

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» января 2024 г. № 52

Регистрационный № 90984-24

Лист № 1
Всего листов 20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули Туламаш

Назначение средства измерений

Штангенциркули Туламаш (далее по тексту – штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних линейных размеров изделий, а также для измерений глубины.

Описание средства измерений

Принцип действия штангенциркулей с отсчетом по нониусу (далее по тексту – ШЦ) 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 (далее по тексту – ШЦК) 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 (далее по тексту – ШЦЦ) 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.

Штангенциркули типа ШЦ и ШЦЦ могут изготавливаться с твердосплавными заостренными губками для проведения разметочных работ.

Штангенциркули изготавливаются следующих типов:

- I – двусторонние с глубиномером;
- II – двусторонние;
- III – односторонние.

Штангенциркули типов II и III могут быть оснащены устройством для тонкой установки рамки (микрометрическая подача).

Пример условного обозначения модификации штангенциркулей:

- для штангенциркулей ШЦ типа II с диапазоном измерений от 0 до 320 мм и значением отсчета по нониусу 0,05 мм: ШЦ-II-320-0,05;
- для штангенциркулей ШЦ типа II с диапазоном измерений от 250 до 630 мм и значением отсчета по нониусу 0,1 мм: ШЦ-II-250-630-0,1;
- для штангенциркулей ШЦК типа I с диапазоном измерений от 0 до 150 мм с ценой деления круговой шкалы 0,01 мм: ШЦК-I-150-0,01;
- для штангенциркулей ШЦЦ типа I с диапазоном измерений от 0 до 150 мм с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства 0,01 мм: ШЦЦ-I-150-0,01.

Штангенциркули ШЦ типа I изготавливаются в следующих модификациях: ШЦ-I-100-0,02; ШЦ-I-100-0,05; ШЦ-I-100-0,1; ШЦ-I-120-0,02; ШЦ-I-120-0,05; ШЦ-I-120-0,1; ШЦ-I-125-0,02; ШЦ-I-125-0,05; ШЦ-I-125-0,1; ШЦ-I-135-0,02; ШЦ-I-135-0,05; ШЦ-I-135-0,1; ШЦ-I-150-0,02; ШЦ-I-150-0,05; ШЦ-I-150-0,1; ШЦ-I-160-0,02; ШЦ-I-160-0,05; ШЦ-I-160-0,1; ШЦ-I-200-0,02; ШЦ-I-200-0,05; ШЦ-I-200-0,1; ШЦ-I-250-0,02; ШЦ-I-250-0,05; ШЦ-I-250-0,1; ШЦ-I-300-0,02; ШЦ-I-300-0,05; ШЦ-I-300-0,1.

Штангенциркули ШЦ типа II изготавливаются в следующих модификациях: ШЦ-II-160-0,02; ШЦ-II-160-0,05; ШЦ-II-160-0,1; ШЦ-II-200-0,02; ШЦ-II-200-0,05; ШЦ-II-200-0,1; ШЦ-II-250-0,02; ШЦ-II-250-0,05; ШЦ-II-250-0,1; ШЦ-II-300-0,02; ШЦ-II-300-0,05; ШЦ-II-300-0,1; ШЦ-II-320-0,02; ШЦ-II-320-0,05; ШЦ-II-320-0,1; ШЦ-II-400-0,02; ШЦ-II-400-0,05; ШЦ-II-400-0,1; ШЦ-II-500-0,02; ШЦ-II-500-0,05; ШЦ-II-500-0,1; ШЦ-II-600-0,02; ШЦ-II-600-0,05; ШЦ-II-600-0,1; ШЦ-II-630-0,02; ШЦ-II-630-0,05; ШЦ-II-630-0,1; ШЦ-II-250-630-0,02; ШЦ-II-250-630-0,05; ШЦ-II-250-630-0,1; ШЦ-II-800-0,02; ШЦ-II-800-0,05; ШЦ-II-800-0,1; ШЦ-II-250-800-0,02; ШЦ-II-250-800-0,05; ШЦ-II-250-800-0,1; ШЦ-II-1000-0,02; ШЦ-II-1000-0,05; ШЦ-II-1000-0,1; ШЦ-II-320-1000-0,02; ШЦ-II-320-1000-0,05; ШЦ-II-320-1000-0,1; ШЦ-II-1250-0,02; ШЦ-II-1250-0,05; ШЦ-II-1250-0,1; ШЦ-II-500-1250-0,02; ШЦ-II-500-1250-0,05; ШЦ-II-500-1250-0,1; ШЦ-II-1600-0,02; ШЦ-II-1600-0,05; ШЦ-II-1600-0,1; ШЦ-II-500-1600-0,02; ШЦ-II-500-1600-0,05; ШЦ-II-500-1600-0,1; ШЦ-II-2000-0,02; ШЦ-II-2000-0,05; ШЦ-II-2000-0,1; ШЦ-II-800-2000-0,02; ШЦ-II-800-2000-0,05; ШЦ-II-800-2000-0,1; ШЦ-II-2500-0,02; ШЦ-II-2500-0,05; ШЦ-II-2500-0,1; ШЦ-II-3000-0,02; ШЦ-II-3000-0,05; ШЦ-II-3000-0,1; ШЦ-II-4000-0,02; ШЦ-II-4000-0,05; ШЦ-II-4000-0,1; ШЦ-II-5000-0,02; ШЦ-II-5000-0,05; ШЦ-II-5000-0,1.

