

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» июля 2024 г. № 1635

Регистрационный № 92617-24

Лист № 1  
Всего листов 9

**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**

Индикаторы изготавливаются в следующих исполнениях:

- с циферблатным отсчетным устройством;
- с цифровым отсчетным устройством;

Принцип действия индикаторов с циферблатным отсчетным устройством основан на преобразовании линейного перемещения измерительного стержня, осуществляемого параллельно или перпендикулярно шкале, в пропорциональные угловые перемещения стрелки отсчетного устройства.

Принцип действия индикаторов с цифровым отсчетным устройством 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.


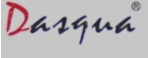


Индикаторы с циферблатным отсчетным устройством представляют собой корпус с передаточным механизмом, шкалой, стрелкой, гильзой, измерительным стержнем, измерительным наконечником, циферблатом, ободком. Результаты измерений считываются по шкале циферблата.

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. Количество и расположение кнопок управления цифровым отсчетным устройством может отличаться от указанных на рисунке 2, что не влияет на метрологические характеристики индикаторов с цифровым отсчетным устройством.

Крепление индикаторов производится за гильзу. По заказу потребителя индикаторы могут выпускаться с ушком для крепления, с указателями пределов поля допуска, со стопором обода, с приспособлением для отводки измерительного стержня. Допускается окрашивать индикаторы в цвет по заказу потребителя, отличный от приведенного на рисунках 1-2.

Индикаторы с циферблатным отсчетным устройством отличаются друг от друга диапазонами измерений, ценой деления, измерительным усилием, габаритными размерами, массой.

Индикаторы с цифровым отсчетным устройством отличаются друг от друга диапазонами измерений, шагом дискретности, набором кнопок, габаритными размерами, массой.

Логотип , , ,  наносится на титульный лист паспорта индикаторов типографским методом, на циферблат или корпус отсчетного устройства методом лазерной гравировки или краской.

Заводской номер в формате цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на боковую или заднюю поверхность корпуса индикатора методом лазерной гравировки или в виде наклейки в местах, указанных на рисунке 3.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Пломбирование индикаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Общий вид индикаторов приведен на рисунках 1- 2.



Рисунок 1 – Общий вид индикаторов с циферблатным отсчетным устройством (лист 1 из 2)



1.7



1.8



1.9



1.10



1.11



1.12



1.13



1.14



1.15



1.16



1.17



1.18



1.19

Рисунок 1 (лист 2 из 2)



2.1



2.2



2.3



2.4



2.5



2.6



2.7



2.8



2.9

Рисунок 2 – Общий вид индикаторов с цифровым отсчетным устройством (лист 1 из 2)



Рисунок 2 (лист 2 из 2)

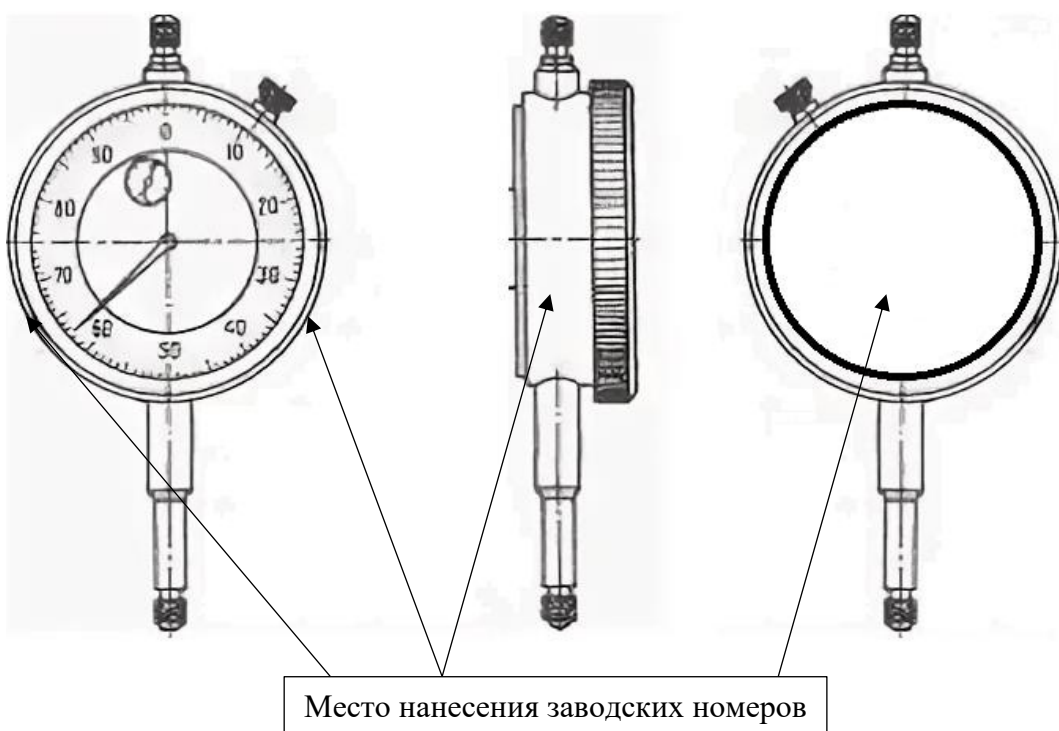


Рисунок 3 – Схема нанесения заводских номеров

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики индикаторов с циферблатным отсчетным устройством

