

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Скобы с отсчетным устройством

#### Назначение средства измерений

Скобы с отсчетным устройством (далее по тексту скобы) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей относительным методом.

#### Описание средства измерений

Принцип действия основан на измерении разности показаний по отсчетному устройству между начальным (нулевым) показанием и показанием при установке измеряемой детали. Начальный (нулевой) отсчет осуществляется по мерам длины концевым плоскопараллельным, устанавливаемым между измерительными поверхностями скобы.

Скобы состоят из корпуса, встроенного или съемного отсчетного устройства, указателей пределов допуска для встроенного отсчетного устройства, переставной пятки со стопорным устройством, подвижной пятки, механизма отвода подвижной пятки, теплоизоляционных накладок, а также упора для скоб с верхним пределом диапазона измерений от 50 до 200 мм.

Переставная пятка представляет собой микропару и перемещается вдоль линии измерения при помощи специальной гайки. Подвижная пятка под действием измерительного усилия также перемещается вдоль линии измерения. Величина этого перемещения измеряется с помощью отсчетного устройства.

Скобы изготавливаются следующих моделей:

- СИ – индикаторные, оснащенные съемным отсчетным устройством в виде индикатора часового типа модификации ИЧ-5, ИЧ-10, ИЧг-5, ИЧг-10, ИИГ, ИИГг, ИИГК или 1МИГ (рег. № 81400-21);
- СЦ – индикаторные, оснащенные съемным отсчетным устройством в виде индикатора с цифровым отсчетным устройством модификации ИЧЦ-10 (рег. № 81400-21);
- СР – рычажные, со встроенным в корпус отсчетным устройством;
- СРП – рычажные, повышенной точности, со встроенным в корпус отсчетным устройством.

Скобы изготавливаются в исполнениях 1 и 2, отличающиеся между собой пределами допускаемой погрешности.

Скобы отличаются между собой внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.



Товарный знак наносится на паспорт скоб типографским методом, на корпус или встроенное отсчетное устройство, или теплоизоляционную накладку краской, методом лазерной маркировки или с помощью наклейки.

Заводской номер скобы наносится на корпус или теплоизоляционную накладку краской, травлением, лазерной маркировкой или с помощью наклейки в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения.

Диапазон измерений скобы наносится на корпус или теплоизоляционную накладку краской, травлением, лазерной маркировкой или с помощью наклейки.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид скоб указан на рисунках 1 – 14.

Пломбирование скоб от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид скоб модели СИ

