цифровому отсчетному устройству, на котором имеются кнопки, с помощью которых осуществляется ряд специальных функций. Питание штангенциркулей осуществляется от встроенного источника питания (батарейки).

Штангенциркули изготавливаются в семи модификациях:

- ШЦ-I – двусторонние с глубиномером, со значением отсчета по нониусу (два варианта исполнения: с рамкой, соединенной винтами или с цельнофрезерованной рамкой) 0,05; 0,1 мм, включая следующие исполнения: ШЦ-I-125-0,05; ШЦ-I-135-0,05; ШЦ-I-150-0,05; ШЦ-I-160-0,05; ШЦ-I-200-0,05; ШЦ-I-250-0,05; ШЦ-I-300-0,05; ШЦ-I-125-0,1; ШЦ-I-135-0,1; ШЦ-I-150-0,1; ШЦ-I-160-0,1; ШЦ-I-200-0,1; ШЦ-I-250-0,1; ШЦ-I-300-0,1;

- ШЦ-II – двусторонние, со значением отсчета по нониусу 0,05; 0,1 мм, включая следующие исполнения: ШЦ-II-160-0,1; ШЦ-II-200-0,1; ШЦ-II-250-0,1; ШЦ-II-300-0,1; ШЦ-II-400-0,1; ШЦ-II-500-0,1; ШЦ-II-630-0,1; ШЦ-II-800-0,1; ШЦ-II-1000-0,1; ШЦ-II-1250-0,1; ШЦ-II-1600-0,1; ШЦ-II-2000-0,1; ШЦ-II-250-630-0,1; ШЦ-II-250-800-0,1; ШЦ-II-320-1000-0,1; ШЦ-II-500-1250-0,1; ШЦ-II-500-1600-0,1; ШЦ-II-800-2000-0,1; ШЦ-II-160-0,05; ШЦ-II-200-0,05; ШЦ-II-250-0,05; ШЦ-II-300-0,05; ШЦ-II-400-0,05; ШЦ-II-500-0,05; ШЦ-II-630-0,05; ШЦ-II-800-0,05; ШЦ-II-1000-0,05; ШЦ-II-250-630-0,05; ШЦ-II-250-800-0,05; ШЦ-II-320-1000-0,05;

- ШЦ-III – односторонние, со значением отсчета по нониусу 0,05; 0,1 мм, включая следующие исполнения: ШЦ-III-160-0,1; ШЦ-III-200-0,1; ШЦ-III-250-0,1; ШЦ-III-300-0,1; ШЦ-III-400-0,1; ШЦ-III-500-0,1; ШЦ-III-630-0,1; ШЦ-III-800-0,1; ШЦ-III-1000-0,1; ШЦ-III-1250-0,1; ШЦ-III-1600-0,1; ШЦ-III-2000-0,1; ШЦ-III-250-630-0,1; ШЦ-III-250-800-0,1;

ШЦ-III-320-1000-0,1; ШЦ-III-500-1250-0,1; ШЦ-III-500-1600-0,1; ШЦ-III-800-2000-0,1; ШЦ-III-160-0,05; ШЦ-III-200-0,05; ШЦ-III-250-0,05; ШЦ-III-300-0,05; ШЦ-III-400-0,05; ШЦ-III-500-0,05; ШЦ-III-630-0,05; ШЦ-III-800-0,05; ШЦ-III-1000-0,05; ШЦ-III-250-630-0,05; ШЦ-III-250-800-0,05; ШЦ-III-320-1000-0,05;

- ШЦК-I – двусторонние с глубиномером, со значением отсчета по круговой шкале 0,02; 0,05; 0,1 мм, включая следующие исполнения: ШЦК-I-125-0,02; ШЦК-I-135-0,02; ШЦК-I-150-0,02; ШЦК-I-160-0,02; ШЦК-I-200-0,02; ШЦК-I-250-0,02; ШЦК-I-300-0,02; ШЦК-I-125-0,05; ШЦК-I-135-0,05; ШЦК-I-150-0,05; ШЦК-I-160-0,05; ШЦК-I-200-0,05; ШЦК-I-250-0,05; ШЦК-I-300-0,05; ШЦК-I-125-0,1; ШЦК-I-135-0,1; ШЦК-I-150-0,1; ШЦК-I-160-0,1; ШЦК-I-200-0,1; ШЦК-I-250-0,1; ШЦК-I-300-0,1;

