

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» октября 2024 г. № 2338

Регистрационный № 93397-24

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Индикаторы часового типа ОТК

Назначение средства измерений

Индикаторы часового типа ОТК (далее – индикаторы) предназначены для измерений размеров и контроля отклонений от заданной геометрической формы, а также взаимного расположения поверхностей.

Описание средства измерений

Индикаторы изготавливаются с следующей модификацией:

ИЧ – с отсчетом по круговой шкале;

ИЧЦ – с цифровым отсчетным устройством.

Индикаторы с отсчетом по круговой шкале представляют собой корпус с передаточным механизмом, шкалой, стрелкой, гильзой, измерительным стержнем, измерительным наконечником, циферблатом и ободком.

Индикаторы с цифровым отсчетным устройством представляют собой корпус с жидкокристаллическим экраном для вывода результатов измерений, набором кнопок, с помощью которых осуществляется управление рядом функций, гильзы, измерительного стержня и измерительного наконечника.

Принцип действия индикаторов модификации ИЧ основан на преобразовании линейного перемещения измерительного стержня, осуществляемого параллельно или перпендикулярно шкале, в пропорциональные угловые перемещения стрелки отсчетного устройства.

Принцип действия индикаторов модификации ИЧЦ основан на преобразовании малых линейных перемещений измерительного стержня, осуществляемого параллельно шкале, в пропорциональное изменение напряжения в электрической схеме блока цифровой индикации с последующим выводом показаний на жидкокристаллический экран цифрового отсчетного устройства.

Крепление индикаторов производится за гильзу. По заказу потребителя индикаторы могут выпускаться с ушком для крепления.

Индикаторы модификации ИЧ с ценой деления 0,01 мм и диапазонами измерений от 0 до 2 мм, от 0 до 3 мм, от 0 до 5 мм, от 0 до 7 мм, от 0 до 10 мм, от 0 до 12,7 мм, от 0 до 25 мм изготавливаются в исполнениях 0 и 1, отличающихся между собой размахом показаний, вариацией показаний и наибольшей разностью погрешностей.

Индикаторы используются в комплекте с дополнительной оснасткой – стойкой, штативом.

Питание индикаторов модификации ИЧЦ осуществляется от встроенного элемента питания.

Индикаторы модификации ИЧ могут быть оснащены передвижными указателями пределов поля допуска.

Индикаторы модификации ИЧ снабжены вращающимся циферблатом для установки на «ноль». Также могут оснащаться устройством, стопорящим циферблат.


Обозначение модификации индикаторов:

- для индикаторов модификации ИЧ с диапазоном измерений от 0 до 2 мм и ценой деления 0,01 мм:

ИЧ-2 0,01

- для индикаторов модификации ИЧЦ с диапазоном измерений от 0 до 10 мм и дискретностью отсчета 0,002 мм:

ИЧЦ-10 0,002

Товарный знак  наносится на паспорт индикаторов типографским методом, на циферблат, боковую или заднюю поверхность корпуса и футляр индикаторов краской, методом лазерной маркировки или типографским методом. Цвет товарного знака может отличаться.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование индикаторов не предусмотрено.

Заводской номер в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на боковую или заднюю поверхность корпуса краской или лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунке 3.

Общий вид индикаторов модификации ИЧ приведен на рисунке 1, а индикаторов модификации ИЧЦ на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид индикаторов модификации ИЧ