Штангенциркули ШЦ типа III изготавливаются в следующих модификациях: ШЦ-III-160-0,02; ШЦ-III-160-0,05; ШЦ-III-160-0,1; ШЦ-III-200-0,02; ШЦ-III-200-0,05; ШЦ-III-200-0,1; ШЦ-III-250-0,02; ШЦ-III-250-0,05; ШЦ-III-250-0,1; ШЦ-III-300-0,02; ШЦ-III-300-0,05; ШЦ-III-300-0,1; ШЦ-III-320-0,02; ШЦ-III-320-0,05; ШЦ-III-320-0,1; ШЦ-III-400-0,02; ШЦ-III-400-0,05; ШЦ-III-400-0,1; ШЦ-III-500-0,02; ШЦ-III-500-0,05; ШЦ-III-500-0,1; ШЦ-III-600-0,02; ШЦ-III-600-0,05; ШЦ-III-600-0,1; ШЦ-III-630-0,02; ШЦ-III-630-0,05; ШЦ-III-630-0,1; ШЦ-III-250-630-0,02; ШЦ-III-250-630-0,05; ШЦ-III-250-630-0,1; ШЦ-III-800-0,02; ШЦ-III-800-0,05; ШЦ-III-800-0,1; ШЦ-III-250-800-0,02; ШЦ-III-250-800-0,05; ШЦ-III-250-800-0,1; ШЦ-III-1000-0,02; ШЦ-III-1000-0,05; ШЦ-III-1000-0,1; ШЦ-III-320-1000-0,02; ШЦ-III-320-1000-0,05; ШЦ-III-320-1000-0,1; ШЦ-III-1250-0,02; ШЦ-III-1250-0,05; ШЦ-III-1250-0,1; ШЦ-III-500-1250-0,02; ШЦ-III-500-1250-0,05; ШЦ-III-500-1250-0,1; ШЦ-III-1600-0,02; ШЦ-III-1600-0,05; ШЦ-III-1600-0,1; ШЦ-III-500-1600-0,02; ШЦ-III-500-1600-0,05; ШЦ-III-500-1600-0,1; ШЦ-III-2000-0,02; ШЦ-III-2000-0,05; ШЦ-III-2000-0,1; ШЦ-III-800-2000-0,02; ШЦ-III-800-2000-0,05; ШЦ-III-800-2000-0,1; ШЦ-III-2500-0,02; ШЦ-III-2500-0,05; ШЦ-III-2500-0,1; ШЦ-III-3000-0,02; ШЦ-III-3000-0,05; ШЦ-III-3000-0,1; ШЦ-III-4000-0,02; ШЦ-III-4000-0,05; ШЦ-III-4000-0,1; ШЦ-III-5000-0,02; ШЦ-III-5000-0,05; ШЦ-III-5000-0,1.

Штангенциркули ШЦК типа I изготавливаются в следующих модификациях: ШЦК-I-100-0,01; ШЦК-I-100-0,02; ШЦК-I-100-0,05; ШЦК-I-120-0,01; ШЦК-I-120-0,02; ШЦК-I-120-0,05; ШЦК-I-125-0,01; ШЦК-I-125-0,02; ШЦК-I-125-0,05; ШЦК-I-125-0,1; ШЦК-I-135-0,01; ШЦК-I-135-0,02; ШЦК-I-135-0,05; ШЦК-I-135-0,1; ШЦК-I-150-0,01; ШЦК-I-150-0,02; ШЦК-I-150-0,05; ШЦК-I-150-0,1; ШЦК-I-160-0,01; ШЦК-I-160-0,02; ШЦК-I-160-0,05; ШЦК-I-160-0,1; ШЦК-I-200-0,01; ШЦК-I-200-0,02; ШЦК-I-200-0,05; ШЦК-I-200-0,1; ШЦК-I-250-0,01; ШЦК-I-250-0,02; ШЦК-I-250-0,05; ШЦК-I-250-0,1; ШЦК-I-300-0,01; ШЦК-I-300-0,02; ШЦК-I-300-0,05; ШЦК-I-300-0,1.




Штангенциркули ШЦЦ типа I изготавливаются в следующих модификациях: ШЦЦ-I-100-0,01; ШЦЦ-I-120-0,01; ШЦЦ-I-125-0,01; ШЦЦ-I-135-0,01; ШЦЦ-I-150-0,01; ШЦЦ-I-160-0,01; ШЦЦ-I-200-0,01; ШЦЦ-I-250-0,01; ШЦЦ-I-300-0,01.

Штангенциркули ШЦЦ типа II изготавливаются в следующих модификациях: 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-600-0,01; ШЦЦ-II-630-0,01; ШЦЦ-II-800-0,01; ШЦЦ-II-250-630-0,01; ШЦЦ-II-250-800-0,01; ШЦЦ-II-1000-0,01; ШЦЦ-II-320-1000-0,01; ШЦЦ-II-1250-0,01; ШЦЦ-II-500-1250-0,01; ШЦЦ-II-1600-0,01; ШЦЦ-II-500-1600-0,01; ШЦЦ-II-2000-0,01; ШЦЦ-II-800-2000-0,01; ШЦЦ-II-2500-0,01; ШЦЦ-II-3000-0,01; ШЦЦ-II-4000-0,01; ШЦЦ-II-5000-0,01.

Штангенциркули ШЦЦ типа III изготавливаются в следующих модификациях: ШЦЦ-III-160-0,01; ШЦЦ-III-200-0,01; ШЦЦ-III-250-0,01; ШЦЦ-III-300-0,01; ШЦЦ-III-320-0,01; ШЦЦ-III-400-0,01; ШЦЦ-III-500-0,01; ШЦЦ-III-600-0,01; ШЦЦ-III-630-0,01; ШЦЦ-III-250-630-0,01; ШЦЦ-III-800-0,01; ШЦЦ-III-250-800-0,01; ШЦЦ-III-1000-0,01; ШЦЦ-III-320-1000-0,01; ШЦЦ-III-1250-0,01; ШЦЦ-III-500-1250-0,01; ШЦЦ-III-1600-0,01; ШЦЦ-III-500-1600-0,01; ШЦЦ-III-2000-0,01; ШЦЦ-III-800-2000-0,01; ШЦЦ-III-2500-0,01; ШЦЦ-III-3000-0,01; ШЦЦ-III-4000-0,01; ШЦЦ-III-5000-0,01.

К данному типу средств измерений относятся штангенциркули торговой марки

«Туламаш». Логотип ,  или  наносится на нерабочую поверхность штангенциркуля с помощью краски или лазерной гравировки и на паспорт штангенциркулей типографским методом.

Штангенциркули ШЦ состоят из штанги, рамки, зажимающего элемента, приводного ролика (при его наличии) или рамки микроподачи, губок (с плоскими, кромочными, цилиндрическими измерительными поверхностями для наружных и внутренних измерений), глубиномера (при его наличии).

Штангенциркули ШЦК состоят из штанги, рамки с круговой шкалой, зажимающего элемента, приводного ролика (при его наличии), глубиномера и губок (с плоскими, кромочными измерительными поверхностями для наружных и внутренних измерений).