- ШЦЦ-I – двусторонние с глубиномером, с цифровым отсчетным устройством с шагом дискретности 0,01 мм, включая следующие исполнения: ШЦЦ-I-125-0,01; ШЦЦ-I-135-0,01; ШЦЦ-I-160-0,01; ШЦЦ-I-200-0,01; ШЦЦ-I-250-0,01; ШЦЦ-I-300-0,01;

- ШЦЦ-II – двусторонние, с цифровым отсчетным устройством с шагом дискретности 0,01 мм, включая следующие исполнения: ШЦЦ-II-125-0,01; ШЦЦ-II-135-0,01; ШЦЦ-II-160-0,01; ШЦЦ-II-200-0,01; ШЦЦ-II-250-0,01; ШЦЦ-II-300-0,01; ШЦЦ-II-400-0,01; ШЦЦ-II-500-0,01; ШЦЦ-II-630-0,01; ШЦЦ-II-800-0,01; ШЦЦ-II-1000-0,01; ШЦЦ-II-250-630-0,01; ШЦЦ-II-250-800-0,01; ШЦЦ-II-320-1000-0,01;

- ШЦЦ-III – односторонние, с цифровым отсчетным устройством с шагом дискретности 0,01 мм, включая следующие исполнения: ШЦЦ-III-160-0,01; ШЦЦ-III-200-0,01; ШЦЦ-III-250-0,01; ШЦЦ-III-300-0,01; ШЦЦ-III-400-0,01; ШЦЦ-III-500-0,01; ШЦЦ-III-630-0,01; ШЦЦ-III-800-0,01; ШЦЦ-III-1000-0,01; ШЦЦ-III-250-630-0,01; ШЦЦ-III-250-800-0,01; ШЦЦ-III-320-1000-0,01.

Модификации и исполнения штангенциркулей отличаются между собой диапазонами измерений, размерами губок и штанги и пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений.

Штангенциркули модификаций ШЦ-I, ШЦК-I, ШЦЦ-I двусторонние с глубиномером состоят из штанги с основной измерительной шкалой на рабочей поверхности, подвижной рамки с отсчетным устройством, зажимающего элемента, глубиномера, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров.

Штангенциркули модификаций ШЦ-II, ШЦЦ-II двусторонние без глубиномера состоят из штанги с основной измерительной шкалой на рабочей поверхности, подвижной рамки с отсчетным устройством, зажимающего элемента, губок с кромочными или плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров.

Штангенциркули модификаций ШЦ-III, ШЦЦ-III односторонние без глубиномера состоят из штанги с основной измерительной шкалой на рабочей поверхности, подвижной рамки с отсчетным устройством, зажимающего элемента, губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров.

Штангенциркули могут оснащаться устройством микроподачи для точного позиционирования рамки, а также могут иметь приводной ролик для удобства перемещения рамки. Измерительные поверхности губок для измерений наружных и внутренних размеров могут быть выполнены из твердых сплавов.

Штангенциркули модификаций ШЦ-II, ШЦЦ-II, ШЦ-III, ШЦЦ-III могут изготавливаться с увеличенным вылетом губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров.

Общий вид штангенциркулей представлен на рисунках 1 – 8.

Цвета корпуса и кнопок управления цифрового отсчетного устройства могут быть изменены изготовителем.

Заводской номер наносится на нерабочую часть лицевой поверхности штанги или на оборотную поверхность штанги в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, любым технологическим способом (наклейка, гравировка, штамп, краска). Места нанесения заводского номера представлены на рисунке 8.