| Диапазон измерений, мм | Цена деления, мм | Набольшая алгебраическая разность погрешностей индикатора, мм |                             | Вариация показаний, мм | Размах показаний, мм | Измерительное усилие, Н (не более) | Рисунок № |                                |
|------------------------|------------------|---|-----------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------------|-----------|--------------------------------|
|                        |                  | на любом участке диапазона измерений                          | на всём диапазоне измерений |                        |                      |                                    |           |                                |
|                        |                  | 0,10 мм   | 1,00 мм                     |                        |                      |                                    |           |                                |
| от -0,05 до +0,05      | 0,001            | -   | -                           | ±0,002                 | 0,001                | 0,001                              | 2         | 1,7;1,8                        |
| от -0,25 до +0,25      | 0,01             | -   | -                           | ±0,010                 | 0,003                | 0,003                              | 1,5       | 1,17                           |
| от -0,50 до +0,50      | 0,01             | -   | -                           | ±0,010                 | 0,003                | 0,003                              |           |                                |
| от 0 до 1              | 0,001            | ±0,003  | -                           | ±0,005                 | 0,002                | 0,002                              | 2         | 1,1;1,2;1,3;1,4;1,5;1,6        |
| от 0 до 3              | 0,01             | ±0,005  | ±0,010                      | ±0,012                 | 0,003                | 0,003                              | 1,5       | 1,9; 1,10;                     |
| от 0 до 5              | 0,01             |   |                             | ±0,014                 | 0,003                | 0,003                              |           |                                |
| от 0 до 10             | 0,01             |   |                             | ±0,017                 | 0,003                | 0,003                              |           |                                |
| от 0 до 20             | 0,01             | ±10   | ±15                         | ±0,035                 | 0,007                | 0,007                              | 3,5       | 1,13;1,14;1,15;1,16;1,18; 1,19 |
| от 0 до 25             | 0,01             |   |                             | ±0,035                 | 0,007                | 0,007                              |           |                                |
| от 0 до 30             | 0,01             |   |                             | ±0,035                 | 0,007                | 0,007                              |           |                                |
| от 0 до 50             | 0,01             |   |                             | ±0,040                 | 0,008                | 0,008                              |           |                                |
| от 0 до 80             | 0,01             |   |                             | ±0,050                 | 0,009                | 0,009                              |           |                                |
| от 0 до 100            | 0,01             |   |                             | ±0,050                 | 0,009                | 0,009                              |           |                                |

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики индикаторов с цифровым отсчетным устройством

| Диапазон измерений, мм | Шаг дискретности, мм | Набольшая алгебраическая разность погрешностей индикатора, мм | Размах показаний, мм | Измерительное усилие, Н (не более) | Рисунок №       |
|------------------------|----------------------|---|----------------------|------------------------------------|-----------------|
| 1                      | 2                    | 3   | 4                    | 5                                  | 6               |
| от 0 до 12,7           | 0,01                 | ±0,02   | 0,01                 | 1,5                                | 2,1;2,2; 2,4    |
| от 0 до 12,7           | 0,001                | ±0,004  | 0,002                |                                    | 2,3; 2,4        |
| от 0 до 12,7           | 0,001                | ±0,007  | 0,004                |                                    | 2,8             |
| от 0 до 12,7           | 0,0005               | ±0,003  | 0,002                |                                    | 2,5;2,6; 2,7    |
| от 0 до 12,7           | 0,0002               | ±0,0014   | 0,001                |                                    |                 |
| от 0 до 25,4           | 0,01                 | ±0,02   | 0,01                 | 2,0                                | 2,1;2,2; 2,4    |
| от 0 до 25,4           | 0,001                | ±0,005  | 0,003                |                                    | 2,3             |
| от 0 до 25,4           | 0,001                | ±0,004  | 0,002                |                                    | 2,4             |
| от 0 до 25,4           | 0,001                | ±0,008  | 0,004                |                                    | 2,8             |
| от 0 до 25,4           | 0,0005               | ±0,003  | 0,002                |                                    | 2,5;2,6; 2,7    |
| от 0 до 25,4           | 0,0002               | ±0,0018   | 0,001                |                                    |                 |
| от 0 до 50             | 0,001                | ±0,003  | 0,002                |                                    | 2,9; 2,10; 2,11 |
| от 0 до 50             | 0,0005               | ±0,0015   | 0,001                |                                    |                 |
| от 0 до 50             | 0,0001               | ±0,001  | 0,0005               |                                    |                 |
| от 0 до 50,8           | 0,01                 | ±0,02   | 0,01                 |                                    | 2,1;2,2; 2,4    |

