

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «14» марта 2025 г. № 508

Регистрационный № 94905-25

Лист № 1  
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Кольца установочные РИЦОПТИМА

**Назначение средства измерений**

Кольца установочные РИЦОПТИМА (далее по тексту - кольца), предназначены для измерений геометрических величин (внутренних диаметров отверстий) путем установки и настройки на требуемый размер приборов, применяемых для измерений внутренних диаметров отверстий.

**Описание средства измерений**

Кольца представляют собой цилиндрические детали, изготовленные из стали, с отверстием определенного диаметра, формирующим измерительную (рабочую) поверхность, с которой контактируют измерительные наконечники проверяемого прибора. На нерабочей поверхности колец может присутствовать проточка для снижения массы кольца. Кольца выпускаются с различными диаметрами отверстий.

Кольца изготавливаются в виде отдельных колец или комплектами.

Кольца в виде отдельных колец выпускаются с номинальными диаметрами в диапазоне от 4,5 до 250 мм.

Пример условного обозначения кольца диаметром 18 мм, поставляемого отдельно:

*Кольцо установочное РИЦОПТИМА Ø 18 мм, ТУ 2651-007-0186629761-2024*

Номинальные диаметры и число колец изготавливаемых комплектами указаны в таблице 1.

Пример условного обозначения комплекта колец 928.2:

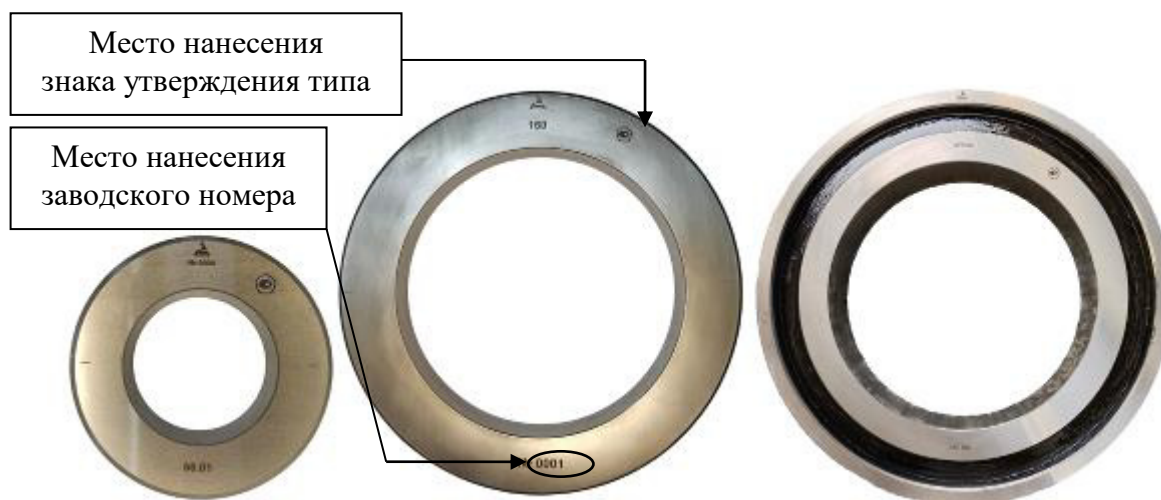
*Кольца установочные РИЦОПТИМА, комплект 928.2, ТУ 2651-007-0186629761-2024*

Т а б л и ц а 1 – Номинальные диаметры отверстия колец, поставляемых в комплектах


Обозначение комплекта	Номинальный диаметр отверстий колец, мм	Число колец в комплекте, шт
928.2	6,0; 6,3; 6,7; 7,1; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0	10
928.3	10,0; 10,5; 11,0; 11,5; 12,0; 13,0; 14,0; 15,0; 16,0; 17,0; 18,0	11
928.4	18,0; 19,0; 20,0; 21,0; 22,0; 24,0; 25,0; 26,0; 28,0; 30,0; 32,0; 34,0; 36,0; 38,0; 40,0; 45,0; 48,0; 50,0	18
930.1	50,0; 53,0; 56,0; 60,0; 63,0; 67,0; 71,0; 75,0; 80,0; 85,0; 90,0; 95,0; 100,0	13
930.2	100,0; 105,0; 110,0; 120,0; 125,0; 130,0; 140,0; 150,0; 160,0	9

Заводской номер в виде цифрового обозначения, наносится на нерабочую поверхность колец лазерной маркировкой.