Товарный знак ЧИЦ наносится на нерабочую лицевую поверхность штанги, губок или циферблат круговой шкалы краской, методом лазерной гравировки, а также может наноситься на футляр методом типографской печати или лазерной гравировки и на титульный лист паспорта методом типографской печати.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование штангенциркулей не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦ-I

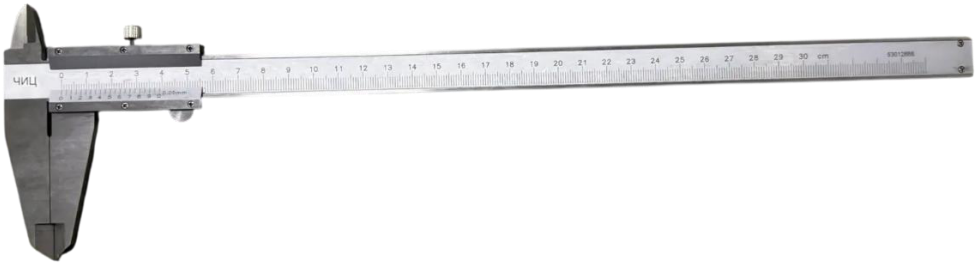

Рисунок 2 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦ-II

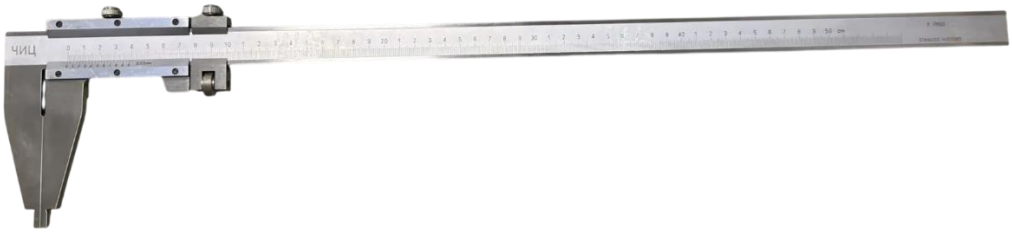

Рисунок 3 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦ-III



Рисунок 4 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦК-I



Рисунок 5 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦЦ-I



Рисунок 6 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦЦ-II



Рисунок 7 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦЦ-III



Рисунок 8 – Обозначение мест нанесения заводского номера на штангенциркули

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) устанавливается в микроконтроллер цифрового отсчетного устройства на заводе-изготовителе во время производственного цикла. В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция штангенциркулей 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 штангенциркулей с отсчетом по нониусу

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм	
			значение	в диапазоне
1	2	3	4	5
ШЦ-I	от 0 до 125	0,05	±0,05	от 0 до 125
		0,1	±0,10	
	от 0 до 135	0,05	±0,05	от 0 до 135
		0,1	±0,10	
	от 0 до 150	0,05	±0,05	от 0 до 150
		0,1	±0,10	
	от 0 до 160	0,05	±0,05	от 0 до 160
		0,1	±0,10	
	от 0 до 200	0,05	±0,05	от 0 до 200
		0,1	±0,10	
	от 0 до 250	0,05	±0,05	от 0 до 250
		0,1	±0,10	
	от 0 до 300	0,05	±0,05	от 0 до 300
		0,1	±0,10	
ШЦ-II	от 0 до 160	0,05	±0,05	от 0 до 160
		0,1	±0,10	
	от 0 до 200	0,05	±0,05	от 0 до 200
		0,1	±0,10	
	от 0 до 250	0,05	±0,05	от 0 до 250
		0,1	±0,10	
	от 0 до 300	0,05	±0,05	от 0 до 300
		0,1	±0,10	
	от 0 до 400	0,05	±0,05	от 0 до 400
		0,1	±0,10	
	от 0 до 500	0,05	±0,05 ±0,10	от 0 до 400 включ. св. 400 » 500 »
		0,1	±0,05 ±0,10	от 0 до 300 включ. св. 300 » 500 »
	от 0 до 630	0,05	±0,05 ±0,10	от 0 до 400 включ. св.400 » 630 »
		0,1	±0,05 ±0,10	от 0 до 300 включ. св. 300 » 630 »
	от 0 до 800	0,05	±0,05 ±0,10	от 0 до 400 включ. св. 400 » 800 »
		0,1	±0,05 ±0,10	от 0 до 300 включ. св. 300 » 800 »
	от 0 до 1000	0,05	±0,05 ±0,10	от 0 до 400 включ. св. 400 » 1000 »
		0,1	±0,10	от 0 до 1000

