

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «28» июля 2021 г. № 1512

Регистрационный № 82371-21

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Индикаторы часового типа торговой марки «Калиброн»**

**Назначение средства измерений**

Индикаторы часового типа торговой марки «Калиброн» (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 индикаторов основан на преобразовании линейного перемещения измерительного стержня, осуществляемое параллельно шкале, в пропорциональные угловые перемещения стрелки отсчетного устройства (для индикаторов с отсчетом по круговой шкале) или в пропорциональные изменения напряжения в электрической схеме блока индикации с последующим выводом результатов перемещений измерительного стержня на дисплей цифрового отсчетного устройства (для индикаторов с цифровым отсчетным устройством).

Индикаторы изготавливаются следующей модификаций:

- с отсчетом по круговой шкале (ИЧ);
- с цифровым отсчетным устройством (ИЧЦ).

Индикаторы модификации ИЧ представляют собой корпус с передаточным механизмом, шкалой, стрелкой и измерительным стержнем. Круговая шкала индикаторов вращается посредством подвижного ободка.

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 мм/дюйм (mm/in).

Питание индикаторов модификации ИЧЦ осуществляется от встроенного элемента питания.

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

Индикаторы могут изготавливаться с ушком для крепления и дополнительной задней стенкой индикатора с ушком для крепления.

Индикаторы отличаются между собой диапазонами измерений, ценой деления (шагом дискретности), длиной измерительного стержня, диаметром и цветом циферблата, внешним видом, материалом изготовления подвижного ободка (пластмассовый или металлический).

Логотип  наносится на паспорт индикаторов типографским методом, на циферблат или корпус отсчетного устройства краской или лазерной маркировкой.

Общий вид индикаторов указан на рисунках 1 – 9.

Заводской номер наносится корпус индикатора краской или лазерной маркировкой. Сведения о диапазоне измерений и цене деления шкалы (дискретности отсчета) наносятся на индикатор при помощи краски, наклейки или лазерной маркировкой.

Пломбирование индикаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено. Нанесение знака поверки на средство измерений 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 ИЧ





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 индикаторов модификации ИЧЦ

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики индикаторов модификации ИЧ

| Диапазон измерений, мм | Цена деления шкалы, мм | Вариация показаний, мкм, не более | Размах показаний, мкм, не более | Наибольшая алгебраическая разность погрешностей при прямом или обратном ходе измерительного стержня, мкм |     |                             |
|------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|-----|-----------------------------|
|                        |                        |                                   |                                 | на любом участке диапазона измерений, мм   |     | на всем диапазоне измерений |
|                        |                        |                                   |                                 | 0,1  | 1,0 |                             |
| От 0 до 1              | 0,001                  | 1                                 | 1                               | -  | -   | 3                           |
| От 0 до 2              | 0,01                   | 3                                 | 3                               | 5  | 10  | 12                          |
| От 0 до 3              | 0,01                   | 3                                 | 3                               | 5  | 10  | 14                          |
| От 0 до 5              | 0,01                   | 3                                 | 3                               | 5  | 10  | 16                          |
| От 0 до 10             | 0,01                   | 3                                 | 3                               | 5  | 10  | 20                          |
| От 0 до 25             | 0,01                   | 5                                 | 5                               | 6  | 10  | 35                          |
| От 0 до 50             | 0,01                   | 6                                 | 6                               | 10   | 15  | 40                          |
| От 0 до 100            | 0,01                   | 6                                 | 6                               | 15   | 20  | 50                          |

