

Регистрационный № 99304-26

Лист № 1
Всего листов 15

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули GRIFF

Назначение средства измерений

Штангенциркули GRIFF (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) 0,02; 0,05; 0,1 мм, включая следующие исполнения: ШЦ-I-125 0,02; ШЦ-I-150 0,02; ШЦ-I-200 0,02; ШЦ-I-250 0,02; ШЦ-I-300 0,02; ШЦ-I-125 0,05; ШЦ-I-150 0,05; ШЦ-I-200 0,05; ШЦ-I-250 0,05; ШЦ-I-300 0,05; ШЦ-I-125 0,1; ШЦ-I-150 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 0,02; 0,05; 0,1 мм, включая следующие исполнения: ШЦ-II-250 0,02; ШЦ-II-300 0,02; ШЦ-II-400 0,02; ШЦ-II-500 0,02; ШЦ-II-630 0,02; ШЦ-II-800 0,02; ШЦ-II-1000 0,02; 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 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-III – односторонние, со значением отсчета по нониусу 0,05; 0,1 мм, включая следующие исполнения: 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-1600 0,05; ШЦ-III-2000 0,05; ШЦ-III-3000 0,05; 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-1600 0,1; ШЦ-III-2000 0,1; ШЦ-III-3000 0,1;

– ШЦК-I – двусторонние с глубиномером, со значением отсчета по круговой шкале 0,01; 0,02 мм, включая следующие исполнения: ШЦК-I-125 0,01; ШЦК-I-150 0,01; ШЦК-I-200 0,01; ШЦК-I-300 0,01; ШЦК-I-125 0,02; ШЦК-I-150 0,02; ШЦК-I-200 0,02; ШЦК-I-300 0,02;

– ШЦЦ-I – двусторонние с глубиномером, с цифровым отсчетным устройством с шагом дискретности 0,01 мм, включая следующие исполнения: ШЦЦ-I-100 0,01; ШЦЦ-I-125 0,01; ШЦЦ-I-150 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-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-III – односторонние, с цифровым отсчетным устройством с шагом дискретности 0,01 мм, включая следующие исполнения: 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-1600 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 измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с плоскими и цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений наружных и внутренних размеров, соответственно.

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 плоскими и цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений наружных и внутренних размеров, соответственно.

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 не влияют на метрологические характеристики штангенциркуля и 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 9.



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

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.
Пломбирование штангенциркулей не предусмотрено.