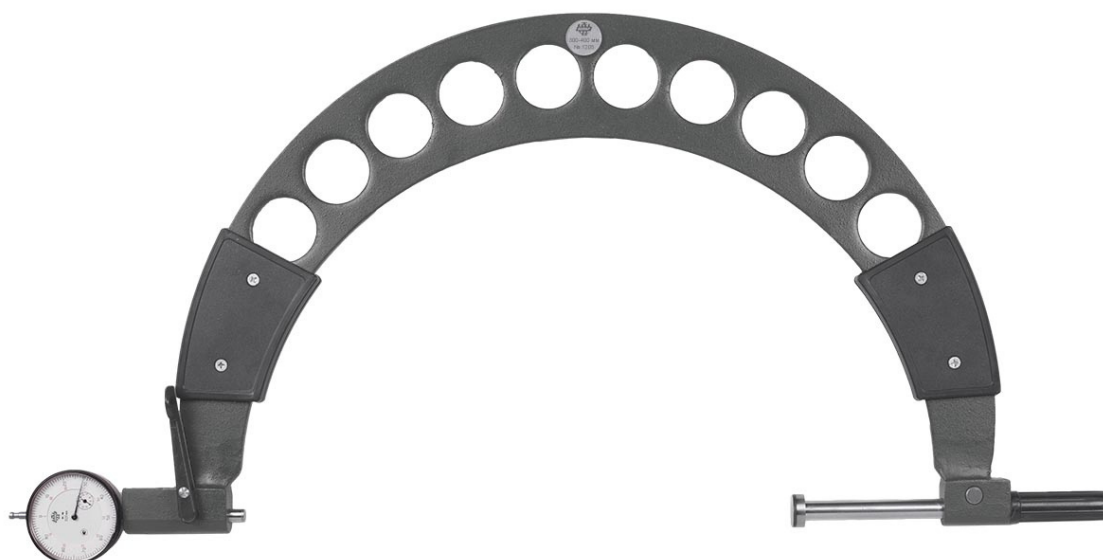


Рисунок 2 – Общий вид скоб модели СИ

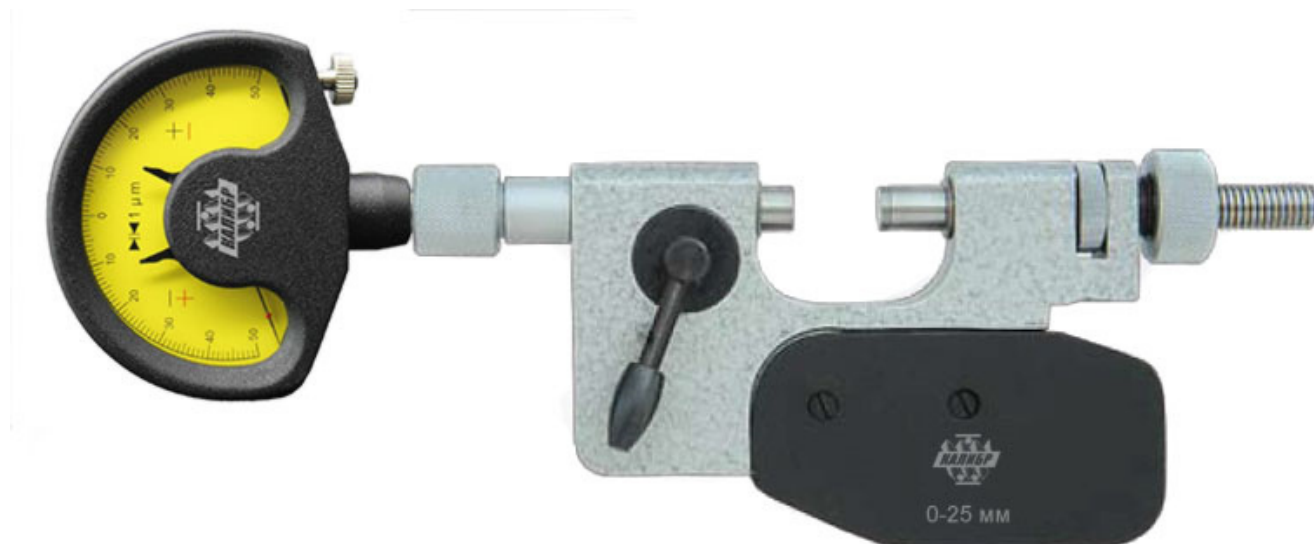


Рисунок 3 – Общий вид скоб модели СИ



Рисунок 4 – Общий вид скоб модели СЦ

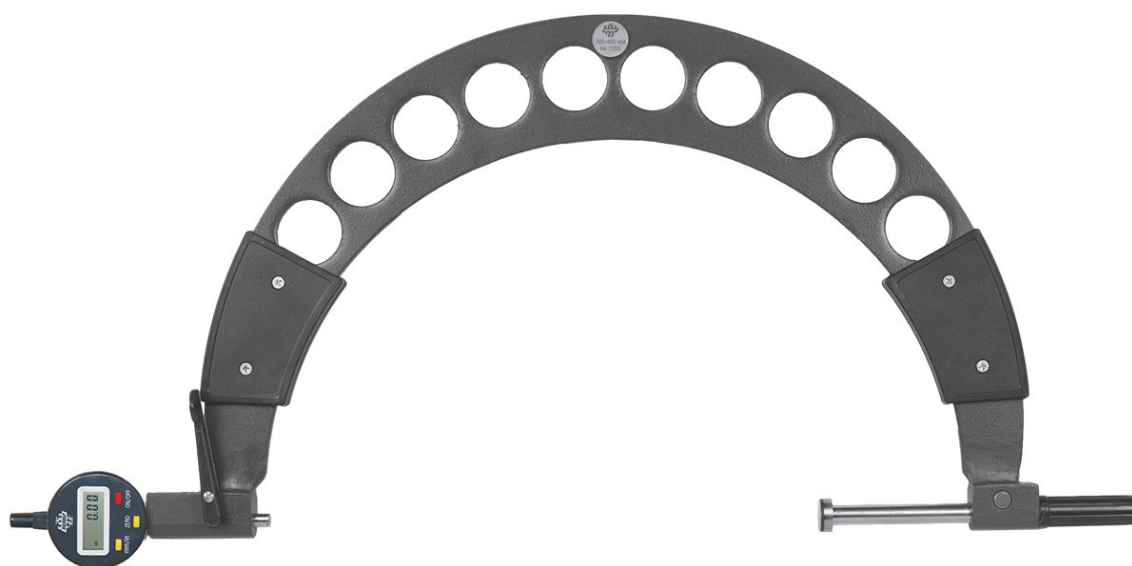


Рисунок 5 – Общий вид скоб модели СЦ

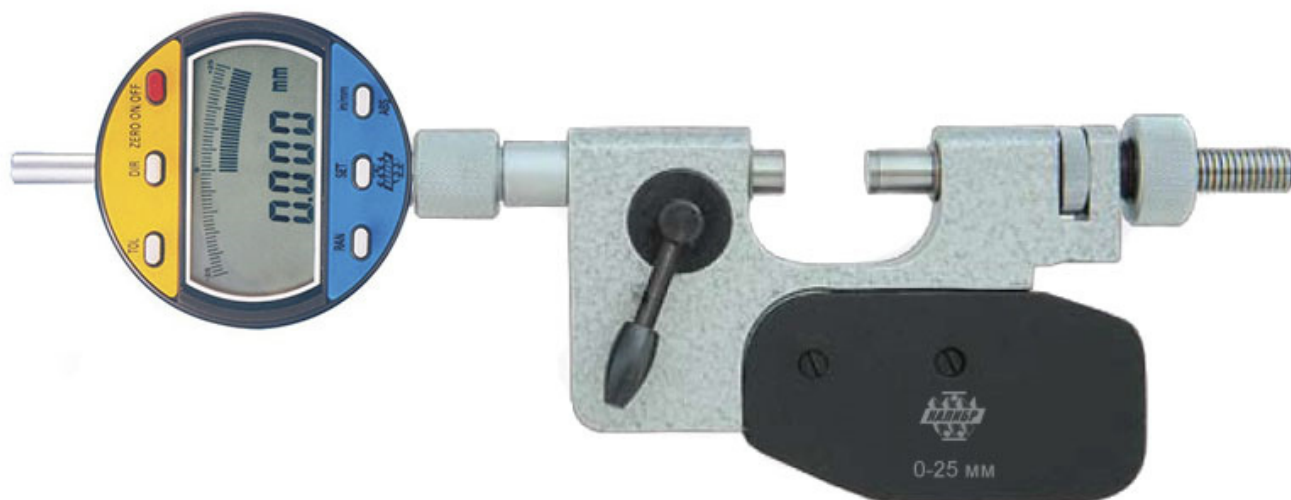


Рисунок 6 – Общий вид скоб модели СЦ



Рисунок 7 – Общий вид скоб модели СЦ



Рисунок 8 – Общий вид скоб модели СР



Рисунок 9 – Общий вид скоб модели СР



Рисунок 10 – Общий вид скоб модели СР



Рисунок 11 – Общий вид скоб модели CP



Рисунок 12 – Общий вид скоб модели CP



Рисунок 13 – Общий вид скоб модели CP



Рисунок 14 – Общий вид скоб модели СРП

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 - Метрологические характеристики скоб модели СИ с ценой деления отсчетного устройства 0,01 мм