Штангенциркули ШЦЦ состоят из штанги, рамки с цифровым отчетным устройством, зажимающего элемента, приводного ролика (при его наличии) или рамки микроподачи, губок (с плоскими, кромочными, цилиндрическими измерительными поверхностями для наружных и внутренних измерений), глубиномера (при его наличии). На рамке с цифровым отсчетным устройством находятся кнопки включения/выключения штангенциркуля, установки нуля. Питание штангенциркуля ШЦЦ осуществляется от встроенного источника питания.

Штангенциркули с цифровым отсчётным устройством могут изготавливаться с пыле- и влагозащищенным корпусом (IP54, IP65 и IP67) по ГОСТ 14254-2015.

Пломбирование штангенциркулей от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, наносится на лицевую или обратную сторону штанги штангенциркуля или на обратную сторону рамки с цифровым отсчетным устройством, с помощью краски или лазерной гравировки.

Фотографии общего вида штангенциркулей представлены на рисунках 1 - 7. Обозначение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 8. Общий вид круговой шкалы отсчетного устройства штангенциркулей представлен на рисунке 9. Общий вид цифрового отсчетного устройства штангенциркулей представлен на рисунке 10.

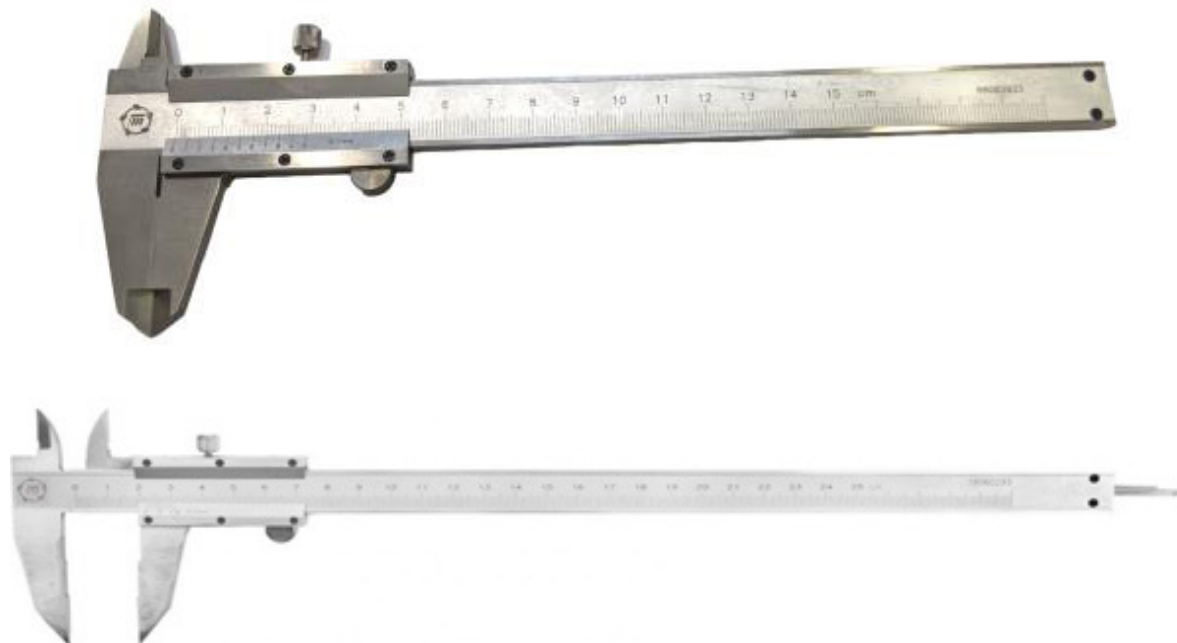


Рисунок 1 – Общий вид штангенциркулей ШЦ типа I

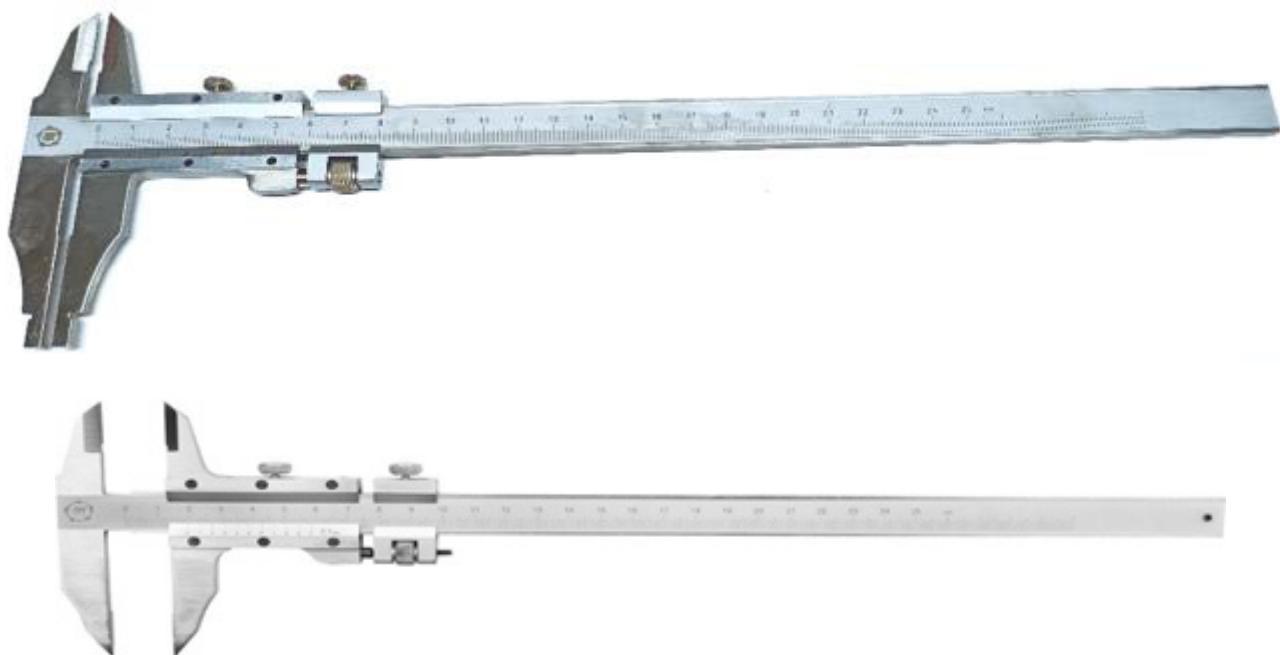


Рисунок 2 – Общий вид штангенциркулей ШЦ типа II

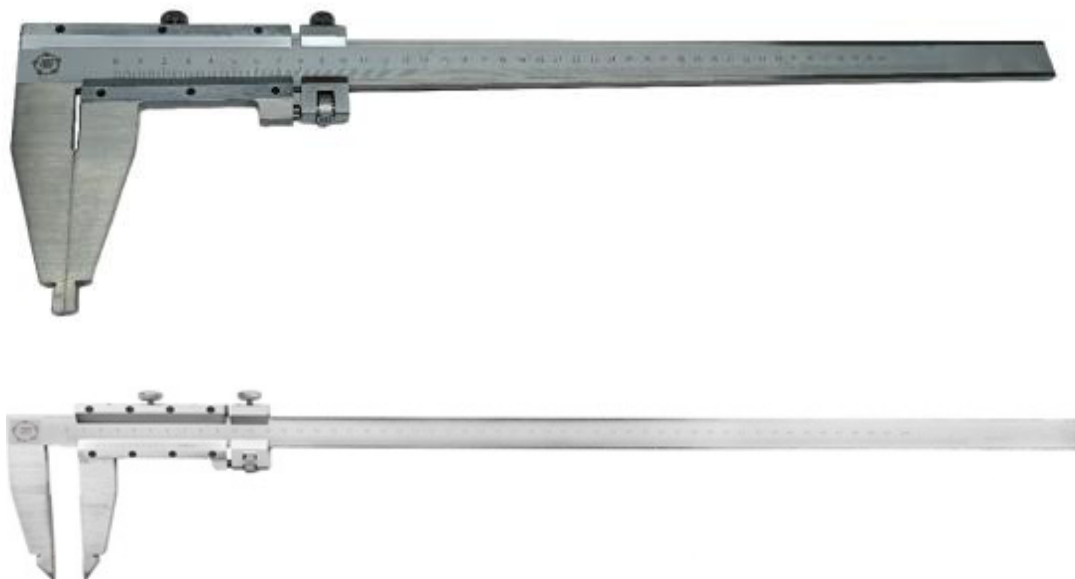


Рисунок 3 – Общий вид штангенциркулей ШЦ типа III



Рисунок 4 – Общий вид штангенциркулей ШЦК



Рисунок 5 – Общий вид штангенциркулей ШЦЦ типа I



Рисунок 6 – Общий вид штангенциркулей ШЦЦ типа II



Рисунок 7 – Общий вид штангенциркулей ШЦЦ типа III

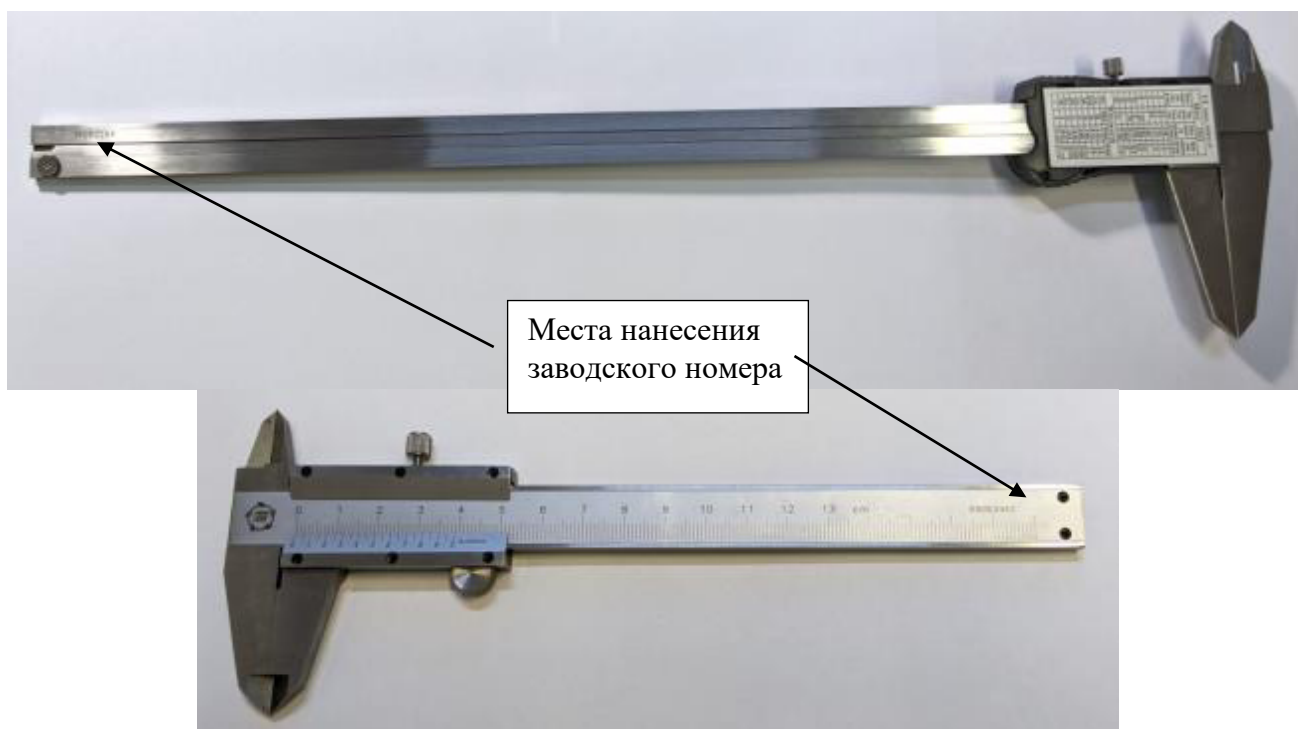


Рисунок 8 – Обозначение места нанесения заводского номера



Рисунок 9 – Общий вид круговой шкалы отсчетного устройства штангенциркулей



Рисунок 10 – Общий вид цифрового отсчетного устройства штангенциркулей (лист 1 из 2)



Рисунок 10 (лист 2 из 2)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики штангенциркулей ШЦ типа I