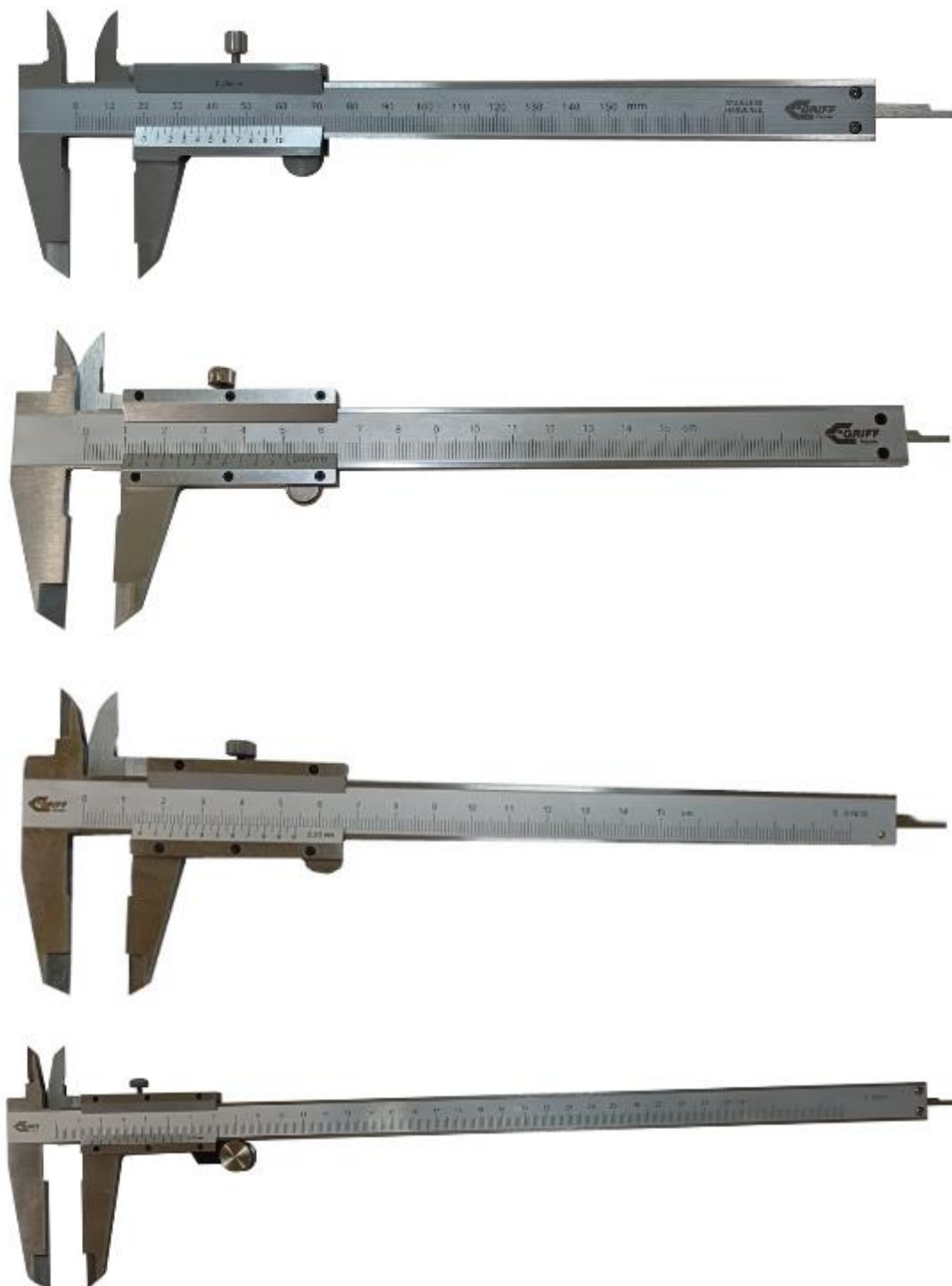


Рисунок 1 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦ-I

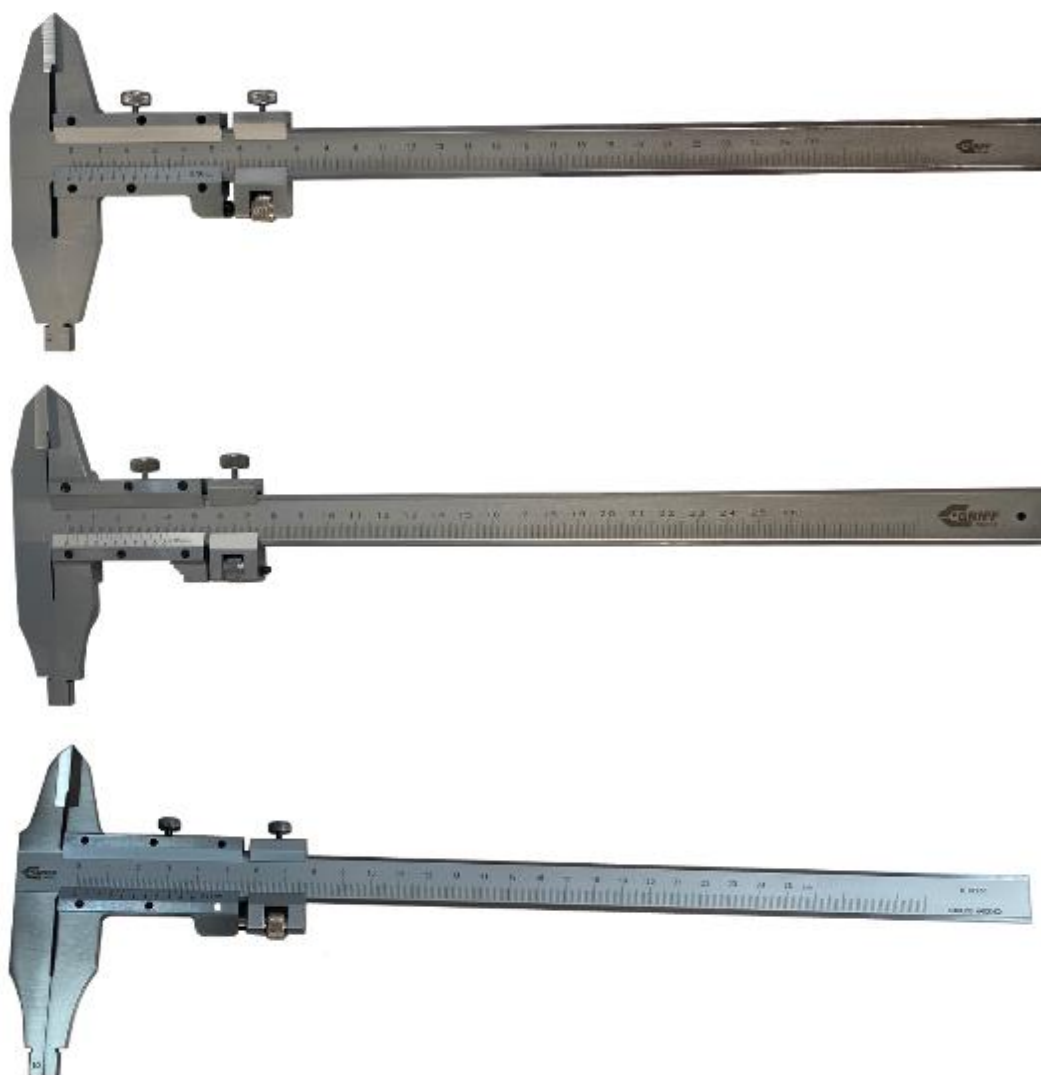


Рисунок 2 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦ-II



Рисунок 3 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦ-III



Рисунок 4 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦ-III с удлиненными губками