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства в интервалах шкалы, мкм			
			на нормируемом участке 0,1 мм		на любом участке 3мм	
	Цена деления, мм	Диапазон измерений, мм, не менее	Исп.1	Исп.2	Исп.1	Исп.2
От 0 до 25	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±8	±15
От 0 до 50	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±8	±15
От 25 до 50	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±8	±15
От 50 до 75	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±8	±15
От 50 до 100	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±8	±15
От 75 до 100	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±8	±15
От 100 до 125	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±8	±15
От 100 до 150	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±10	±20
От 100 до 200	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±10	±20
От 125 до 150	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±10	±20
От 150 до 175	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±10	±20
От 150 до 200	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±10	±20
От 175 до 200	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±10	±20
От 200 до 225	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±12	±20
От 225 до 250	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±12	±20
От 250 до 275	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±12	±20
От 275 до 300	0,01	От 0 до 3	±5	±10	±12	±25
От 200 до 300	0,01	От 0 до 3	±7	±15	±12	±25
От 300 до 400	0,01	От 0 до 3	±7	±15	±12	±25
От 400 до 500	0,01	От 0 до 3	±7	±15	±15	±30
От 500 до 600	0,01	От 0 до 3	-	-	±15	±30

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства в интервалах шкалы, мкм			
	Цена деления, мм	Диапазон измерений, мм, не менее	на нормируемом участке 0,1 мм		на любом участке 3мм	
			Исп.1	Исп.2	Исп.1	Исп.2
От 600 до 700	0,01	От 0 до 5	-	-	±20	±40
От 700 до 850	0,01	От 0 до 5	-	-	±20	±40
От 850 до 1000	0,01	От 0 до 5	-	-	±20	±40



Таблица 2 – Метрологические характеристики скоб моделей СИ, СР, СРП с ценой деления отсчетного устройства 0,001; 0,002 мм

Модель скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства в интервалах шкалы, мкм			
		Цена деления, мм	Диапазон показаний, мм	±30 делений от нулевого штриха		св. ±30 делений от нулевого штриха	
				Исп.1	Исп.2	Исп.1	Исп.2
СИ	От 0 до 25	0,001	От -0,05 до +0,05	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	От 25 до 50	0,001	От -0,05 до +0,05	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	От 50 до 100	0,001	От -0,05 до +0,05	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	От 100 до 150	0,001	От -0,05 до +0,05	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	От 150 до 200	0,001	От -0,05 до +0,05	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
СР	От 0 до 25	0,001	От -0,04 до +0,04	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 25 до 50	0,001	От -0,04 до +0,04	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 50 до 75	0,001	От -0,04 до +0,04	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 75 до 100	0,001	От -0,04 до +0,04	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 0 до 25	0,001	От -0,07 до +0,07	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 25 до 50	0,001	От -0,07 до +0,07	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 50 до 75	0,001	От -0,07 до +0,07	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 75 до 100	0,001	От -0,07 до +0,07	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 0 до 25	0,002	От -0,14 до +0,14	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 25 до 50	0,002	От -0,14 до +0,14	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 50 до 75	0,002	От -0,14 до +0,14	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 75 до 100	0,002	От -0,14 до +0,14	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 100 до 125	0,002	От -0,14 до +0,14	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	От 125 до 150	0,002	От -0,14 до +0,14	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
От 150 до 175	0,002	От -0,14 до +0,14	±2,0	±4,0	±3,0	±6,0	



Продолжение таблицы 2

Модель скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства в интервалах шкалы, мкм			
		Цена деления, мм	Диапазон показаний, мм	±30 делений от нулевого штриха		св. ±30 делений от нулевого штриха	
				Исп.1	Исп.2	Исп.1	Исп.2
СР	От 175 до 200	0,002	От -0,14 до +0,14	±2,0	±4,0	±3,0	±6,0
СРП	От 0 до 25	0,001	От -0,07 до +0,07	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	От 25 до 50	0,001	От -0,07 до +0,07	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0