Рисунок 2 – Общий вид индикаторов модификации ИЧЦ



Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики индикаторов

Обозначение	Цена деления шкалы/дискретность отсчета, мм	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Наибольшая разность погрешностей показаний индикатора		Наибольшее измерительное усилие, Н	Размах показаний, мкм, не более	Вариация показаний, мкм, не более	
				На любом участке диапазона измерений, мм					На всем диапазоне измерений Δ , мкм
				$\Delta 0,1$	$\Delta 1$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ИЧ-2 0,01	0,01	0	от 0 до 2	4	8	10	1,5	3	2
ИЧ-2 0,01		1	от 0 до 2	6	10	12	1,5	3	3
ИЧ-3 0,01		0	от 0 до 3	4	8	10	1,5	3	2
ИЧ-3 0,01		1	от 0 до 3	6	10	15	1,5	3	3
ИЧ-5 0,01		0	от 0 до 5	4	8	12	1,5	3	2
ИЧ-5 0,01		1	от 0 до 5	6	10	16	1,5	3	3
ИЧ-7 0,01		0	от 0 до 7	4	8	14	1,5	3	2
ИЧ-7 0,01		1	от 0 до 7	6	10	18	1,5	3	3
ИЧ-10 0,01		0	от 0 до 10	4	8	15	1,5	3	2
ИЧ-10 0,01		1	от 0 до 10	6	10	20	1,5	3	3
ИЧ-12,7 0,01		0	от 0 до 12,7	4	8	16	1,5	5	5
ИЧ-12,7 0,01		1	от 0 до 12,7	6	10	21	1,5	6	6
ИЧ-25 0,01		0	от 0 до 25	4	8	22	3,0	5	5
ИЧ-25 0,01		1	от 0 до 25	6	10	30	3,0	6	6
ИЧ-50 0,01	-	от 0 до 50	10	15	40	5,0	6	6	
ИЧ-100 0,01		от 0 до 100	15	20	50	5,0	6	6	
ИЧ-1 0,001	0,001	-	от 0 до 1	-	-	5	3,0	3	3
ИЧ-3 0,001		-	от 0 до 3	-	-	5	3,0	3	3
ИЧ-7 0,001		-	от 0 до 7	-	-	5	3,0	3	3

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ИЧ-10 0,001	0,001	-	от 0 до 10	-	-	5	3,0	3	3		
ИЧ-12,7 0,001			от 0 до 12,7			5	3,0	6	6		
ИЧ-2 0,002	0,002		от 0 до 2			5	3,0	3	3		
ИЧ-3 0,002			от 0 до 3			5	3,0	3	3		
ИЧ-7 0,002			от 0 до 7			5	3,0	3	3		
ИЧ-10 0,002			от 0 до 10			5	3,0	3	3		
ИЧ-12,7 0,002			от 0 до 12,7			5	3,0	6	6		
ИЧЦ-10 0,01			0,01			от 0 до 10	30	1,5	10	10	
ИЧЦ-10 0,005	0,005		25				1,5	10	10		
ИЧЦ-10 0,002	0,002		10				1,5	4	4		
ИЧЦ-10 0,001	0,001		10				1,5	3	3		
ИЧЦ-12,5 0,01	0,01		от 0 до 12,5				30	2,0	10	10	
ИЧЦ-12,5 0,005	0,005						25	2,0	10	10	
ИЧЦ-12,5 0,002	0,002						10	2,0	4	4	
ИЧЦ-12,5 0,001	0,001						10	2,0	3	3	
ИЧЦ-12,7 0,01	0,01						от 0 до 12,7	30	2,0	10	10
ИЧЦ-12,7 0,005	0,005							25	2,0	10	10
ИЧЦ-12,7 0,002	0,002		10					2,0	4	4	
ИЧЦ-12,7 0,001	0,001		10					2,0	3	3	
ИЧЦ-25 0,01	0,01		от 0 до 25			30		3,0	10	10	
ИЧЦ-25 0,005	0,005					25	3,0	10	10		
ИЧЦ-25 0,002	0,002					16	3,0	4	4		
ИЧЦ-25 0,001	0,001					15	3,0	3	3		
ИЧЦ-50 0,01	0,01		от 0 до 50			40	5,0	10	10		
ИЧЦ-50 0,005	0,005	35		5,0	10	10					

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ИЧЦ-50 0,002	0,002	-	от 0 до 50	-	-	30	5,0	4	4
ИЧЦ-50 0,001	0,001					30	5,0	3	3

Примечание:

Под Δ0,1 и Δ1 понимают алгебраическую разность ординат самой высокой и самой низкой точек кривой погрешности индикатора в пределах любого участка длиной соответственно 0,1 мм и 1 мм диапазона измерений при прямом или обратном ходе измерительного стержня.

