

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «08» октября 2024 г. № 2353

Регистрационный № 93411-24

Лист № 1  
Всего листов 16

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Индикаторы часового типа ЧИЗ**

**Назначение средства измерений**

Индикаторы часового типа ЧИЗ (далее по тексту - индикаторы) предназначены для абсолютных и относительных измерений наружных линейных размеров, контроля отклонений от заданной геометрической формы, а также взаимного расположения поверхностей.

**Описание средства измерений**

Индикаторы изготавливаются следующих модификаций:

- ИЧ – со стрелочным отсчетным устройством;
- ИЧЦ – с цифровым отсчетным устройством.

Индикаторы изготавливаются в исполнениях 1 и 2, отличающихся между собой погрешностью измерений.

Принцип действия индикаторов основан на преобразовании линейного перемещения измерительного стержня, осуществляемого параллельно шкале, в пропорциональные угловые перемещения стрелки отсчетного устройства (для индикаторов модификации ИЧ) или в пропорциональные измерения напряжения в электронной схеме блока индикации с последующим выводом результатов перемещений измерительного стержня на дисплей цифрового отсчетного устройства (для индикаторов модификации ИЧЦ).

Индикаторы модификации ИЧ представляют собой корпус с передаточным механизмом, круговой шкалой, указателем числа оборотов, подвижных указателей пределов допуска или без них, стрелкой и измерительным стержнем с измерительным наконечником. Круговая шкала индикаторов вращается посредством подвижного ободка.

Передаточный механизм – это устройство, которое преобразует линейные перемещения измерительного стержня, осуществляемые параллельно шкале, в пропорциональные угловые перемещения стрелки


Индикаторы модификации ИЧЦ представляют собой корпус с жидкокристаллическим экраном на передней панели индикаторов для вывода результатов измерений.

В корпус индикаторов модификации ИЧЦ встроены кнопки, с помощью которых осуществляется ряд специальных функций, таких как включение/выключение индикатора (ON/OFF), установки нуля (ZERO), выбора режима единиц измерений дюйм/мм (in/mm) и др.

Питание индикаторов модификации ИЧЦ осуществляется от встроенного источника питания.

Каждая модификация индикаторов имеет ряд типоразмеров, которые отличаются друг от друга погрешностью, диапазонами измерений, ценой деления круговой шкалы отсчетного устройства (шагом дискретности цифрового отсчетного устройства), измерительным усилием, размахом показаний, габаритными характеристиками и массой.



Товарный знак  наносится на паспорт индикаторов типографским методом, на циферблат круговой шкалы, на лицевую или боковую или заднюю поверхность корпуса цифрового отсчетного устройства краской или методом лазерной маркировки.

Структура условного обозначения индикаторов: А X – Y – Z,

где А – обозначение модификации индикатора (ИЧ или ИЧЦ);

X – верхняя граница диапазона измерений индикатора;

Y – цена деления круговой шкалы (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства);

Z – исполнение индикатора (исполнение 1 или 2).

Сведения о диапазоне измерений и цене деления круговой шкалы (для индикаторов модификации ИЧ) наносятся на индикатор при помощи краски или наклейки или лазерной маркировки.

Сведения об исполнении индикаторов указываются в паспорте и заполняются от руки.

Заводской номер в виде цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на боковую или заднюю поверхность корпуса индикатора методом лазерной маркировки, либо гравировки, либо краской, либо травлением, либо с помощью наклейки.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид индикаторов указан на рисунках 1 – 8. Общий вид и место нанесения заводского номера и товарного знака представлены на рисунке 9. Цвет циферблата у индикаторов модификации ИЧ не влияет на метрологические характеристики и может отличаться от указанного на рисунках 1 – 4.

Пломбирование индикаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид индикаторов модификации ИЧ