Общий вид колец с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 1.



Р и с у н о к 1 – Общий вид колец с указанием мест нанесения заводского номер и знака утверждения типа

Логотип торговой марки  наносится на титульный лист паспорта колец типографским методом и на нерабочую поверхность кольца методом лазерной маркировки.  
Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.  
Пломбирование колец от несанкционированного доступа не предусмотрено.

## Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Основные метрологические характеристики

Диапазон номинальных диаметров отверстий колец (шаг 0,001; 0,01; 0,1 и 1), мм	Допускаемые отклонения от номинального диаметра, мкм	Непостоянство диаметра отверстия в продольном сечении колец**, мкм	Допускаемые отклонения перпендикулярности базового торца кольца относительно оси отверстия, мкм	Отклонение от круглости, мкм, не более	Параметр шероховатости Ra измерительной поверхности по ГОСТ 2789-73 мкм, не более
От 4,5 до 6 включ.	$\pm(1,5+15 \cdot L)^*$	1,0	40	0,5	0,10
Св. 6 до 10 включ.		1,0	40	0,5	
Св. 10 до 18 включ.		1,2	60	0,5	
Св. 18 до 30 включ.		1,5	80	0,5	
Св. 30 до 50 включ.		1,5	100	0,5	
Св. 50 до 100 включ.		2,0	120	0,5	0,20
Св. 100 до 160 включ.		2,5	160	1,0	
Св. 160 до 200 включ.		3,0	200	1,0	
Св. 200 до 250 включ.		4,0	200	1,0	

Примечание:

\* – L – номинальный диаметр отверстия в метрах;

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

Т а б л и ц а 3 – Габаритные размеры и масса колец

Диапазон номинальных диаметров отверстий колец (шаг 0,001; 0,01; 0,1 и 1), мм	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более
	наружный диаметр	высота кольца	
От 4,5 до 6 включ.	36	10	0,08
Св. 6 до 10 включ.	40	12	0,10
Св. 10 до 18 включ.	50	14	0,25
Св. 18 до 30 включ.	70	18	0,50
Св. 30 до 50 включ.	90	24	0,70
Св. 50 до 100 включ.	140	26	3,00
Св. 100 до 160 включ.	170	30	7,00
Св. 160 до 200 включ.	230	35	11,00
Св. 200 до 250 включ.	320	38	20,00

Т а б л и ц а 4 – Параметр шероховатости базового торца кольца и условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Параметр шероховатости $Ra$ базового торца по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +19 до +21 80

Т а б л и ц а 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	5

### Знак утверждения типа

наносится на нерабочую поверхность колец методом лазерной маркировки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Кольцо установочное РИЦОПТИМА	—	1 шт. или 1 комплект*
Паспорт	КУ.00.001 ПС	1 экз.
Укладочный ящик (футляр)	—	1 шт.
Методика поверки	—	1 экз.
Примечание: * – в зависимости от заказа		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» документа КУ.00.001 ПС «Кольца установочные РИЦОПТИМА. Паспорт».

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

Приказ Росстандарта 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»;

ТУ 2651-007-0186629761-2024 «Кольца установочные РИЦОПТИМА. Технические условия».

**Правообладатель**

Индивидуальный предприниматель Бородин Евгений Иванович (ИП Бородин Е.И.)  
ИНН 744712554748

Адрес: 454100, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 9А, кв. 6

**Изготовитель**

Индивидуальный предприниматель Бородин Евгений Иванович (ИП Бородин Е.И.)  
ИНН 744712554748

Адрес: 454100, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 9А, кв. 6

Адрес места осуществления деятельности: 454100, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Рязанская, д. 20

**Испытательный центр**

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

Юридический адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.

