

Регистрационный № 96446-25

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Индикаторы часового типа

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия основан на преобразовании линейного перемещения измерительного стержня, осуществляемые параллельно или перпендикулярно шкале, в пропорциональные угловые перемещения стрелки отсчетного устройства или в пропорциональные изменения напряжения в электрической схеме блока индикации с последующим выводом результатов перемещений измерительного стержня на дисплей цифрового отсчетного устройства.

Индикаторы изготавливаются следующих моделей:

ИЧ – индикаторы часового типа с перемещением измерительного стержня параллельно шкале;

ИТ – индикаторы часового типа с перемещением измерительного стержня перпендикулярно шкале;

ИЧЦ – индикаторы с цифровым отсчетным устройством.

Индикаторы часового типа представляют собой корпус с передаточным механизмом, шкалой, стрелкой и измерительным стержнем. Круговая шкала индикаторов с нижним пределом диапазона измерений от 0 вращается посредством подвижного ободка. Остальные индикаторы снабжены механизмом установки на ноль с небольшим пределом регулирования. Индикаторы часового типа изготавливаются с малым диапазоном измерений или многооборотные.




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. Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический экран.

В корпус индикаторов с цифровым отсчетным устройством встроены кнопки, с помощью которых осуществляется ряд специальных функций, таких как установка нуля (ZERO), выбор режима единиц измерений мм/дюйм (mm/inch) и др.

Питание индикаторов с цифровым отсчетным устройством осуществляется от встроенного источника питания.

Индикаторы часового типа могут быть оснащены передвижными указателями пределов поля допуска.

Индикаторы отличаются между собой диапазонами измерений, ценой деления (шагом дискретности), длиной и формой измерительного стержня, диаметром и формой циферблата, внешним видом.

Товарный знак  ,  ,  наносится на циферблат или корпус индикатора краской или методом лазерной маркировки, а также на паспорт типографским методом.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на корпус индикатора краской или лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунке 10.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид индикаторов указан на рисунках 1 – 9.

Пломбирование индикаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид индикаторов модели ИЧ с ценой деления 0,01 мм, многооборотные



Рисунок 2 – Общий вид индикаторов модели ИЧ с ценой деления 0,01 мм, многооборотные



Рисунок 3 – Общий вид индикаторов модели ИЧ с ценой деления 0,01 мм, с малым диапазоном измерений



Рисунок 4 – Общий вид индикаторов модели ИТ



Рисунок 5 – Общий вид индикаторов модели ИЧ с ценой деления 0,001 мм, многооборотные



Рисунок 6 – Общий вид индикаторов модели ИЧ с ценой деления 0,001 мм, с малым диапазоном измерений