Таблица 2 – Габаритные размеры и масса

Обозначение	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
1	2	3	4	5
ИЧ-2 0,01	120	60	50	0,150
ИЧ-3 0,01	120	60	50	0,150
ИЧ-5 0,01	120	60	50	0,150
ИЧ-7 0,01	120	60	50	0,150
ИЧ-10 0,01	120	100	50	0,150
ИЧ-12,7 0,01	120	60	50	0,150
ИЧ-25 0,01	200	100	50	0,250
ИЧ-50 0,01	200	100	50	0,300
ИЧ-100 0,01	250	100	50	0,400
ИЧ-1 0,001	120	100	50	0,250
ИЧ-3 0,001	120	60	50	0,250
ИЧ-7 0,001	120	60	50	0,250
ИЧ-10 0,001	120	60	50	0,250
ИЧ-12,7 0,001	120	60	50	0,250
ИЧ-2 0,002	120	60	50	0,250
ИЧ-3 0,002	120	60	50	0,250

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
ИЧ-7 0,002	120	60	50	0,250
ИЧ-10 0,002	120	60	50	0,250
ИЧ-12,7 0,002	120	60	50	0,250
ИЧЦ-10 0,01	120	60	50	0,200
ИЧЦ-10 0,005	120	60	50	0,200
ИЧЦ-10 0,002	120	60	50	0,200
ИЧЦ-10 0,001	120	60	50	0,200
ИЧЦ-12,5 0,01	120	60	50	0,200
ИЧЦ-12,5 0,005	120	60	50	0,200
ИЧЦ-12,5 0,002	120	60	50	0,200
ИЧЦ-12,5 0,001	120	60	50	0,200
ИЧЦ-12,7 0,01	120	60	50	0,200
ИЧЦ-12,7 0,005	120	60	50	0,200
ИЧЦ-12,7 0,002	120	60	50	0,200
ИЧЦ-12,7 0,001	120	60	50	0,200
ИЧЦ-25 0,01	200	100	50	0,200
ИЧЦ-25 0,005	200	100	50	0,200
ИЧЦ-25 0,002	200	100	50	0,200
ИЧЦ-25 0,001	200	100	50	0,200
ИЧЦ-50 0,01	250	100	50	0,250
ИЧЦ-50 0,005	250	100	50	0,250
ИЧЦ-50 0,002	250	100	50	0,250
ИЧЦ-50 0,001	250	100	50	0,250

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр присоединительной гильзы, мм, не более	8 ^{-0,015}
Параметр шероховатости Ra по ГОСТ 2789-73, мкм, не более - измерительной поверхности наконечника - наружной поверхности гильзы индикатора	0,10 0,63
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 ¹⁾ :	IP54
Отклонение от цилиндричности диаметра присоединительной гильзы, мкм, не более	8
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре + 20 °С, %, не более	от +15 до +25 80
¹⁾ Защита имеется только у индикаторов модификации ИЧЦ с соответствующей маркировкой	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Индикатор часового типа ОТК	- ¹⁾	1 шт.
Элемент питания для индикаторов модификации ИЧЦ	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
¹⁾ В соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Устройство и принцип работы» документов «Индикаторы часового типа ОТК модификации ИЧ. Паспорт», «Индикаторы часового типа ОТК модификации ИЧЦ. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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 26.51.33-001-33320375-2024 «Индикаторы часового типа ОТК. Технические условия.».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ОРГАНИЗАЦИЯ ТОЧНОГО КОНТРОЛЯ» (ООО «ОТК»)

ИНН 7448213854

Юридический адрес: 454008, г. Челябинск, ул. Каслинская, д. №26а, неж. помещ. 5, оф. 18А

Е-mail: info@otk74.com

Тел.: +7 (351) 242-00-97

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ОРГАНИЗАЦИЯ ТОЧНОГО КОНТРОЛЯ» (ООО «ОТК»)

ИНН 7448213854

Адрес: 454008, г. Челябинск, ул. Каслинская, д. №26а, неж. помещ. 5, оф. 18А

Е-mail: info@otk74.com

Тел.: +7 (351) 242-00-97

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов,
ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I

Юридический адрес: 119530, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I,
ком. 28

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