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
ШЦ-II	от 0 до 1250	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17	от 0 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 »1200 » » 1200 »1250 »
	от 0 до 1600	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17 ±0,18 ±0,19 ±0,20	от 0 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 »1200 » » 1200 »1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 1600 »
	от 0 до 2000	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17 ±0,18 ±0,19 ±0,20	от 0 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 »1200 » » 1200 »1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 2000 »
	от 250 до 630	0,05	±0,05 ±0,10	от 250 до 400 включ. св. 400 » 630 »
		0,1	±0,05 ±0,10	от 250 до 300 включ. св. 300 » 630 »
	от 250 до 800	0,05	±0,05 ±0,10	от 250 до 400 включ. св. 400 » 800 »
		0,1	±0,05 ±0,10	от 250 до 300 включ. св. 300 » 800 »
	от 320 до 1000	0,05	±0,05 ±0,10	от 320 до 400 включ. св. 400 » 1000 »
		0,1	±0,10	от 320 до 1000
	от 500 до 1250	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17	от 500 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 »1200 » » 1200 »1250 »
	от 500 до 1600	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17 ±0,18 ±0,19 ±0,20	от 500 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 »1200 » » 1200 »1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 1600 »
	от 800 до 2000	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17 ±0,18 ±0,19	от 800 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 »1200 » » 1200 »1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 »

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
ШЦ-II	от 800 до 2000	0,1	±0,20	» 1500 » 2000 »
ШЦ-III	от 0 до 160	0,05	±0,05	от 0 до 160
		0,1	±0,10	
	от 0 до 200	0,05	±0,05	от 0 до 200
		0,1	±0,10	
	от 0 до 250	0,05	±0,05	от 0 до 250
		0,1	±0,10	
	от 0 до 300	0,05	±0,05	от 0 до 300
		0,1	±0,10	
	от 0 до 400	0,05	±0,05	от 0 до 400
		0,1	±0,10	
	от 0 до 500	0,05	±0,05 ±0,10	от 0 до 400 включ. св. 400 » 500 »
		0,1	±0,05 ±0,10	от 0 до 300 включ. св. 300 » 500 »
	от 0 до 630	0,05	±0,05 ±0,10	от 0 до 400 включ. св.400 » 630 »
		0,1	±0,05 ±0,10	от 0 до 300 включ. св. 300 » 630 »
	от 0 до 800	0,05	±0,05 ±0,10	от 0 до 400 включ. св. 400 » 800 »
		0,1	±0,05 ±0,10	от 0 до 300 включ. св. 300 » 800 »
	от 0 до 1000	0,05	±0,05 ±0,10	от 0 до 400 включ. св. 400 » 1000 »
		0,1	±0,10	от 0 до 1000
	от 0 до 1250	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17	от 0 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 »1200 » » 1200 »1250 »
	от 0 до 1600	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17 ±0,18 ±0,19 ±0,20	от 0 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 »1200 » » 1200 »1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 1600 »
	от 0 до 2000	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17 ±0,18 ±0,19 ±0,20	от 0 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 »1200 » » 1200 »1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 2000 »
	от 250 до 630	0,05	±0,05 ±0,10	от 250 до 400 включ. св. 400 » 630 »

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
ШЦ-III	от 250 до 630	0,1	±0,05 ±0,10	от 250 до 300 включ. св. 300 » 630 »
	от 250 до 800	0,05	±0,05 ±0,10	от 250 до 400 включ. св. 400 » 800 »
		0,1	±0,05 ±0,10	от 250 до 300 включ. св. 300 » 800 »
	от 320 до 1000	0,05	±0,05 ±0,10	от 320 до 400 включ. св. 400 » 1000 »
		0,1	±0,10	от 320 до 1000
	от 500 до 1250	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17	от 500 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 » 1200 » » 1200 » 1250 »
	от 500 до 1600	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17 ±0,18 ±0,19 ±0,20	от 500 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 » 1200 » » 1200 » 1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 1600 »
	от 800 до 2000	0,1	±0,10 ±0,15 ±0,16 ±0,17 ±0,18 ±0,19 ±0,20	от 800 до 1000 включ. св. 1000 » 1100 » » 1100 » 1200 » » 1200 » 1300 » » 1300 » 1400 » » 1400 » 1500 » » 1500 » 2000 »
Примечание – пределы допускаемой погрешности штангенциркулей модификации ШЦ-I при измерении глубины, равной 20 мм, не превышают значений, соответствующих пределам допускаемой абсолютной погрешности измерений штангенциркулей				