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики индикаторов модификации ИЧЦ

| Диапазон измерений, мм | Дискретность отсчета, мм | Размах показаний, мкм, не более | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм |
|------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|
| От 0 до 10             | 0,01                     | 10                              | ±20   |
| От 0 до 12,5           | 0,01                     | 10                              | ±20   |
| От 0 до 12,7           | 0,01                     | 10                              | ±20   |
| От 0 до 25             | 0,01                     | 10                              | ±30   |
| От 0 до 25,4           | 0,01                     | 10                              | ±30   |
| От 0 до 50             | 0,01                     | 10                              | ±30   |
| От 0 до 100            | 0,01                     | 10                              | ±30   |
| От 0 до 10             | 0,001                    | 2                               | ±7  |
| От 0 до 12,5           | 0,001                    | 2                               | ±7  |
| От 0 до 12,7           | 0,001                    | 2                               | ±7  |
| От 0 до 25             | 0,001                    | 2                               | ±9  |
| От 0 до 25,4           | 0,001                    | 2                               | ±9  |
| От 0 до 50             | 0,001                    | 2                               | ±10   |
| От 0 до 100            | 0,001                    | 3                               | ±10   |

Таблица 3 – Габаритные размеры и масса

| Модификация индикаторов | Диапазон измерений, мм | Габаритные размеры, мм, не более |        |          |         | Масса, кг, не более |
|-------------------------|------------------------|----------------------------------|--------|----------|---------|---------------------|
|                         |                        | Длина                            | Ширина | Высота   |         |                     |
|                         |                        |                                  |        | без ушка | с ушком |                     |
| ИЧ                      | От 0 до 1              | 104                              | 55     | 25       | 45      | 0,150               |
|                         | От 0 до 2              | 114                              | 55     | 25       | 45      | 0,150               |
|                         | От 0 до 3              | 115                              | 55     | 25       | 45      | 0,150               |
|                         | От 0 до 5              | 116                              | 60     | 25       | 45      | 0,180               |
|                         | От 0 до 10             | 120                              | 60     | 25       | 45      | 0,205               |
|                         | От 0 до 25             | 175                              | 60     | 25       | 45      | 0,225               |
|                         | От 0 до 50             | 250                              | 80     | 25       | 45      | 0,225               |
|                         | От 0 до 100            | 420                              | 80     | 25       | 45      | 0,460               |
| ИЧЦ                     | От 0 до 10             | 120                              | 57     | 25       | 45      | 0,120               |
|                         | От 0 до 12,5           | 125                              | 57     | 25       | 45      | 0,120               |
|                         | От 0 до 12,7           | 125                              | 57     | 25       | 45      | 0,120               |
|                         | От 0 до 25             | 150                              | 60     | 35       | 55      | 0,250               |
|                         | От 0 до 25,4           | 150                              | 60     | 35       | 55      | 0,250               |
|                         | От 0 до 50             | 250                              | 60     | 35       | 55      | 0,260               |
|                         | От 0 до 100            | 400                              | 80     | 50       | 70      | 0,360               |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение            |
|--|---------------------|
| Присоединительный диаметр гильзы индикаторов   | 8h8                 |
| Измерительное усилие при прямом ходе, Н не более   | 3                   |
| Колебание измерительного усилия при прямом или обратном ходе, Н, не более                            | 2                   |
| Условия эксплуатации:<br>- диапазон рабочих температур, °С<br>- относительная влажность, %, не более | От +15 до +25<br>80 |
| Средний срок службы, лет   | 5                   |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование  | Обозначение                   | Комплектность |
|---|-------------------------------|---------------|
| Индикатор   | -                             | 1 шт.         |
| Элемент питания для индикаторов модификации ИЧЦ       | -                             | 1 шт.         |
| Ушко для крепления (по дополнительному заказу)        | -                             | 1 шт.         |
| Фугляр  | -                             | 1 шт.         |
| Паспорт для индикаторов модификаций:<br>- ИЧ<br>- ИЧЦ | ИЧ.01.001.ПС<br>ИЧЦ.01.001.ПС | 1 экз.        |
| Методика поверки                                      | МП 203-5-2021                 | 1 экз.        |



**Сведения о методиках (методах) измерений**

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

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к индикаторам часового типа торговой марки «Калиброн»**

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.

Техническая документация Guilin Measuring & Cutting Tool Co., Ltd., КНР.

