

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16700 от 29 июня 2023 г.

Срок действия до 29 июня 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Штангенциркули ШЦ, ШЦК, ШЦЦ

Производитель:

ООО НПП «ЧИЗ», г. Челябинск, Российская Федерация

Документ на поверку:

ГОСТ 8.113-85 «Государственная система обеспечения единства измерений. Штангенциркули. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 29.06.2023 № 48

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь (на Государственном предприятии «Белорусская АЭС») в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Мессинг

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 29 июня 2023 г. № 16400

Наименование типа средств измерений и их обозначение: штангенциркули ШЦ, ШЦК, ШЦЦ

Назначение и область применения: штангенциркули ШЦ, ШЦК, ШЦЦ (далее – штангенциркули) предназначены для измерения наружных и внутренних размеров, глубин.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

Описание:

Принцип действия штангенциркулей с отсчетом по нониусу (ШЦ) заключается в 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 (ШЦК) заключается в измерении линейных размеров методом непосредственной оценки в целых миллиметрах по шкале штанги и долей миллиметров по круговому отсчетному устройству, встроенному в рамку штангенциркуля.

Принцип действия штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством (ШЦЦ) заключается в преобразовании линейного перемещения рамки штангенциркуля в изменения электрического сигнала в электрической схеме блока индикации с выводом показаний на жидкокристаллический экран цифрового отсчетного устройства. Отсчет размеров производится по цифровому отсчетному устройству. Имеется возможность измерения в дюймах, а также возможность установки нуля.

Штангенциркули выпускаются трех основных типов: I – двусторонний с глубиномером; II – двусторонний; III – односторонний.

Штангенциркули могут быть оснащены твердым сплавом.

Оцифровка шкалы на штанге штангенциркулей начинается с нулевой отметки.

Пломбирование штангенциркулей не предусмотрено.

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1 – Вылет губок l и l_2 для измерения наружных размеров и вылет губок l_1 и l_3 для измерения внутренних размеров (рисунки 1, 2 приложения 1)

Диапазон измерений, мм	l , мм		l_1 , мм	l_2 , мм	l_3 , мм
	не менее	не более	не менее		
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	16	6
от 0 до 200	50	63	16	20	8
от 0 до 250	60	80	16	25	10
от 0 до 300	63	100	22	30	10
от 0 до 400	63	125	-	30	10
от 0 до 500	80	160	-	40	15
от 250 до 630	80	200	-	40	15
от 250 до 800	80	200	-	50	15
от 320 до 1000	80	200	-	50	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

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей

Измеряемая длина, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей, мм							
	при значении отсчета по нониусу, мм			с ценой деления круговой шкалы отсчетного устройства, мм			с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства 0,01 мм	
	0,05	0,1 для класса точности		0,02	0,05	0,1 для класса точности		
		1	2			1		2
от 0 до 100	±0,05	±0,05	±0,10	±0,03	±0,04	±0,05	±0,08	±0,03
св. 100 до 200				±0,04				
св. 200 до 300				-				
св. 300 до 400	±0,10	±0,10	-	-	-	-	-	±0,04
св. 400 до 600								±0,05
св. 600 до 800								±0,06
св. 800 до 1000								±0,07
св. 1000 до 1100	-	±0,15	-	-	-	-	-	-
св. 1100 до 1200		±0,16						
св. 1200 до 1300		±0,17						
св. 1300 до 1400		±0,18						
св. 1400 до 1500		±0,19						
св. 1500 до 2000		±0,20						

Примечания

- 1 За измеряемую длину принимают номинальное расстояние между измерительными поверхностями губок.
- 2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений штангенциркулей при температуре окружающей среды (20 ± 5) °C не превышают значений, указанных в таблице 2.
- 3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенциркулей типа I при измерении глубины, равной 20 мм, не превышают значений, указанных в таблице 2.

