

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «01» июня 2023 г. № 1140

Регистрационный № 89203-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Индикаторы рычажно-зубчатые**

**Назначение средства измерений**

Индикаторы рычажно-зубчатые (далее по тексту - индикаторы) предназначены для абсолютных и относительных измерений линейных размеров, определения величин отклонения от заданной геометрической формы и взаимного расположения поверхностей.

**Описание средства измерений**

Принцип действия индикаторов основан на преобразовании малых перемещений измерительного рычага, в пропорциональные угловые перемещения стрелки отсчетного устройства.

Индикатор состоит из корпуса со встроенным механизмом, измерительного рычага со сферическим измерительным наконечником, круговой шкалы со стрелкой. Настройка на «ноль» или любое другое деление шкалы производится с помощью подвижного ободка. Индикаторы моделей ИРБУ и ИРТ устанавливаются в стойки, штативы или другие устройства за присоединительный штифт диаметром 4 мм. Индикаторы модели ИРБ устанавливаются с помощью сменной державки и переходной втулки диаметрами 8 и 4 мм соответственно.


К средствам измерений данного типа относятся индикаторы следующих моделей:

- ИРБ - боковые со шкалами, параллельными оси измерительного рычага в среднем положении;
- ИРТ - торцевые со шкалами, перпендикулярными оси измерительного рычага в среднем положении.
- ИРБУ - со шкалой, расположенной под углом 20° к оси измерительного стержня.

Индикаторы изготавливаются с разной длиной измерительного рычага и разным материалом измерительного наконечника (сталь или искусственный корунд).

Конструкция индикаторов обеспечивает возможность поворота измерительного рычага в пределах  $\pm 90^\circ$  от его среднего положения и неизменность установленного положения в процессе измерения.

Все индикаторы изготавливаются в двух исполнениях 1 и 2, отличающихся между собой наибольшей разностью погрешностей.

Логотип  наносится на титульный лист паспорта индикаторов типографским методом и на циферблат индикаторов краской или методом лазерной маркировки.

Заводской номер в формате цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на боковую поверхность корпуса индикатора лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунке 5.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид индикаторов указан на рисунках 1 – 4.

Пломбирование индикаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Цвет шкалы может отличаться от представленных на рисунках 1-4 и не влияет на метрологические характеристики индикаторов.



Рисунок 1 – Общий вид индикаторов модели ИРБ



Рисунок 2 – Общий вид индикаторов модели ИРБ



Рисунок 3 – Общий вид индикаторов модели ИРТ



Рисунок 4 – Общий вид индикаторов модели ИРБУ



Рисунок 5 – Место нанесения заводского номера

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Наибольшая разность погрешностей и размах показаний

Модель индикатора	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Наибольшая разность погрешностей <sup>1</sup> , мм, не более		Размах показаний <sup>2</sup> , мм, не более	
			Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 1	Исполнение 2
ИРБ	От 0 до 0,12	0,001	0,003	0,005	0,002	0,004
	От 0 до 0,2	0,002	0,003	0,010	0,004	0,008
	От -0,3 до +0,3	0,01	0,010	0,030	0,003	0,006
	От 0 до 0,8	0,01	0,010	0,020		
ИРБУ	От 0 до 1,6	0,01	0,020	0,030		
ИРТ	От 0 до 0,8	0,01	0,010	0,020		
	От 0 до 1,6	0,01	0,020	0,030		

Примечания:

<sup>1</sup> - Под наибольшей разностью погрешностей измерений индикатора понимают наибольшую алгебраическую разность погрешностей на проверяемом участке при прямом и обратном ходе измерительного рычага.

<sup>2</sup> - Под размахом показаний понимается наибольшая разность между отдельными повторными показаниями индикатора, соответствующими одному и тому же действительному значению измеряемой величины при неизменных внешних условиях.

Таблица 2 – Измерительное усилие и усилие поворота измерительного рычага

Модель индикатора	Диапазон измерений, мм	Измерительное усилие, Н, не более	Усилие поворота измерительного рычага, Н
ИРБ	От 0 до 0,12	0,5	от 2,5 до 7,0
	От 0 до 0,2		
	От -0,3 до +0,3		
	От 0 до 0,8		
ИРБУ	От 0 до 1,6	0,5	от 2,5 до 7,0
ИРТ	От 0 до 0,8		
	От 0 до 1,6		

Таблица 3 – Основные технические характеристики индикаторов

Модель индикатора	Диапазон измерений, мм	Длина измерительного рычага, мм	Диаметр циферблата, мм	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ИРБ	от 0 до 0,12	10	31	65 x 31 x 24	0,060
		16	31	72 x 31 x 24	0,070
		10	39	86 x 39 x 24	0,070
		16	39	92 x 39 x 24	0,080
	от 0 до 0,2	16	31	72 x 31 x 24	0,070
		16	39	74 x 39 x 24	0,085
	от - 0,3 до +0,3	18	39	76 x 39 x 24	0,090
	от 0 до 0,8	19	31	81 x 31 x 24	0,065
		30	31	86 x 31 x 24	0,070
		19	39	77 x 39 x 24	0,080
		30	39	88 x 39 x 24	0,085
		22	32	80 x 32 x 24	0,080
ИРБУ	от 0 до 1,6	16	31	97 x 31 x 29	0,110
		16	38	97 x 38 x 29	0,120
ИРТ	от 0 до 0,8	22	32	80 x 32 x 32	0,080
	от 0 до 1,6	16	31	68 x 31 x 31	0,065
		16	38	68 x 38 x 38	0,080

Таблица 4 – 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 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Индикатор	-	1 шт.
Державка для индикаторов модели ИРБ	-	1 шт.
Переходная втулка для индикаторов модели ИРБ	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	ИРЗ.00.001.ПС	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта индикаторов.

**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;

Стандарт предприятия Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd «Индикаторы рычажно-зубчатые».

**Правообладатель**

Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd, КНР  
Адрес: 541002, 40 Chongxin Road, Guilin, P.R. China.  
Тел: +86-773-3814349, факс: +86-773-3814270

**Изготовитель**

Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd, КНР  
Адрес: 541002, 40 Chongxin Road, Guilin, P.R. China.  
Тел: +86-773-3814349, факс: +86-773-3814270

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)  
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](http://www.vniims.ru)  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