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей при измерении наружных размеров, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей при измерении внутренних размеров и глубины, равной 20 мм, мм
ШЦ-I-100-0,02	от 0 до 100	0,02	±0,02	±0,04
ШЦ-I-100-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦ-I-100-0,1		0,1	±0,10	±0,12
ШЦ-I-120-0,02	от 0 до 120	0,02	±0,02	±0,04
ШЦ-I-120-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦ-I-120-0,1		0,1	±0,10	±0,12
ШЦ-I-125-0,02	от 0 до 125	0,02	±0,02	±0,04
ШЦ-I-125-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦ-I-125-0,1		0,1	±0,10	±0,12
ШЦ-I-135-0,02	от 0 до 135	0,02	±0,02	±0,04
ШЦ-I-135-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦ-I-135-0,1		0,1	±0,10	±0,12
ШЦ-I-150-0,02	от 0 до 150	0,02	±0,02	±0,04
ШЦ-I-150-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦ-I-150-0,1		0,1	±0,10	±0,12
ШЦ-I-160-0,02	от 0 до 160	0,02	±0,02	±0,04
ШЦ-I-160-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦ-I-160-0,1		0,1	±0,10	±0,12
ШЦ-I-200-0,02	от 0 до 200	0,02	±0,02	±0,04
ШЦ-I-200-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦ-I-200-0,1		0,1	±0,10	±0,12
ШЦ-I-250-0,02	от 0 до 250	0,02	±0,02	±0,04
ШЦ-I-250-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦ-I-250-0,1		0,1	±0,10	±0,12
ШЦ-I-300-0,02	от 0 до 300	0,02	±0,02	±0,04
ШЦ-I-300-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦ-I-300-0,1		0,1	±0,10	±0,12

Примечание - Погрешность штангенциркулей нормирована при температуре (20±5) °С.

Таблица 2 – Метрологические характеристики штангенциркулей ШЦ типов II и III

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм
ШЦ-II-160-0,02	от 0 до 160	0,02	±0,02
ШЦ-II-160-0,05		0,05	±0,05
ШЦ-II-160-0,1		0,1	±0,10
ШЦ-II-200-0,02	от 0 до 200	0,02	±0,02
ШЦ-II-200-0,05		0,05	±0,05
ШЦ-II-200-0,1		0,1	±0,10

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм
ШЦ-П-250-0,02	от 0 до 250	0,02	±0,02
ШЦ-П-250-0,05		0,05	±0,05
ШЦ-П-250-0,1		0,1	±0,10
ШЦ-П-300-0,02	от 0 до 300	0,02	±0,02
ШЦ-П-300-0,05		0,05	±0,05
ШЦ-П-300-0,1		0,1	±0,10
ШЦ-П-320-0,02	от 0 до 320	0,02	±0,04
ШЦ-П-320-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-П-320-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-400-0,02	от 0 до 400	0,02	±0,04
ШЦ-П-400-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-П-400-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-500-0,02	от 0 до 500	0,02	±0,04
ШЦ-П-500-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-П-500-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-600-0,02	от 0 до 600	0,02	±0,04
ШЦ-П-600-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-П-600-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-630-0,02	от 0 до 630	0,02	±0,04
ШЦ-П-630-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-П-630-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-250-630-0,02	от 250 до 630	0,02	±0,04
ШЦ-П-250-630-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-П-250-630-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-800-0,02	от 0 до 800	0,02	±0,04
ШЦ-П-800-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-П-800-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-250-800-0,02	от 250 до 800	0,02	±0,04
ШЦ-П-250-800-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-П-250-800-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-1000-0,02	от 0 до 1000	0,02	±0,06
ШЦ-П-1000-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-П-1000-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-320-1000-0,02	от 320 до 1000	0,02	±0,06
ШЦ-П-320-1000-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-П-320-1000-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-1250-0,02	от 0 до 1250	0,02	±0,06
ШЦ-П-1250-0,05		0,05	±0,15
ШЦ-П-1250-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-П-500-1250-0,02	от 500 до 1250	0,02	±0,06
ШЦ-П-500-1250-0,05		0,05	±0,15
ШЦ-П-500-1250-0,1		0,1	±0,20

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм
ШЦ-П-1600-0,02	от 0 до 1600	0,02	±0,06
ШЦ-П-1600-0,05		0,05	±0,20
ШЦ-П-1600-0,1		0,1	±0,30
ШЦ-П-500-1600-0,02	от 500 до 1600	0,02	±0,06
ШЦ-П-500-1600-0,05		0,05	±0,20
ШЦ-П-500-1600-0,1		0,1	±0,30
ШЦ-П-2000-0,02	от 0 до 2000	0,02	±0,08
ШЦ-П-2000-0,05		0,05	±0,20
ШЦ-П-2000-0,1		0,1	±0,30
ШЦ-П-800-2000-0,02	от 800 до 2000	0,02	±0,08
ШЦ-П-800-2000-0,05		0,05	±0,20
ШЦ-П-800-2000-0,1		0,1	±0,30
ШЦ-П-2500-0,02	от 0 до 2500	0,02	±0,08
ШЦ-П-2500-0,05		0,05	±0,20
ШЦ-П-2500-0,1		0,1	±0,30
ШЦ-П-3000-0,02	от 0 до 3000	0,02	±0,08
ШЦ-П-3000-0,05		0,05	±0,40
ШЦ-П-3000-0,1		0,1	±0,50
ШЦ-П-4000-0,02	от 0 до 4000	0,02	±0,08
ШЦ-П-4000-0,05		0,05	±0,50
ШЦ-П-4000-0,1		0,1	±0,60
ШЦ-П-5000-0,02	от 0 до 5000	0,02	±0,08
ШЦ-П-5000-0,05		0,05	±0,60
ШЦ-П-5000-0,1		0,1	±0,70
ШЦ-Ш-160-0,02	от 0 до 160	0,02	±0,02
ШЦ-Ш-160-0,05		0,05	±0,05
ШЦ-Ш-160-0,1		0,1	±0,10
ШЦ-Ш-200-0,02	от 0 до 200	0,02	±0,02
ШЦ-Ш-200-0,05		0,05	±0,05
ШЦ-Ш-200-0,1		0,1	±0,10
ШЦ-Ш-250-0,02	от 0 до 250	0,02	±0,02
ШЦ-Ш-250-0,05		0,05	±0,05
ШЦ-Ш-250-0,1		0,1	±0,10
ШЦ-Ш-300-0,02	от 0 до 300	0,02	±0,02
ШЦ-Ш-300-0,05		0,05	±0,05
ШЦ-Ш-300-0,1		0,1	±0,10
ШЦ-Ш-320-0,02	от 0 до 320	0,02	±0,04
ШЦ-Ш-320-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-Ш-320-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-400-0,02	от 0 до 400	0,02	±0,04
ШЦ-Ш-400-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-Ш-400-0,1		0,1	±0,20