Рисунок 5 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦК-I



Рисунок 6 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦЦ-I

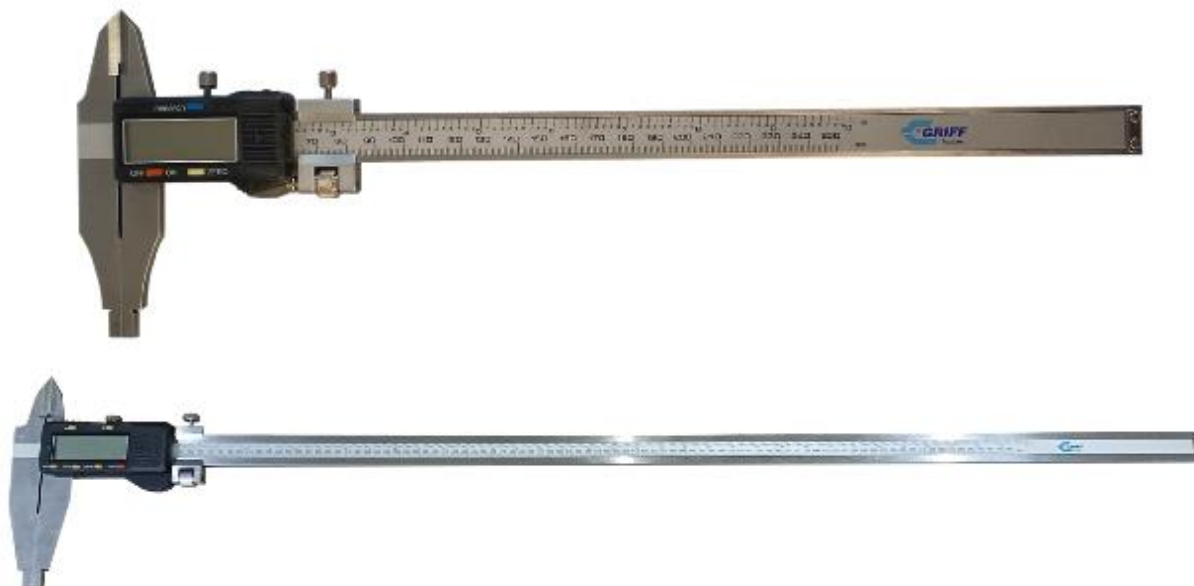


Рисунок 7 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦЦ-II



Рисунок 8 – Общий вид штангенциркулей модификации ШЦЦ-III

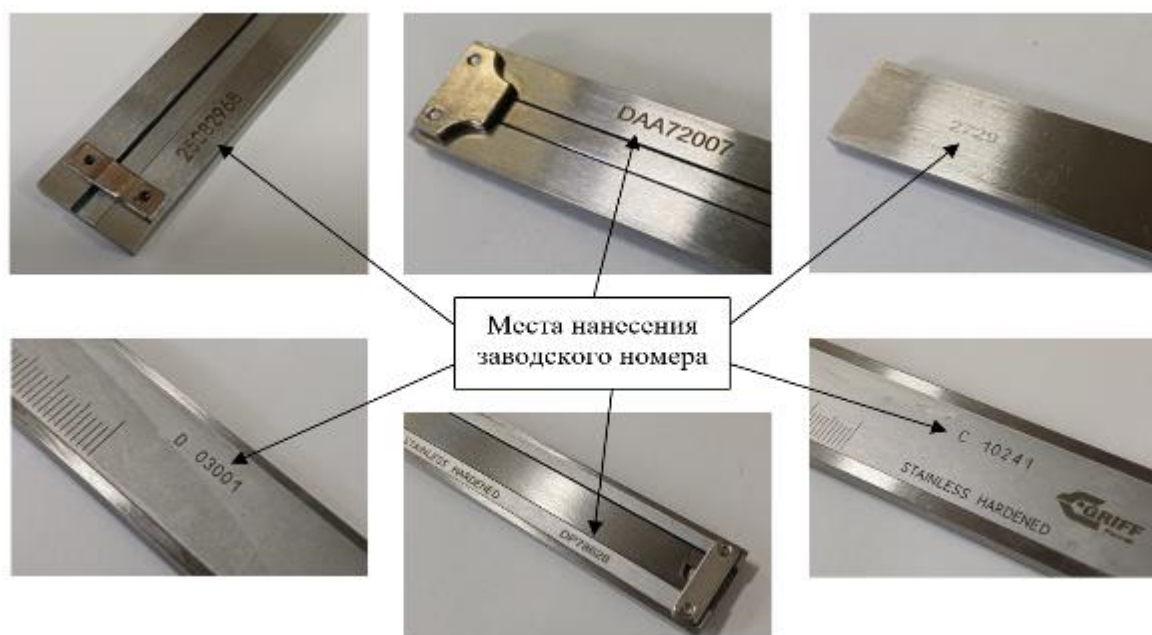


Рисунок 9 – Обозначение мест нанесения заводского номера на штангенциркули

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	Вылет губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров**, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины, равной 20 мм, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм
1	2	3	4	5	6
ШЦ-I	от 0 до 125	0,02	от 30 до 60	±0,03	±0,03
		0,05		±0,05	±0,05
		0,1		±0,10	±0,10
	от 0 до 150	0,02	от 30 до 60	±0,03	±0,03
		0,05		±0,05	±0,05
		0,1		±0,10	±0,10
	от 0 до 200	0,02	от 40 до 100	±0,03	±0,03
		0,05		±0,05	±0,05
		0,1		±0,10	±0,10
	от 0 до 250	0,02	от 40 до 100	±0,04	±0,04
		0,05		±0,05	±0,05
		0,1		±0,10	±0,10
	от 0 до 300	0,02	от 40 до 100	±0,04	±0,04
		0,05		±0,05	±0,05
		0,1		±0,10	±0,10
ШЦ-II	от 0 до 250	0,02	от 40 до 100	—	±0,04
		0,05			±0,05
		0,1			±0,10
	от 0 до 300	0,02	от 40 до 100		±0,04
		0,05			±0,05
		0,1			±0,10
	от 0 до 400	0,02	от 63 до 125		±0,04
			св. 125 до 250		±0,08

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
ШЦ-II	от 0 до 400	0,05	от 63 до 125	—	±0,05
			св. 125 до 250		±0,10
		0,1	от 63 до 125		±0,10
			св. 125 до 250		±0,20
	от 0 до 500	0,02	от 80 до 160		±0,05
			св. 160 до 250		±0,10
		0,05	от 80 до 160		±0,10
			св. 160 до 250		±0,20
		0,1	от 80 до 160		±0,10
			св. 160 до 250		±0,20
	от 0 до 630	0,02	от 80 до 200		±0,08
			св. 200 до 250		±0,14
		0,05	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 250		±0,20
		0,1	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 250		±0,20
	от 0 до 800	0,02	от 80 до 200		±0,08
			св. 200 до 300		±0,14
		0,05	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 300		±0,20
		0,1	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 300		±0,20
	от 0 до 1000	0,02	от 80 до 200		±0,08
			св. 200 до 300		±0,16
		0,05	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 300		±0,20
		0,1	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 300		±0,20
ШЦ-III	от 0 до 400	0,05	от 63 до 125	—	±0,05
			св. 125 до 250		±0,10
		0,1	от 63 до 125		±0,10
			св. 125 до 250		±0,20
	от 0 до 500	0,05	от 80 до 160		±0,10
			св. 160 до 250		±0,20
		0,1	от 80 до 160		±0,10
			св. 160 до 250		±0,20
	от 0 до 630	0,05	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 250		±0,20
		0,1	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 250		±0,20
	от 0 до 800	0,05	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 300		±0,20
		0,1	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 300		±0,20

