

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Индикаторы рычажно-зубчатые Miyamotometrology

Назначение средства измерений

Индикаторы рычажно-зубчатые Miyamotometrology (далее по тексту – индикаторы) предназначены для измерений радиального биения, центрирования валов и отверстий, а также для контроля параллельности и выравнивания поверхностей в станках и приспособлениях.

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.

К средствам измерений данного типа относятся индикаторы следующих моделей:

– 7311 – боковые со шкалой, параллельной оси измерительного рычага в среднем положении, с твердосплавным наконечником, повышенной точности измерений;

– 7321 – боковые со шкалой, параллельной оси измерительного рычага в среднем положении, с твердосплавным наконечником. Модификации отличаются между собой диаметром циферблата;

– 7322 – боковые со шкалой, параллельной оси измерительного рычага в среднем положении, с удлиненным измерительным рычагом. Модификации отличаются между собой метрологическими характеристиками, длиной вылета измерительного рычага и материалом измерительного наконечника: твердосплавный (модификация 7322-08) и рубиновый (модификация 7322-08А);

– 7323 – торцевые со шкалой, перпендикулярной оси измерительного рычага в среднем положении, с твердосплавным наконечником;

– 7324 – боковые со шкалой, расположенной под углом к оси измерительного рычага в среднем положении, с твердосплавным наконечником;

– 7325 – боковые со шкалой, расположенной под углом к оси измерительного рычага в среднем положении, с твердосплавным наконечником, с увеличенным диапазоном измерений;

– 7326 – боковые со шкалой, параллельной оси измерительного рычага в среднем положении, с твердосплавным наконечником. Модификации отличаются между собой диаметром циферблата;

– 7331 – боковые со шкалой, параллельной оси измерительного рычага в среднем положении, с твердосплавным наконечником, повышенной точности измерений. Модификации отличаются между собой метрологическими характеристиками, диаметром циферблата;

– 7332 – боковые со шкалой, параллельной оси измерительного рычага в среднем положении, с твердосплавным наконечником, повышенной точности измерений. Модификации

отличаются между собой диаметром циферблата.

Индикаторы отличаются между собой диапазонами измерений, ценой деления, длиной измерительного рычага, диаметром циферблата, внешним видом, материалом изготовления измерительного наконечника (твердосплавный или рубиновый).

Индикаторы устанавливаются в стойки, штативы или другие устройства с помощью державки (модель 7325) или зажимного устройства с пазом типа «ласточкин хвост».

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

Все модели индикаторов имеют возможность проводить измерения в двух направлениях.

Модель указана на футляре, в обозначении модификации значимыми считать первые четыре цифры до знака «дефис», которые указывают на модель индикатора.



Товарный знак MIYAKO METROLOGY наносится на паспорт индикаторов типографским методом и на циферблат индикаторов краской или методом лазерной маркировки.

Заводской номер в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и (или) букв латинского алфавита, наносится на боковую поверхность корпуса индикатора лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунке 10.

Общий вид индикаторов указан на рисунках 1 – 9.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Пломбирование индикаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Цвета корпуса и циферблата отсчетного устройства могут отличаться от представленных на рисунках и не влияют на метрологические характеристики индикаторов.