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм
ШЦ-Ш-500-0,02	от 0 до 500	0,02	±0,04
ШЦ-Ш-500-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-Ш-500-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-600-0,02	от 0 до 600	0,02	±0,04
ШЦ-Ш-600-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-Ш-600-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-630-0,02	от 0 до 630	0,02	±0,04
ШЦ-Ш-630-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-Ш-630-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-250-630-0,02	от 250 до 630	0,02	±0,04
ШЦ-Ш-250-630-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-Ш-250-630-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-800-0,02	от 0 до 800	0,02	±0,04
ШЦ-Ш-800-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-Ш-800-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-250-800-0,02	от 250 до 800	0,02	±0,04
ШЦ-Ш-250-800-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-Ш-250-800-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-1000-0,02	от 0 до 1000	0,02	±0,06
ШЦ-Ш-1000-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-Ш-1000-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-320-1000-0,02	от 320 до 1000	0,02	±0,06
ШЦ-Ш-320-1000-0,05		0,05	±0,10
ШЦ-Ш-320-1000-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-1250-0,02	от 0 до 1250	0,02	±0,06
ШЦ-Ш-1250-0,05		0,05	±0,15
ШЦ-Ш-1250-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-500-1250-0,02	от 500 до 1250	0,02	±0,06
ШЦ-Ш-500-1250-0,05		0,05	±0,15
ШЦ-Ш-500-1250-0,1		0,1	±0,20
ШЦ-Ш-1600-0,02	от 0 до 1600	0,02	±0,06
ШЦ-Ш-1600-0,05		0,05	±0,20
ШЦ-Ш-1600-0,1		0,1	±0,30
ШЦ-Ш-500-1600-0,02	от 500 до 1600	0,02	±0,06
ШЦ-Ш-500-1600-0,05		0,05	±0,20
ШЦ-Ш-500-1600-0,1		0,1	±0,30
ШЦ-Ш-2000-0,02	от 0 до 2000	0,02	±0,08
ШЦ-Ш-2000-0,05		0,05	±0,20
ШЦ-Ш-2000-0,1		0,1	±0,30
ШЦ-Ш-800-2000-0,02	от 800 до 2000	0,02	±0,08
ШЦ-Ш-800-2000-0,05		0,05	±0,20
ШЦ-Ш-800-2000-0,1		0,1	±0,30

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм
ШЦ-III-2500-0,02	от 0 до 2500	0,02	±0,08
ШЦ-III-2500-0,05		0,05	±0,20
ШЦ-III-2500-0,1		0,1	±0,30
ШЦ-III-3000-0,02	от 0 до 3000	0,02	±0,08
ШЦ-III-3000-0,05		0,05	±0,40
ШЦ-III-3000-0,1		0,1	±0,50
ШЦ-III-4000-0,02	от 0 до 4000	0,02	±0,08
ШЦ-III-4000-0,05		0,05	±0,50
ШЦ-III-4000-0,1		0,1	±0,60
ШЦ-III-5000-0,02	от 0 до 5000	0,02	±0,08
ШЦ-III-5000-0,05		0,05	±0,60
ШЦ-III-5000-0,1		0,1	±0,70

Примечание - Погрешность штангенциркулей нормирована при температуре (20±5) °С.

Таблица 3 – Метрологические характеристики штангенциркулей ШЦК

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по круговой шкале, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей при измерении наружных размеров, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей при измерении внутренних размеров и глубины, равной 20 мм, мм
ШЦК-I-100-0,01	от 0 до 100	0,01	±0,02	±0,04
ШЦК-I-100-0,02		0,02	±0,03	±0,05
ШЦК-I-100-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦК-I-120-0,01	от 0 до 120	0,01	±0,02	±0,04
ШЦК-I-120-0,02		0,02	±0,03	±0,05
ШЦК-I-120-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦК-I-125-0,01	от 0 до 125	0,01	±0,02	±0,04
ШЦК-I-125-0,02		0,02	±0,03	±0,05
ШЦК-I-125-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦК-I-125-0,1		0,1	±0,1	±0,12
ШЦК-I-135-0,01	от 0 до 135	0,01	±0,02	±0,04
ШЦК-I-135-0,02		0,02	±0,03	±0,05
ШЦК-I-135-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦК-I-135-0,1		0,1	±0,1	±0,12
ШЦК-I-150-0,01	от 0 до 150	0,01	±0,02	±0,04
ШЦК-I-150-0,02		0,02	±0,03	±0,05
ШЦК-I-150-0,05		0,05	±0,05	±0,07
ШЦК-I-150-0,1		0,1	±0,1	±0,12

Продолжение таблицы 3

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по круговой шкале, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей при измерении наружных размеров, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей при измерении внутренних размеров и глубины, равной 20 мм, мм
ШЦК-I-160-0,01	от 0 до 160	0,01	±0,02	±0,04
ШЦК-I-160-0,02		0,02	±0,04	±0,06
ШЦК-I-160-0,05		0,05	±0,1	±0,12
ШЦК-I-160-0,1		0,1	±0,15	±0,17
ШЦК-I-200-0,01	от 0 до 200	0,01	±0,02	±0,04
ШЦК-I-200-0,02		0,02	±0,04	±0,06
ШЦК-I-200-0,05		0,05	±0,1	±0,12
ШЦК-I-200-0,1		0,1	±0,15	±0,17
ШЦК-I-250-0,01	от 0 до 250	0,01	±0,02	±0,04
ШЦК-I-250-0,02		0,02	±0,04	±0,06
ШЦК-I-250-0,05		0,05	±0,1	±0,12
ШЦК-I-250-0,1		0,1	±0,15	±0,17
ШЦК-I-300-0,01	от 0 до 300	0,01	±0,02	±0,04
ШЦК-I-300-0,02		0,02	±0,04	±0,06
ШЦК-I-300-0,05		0,05	±0,1	±0,12
ШЦК-I-300-0,1		0,1	±0,15	±0,17

Примечание - Погрешность штангенциркулей нормирована при температуре (20±5) °С.