Продолжение таблицы № 2

| 1             | 2      | 3      | 4     | 5   | 6            |
|---------------|--------|--------|-------|-----|--------------|
| от 0 до 50,8  | 0,001  | ±0,006 | 0,003 | 2,0 | 2,3          |
| от 0 до 50,8  | 0,001  | ±0,005 | 0,003 |     | 2,4          |
| от 0 до 50,8  | 0,001  | ±0,010 | 0,005 |     | 2,8          |
| от 0 до 50,8  | 0,0005 | ±0,005 | 0,003 |     | 2,5;2,6; 2,7 |
| от 0 до 50,8  | 0,0002 | ±0,003 | 0,002 |     |              |
| от 0 до 101,6 | 0,01   | ±0,02  | 0,01  | 3,5 | 2,1;2,2      |
| от 0 до 101,6 | 0,001  | ±0,010 | 0,005 |     | 2,3          |
| от 0 до 101,6 | 0,001  | ±0,015 | 0,007 |     | 2,8          |

Таблица 3 – Габаритные размеры и масса индикаторов с циферблатным отсчетным устройством

| Диапазон измерений, мм | Цена деления, мм | Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более | Масса, кг, не более |
|------------------------|------------------|--|---------------------|
| от -0,05 до +0,05      | 0,001            | 110x64x25  | 0,27                |
| от 0 до 1              |                  | 127x63x28  | 0,19                |
| от - 0,25 до +0,25     | 0,01             | 112x58x25  | 0,16                |
| от -0,50 до +0,50      |                  | 112x58x25  | 0,17                |
| от 0 до 3              |                  | 72x40x20   | 0,11                |
| от 0 до 5              |                  | 78x45x45   | 0,12                |
| от 0 до 10             |                  | 120x58x30  | 0,16                |
| от 0 до 20             |                  | 120x58x24  | 0,18                |
| от 0 до 25             |                  | 120x58x24  | 0,18                |
| от 0 до 30             |                  | 130x58x23  | 0,18                |
| от 0 до 50             |                  | 235x58x26  | 0,33                |
| от 0 до 80             |                  | 310x58x26  | 0,36                |
| от 0 до 100            |                  | 375x78x26  | 0,40                |

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса индикаторов с цифровым отсчетным устройством

| Диапазон измерений, мм | Шаг дискретности, мм | Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более | Масса, кг, не более |
|------------------------|----------------------|--|---------------------|
| 1                      | 2                    | 3  | 4                   |
| от 0 до 12,7           | 0,01                 | 125x58x33  | 0,14                |
| от 0 до 12,7           | 0,001                | 107x56x33  | 0,22                |
| от 0 до 12,7           | 0,0005; 0,0002       | 129x60x34  | 0,25                |
| от 0 до 25,4           | 0,01                 | 183x58x36  | 0,22                |
| от 0 до 25,4           | 0,001                | 157x56x33  | 0,28                |
| от 0 до 25,4           | 0,0005; 0,0002       | 189x60x34  | 0,30                |
| от 0 до 50             | 0,001                | 387x250x200  | 1,00                |
| от 0 до 50             | 0,0005               | 397x200x138  | 1,00                |
| от 0 до 50             | 0,0001               | 397x200x138  | 1,00                |
| от 0 до 50,8           | 0,01                 | 247x58x36  | 0,28                |
| от 0 до 50,8           | 0,001                | 245x60x50  | 0,38                |

Продолжение таблицы № 4

| 1             | 2             | 3         | 4    |
|---------------|---------------|-----------|------|
| от 0 до 50,8  | 0,0005;0,0002 | 267x70x45 | 0,38 |
| от 0 до 101,6 | 0,01          | 385x58x37 | 0,52 |
| от 0 до 101,6 | 0,001         | 386x56x35 | 0,45 |

Таблица 5 – Условия эксплуатации

|   |                     |
|---|---------------------|
| Условия эксплуатации:<br>- диапазон температур, °С<br>- относительная влажность воздуха, не более % | от +15 до +25<br>80 |
|---|---------------------|

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

| Наименование  | Обозначение | Количество           |
|---|-------------|----------------------|
| Индикатор часового типа   | -           | 1 шт.                |
| Футляр  | -           | 1 шт.                |
| Элемент питания для индикаторов с цифровым отсчетным устройством* | -           | 1 шт.                |
| Паспорт   | ПС.ИЧТ.01   | 1 шт.                |
| Дополнительные принадлежности к средству измерений**              | -           | По отдельному заказу |

\*батарея, зарядное устройство

\*\*По дополнительному заказу допускается оснащать индикаторы ушком для крепления, стойкой, удлинительным штоком; шариковыми, коническими, сферическими, капсульными, плоскими, ножевидными, цилиндрическими твёрдосплавными, игольчатыми, лезвийными, роликовым наконечниками.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Порядок работы» паспорта индикаторов часового типа.

### 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 Dasqua Technology Ltd «Индикаторы часового типа».

### Правообладатель

Dasqua Technology Ltd., КНР

Адрес: 23rd Floor, Unit 1, Building 5, No.99, Hupan Road, Chengdu, China.

### Изготовитель

Dasqua Technology Ltd. ,КНР

Адрес: 23rd Floor, Unit 1, Building 5, No.99, Hupan Road, Chengdu, China.



**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