Рисунок 1 – Общий вид индикаторов модели 7311

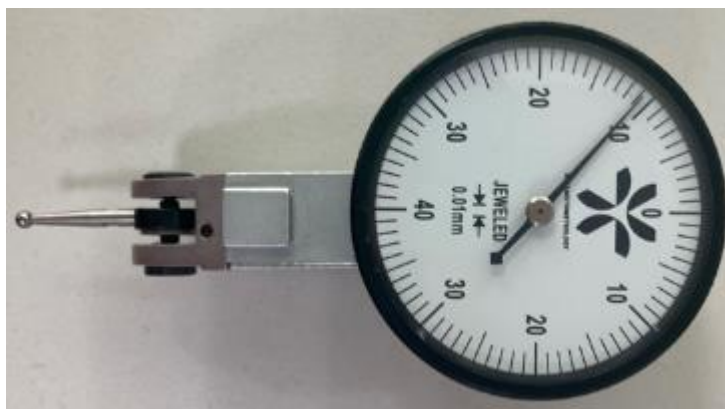


Рисунок 2 – Общий вид индикаторов модели 7321

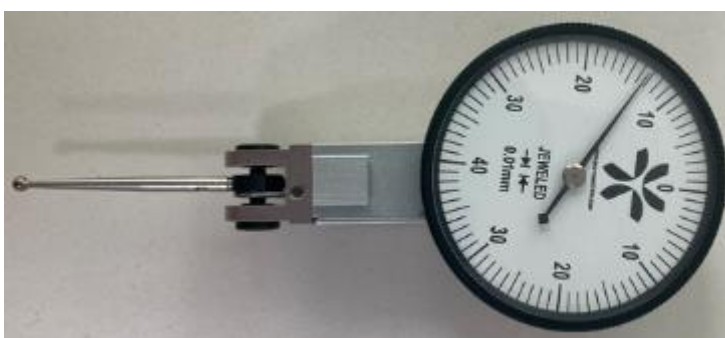


Рисунок 3 – Общий вид индикаторов модели 7322



Рисунок 4 – Общий вид индикаторов модели 7323



Рисунок 5 – Общий вид индикаторов модели 7324



Рисунок 6 – Общий вид индикаторов модели 7325



Рисунок 7 – Общий вид индикаторов модели 7326



Рисунок 8 – Общий вид индикаторов модели 7331



Рисунок 9 – Общий вид индикаторов модели 7332



Рисунок 10 – Общий вид места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики индикаторов

Модель	Модификация	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Наибольшая разность погрешностей ¹⁾ , мкм, не более	Размах показаний ²⁾ , мкм, не более
7311	7311-014	от 0 до 0,14	0,001	4	2
7321	7321-08	от 0 до 0,8	0,01	13	3
	7321-08A			13	3
7322	7322-08	от 0 до 0,8	0,01	13	3
	7322-08A			13	4
7323	7323-08	от 0 до 0,8	0,01	13	3
7324	7324-08	от 0 до 0,8	0,01	13	3
7325	7325-16	от 0 до 1,6	0,01	25	8
7326	7326-08	от 0 до 0,8	0,01	13	3
	7326-08A			13	3

Продолжение таблицы 1

Модель	Модификация	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Наибольшая разность погрешностей ¹⁾ , мкм, не более	Размах показаний ²⁾ , мкм, не более
7331	7331-02	от 0 до 0,2	0,002	6	2
	7331-02А			6	3
7332	7332-02	от 0 до 0,2	0,002	6	2
	7332-02А			6	2

Примечания:

¹⁾ Под наибольшей разностью погрешностей измерений индикатора понимают наибольшую алгебраическую разность погрешностей на проверяемом участке при прямом и обратном ходе измерительного рычага.

²⁾ 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 индикаторов и усилие поворота измерительного рычага

Наименование характеристики	Значение
Измерительное усилие, Н	от 0,1 до 0,5
Усилие поворота измерительного рычага, Н	от 3,0 до 8,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики индикаторов

Модель	Модификация	Диаметр циферблата, мм не более	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
7311	7311-014	40,0	160x100x60	0,245
7321	7321-08	30,0	160x100x60	0,270
	7321-08А	37,5	160x100x60	0,280
7322	7322-08	37,5	160x100x60	0,280
	7322-08А	37,5	160x100x60	0,275
7323	7323-08	37,5	160x100x60	0,285
7324	7324-08	37,5	160x100x60	0,295
7325	7325-16	37,0	160x100x60	0,325
7326	7326-08	30,0	160x100x50	0,270
	7326-08А	37,5	160x100x50	0,280
7331	7331-02	33,0	160x100x60	0,270
	7331-02А	37,5	160x100x60	0,280
7332	7332-02	33,0	160x100x50	0,270
	7332-02А	37,5	160x100x50	0,280

Таблица 4 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, условных измерений ¹⁾	120000
Примечание: ¹⁾ Под условным измерением понимают однократное возвратно-поступательное движение измерительного стержня индикатора на величину нормируемого наименьшего перемещения измерительного стержня.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Индикатор рычажно-зубчатый Miyamotometrology	-	1 шт.
Зажимное устройство с пазом типа «ласточкин хвост»	-	2 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Порядок работы и техническое обслуживание» 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 № 2840 от 29 декабря 2018 г.

ТУ 022-2024 «Индикаторы рычажно-зубчатые Miyamotometrology. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ИНСТРУМЕНТ»
(ООО «ИНСТРУМЕНТ»)

ИНН 5263052431

Адрес юридического лица: 603124, Россия, г. Нижний Новгород, Базовый пр-д, д. 1, помещ. 1

Тел: + 7 (831) 432-53-04

E-mail: info@instrumentgroup.ru

Web-сайт: www.instrument52.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИНСТРУМЕНТ»
(ООО «ИНСТРУМЕНТ»)
ИНН 5263052431
Адрес юридического лица: 603124, Россия, г. Нижний Новгород, Базовый пр-д, д. 1,
помещ. 1
Производственная площадка: Hunan Temec Electromechanical Co, Ltd.
Адрес: No. 201, Plant 4, No. 1099, Hangfei Avenue, Lusong District, Zhuzhou City, 215129
China
Тел: + 7 (831) 432-53-04
E-mail: info@instrumentgroup.ru
Web-сайт: www.instrument52.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Региональный метрологический центр
«Калиброн»
(ООО РМЦ «Калиброн»)
Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 23, эт. 1, помещ. 2
Телефон: +7 (495) 796-92-75
Web-сайт: <https://calibronrmc.ru/>
E-mail: info@calibronrmc.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314442