Таблица 4 – Метрологические характеристики штангенциркулей ШЦЦ типа I

Модификация	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей при измерении наружных размеров, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей при измерении внутренних размеров и глубины, равной 20 мм, мм
ШЦЦ-I-100-0,01	от 0 до 100	0,01	±0,03	±0,05
ШЦЦ-I-120-0,01	от 0 до 120	0,01	±0,03	±0,05
ШЦЦ-I-125-0,01	от 0 до 125	0,01	±0,03	±0,05
ШЦЦ-I-135-0,01	от 0 до 135	0,01	±0,04	±0,06
ШЦЦ-I-150-0,01	от 0 до 150	0,01	±0,04	±0,06
ШЦЦ-I-160-0,01	от 0 до 160	0,01	±0,04	±0,06
ШЦЦ-I-200-0,01	от 0 до 200	0,01	±0,06	±0,08
ШЦЦ-I-250-0,01	от 0 до 250	0,01	±0,06	±0,08
ШЦЦ-I-300-0,01	от 0 до 300	0,01	±0,07	±0,09

Примечание - Погрешность штангенциркулей нормирована при температуре (20±5) °С.

Таблица 5 – Метрологические характеристики штангенциркулей ШЦЦ типов II и III

Модификация	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм
ШЦЦ-II-160-0,01	от 0 до 160	0,01	±0,04
ШЦЦ-II-200-0,01	от 0 до 200	0,01	±0,06
ШЦЦ-II-250-0,01	от 0 до 250	0,01	±0,06
ШЦЦ-II-300-0,01	от 0 до 300	0,01	±0,07
ШЦЦ-II-400-0,01	от 0 до 400	0,01	±0,08
ШЦЦ-II-500-0,01	от 0 до 500	0,01	±0,08
ШЦЦ-II-600-0,01	от 0 до 600	0,01	±0,09
ШЦЦ-II-630-0,01	от 0 до 630	0,01	±0,09
ШЦЦ-II-800-0,01	от 0 до 800	0,01	±0,10
ШЦЦ-II-250-630-0,01	от 250 до 630	0,01	±0,09
ШЦЦ-II-250-800-0,01	от 250 до 800	0,01	±0,10
ШЦЦ-II-1000-0,01	от 0 до 1000	0,01	±0,10
ШЦЦ-II-320-1000-0,01	от 320 до 1000	0,01	±0,10
ШЦЦ-II-1250-0,01	от 0 до 1250	0,01	±0,15
ШЦЦ-II-500-1250-0,01	от 500 до 1250	0,01	±0,15
ШЦЦ-II-1600-0,01	от 0 до 1600	0,01	±0,20
ШЦЦ-II-500-1600-0,01	от 500 до 1600	0,01	±0,20
ШЦЦ-II-2000-0,01	от 0 до 2000	0,01	±0,20
ШЦЦ-II-800-2000-0,01	от 800 до 2000	0,01	±0,20
ШЦЦ-II-2500-0,01	от 0 до 2500	0,01	±0,20
ШЦЦ-II-3000-0,01	от 0 до 3000	0,01	±0,30
ШЦЦ-II-4000-0,01	от 0 до 4000	0,01	±0,40
ШЦЦ-II-5000-0,01	от 0 до 5000	0,01	±0,50
ШЦЦ-III-160-0,01	от 0 до 160	0,01	±0,04
ШЦЦ-III-200-0,01	от 0 до 200	0,01	±0,05
ШЦЦ-III-250-0,01	от 0 до 250	0,01	±0,06
ШЦЦ-III-300-0,01	от 0 до 300	0,01	±0,07
ШЦЦ-III-320-0,01	от 0 до 320	0,01	±0,07
ШЦЦ-III-400-0,01	от 0 до 400	0,01	±0,08
ШЦЦ-III-500-0,01	от 0 до 500	0,01	±0,08
ШЦЦ-III-600-0,01	от 0 до 600	0,01	±0,09
ШЦЦ-III-630-0,01	от 0 до 630	0,01	±0,09
ШЦЦ-III-250-630-0,01	от 250 до 630	0,01	±0,09
ШЦЦ-III-800-0,01	от 0 до 800	0,01	±0,10
ШЦЦ-III-250-800-0,01	от 250 до 800	0,01	±0,10
ШЦЦ-III-1000-0,01	от 0 до 1000	0,01	±0,10
ШЦЦ-III-320-1000-0,01	от 320 до 1000	0,01	±0,10
ШЦЦ-III-1250-0,01	от 0 до 1250	0,01	±0,15
ШЦЦ-III-500-1250-0,01	от 500 до 1250	0,01	±0,15
ШЦЦ-III-1600-0,01	от 0 до 1600	0,01	±0,20
ШЦЦ-III-500-1600-0,01	от 500 до 1600	0,01	±0,20
ШЦЦ-III-2000-0,01	от 0 до 2000	0,01	±0,20

Продолжение таблицы 5

Модификация	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм
ШЦЦ-III-800-2000-0,01	от 800 до 2000	0,01	±0,20
ШЦЦ-III-2500-0,01	от 0 до 2500	0,01	±0,20
ШЦЦ-III-3000-0,01	от 0 до 3000	0,01	±0,30
ШЦЦ-III-4000-0,01	от 0 до 4000	0,01	±0,40
ШЦЦ-III-5000-0,01	от 0 до 5000	0,01	±0,50

Примечание - Погрешность штангенциркулей нормирована при температуре (20±5) °С.

Таблица 6 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Допуск плоскостности и прямолинейности плоских измерительных поверхностей на 100 мм длины большей стороны измерительной поверхности штангенциркулей, мм	0,020
Допускаемое отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок, мм, не более:	
- для штангенциркулей со значением отсчета по нониусу, с ценой деления шкалы и шагом дискретности не более 0,05 мм и длиной большей стороны измерительной поверхности менее 40 мм	0,006
- для штангенциркулей со значением отсчета по нониусу и с ценой деления шкалы 0,1 мм и длиной большей стороны измерительной поверхности менее 70 мм	0,010
Допуск прямолинейности торца штанги штангенциркулей типа I, мм, не более	0,015
Допуск параллельности измерительных поверхностей губок для измерений внутренних размеров, мм	0,020
Допуск параллельности на 100 мм длины плоских измерительных поверхностей губок для измерений наружных размеров, мм:	
- при значении отсчета по нониусу, цене деления шкалы и шаге дискретности не более 0,05 мм	0,03
- при значении отсчета по нониусу и цене деления шкалы 0,1 мм	0,05
Размер сдвинутых до соприкосновения губок для внутренних измерений* штангенциркулей типов II и III, мм:	
- с верхним пределом диапазона измерений до 400 мм включ.	10
- с верхним пределом диапазона измерений св. 400 мм	20
Отклонение размера сдвинутых до соприкосновения губок для внутренних измерений штангенциркулей типов II и III, мм, не более:	
- при цене деления или шаге дискретности менее 0,05 мм	±0,02
- при цене деления или значении отсчета по нониусу не менее 0,05 мм	±0,03
Расстояние между кромочными измерительными поверхностями губок для внутренних измерений штангенциркулей типа I, установленных на размер 10 мм, мм	10±0,03