Таблица 2 – Метрологические характеристики штангенциркулей с отсчетом по круговой шкале

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по круговой шкале, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм	
			значение	в диапазоне
1	2	3	4	5
ШЦК-I	от 0 до 125	0,02	±0,03	от 0 до 125
		0,05	±0,05	
		0,1	±0,10	
	от 0 до 135	0,02	±0,03	от 0 до 135
		0,05	±0,05	
		0,1	±0,10	
	от 0 до 150	0,02	±0,03	от 0 до 150
		0,05	±0,05	
		0,1	±0,10	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
ШЦК-I	от 0 до 160	0,02	±0,03	от 0 до 160
		0,05	±0,05	
		0,1	±0,10	
	от 0 до 200	0,02	±0,03	от 0 до 200
		0,05	±0,05	
		0,1	±0,10	
	от 0 до 250	0,02	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 250 »
		0,05	±0,05	от 0 до 250
		0,1	±0,10	
	от 0 до 300	0,02	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 300 »
		0,05	±0,05	от 0 до 300
		0,1	±0,10	
Примечание – пределы допускаемой погрешности штангенциркулей модификации ШЦК-I при измерении глубины, равной 20 мм, не превышают значений, соответствующих пределам допускаемой абсолютной погрешности измерений штангенциркулей				

Таблица 3 – Метрологические характеристики штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством

Модификация	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм	
			значение	в диапазоне
1	2	3	4	5
ШЦЦ-I	от 0 до 125	0,01	±0,03	от 0 до 125
	от 0 до 135	0,01	±0,03	от 0 до 135
	от 0 до 150	0,01	±0,03	от 0 до 150
	от 0 до 160	0,01	±0,03	от 0 до 160
	от 0 до 200	0,01	±0,03	от 0 до 200
	от 0 до 250	0,01	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 250 »
	от 0 до 300	0,01	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 300 »
ШЦЦ-II	от 0 до 160	0,01	±0,03	от 0 до 160
	от 0 до 200	0,01	±0,03	от 0 до 200
	от 0 до 250	0,01	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 250 »
	от 0 до 300	0,01	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 300 »
	от 0 до 400	0,01	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 400 »
	от 0 до 500	0,01	±0,03 ±0,04 ±0,05	от 0 до 200 включ. св. 200 » 400 » » 400 » 500 »

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
ШЦЦ-II	от 0 до 630	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06	от 0 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 630 »
	от 0 до 800	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06	от 0 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 »
	от 0 до 1000	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06 ±0,07	от 0 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 » » 800 » 1000 »
	от 250 до 630	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06	от 250 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 630 »
	от 250 до 800	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06	от 250 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 »
	от 320 до 1000	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06 ±0,07	от 320 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 » » 800 » 1000 »
ШЦЦ-III	от 0 до 160	0,01	±0,03	от 0 до 160
	от 0 до 200	0,01	±0,03	от 0 до 200
	от 0 до 250	0,01	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 250 »
	от 0 до 300	0,01	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 300 »
	от 0 до 400	0,01	±0,03 ±0,04	от 0 до 200 включ. св. 200 » 400 »
	от 0 до 500	0,01	±0,03 ±0,04 ±0,05	от 0 до 200 включ. св. 200 » 400 » » 400 » 500 »
	от 0 до 630	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06	от 0 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 630 »
	от 0 до 800	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06	от 0 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 »
	от 0 до 1000	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06 ±0,07	от 0 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 » » 800 » 1000 »
	от 250 до 630	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06	от 250 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 630 »
	от 250 до 800	0,01	±0,04 ±0,05	от 250 до 400 включ. св. 400 » 600 »

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
ШЦЦ-III	от 250 до 800	0,01	±0,06	» 600 » 800 »
	от 320 до 1000	0,01	±0,04 ±0,05 ±0,06 ±0,07	от 320 до 400 включ. св. 400 » 600 » » 600 » 800 » » 800 » 1000 »
Примечание – пределы допускаемой погрешности штангенциркулей модификации ШЦЦ-I при измерении глубины, равной 20 мм, не превышают значений, соответствующих пределам допускаемой абсолютной погрешности измерений штангенциркулей				