Продолжение таблицы 1

Предложение таблицы 1					
1	2	3	4	5	6
ШЦ-III	от 0 до 1000	0,05	от 80 до 200	—	±0,10
			св. 200 до 300		±0,20
		0,1	от 80 до 200		±0,10
			св. 200 до 300		±0,20
	от 0 до 1600	0,05	от 100 до 200		±0,20
			св. 200 до 300		±0,35
		0,1	от 100 до 200		±0,25
			св. 200 до 300		±0,37
	от 0 до 2000	0,05	от 100 до 200		±0,20
			св. 200 до 300		±0,38
		0,1	от 100 до 200		±0,25
			св. 200 до 300		±0,40
	от 0 до 3000	0,05	от 150 до 250		±0,31
			св. 250 до 400		±0,45
		0,1	от 150 до 250		±0,35
			св. 250 до 400		±0,45
* Нижний предел диапазона измерений установлен для измерений наружных размеров; ** Для модификаций с двумя диапазонами вылета губок: второй диапазон – увеличенный вылет губок.					

Таблица 2 – Метрологические характеристики штангенциркулей с отсчетом по круговой шкале

Модификация	Диапазон измерений* , мм	Значение отсчета по круговой шкале, мм	Вылет губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины, равной 20 мм, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм
ШЦК-I	от 0 до 125	0,01	от 30 до 60	±0,03	±0,03
		0,02			
	от 0 до 150	0,01	от 30 до 60		
		0,02			
	от 0 до 200	0,01	от 40 до 100		
		0,02			
	от 0 до 300	0,01	от 40 до 100		±0,04
		0,02			
* Нижний предел диапазона измерений установлен для измерений наружных размеров.					

Таблица 3 – Метрологические характеристики штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством

Модификация	Диапазон измерений* , мм	Шаг дискретности, мм	Вылет губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров** , мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины, равной 20 мм, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм
ШЦЦ-I	от 0 до 100	0,01	от 30 до 60	±0,03	±0,03
	от 0 до 125		от 40 до 100		±0,04
	от 0 до 150				
	от 0 до 200				
	от 0 до 250				
	от 0 до 300				
ШЦЦ-II	от 0 до 250	0,01	от 40 до 100	—	±0,04
	от 0 до 300		от 63 до 160		±0,04
	от 0 до 400		св. 160 до 250		±0,08
			от 80 до 160		±0,05
	от 0 до 500		св. 160 до 250		±0,10
			от 80 до 200		±0,07
	от 0 до 630		св. 200 до 250		±0,14
			от 80 до 200		±0,07
	от 0 до 800		св. 200 до 300		±0,14
			от 80 до 200		±0,07
	от 0 до 1000		св. 200 до 300		±0,14
ШЦЦ-III	от 0 до 400	0,01	от 63 до 125	—	±0,04
	св. 125 до 250		±0,08		
	от 0 до 500		от 80 до 160		±0,05
	от 0 до 630		св. 160 до 250		±0,10
			от 80 до 200		±0,07
	от 0 до 800		св. 200 до 250		±0,14
			от 80 до 200		±0,07
	от 0 до 1000		св. 200 до 300		±0,14
			от 80 до 200		±0,07
	от 0 до 1600		св. 200 до 300		±0,14
	от 100 до 200	±0,14			
	св. 200 до 300	±0,28			

* Нижний предел диапазона измерений установлен для измерений наружных размеров;