Рисунок 7 – Общий вид индикаторов модели ИЧЦ



Рисунок 8 – Общий вид индикаторов модели ИЧЦ



Рисунок 9 – Общий вид индикаторов модели ИЧЦ

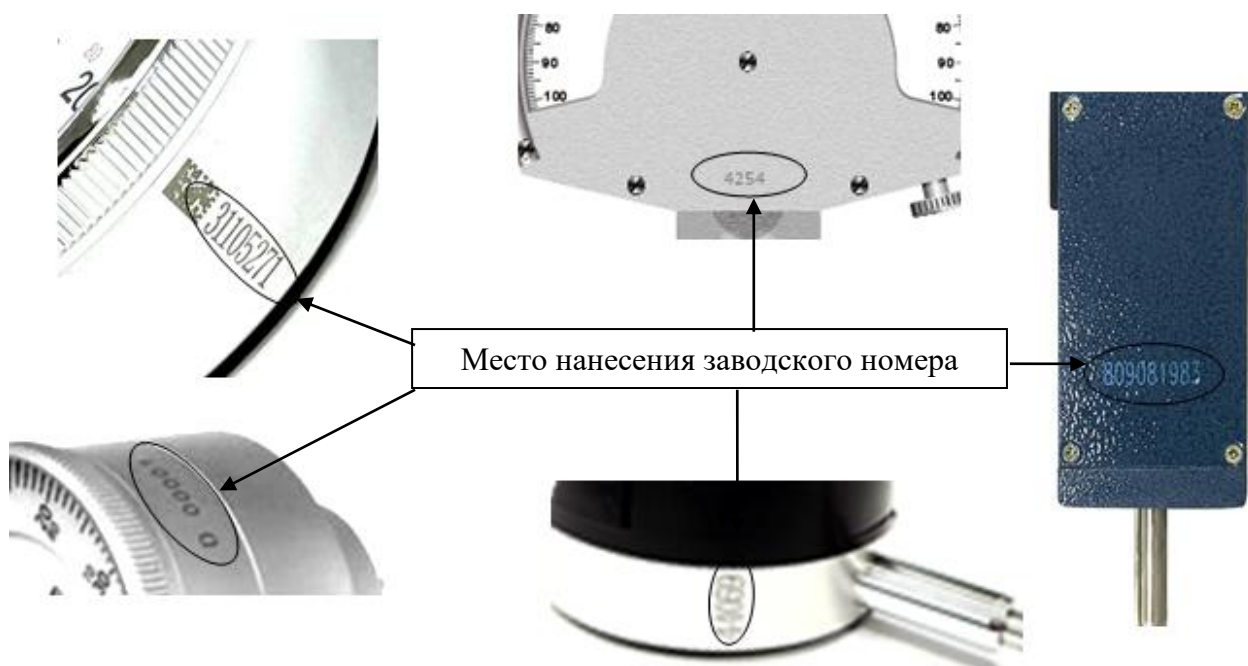


Рисунок 10 – Места нанесения заводских номеров

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) устанавливается в микроконтроллер цифрового отсчетного устройства индикаторов модели ИЧЦ на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция индикаторов модели ИЧЦ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Обновление ПО в процессе эксплуатации не осуществляется.

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенного ПО – отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики индикаторов модели ИЧ с малым диапазоном измерений

Модель	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности от нулевого штриха в пределах всей шкалы, мм	Вариация показаний, мкм, не более	Размах показаний, мкм, не более	Измерительное усилие, Н, не более
ИЧ	От -0,05 до +0,05	0,001	$\pm 0,0012$	1	1	2,0
	От -0,1 до +0,1	0,001	$\pm 0,0012$	1	1	2,0
	От -0,4 до +0,4	0,01	$\pm 0,0100$	3	3	1,5

Таблица 2 – Метрологические характеристики индикаторов моделей ИЧ и ИТ многооборотные

Модель	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Набольшая алгебраическая разность погрешностей, мм		Вариация показаний, мкм, не более	Размах показаний, мкм, не более	Измерительное усилие, Н, не более	
			на любом участке диапазона измерений индикатора, мм					
			0,1	1,0				
ИЧ	От 0 до 1	0,001	0,002	-	0,005	2	2	2,0
	От 0 до 3	0,001	0,003	0,005	0,008	2	2	2,0
	От 0 до 5	0,001	0,003	0,005	0,009	2	2	2,0
	От 0 до 2	0,01	0,005	0,008	0,012	2	2	2,0
	От 0 до 3	0,01	0,005	0,010	0,014	3	3	1,5
	От 0 до 3	0,01	0,006	0,012	0,015	3	3	1,5
	От 0 до 5	0,01	0,005	0,010	0,016	3	3	1,5
	От 0 до 10	0,01	0,005	0,010	0,020	3	3	1,5
	От 0 до 20	0,01	0,008	0,015	0,025	6	6	2,0
	От 0 до 25	0,01	0,010	0,015	0,030	6	6	2,2
	От 0 до 30	0,01	0,010	0,015	0,035	6	6	2,2
	От 0 до 50	0,01	0,010	0,015	0,040	8	8	2,5
	От 0 до 80	0,01	0,010	0,015	0,050	9	9	3,5
	От 0 до 100	0,01	0,010	0,015	0,050	9	9	3,5
ИТ	От 0 до 3	0,01	0,005	0,010	0,014	3	3	1,5