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Допускаемое отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок, мм, не более	
- для штангенциркулей со значением отсчета по нониусу, значением отсчета по круговой шкале и шагом дискретности не более 0,05 мм и длиной большей стороны измерительной поверхности менее 40 мм	0,004
- для штангенциркулей со значением отсчета по нониусу и значением отсчета по круговой шкале 0,1 мм и длиной большей стороны измерительной поверхности менее 70 мм	0,007
Отклонение от прямолинейности торца штанги штангенциркулей модификаций ШЦ-I, ШЦК-I, ШЦЦ-I, мм, не более	0,01
Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей губок, мм	0,01
Отклонение от параллельности губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров для штангенциркулей модификаций ШЦ-I, ШЦК-I и ШЦЦ-I и с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров для штангенциркулей модификаций ШЦ-II, ШЦЦ-II, ШЦ-III и ШЦЦ-III, мм	0,02
Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, мм, не более	
- с верхним пределом диапазона измерений до 400 мм включ.	10
- с верхним пределом диапазона измерений свыше 400 мм	20
Отклонение размера сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, мм, не более	
- при шаге дискретности менее 0,05 мм	$\binom{+0,01}{0}$
- при значении отсчета по нониусу не менее 0,05 мм	$\binom{+0,03}{0}$
Усилие перемещения рамки по штанге Н, не более[1)]	
- для штангенциркулей с верхним пределом измерений менее 250 мм	15
- для штангенциркулей с верхним пределом измерений менее 400 мм	20
- для штангенциркулей с верхним пределом измерений менее 2000 мм	30
Расстояние от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги, мм, не более	
- для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,05 мм	0,25
- для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,1 мм	0,30

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Размеры штрихов шкал штанги и нониуса для штангенциркулей модификаций ШЦ-I, ШЦ-II и ШЦ-III, мм	от 0,08 до 0,20
Разность ширины штрихов в пределах одной шкалы[2)] и шкал штанги и нониуса для штангенциркулей модификаций ШЦ-I, ШЦ-II и ШЦ-III, мм, не более	
- для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,05 мм	0,03
- для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,1 мм	0,05
Параметр шероховатости Ra измерительных поверхностей по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	
- плоских и цилиндрических измерительных поверхностей	0,32
- измерительных поверхностей кромочных губок и плоских вспомогательных измерительных поверхностей	0,63
Условия эксплуатации	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более	80
[1)] Для штангенциркулей с диапазонами измерений от 0 до 125 мм, от 0 до 135 мм, от 0 до 150 мм, допускаемые значения усилия перемещения выбирают из ряда 10, 15 Н; [2)] Для шкалы штанги на расстоянии более 0,3 мм от края шкалы	

Таблица 5 – Длина вылета губок

Диапазон измерений, мм	Длина вылета губок, мм				
	l с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, мм		l_1 с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров	l_2 с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров	l_3 с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров
	не менее	не более	не менее	не менее	не менее
1	2	3	4	5	6
для штангенциркулей модификаций ШЦ-I, ШЦК-I, ШЦЦ-I					
от 0 до 125	35	42	15	–	–
от 0 до 135	38	42	16	–	–
от 0 до 150	38	42	16	–	–
от 0 до 160	45	50	16	–	–
от 0 до 200	50	63	16	–	–
от 0 до 250	60	80	16	–	–
от 0 до 300	63	100	22	–	–
для штангенциркулей модификаций ШЦ-II, ШЦЦ-II					
от 0 до 160	45	50	–	16	6
от 0 до 200	50	63	–	20	8
от 0 до 250	60	80	–	25	10
от 0 до 300	63	100	–	30	10
от 0 до 400	63	125	–	30	10
от 0 до 500	80	160	–	40	15
от 0 до 630	80	200	–	40	15
от 0 до 800	80	200	–	50	15
от 0 до 1000	80	200	–	50	20