** Для модификаций с двумя диапазонами вылета губок: второй диапазон – увеличенный вылет губок.

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики, условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Допускаемое отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок штангенциркулей, а также прямолинейности торца штанги штангенциркулей модификаций ШЦ-I, ШЦК-I, ШЦЦ-I, мм	0,02
Допускаемое отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей губок, мм, для штангенциркулей: – со значением отсчета по нониусу, значением отсчета по круговой шкале и шагом дискретности не более 0,05 мм – со значением отсчета по нониусу 0,1 мм	0,02 0,03
Допускаемое отклонение размера сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров для штангенциркулей модификаций ШЦ-II, ШЦЦ-II, ШЦ-III, ШЦЦ-III, мм	±0,03
Допускаемое отклонение от параллельности измерительных поверхностей губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров для штангенциркулей модификаций ШЦ-II, ШЦЦ-II, ШЦ-III, ШЦЦ-III, мм	0,03
Допускаемое отклонение от параллельности измерительных поверхностей губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров для штангенциркулей модификаций ШЦ-I, ШЦК-I, ШЦЦ-I, мм	0,02
Расстояние между измерительными поверхностями губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, установленных на размер 10 мм, для штангенциркулей модификаций ШЦ-I, ШЦК-I, ШЦЦ-I, мм	$10^{+0,07}_{-0,03}$
Расстояние от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги, мм, не более	0,4
Параметр шероховатости Ra, мкм, не более: – плоских измерительных поверхностей губок – цилиндрических измерительных поверхностей губок – кромочных измерительных поверхностей губок – плоских вспомогательных измерительных поверхностей	0,32 0,32 0,63 0,63
Усилие перемещения рамки по штанге, Н, не более: – с верхним пределом диапазона измерений до 300 мм включ. – с верхним пределом диапазона измерений св. 300 до 500 мм включ. – с верхним пределом диапазона измерений св. 500 до 2000 мм включ. – с верхним пределом диапазона измерений св. 2000 до 3000 мм включ.	20 25 35 50
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 80

Таблица 5 – Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями, габаритные размеры и масса штангенциркулей

Диапазон измерений, мм	Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями, мм	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	Масса, кг, не более
от 0 до 100	—	185×70×30	0,24
от 0 до 125		260×90×30	0,30
от 0 до 150		260×90×30	0,35
от 0 до 200		350×110×30	0,48
от 0 до 250	— / 10	400×135×30	0,72
от 0 до 300	— / 10	450×140×30	1,00
от 0 до 400	10 / 20*	600×275×30	2,00
от 0 до 500	10 / 20*	680×275×30	2,15
от 0 до 630	10 / 20*	780×275×30	2,35
от 0 до 800	10 / 20*	1100×355×35	2,55
от 0 до 1000	10 / 20*	1350×355×35	5,45
от 0 до 1600	10 / 20*	1880×485×45	10,60
от 0 до 2000	20	2450×485×55	13,00
от 0 до 3000	20 / 30*	3450×500×80	36,50
* в зависимости от заказа			

Таблица 6 – Длина вылета губок штангенциркулей

Диапазон измерений, мм	l ₁ Вылет губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, мм, не менее	l ₂ Вылет губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, мм, не менее	l ₃ Вылет губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, мм, не менее
1	2	3	4
Для штангенциркулей модификаций ШЦ-I, ШЦК-I, ШЦЦ-I			
от 0 до 100	12	—	—
от 0 до 125	15		
от 0 до 150	15		
от 0 до 200	18		
от 0 до 250	18		
от 0 до 300	18		
Для штангенциркулей модификаций ШЦ-II, ШЦЦ-II			
от 0 до 250	—	30	8
от 0 до 300		30	9
от 0 до 400		40	9
от 0 до 500		50	12
от 0 до 630		50	15
от 0 до 800		50	15
от 0 до 1000		50	15

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
Для штангенциркулей модификаций ШЦ-III, ШЦЦ-III			
от 0 до 400	—	—	9
от 0 до 500			12
от 0 до 630			15
от 0 до 800			15
от 0 до 1000			15
от 0 до 1600			15
от 0 до 2000			15
от 0 до 3000			15

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 GRIFF	— ¹⁾	1 шт.
Источник питания (батарейка) ²⁾	—	1 шт.
Футляр	—	1 шт.
Паспорт	— ¹⁾	1 экз.
¹⁾ В зависимости от заказа;		
²⁾ Только для штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Порядок работы» паспортов штангенциркулей GRIFF.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 № 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 SHANGHAI UNI-STAR INDUSTRIAL & TRADING CO., LTD.
Штангенциркули GRIFF

Правообладатель

SHANGHAI UNI-STAR INDUSTRIAL & TRADING CO., LTD., Китай
Адрес: No.15-2, HANGQI ROAD, DAMAIWAN INDUSTRIAL PARK, PUDONG, SHANGHAI, 201316, CHINA

Изготовитель

SHANGHAI UNI-STAR INDUSTRIAL & TRADING CO., LTD., Китай
Адрес: No.15-2, HANGQI ROAD, DAMAIWAN INDUSTRIAL PARK, PUDONG, SHANGHAI, 201316, CHINA

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. Люторецкое;

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