Таблица 3 – Метрологические характеристики индикаторов модели ИЧЦ

Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности, мм	Набольшая алгебраическая разность погрешностей на всем диапазоне измерений, мм	Размах показаний, мкм, не более	Измерительное усилие, Н, не более
От 0 до 12,7	0,0005	0,007	2	2,0
От 0 до 25,4	0,0005	0,007	2	2,0
От 0 до 5	0,001	0,007	2	1,5
От 0 до 10	0,001	0,007	2	1,5
От 0 до 12,5	0,001	0,007	2	1,5
От 0 до 12,7	0,001	0,007	2	1,5
От 0 до 20	0,001	0,010	3	2,2
От 0 до 25	0,001	0,010	3	2,2
От 0 до 25,4	0,001	0,010	3	2,2
От 0 до 5	0,01	0,020	10	1,5
От 0 до 10	0,01	0,020	10	1,5
От 0 до 12,5	0,01	0,020	10	1,5
От 0 до 12,7	0,01	0,020	10	1,5
От 0 до 25	0,01	0,030	10	2,2
От 0 до 25,4	0,01	0,030	10	2,4
От 0 до 50	0,01	0,030	10	2,5
От 0 до 50,8	0,01	0,030	10	2,6
От 0 до 100	0,01	0,030	10	2,8

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ИЧ	От -0,05 до +0,05	110x65x30	0,30
	От -0,1 до +0,1	195x80x120	0,30
	От -0,4 до +0,4	115x60x30	0,30
	От 0 до 1	130x65x30	0,30
	От 0 до 2	135x70x35	0,30
	От 0 до 3	125x80x25	0,30
	От 0 до 5	125x80x50	0,30
	От 0 до 10	120x60x50	0,30
	От 0 до 20	125x60x50	0,30
	От 0 до 25	130x60x50	0,30
	От 0 до 30	145x60x50	0,40
	От 0 до 50	185x80x60	0,50
	От 0 до 80	210x90x65	0,50
	От 0 до 100	225x100x70	0,50
ИТ	От 0 до 3	80x60x50	0,30
ИЧЦ	От 0 до 5	125x60x30	0,15
	От 0 до 10	125x60x30	0,15
	От 0 до 12,5	125x60x30	0,15
	От 0 до 12,7	125x60x30	0,15
	От 0 до 20	130x60x30	0,15
	От 0 до 25	130x60x30	0,15
	От 0 до 25,4	130x60x30	0,15
	От 0 до 50	247x60x50	0,25
	От 0 до 50,8	250x65x55	0,25
	От 0 до 100	385x70x40	0,30

Таблица 5 – Условия эксплуатации

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Индикатор часового типа	-	1 шт.
Элемент питания (для индикаторов модели ИЧЦ)	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	ПС.00.0001	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 Chengdu New Chengliang Tools Co., Ltd «Индикаторы часового типа».

Правообладатель

Chengdu New Chengliang Tools Co., Ltd, Китайская Народная Республика
Адрес: No. 199 South Block 1, City Ring Road Xindu District, 610503 Chengdu, Sichuan
China

Изготовитель

Chengdu New Chengliang Tools Co., Ltd, Китайская Народная Республика
Адрес: No. 199 South Block 1, City Ring Road Xindu District, 610503 Chengdu, Sichuan
China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический Центр Севр групп»
(ООО «МЦ Севр групп»)
Адрес: 111141, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Новогиреево, ул. Кусковская,
д. 20А, этаж/помещ./ком. мансарда/ХПА/33Б
Тел.: +7 (495) 822-18-08
Web-сайт: www.mcsevr.ru, E-mail: info@mcsevr.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.314382