Таблица 3

Наименование	Значение
Допуск плоскостности и прямолинейности плоских измерительных поверхностей на 100 мм длины большей стороны измерительной поверхности штангенциркулей, мм	0,01
Допускаемое отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок, мм: 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	0,004
для штангенциркулей со значением отсчета по нониусу и с ценой деления шкалы 0,1 мм и длиной большей стороны измерительной поверхности менее 70 мм	0,007
Допускаемое отклонение от прямолинейности торца штанги штангенциркуля типа I, мм	0,01
Допускаемое отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей губок для измерения наружных размеров на 100 мм длины губок, мм: при значении отсчета по нониусу, цене деления шкалы и шаге дискретности не более 0,05 мм	0,02
при значении отсчета по нониусу и цене деления шкалы 0,1 мм	0,03
Размер сдвинутых до соприкосновения губок для внутренних измерений штангенциркулей типов II и III, мм: с пределом измерения до 400 мм	10
с пределом измерения свыше 400 мм	20
Отклонение размера сдвинутых до соприкосновения губок для внутренних измерений штангенциркулей типов II и III, мм: при цене деления или шаге дискретности менее 0,05 мм	$\begin{pmatrix} +0,01 \\ 0 \end{pmatrix}$
при цене деления или значении отсчета по нониусу не менее 0,05 мм	$\begin{pmatrix} +0,03 \\ 0 \end{pmatrix}$
Допускаемое отклонение от параллельности измерительных поверхностей губок для измерения внутренних размеров, мм	0,01
Допускаемое отклонение от параллельности измерительных поверхностей кромочных губок для штангенциркулей 2 класса точности, мм	0,02

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Таблица 4 – Усилие перемещения рамки по штанге

Верхний предел диапазона измерений штангенциркуля, мм, не более	Усилие перемещения, Н, не более
250	15
400	20
2000	30

Таблица 5

Наименование	Значение
Шероховатость измерительных поверхностей, Ra , не более, мкм: плоских и цилиндрических измерительных поверхностей	0,32
измерительных поверхностей кромочных губок	0,63
Расстояние от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги, не более, мм:	
для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,05 мм	0,25
для штангенциркулей с отсчетом по нониусу 0,1 мм	0,30
Ширина штрихов шкал штанги и нониуса, мм	0,08-0,20

Таблица 6

Модификация штангенциркуля	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ШЦ-I ШЦК-I ШЦЦ-I	от 0 до 125	220×78×25	0,20
	от 0 до 135	230×78×25	0,25
	от 0 до 150	240×78×25	0,30
	от 0 до 160	280×78×25	0,35
	от 0 до 200	350×85×25	0,40
	от 0 до 250	400×90×25	0,45
	от 0 до 300	425×115×25	0,50
ШЦ-II ШЦЦ-II ШЦ-III ШЦЦ-III	от 0 до 160	280×110×25	0,30
	от 0 до 200	350×110×25	0,40
	от 0 до 250	400×115×25	0,50
	от 0 до 300	425×120×25	0,60
	от 0 до 400	600×180×30	1,10
	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	2,15
	от 320 до 1000	1350×265×30	3,25
ШЦ-II ШЦ-III	от 500 до 1250	1520×385×30	4,15
	от 500 до 1600	1880×385×30	5,10
	от 800 до 2000	2450×385×30	5,25

Таблица 7

Наименование	Значение
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 10 до 40
Относительная влажность воздуха, при температуре 25 °С, %, не более	80

Комплектность:

- | | |
|---|--------|
| 1. Штангенциркуль (ШЦ, ШЦЦ, ШЦК) | 1 шт. |
| 2. Футляр | 1 шт. |
| 3. Элемент питания (для штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством) | 1 шт. |
| 4. Паспорт | 1 экз. |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений на титульный лист эксплуатационной документации.

Поверка осуществляется по документу ГОСТ 8.113-85 «Государственная система обеспечения единства измерений. Штангенциркули. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационной документации.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ГОСТ Р 8.763-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений.

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»;

ГОСТ 166-89 «Штангенциркули. Технические условия»;

методику поверки:

ГОСТ 8.113-85 «Государственная система обеспечения единства измерений.

Штангенциркули. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

меры длины концевые плоскопараллельные эталонные 4 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Программное обеспечение отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: штангенциркули ШЦ, ШЦК, ШЦЦ соответствуют требованиям ГОСТ 166-89.