Рисунок 2 – Общий вид индикаторов модификации ИЧ



Рисунок 3 – Общий вид индикаторов модификации ИЧ



Рисунок 4 – Общий вид индикаторов модификации ИЧ



Рисунок 5 – Общий вид индикаторов модификации ИЦЦ



Рисунок 6 – Общий вид индикаторов модификации ИЧЦ





Рисунок 7 – Общий вид индикаторов модификации ИЧЦ



Рисунок 8 – Общий вид индикаторов модификации ИЧЦ

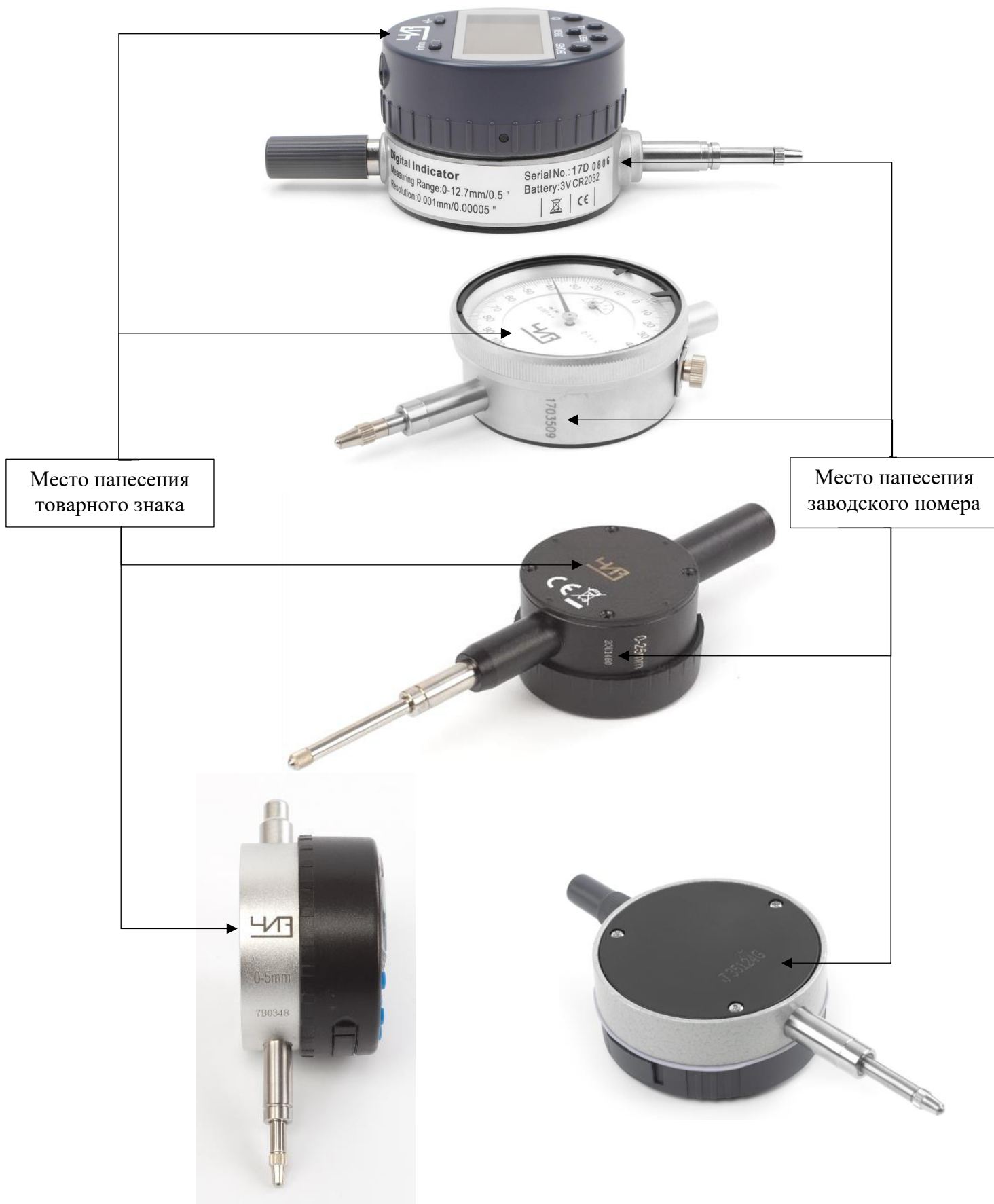


Рисунок 9 – Общий вид и места нанесения заводского номера и товарного знака

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики индикаторов модификации ИЧ

Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Наибольшая алгебраическая разность погрешностей при прямом или при обратном ходе измерительного стержня, мкм						Наибольшее измерительное усилие при прямом ходе, Н, не более	Колебание измерительного усилия, Н, не более		Размах показаний, мкм, не более	Вариация показаний, мкм, не более
		Исполнение 1			Исполнение 2				при прямом или обратном ходе	при изменении направления движения измерительного стержня		
		на любом участке диапазона измерения, мм		на всем диапазоне измерений	на любом участке диапазона измерения, мм		на всем диапазоне измерений					
		0,1	1		0,1	1						
от 0 до 1	0,001	-	-	5	-	-	8	3,0	2,0	-	3	4
от 0 до 2	0,002	-	-	5	-	-	8	3,0	2,0	-	3	4
	0,010	4	8	10	6	10	12	1,5	0,4	0,5	3	4
от 0 до 3	0,010	4	8	10	6	10	15	1,5	0,4	0,5	3	4
от 0 до 5	0,010	4	8	12	6	10	16	1,5	0,6	0,5	3	4
от 0 до 10	0,010	4	8	15	6	10	20	1,5	0,6	0,5	3	4
от 0 до 25	0,010	4	8	22	6	10	30	3,0	1,8	1,0	6	6
от 0 до 50	0,010	10	15	40	15	20	50	5,0	1,8	1,2	6	6
от 0 до 100	0,010	15	20	50	20	25	60	5,0	2,0	1,2	6	6

Таблица 2 – Метрологические характеристики индикаторов модификации ИЧЦ

Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм		Наибольшее измерительное усилие при прямом ходе, Н, не более	Колебание измерительного усилия при прямом или обратном ходе, Н, не более	Размах показаний, мкм, не более
		Исполнение 1	Исполнение 2			
от 0 до 5,0	0,001	±10	±12	1,5	0,6	3
	0,002	±10	±12	1,5	0,6	4
от 0 до 10,0	0,010	±30	±32	1,5	0,6	10
	0,005	±25	±27	1,5	0,6	10
	0,002	±10	±12	1,5	0,6	4
	0,001	±10	±12	1,5	0,6	3

