

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Кольца торговой марки «КАЛИБР»

### Назначение средства измерений

Кольца торговой марки «КАЛИБР» (далее по тексту - кольца) предназначены для установки и настройки на требуемый размер приборов для измерений диаметров отверстий, а также для поверки и калибровки по ним других колец и измерительных приборов.

### Описание средства измерений

Принцип действия заключается в установке нутромеров и других средств измерений на требуемый размер с использованием нормированного значения внутреннего диаметра кольца.

Кольца представляют собой цилиндрические детали с отверстием определенного диаметра  $d$ , формирующим измерительную (рабочую) поверхность, по которой контактируют измерительные наконечники поверяемого прибора.

Кольца изготавливаются в двух исполнениях отличающиеся между собой величиной отклонений от номинальных диаметров отверстий колец.

Кольца исполнения 1 могут применяться в качестве рабочих эталонов 4 разряда согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г.

Кольца исполнений 1 и 2 могут применяться в качестве средств измерений согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г.

Кольца поставляются поштучно.



Рисунок 1 – Общий вид колец

Пломбирование колец не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики колец

Исполнение	Диапазон номинальных диаметров отверстий колец, мм	Допускаемые отклонения от номинального диаметра, мкм	Непостоянство диаметра отверстия в продольном сечении колец**, мкм	Допускаемые отклонения от круглости, мкм, не более	Допускаемые отклонения от перпендикулярности базового торца кольца относительно оси отверстия, мкм, не более	Параметр шероховатости <i>Ra</i> измерительной поверхности по ГОСТ 2789-73, мкм, не более
1	От 0,970 до 3,000 включ.	$\pm(0,6+6 \cdot L)^*$	0,50	0,3	16	0,04
	Св. 3,000 до 6,000 включ.		0,52	0,3	16	
	Св. 6,000 до 10,000 включ.		0,55	0,3	16	
	Св. 10,000 до 18,000 включ.		0,62	0,3	25	
	Св. 18,000 до 30,000 включ.		0,65	0,4	30	
	Св. 30,000 до 50,000 включ.		0,75	0,5	40	
	Св. 50,000 до 80,000 включ.		0,90	0,6	50	0,10
	Св. 80,000 до 120,000 включ.		1,00	0,8	60	
	Св. 120,000 до 180,000 включ.		1,25	1,0	80	
	Св. 180,000 до 250,000 включ.		1,70	1,2	80	
	Св. 250,000 до 315,000 включ.		2,00	1,4	100	
	Св. 315,000 до 400,000 включ.		2,30	1,6	100	
	Св. 400,000 до 500,050		2,60	1,8	120	
2	От 0,970 до 3,000 включ.	$\pm(1,5+15 \cdot L)^*$	1,30	0,5	40	0,10
	Св. 3,000 до 6,000 включ.		1,35	0,5	40	
	Св. 6,000 до 10,000 включ.		1,40	0,5	40	
	Св. 10,000 до 18,000 включ.		1,50	0,5	60	
	Св. 18,000 до 30,000 включ.		1,60	0,6	80	
	Св. 30,000 до 50,000 включ.		1,70	0,7	100	
	Св. 50,000 до 80,000 включ.		2,20	0,8	120	0,20
	Св. 80,000 до 120,000 включ.		2,80	1,0	160	
	Св. 120,000 до 180,000 включ.		3,60	1,2	200	
	Св. 180,000 до 250,000 включ.		4,00	1,4	200	
	Св. 250,000 до 315,000 включ.		5,00	1,6	250	

Продолжение таблицы 1

Исполнение	Диапазон номинальных диаметров отверстий колец, мм	Допускаемые отклонения от номинального диаметра, мкм	Непостоянство диаметра отверстия в продольном сечении колец**, мкм	Допускаемые отклонения от круглости, мкм, не более	Допускаемые отклонения от перпендикулярности базового торца кольца относительно оси отверстия, мкм, не более	Параметр шероховатости Ra измерительной поверхности по ГОСТ 2789-73, мкм, не более
2	Св. 315,000 до 400,000 включ.	$\pm(1,5+15 \cdot L)^*$	6,00	1,8	250	0,20
	Св. 400,000 до 500,050		8,00	2,0	300	

Примечание:

\* -  $L$  – номинальный диаметр отверстия в метрах;

\*\* - За непостоянство диаметра отверстия в продольном сечении кольца принимается наибольшая разность диаметров продольного сечения отверстия кольца.

Таблица 2 – Габаритные размеры и масса

Диапазон номинальных диаметров отверстий колец, мм	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более
	наружный диаметр	высота кольца	
От 0,970 до 3,000 включ.	22	5	0,02
Св. 3,000 до 6,000 включ.	32	8	0,05
Св. 6,000 до 10,000 включ.	32	8	0,05
Св. 10,000 до 18,000 включ.	45	12	0,13
Св. 18,000 до 30,000 включ.	63	16	0,31
Св. 30,000 до 50,000 включ.	85	20	0,61
Св. 50,000 до 80,000 включ.	125	24	1,42
Св. 80,000 до 120,000 включ.	160	28	2,01
Св. 120,000 до 180,000 включ.	220	32	3,28
Св. 180,000 до 250,000 включ.	300	36	6,35
Св. 250,000 до 315,000 включ.	365	36	7,85
Св. 315,000 до 400,000 включ.	460	45	14,89
Св. 400,000 до 500,050	560	50	20,39

Таблица 3 – Параметр шероховатости базового торца, условия эксплуатации и средний срок службы

Наименование характеристики	Значение
Параметр шероховатости $Ra$ базового торца по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	От +19 до +21
- изменение температуры в течении 1 ч, °С, не более	0,3
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
Средний срок службы, лет, не менее	5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Кольцо	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Укладочный ящик (футляр)	–	1 шт.
Методика поверки	МП 203-33-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 203-33-2019 Кольца торговой марки «КАЛИБР». Методика поверки, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 30 апреля 2019 г.

Основные средства поверки:

для колец исполнения 1:

- рабочие эталоны 3-го разряда согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г (меры внутренних диаметров);

- компаратор согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г (прибор универсальный для измерений длины Precimar серии ULM-E (рег. № 61093-15));

- компаратор согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г (длиномер горизонтальный модели Labconcept (рег. № 25839-08));

для колец исполнения 2:

- рабочие эталоны 4-го разряда согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г (меры внутренних диаметров);

- компаратор согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г (прибор универсальный для измерений длины Precimar серии ULM-E (рег. № 61093-15));

- компаратор согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г (длиномер горизонтальный модели Labconcept (рег. № 25839-08)).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
отсутствуют.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к кольцам торговой марки «КАЛИБР»**

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 № 2840 от 29 декабря 2018 г.

ТУ 4381-003-04567838-2017 Кольца торговой марки «КАЛИБР». Технические условия

**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

Телефон (факс): (351) 734-96-34

E-mail: [fax@kalibr.info](mailto:fax@kalibr.info)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66

Web- сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.