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
Усилие перемещения рамки по штанге штангенциркуля, Н, не более: - для штангенциркулей с верхним пределом измерений 250 мм - для штангенциркулей с верхним пределом измерений 400 мм - для штангенциркулей с верхним пределом измерений 2000 мм - для штангенциркулей с верхним пределом измерений 5000 мм	20 25 35 50
Расстояние от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги, мм, не более: - для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,02 мм - для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,05 мм - для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,1 мм	0,3 0,3 0,4
Параметр шероховатости Ra измерительных поверхностей по ГОСТ 2789-73, мкм, не более: - плоских и цилиндрических измерительных поверхностей - измерительных поверхностей кромочных губок и плоских вспомогательных измерительных поверхностей	0,32 0,63
* Допускается изготовление штангенциркулей ШЦ-II, ШЦЦ-II, ШЦ-III, ШЦЦ-III в диапазоне от 0 до 400 мм и в диапазоне от 0 до 500 мм с размером сдвинутых до соприкосновения губок 10 или 20 мм.	

Таблица 7 – Длина вылета губок

Диапазон измерений, мм	Длина вылета губок, мм			
	с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров	с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров	с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров	с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров
	не менее			
от 0 до 100	30	12	-	-
от 0 до 120	30	13	-	-
от 0 до 125	30	13	-	-
от 0 до 135	30	13	-	-
от 0 до 150	30	14	-	-
от 0 до 160	30	14	15	6
от 0 до 200	45	15	20	6
от 0 до 250	45	15	25	8
от 0 до 300	50	20	25	8
от 0 до 320	50	-	25	8
от 0 до 400	80	-	30	8
от 0 до 500	80	-	30	8
от 0 до 600	80	-	30	10
от 0 до 630	80	-	30	10
от 250 до 630	80	-	30	15
от 0 до 800	80	-	60	15
от 250 до 800	80	-	60	15

Продолжение таблицы 7

Диапазон измерений, мм	Длина вылета губок, мм			
	с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров	с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров	с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров	с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров
	не менее			
от 0 до 1000	120	-	60	15
от 320 до 1000	120	-	60	15
от 0 до 1250	120	-	60	15
от 500 до 1250	120	-	60	15
от 0 до 1600	120	-	60	15
от 500 до 1600	120	-	60	15
от 0 до 2000	140	-	60	20
от 800 до 2000	140	-	60	20
от 0 до 2500	140	-	60	20
от 0 до 3000	140	-	-	20
от 0 до 4000	240	-	-	20
от 0 до 5000	240	-	-	20

Таблица 8 – Основные технические характеристики (габаритные размеры и масса)

Вид и тип штангенциркулей	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ШЦ-I ШЦК-I ШЦЦ-I	от 0 до 100	220×80×25	0,20
	от 0 до 125	220×80×25	0,20
	от 0 до 135	230×80×25	0,25
	от 0 до 150	240×80×25	0,30
	от 0 до 160	280×80×25	0,35
	от 0 до 200	350×90×25	0,40
	от 0 до 250	400×90×25	0,45
ШЦ-II ШЦЦ-II ШЦ-III ШЦЦ-III	от 0 до 160	280×120×25	0,30
	от 0 до 200	350×120×25	0,40
	от 0 до 250	400×120×25	0,50
	от 0 до 300	425×120×25	0,60
	от 0 до 400	600×180×30	1,10
ШЦ-II ШЦЦ-II ШЦ-III ШЦЦ-III	от 0 до 500	660×200×30	1,15
	от 250 до 630	850×265×30	1,70
	от 250 до 800	1100×265×30	3,00
	от 320 до 1000	1350×265×30	4,00

Продолжение таблицы 8

Вид и тип штангенциркулей	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ШЦ-II ШЦ-III	от 500 до 1250	1520×385×30	6,00
	от 500 до 1600	1880×385×30	9,00
	от 800 до 2000	2450×385×30	10,00
	от 0 до 3000	3500×385×30	12,0
	от 0 до 4000	4500×450×50	15,0
	от 0 до 5000	5500×450×50	20,0

Таблица 9 – Основные технические характеристики (условия эксплуатации)

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более	от +10 до +40 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Штангенциркуль*	Туламаш	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Приспособление для разметки**	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
* Модификация в соответствии с заказом. ** По запросу заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Устройство и принцип работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 3933-055-7719465230-2022 «Штангенциркули Туламаш. Технические условия»;
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 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» (с изменениями, внесенными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 августа 2022 г. № 2018).

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш»
(ООО ТД «ИТО-Туламаш»)

ИНН 7719465230

Юридический адрес: 105318, г. Москва, Семеновская пл., д. 7, к. 1, помещ. IX, эт. 2,
ком. 37

Телефон: +7 (495) 935-70-94

E-mail: info@itotulamash.ru

Web-сайт: itotulamash.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш»
(ООО ТД «ИТО-Туламаш»)

ИНН 7719465230

Юридический адрес: 105318, г. Москва, Семеновская пл., д. 7, к. 1, помещ. IX, эт. 2,
ком. 37

Адрес осуществления деятельности: 105484, г. Москва, ул. 16-я Парковая, д. 30

Телефон: +7 (495) 935-70-94

E-mail: info@itotulamash.ru

Web-сайт: itotulamash.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «А3 ИНЖИНИРИНГ» (ООО «А3-И»)

Адрес: 117105, г. Москва, Нагорный пр-д, д. 7, стр. 1

Телефон (факс): +7 (800) 500-59-46; +7 (495) 120-07-46

E-mail: info@a3-eng.com

Web-сайт: a3-eng.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312199.