Таблица 3 - Метрологические характеристики скоб модели СЦ с шагом дискретности отсчетного устройства 0,01; 0,001 мм

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства, мкм	
	Шаг дискретности, мм	Диапазон измерений, мм, не менее	на любом участке 3 мм	
			Исп.1	Исп.2
От 0 до 25	0,01	От 0 до 3	±10	±20
От 0 до 50	0,01	От 0 до 3	±10	±20
От 25 до 50	0,01	От 0 до 3	±10	±20
От 50 до 75	0,01	От 0 до 3	±10	±20
От 50 до 100	0,01	От 0 до 3	±10	±20
От 75 до 100	0,01	От 0 до 3	±10	±20
От 100 до 125	0,01	От 0 до 3	±10	±20
От 100 до 150	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 100 до 200	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 125 до 150	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 150 до 175	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 150 до 200	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 175 до 200	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 200 до 225	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 225 до 250	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 250 до 275	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 275 до 300	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 200 до 300	0,01	От 0 до 3	±20	±30
От 300 до 400	0,01	От 0 до 3	±30	±50
От 400 до 500	0,01	От 0 до 3	±30	±50
От 500 до 600	0,01	От 0 до 3	±30	±50
От 600 до 700	0,01	От 0 до 5	±30	±50
От 700 до 850	0,01	От 0 до 5	±30	±50
От 850 до 1000	0,01	От 0 до 5	±30	±50
От 0 до 25	0,001	От 0 до 3	±10	±15

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства, мкм	
	Шаг дискретности, мм	Диапазон измерений, мм, не менее	на любом участке 3 мм	
			Исп.1	Исп.2
От 0 до 50	0,001	От 0 до 3	±10	±15

Продолжение таблицы 3

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства, мкм	
	Шаг дискретности, мм	Диапазон измерений, мм, не менее	на любом участке 3 мм	
			Исп.1	Исп.2
От 25 до 50	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 50 до 75	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 50 до 100	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 75 до 100	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 100 до 125	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 100 до 150	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 100 до 200	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 125 до 150	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 150 до 175	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 150 до 200	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 175 до 200	0,001	От 0 до 3	±10	±15
От 200 до 225	0,001	От 0 до 3	±15	±25
От 225 до 250	0,001	От 0 до 3	±15	±25
От 250 до 275	0,001	От 0 до 3	±15	±25
От 275 до 300	0,001	От 0 до 3	±15	±25
От 200 до 300	0,001	От 0 до 3	±15	±25
От 300 до 400	0,001	От 0 до 3	±25	±40
От 400 до 500	0,001	От 0 до 3	±25	±40
От 500 до 600	0,001	От 0 до 3	±25	±40
От 600 до 700	0,001	От 0 до 5	±25	±40
От 700 до 850	0,001	От 0 до 5	±25	±40
От 850 до 1000	0,001	От 0 до 5	±25	±40

Таблица 4 – Допуски плоскостности и параллельности, измерительное усилие скоб

Модель скобы	Цена деления отсчетного устройства, мм	Верхний предел диапазона измерений скоб, мм	Допуск, мкм		Измерительное усилие скоб, Н
			плоскостности	параллельности	
СИ, СЦ	0,01	От 25 до 100 включ.	0,9	3,5	От 6 до 10
		Св. 100 до 200 включ.		6,0	
		Св. 200	1,2	-	От 8 до 12
	0,001	От 25 до 100 включ.	0,3	0,9	От 6 до 10
		Св. 100	0,6	2,5	
СР	0,001; 0,002	25	0,6	1,2	От 4 до 8
		50		1,5	
		75		2,0	От 6 до 10
		100		2,5	
		125		3,0	