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6
для штангенциркулей модификации ШЦ-II, ШЦЦ-II					
от 250 до 630	80	200	–	40	15
от 250 до 800	80	200	–	50	15
от 320 до 1000	80	200	–	50	20
для штангенциркулей модификации ШЦ-II					
от 0 до 1250	100	300	–	63	20
от 0 до 1600	100	300	–	63	20
от 0 до 2000	100	300	–	63	20
от 500 до 1250	100	300	–	63	20
от 500 до 1600	100	300	–	63	20
от 800 до 2000	100	300	–	63	20
для штангенциркулей модификаций ШЦ-III, ШЦЦ-III					
от 0 до 160	45	50	–	–	6
от 0 до 200	50	63	–	–	8
от 0 до 250	60	80	–	–	10
от 0 до 300	63	100	–	–	10
от 0 до 400	63	125	–	–	10
от 0 до 500	80	160	–	–	15
от 0 до 630	80	200	–	–	15
от 0 до 800	80	200	–	–	15
от 0 до 1000	80	200	–	–	20
от 250 до 630	80	200	–	–	15
от 250 до 800	80	200	–	–	15
от 320 до 1000	80	200	–	–	20
для штангенциркулей модификации ШЦ-III					
от 0 до 1250	100	300	–	–	20
от 0 до 1600	100	300	–	–	20
от 0 до 2000	100	300	–	–	20
от 500 до 1250	100	300	–	–	20
от 500 до 1600	100	300	–	–	20
от 800 до 2000	100	300	–	–	20

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса штангенциркулей

Модификация	Диапазон измерений	Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота), не более	Масса, кг, не более
1	2	3	4
ШЦ-I ШЦК-I ШЦЦ-I	от 0 до 125	280×100×35	0,45
	от 0 до 135	280×100×35	0,45
	от 0 до 150	290×120×40	0,45
	от 0 до 160	290×120×40	0,45
	от 0 до 200	350×150×45	0,80
	от 0 до 250	460×180×50	1,00
	от 0 до 300	460×180×50	1,00

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
ШЦ-II ШЦЦ-II ШЦ-III ШЦЦ-III	от 0 до 160	520×210×40	1,20
	от 0 до 200	520×210×40	1,20
	от 0 до 250	520×210×40	1,20
	от 0 до 300	520×210×40	1,20
	от 0 до 400	900×450×60	8,00
	от 0 до 500	900×450×60	8,00
	от 0 до 630	1000×600×70	10,00
	от 0 до 800	1350×750×80	12,00
	от 0 до 1000	1500×850×90	15,00
	от 250 до 630	1000×600×70	10,00
	от 250 до 800	1350×750×80	12,00
	от 320 до 1000	1500×850×90	15,00
ШЦ-II ШЦ-III	от 0 до 1250	1600×500×50	15,00
	от 0 до 1600	2000×600×60	16,00
	от 0 до 2000	2500×700×70	17,00
	от 500 до 1250	1600×500×50	15,00
	от 500 до 1600	2000×600×60	16,00
	от 800 до 2000	2500×700×70	17,00

Таблица 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	16000

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Штангенциркуль	ШЦ[1)]	1 шт.
Встроенный источник питания (батарейка)[2)]	–	1 шт.
Футляр	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
[1)] Исполнение в соответствии с заказом; [2)] Только для штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 7 «Порядок работы» паспортов штангенциркулей ШЦ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 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»;

ТУ 26.51.33.121-001-04688335-2025 «Штангенциркули ШЦ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Челябинский инструментальный центр» (ООО «ЧИЦ»)
ИНН 7447265835
Юридический адрес: 454080, Челябинская обл., г Челябинск, ул Либкнехта, д. 18, кв. 66

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Челябинский инструментальный центр» (ООО «ЧИЦ»)
ИНН 7447265835
Юридический адрес: 454080, Челябинская обл., г Челябинск, ул Либкнехта, д. 18, кв. 66
Адрес места осуществления деятельности: 454018, г. Челябинск, пр-кт Победы, д. 215, офис 4

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263
Адреса мест осуществления деятельности:
142300, Московская обл., р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2;
308023, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;
155126, Ивановская обл., р-н Лежневский, СПК имени Мичурина;
142324, Московская обл., р-н Чеховский, СП Баранцевское, в районе д. Лютерецкое;
142200, Московская обл., р-н Серпуховский, СНТ Калугино-2, в районе д. Калугино, уч-к 28
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164