Производитель средств измерений
Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное
Предприятие «Челябинский инструментальный завод» (ООО НПП «ЧИЗ»)
Адрес: Российская Федерация, 454008, г. Челябинск, Свердловский тракт, 38
Тел.: (351) 211-60-61
Факс: (351) 242-01-42
Веб-сайт: www.chiz.ru
Email: chiz@chiz.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области» (ФБУ «Челябинский ЦСМ»)

Адрес: Российская Федерация, 454048, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 101
Тел./факс: (351) 232-04-01
Email: stand@chelcsm.ru

Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
2. Место для нанесения знака(ов) поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок



Машевит А.В.



Т.К.Толочко

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

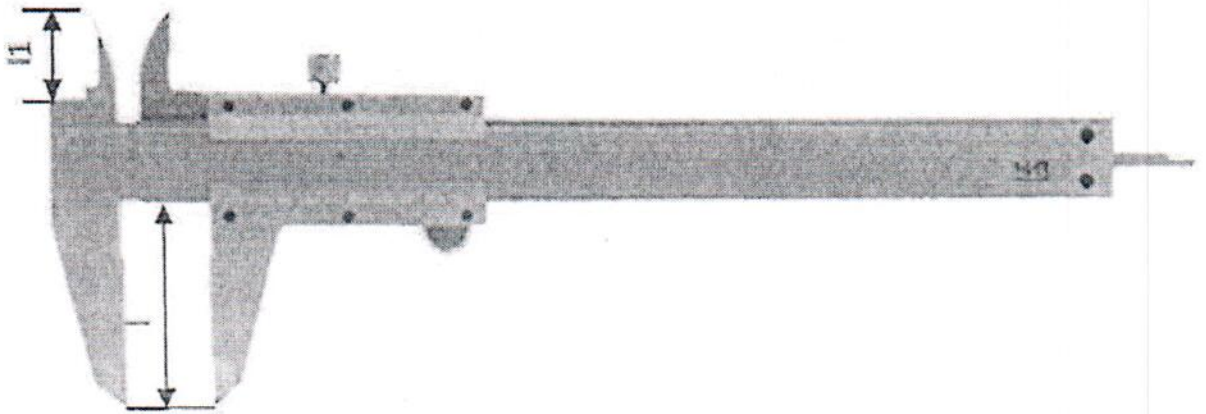


Рисунок 1 – Фотография общего вида штангенциркулей ШЦ-I

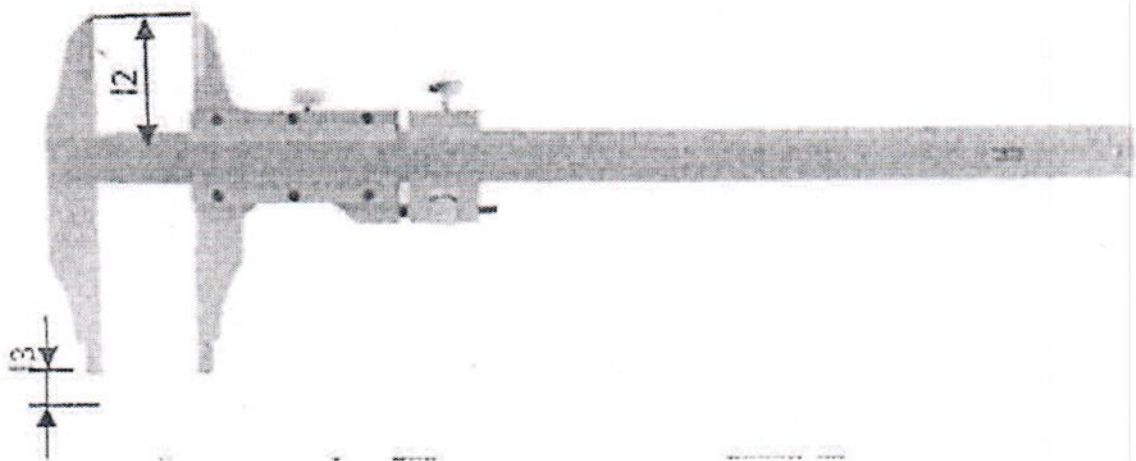


Рисунок 2 – Фотография общего вида штангенциркулей ШЦ-II



Рисунок 3 – Фотография общего вида штангенциркулей ШЦ-III

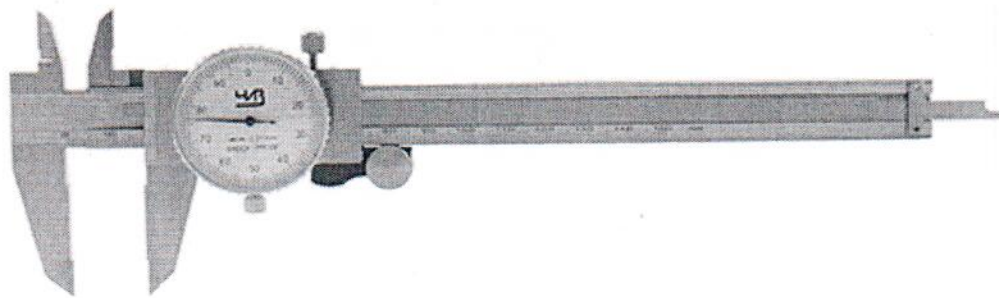


Рисунок 4 – Фотография общего вида штангенциркулей ШЦК

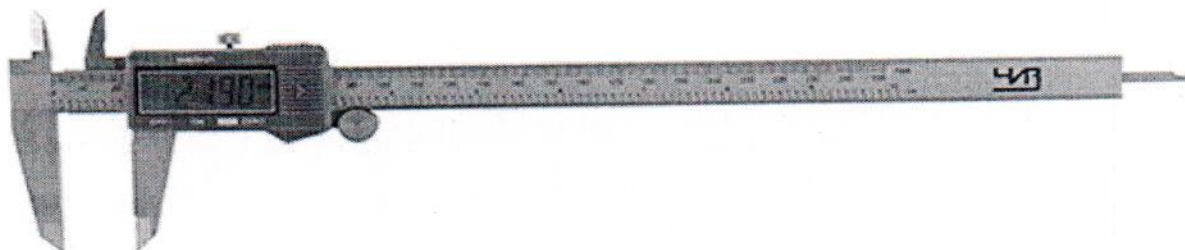


Рисунок 5 – Фотография общего вида штангенциркулей ШЦЦ-I

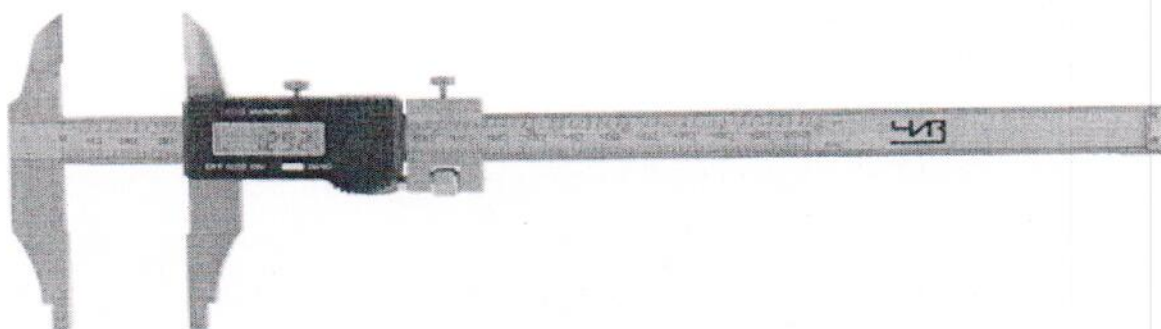


Рисунок 6 – Фотография общего вида штангенциркулей ШЦЦ-II



Рисунок 7 – Фотография общего вида штангенциркулей ШЦЦ-III

Приложение 2
(обязательное)

Место для нанесения знака(ов) поверки средств измерений

Знак поверки в виде наклейки или оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.