Продолжение таблицы 4

Модель скобы	Цена деления отсчетного устройства, мм	Верхний предел диапазона измерений скоб, мм	Допуск, мкм		Измерительное усилие скоб, Н
			плоскостности	параллельности	
СР	0,001; 0,002	150	0,6	3,5	От 6 до 10
		175		4,0	
		200		4,5	
СРП	0,001	От 25 до 50	0,3	0,9	От 5 до 7

Примечание – На расстоянии 0,5 мм от края измерительной поверхности допускаются завалы

Таблица 5 – Размах показаний

Наименование характеристики	Значение
Размах показаний: - для скоб моделей СИ, СР, СРП, цены деления шкалы отсчетного устройства, не более - для скоб модели СЦ, шага дискретности цифрового отсчетного устройства, не более	1/3  1

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса

Модель скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
СИ, СЦ	От 0 до 25	260x50x140	1,0
	От 0 до 50	290x50x140	1,0
	От 25 до 50	290x50x140	1,0
	От 50 до 75	310x50x170	1,1
	От 50 до 100	340x50x170	1,2
	От 75 до 100	340x50x170	1,2
	От 100 до 125	360x50x210	1,4
	От 100 до 150	390x50x210	1,5
	От 100 до 200	440x50x210	1,7
	От 125 до 150	390x50x210	1,5
	От 150 до 175	410x50x210	1,6
	От 150 до 200	440x50x210	1,7
	От 175 до 200	440x50x210	1,7
	От 200 до 225	460x50x280	1,9
	От 225 до 250	490x50x280	2,1
	От 250 до 275	510x50x280	2,3
	От 275 до 300	560x50x280	2,5
	От 200 до 300	560x50x280	2,5
	От 300 до 400	660x50x330	2,8
	От 400 до 500	760x50x390	3,6
От 500 до 600	860x50x460	4,8	
От 600 до 700	960x50x530	5,3	
От 700 до 850	1110x50x630	10,0	
От 850 до 1000	1260x50x700	11,0	

Продолжение таблицы 6

Модель скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
СР, СРП	От 0 до 25	200x30x80	0,9
	От 25 до 50	230x30x100	1,3
	От 50 до 75	250x30x110	1,6
	От 75 до 100	280x30x140	2,1
	От 100 до 125	300x30x160	2,6
	От 125 до 150	330x30x180	3,6
	От 150 до 175	350x30x210	4,4
	От 175 до 200	380x30x260	5,1
Примечание: – Габаритные размеры и масса скоб моделей СИ, СЦ указаны без учета отсчетного устройства			

Таблица 7 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	От +17 до +23 80

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Скоба	-	1 шт.
Отсчетное устройство (для скоб моделей СИ, СЦ)	-	1 шт.
Комплект переставных пяток (для скоб модели СИ, СЦ с верхним пределом диапазона измерений свыше 200 мм)	-	1 компл.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 5 «Порядок работы» паспорта скоб.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема 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, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840;

ТУ 26.51.66.140-014-04567838-2020 «Скобы с отсчетным устройством. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью Южно-Уральский Инструментальный  
Завод «КАЛИБР» (ООО ЮУИЗ «КАЛИБР»)  
ИНН 7449131361  
Адрес: 454119, г. Челябинск, ул. Нахимова, д. 20-п, помещение 6, офис 1  
Почтовый адрес: 454092, г. Челябинск-92, а/я 9477  
Телефон (факс): +7 (351) 734-96-34  
E-mail: fax@kalibr.info; Web- сайт: www.kalibr.info

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Южно-Уральский Инструментальный  
Завод «КАЛИБР» (ООО ЮУИЗ «КАЛИБР»)  
ИНН 7449131361  
Адрес: 454119, г. Челябинск, ул. Нахимова, д. 20-п, помещение 6, офис 1  
Почтовый адрес: 454092, г. Челябинск-92, а/я 9477  
Телефон (факс): +7 (351) 734-96-34  
E-mail: fax@kalibr.info; Web- сайт: www.kalibr.info

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)  
ИНН 9729315781  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66  
Web-сайт: www.vniims.ru; e-mail: office@vniims.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