Продолжение таблицы 2

Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм		Наибольшее измерительное усилие при прямом ходе, Н, не более	Колебание измерительного усилия при прямом или обратном ходе, Н, не более	Размах показаний, мкм, не более
		Исполнение 1	Исполнение 2			
от 0 до 12,5	0,010	±30	±32	2,0	0,9	10
	0,005	±25	±27	2,0	0,9	10
	0,002	±10	±12	2,0	0,9	4
	0,001	±10	±12	2,0	0,9	3
от 0 до 12,7	0,010	±30	±32	2,0	0,9	10
	0,005	±25	±27	2,0	0,9	10
	0,002	±10	±12	2,0	0,9	4
	0,001	±10	±12	2,0	0,9	3
от 0 до 25,0	0,010	±30	±32	3,0	1,6	10
	0,005	±25	±27	3,0	1,6	10
	0,002	±16	±18	3,0	1,6	4
	0,001	±15	±17	3,0	1,6	3
от 0 до 25,4	0,010	±30	±32	3,0	1,6	10
	0,005	±25	±27	3,0	1,6	10
	0,002	±16	±18	3,0	1,6	4
	0,001	±15	±17	3,0	1,6	3
от 0 до 50,0	0,010	±40	±42	5,0	1,8	10
	0,005	±35	±37	5,0	1,8	10
	0,002	±30	±32	5,0	1,8	4
	0,001	±30	±32	5,0	1,8	3
от 0 до 50,8	0,010	±40	±42	5,0	1,8	10
	0,005	±35	±37	5,0	1,8	10
	0,002	±30	±32	5,0	1,8	4
	0,001	±30	±32	5,0	1,8	3

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики, условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Присоединительный диаметр гильзы индикаторов, мм	8 ( $^{0,000}$ $_{-0,015}$ )
Допуск цилиндричности присоединительной гильзы индикаторов, мкм, не более	8
Параметр шероховатости <i>Ra</i> по ГОСТ 2789-73, мкм, не более: - наружной поверхности гильзы - рабочей поверхности измерительного наконечника	0,63 0,10
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса

Модификация	Диапазон измерений, мм	Цена деления/шаг дискретности, мм	Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ИЧ	от 0 до 1	0,001	150×70×65	0,250
	от 0 до 2	0,002	150×70×65	0,250
		0,010	120×60×50	0,200
	от 0 до 3	0,010	120×60×50	0,200
	от 0 до 5	0,010	120×60×50	0,200
	от 0 до 10	0,010	120×60×50	0,200
	от 0 до 25	0,010	150×80×50	0,250
	от 0 до 50	0,010	200×90×50	0,300
ИЧЦ	от 0 до 5,0	0,001	130×70×60	0,250
		0,002	130×70×60	0,250
	от 0 до 10,0	0,010	150×70×65	0,200
		0,005	150×70×65	0,200
		0,002	150×70×65	0,200
		0,001	150×70×65	0,200
	от 0 до 12,5	0,010	155×70×65	0,200
		0,005	155×70×65	0,200
		0,002	155×70×65	0,200
		0,001	155×70×65	0,200
	от 0 до 12,7	0,010	155×70×65	0,200
		0,005	155×70×65	0,200
		0,002	155×70×65	0,200
		0,001	155×70×65	0,200
	от 0 до 25,0	0,010	190×70×65	0,200
		0,005	190×70×65	0,200
		0,002	190×70×65	0,200
		0,001	190×70×65	0,200
	от 0 до 25,4	0,010	190×70×65	0,200
		0,005	190×70×65	0,200
0,002		190×70×65	0,200	
0,001		190×70×65	0,200	

Продолжение таблицы 4

Модификация	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ИЧЦ	от 0 до 50,0	0,010	270×70×65	0,250
		0,005	270×70×65	0,250
		0,002	270×70×65	0,250
		0,001	270×70×65	0,250
	от 0 до 50,8	0,010	270×70×65	0,250
		0,005	270×70×65	0,250
		0,002	270×70×65	0,250
		0,001	270×70×65	0,250

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Индикатор часового типа ЧИЗ	-	1 шт.
Источник питания <sup>1)</sup>	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

<sup>1)</sup> – только для индикаторов модификации ИЧЦ

**Сведения о методиках (методах) измерений**

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

**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»;

Стандарт предприятия СТП 053-2024 «Индикаторы часового типа ЧИЗ».

**Правообладатель**

ISQ MACHINERY (QINGDAO) LTD, КНР

Адрес: No.11, Jifa Longshan Road, Jimo District, Qingdao City, China

**Изготовитель**

ISQ MACHINERY (QINGDAO) LTD, КНР

Адрес: No.11, Jifa Longshan Road, Jimo District, Qingdao City, China

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Региональный метрологический центр  
«Калиброн» (ООО РМЦ «Калиброн»)

Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 23

Тел.: +7 (495) 796-92-75

E-mail: [info@calibronrmc.ru](mailto:info@calibronrmc.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314442.

