

### 8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Индикатор с ценой деления 0,01 мм,

ИЧ 0-3

Класс точности \_\_\_\_\_

заводской № E21511F  
соответствует ТУ 3942-017-74229882-2014 и признан годным  
для эксплуатации.

Дата выпуска « 25 » ЯНВ 2017 20 г.

Подпись лица, ответственного за приемку \_\_\_\_\_ м.п.

### 9. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Индикатор подвергнут консервации по варианту ВЗ-1/ВУ-1  
ГОСТ 9.014 и упакован согласно ГОСТ 13762.

Дата консервации и упаковки « 25 » ЯНВ 2017 20 г.

Подпись лица, ответственного  
за консервацию и упаковку \_\_\_\_\_  
Срок консервации 24 месяца.

### 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие индикатора  
требованиям ТУ 3942-017-74229882-2014 при соблюдении  
условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

10.2. Гарантийный срок - 12 месяцев.

Адрес завода: 454008, г. Челябинск, Свердловский тр-т, 38  
Тел/факс: 8(351) 211-60-61, 211-01-91.



ООО НПП «ЧИЗ»

ЧИЗ®



ПАСПОРТ

ИНДИКАТОР ИЧ

с ценой деления 0,01 мм

ТУ 3942-017-74229882-2014

Свидетельство об утверждении типа СИ RU.C.27.280.A №62552.  
Регистрационный № 64188-16

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИНДИКАТОРА

1.1 Индикатор типа ИЧ предназначен для измерения линейных  
размеров абсолютным и относительным методами,  
определения величины отклонений от заданной  
геометрической формы и взаимного расположения  
поверхностей.

1.2 Обозначение индикатора исполнения ИЧ с диапазоном  
измерения 0-10 мм и ценой деления 0,01 мм, класса точности 0  
при заказе:

Индикатор ИЧ-10-0-0,01 ТУ 3942-017-74229882-2014.

### 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 В комплект входят:

1) индикатор; 2) футляр; 3) паспорт.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Диапазон измерений, мм: 0-2, 0-3, 0-5, 0-10, 0-25, 0-50,  
0-100.

3.2 Метрологические характеристики соответствуют  
значениям, указанным в таблице 1.

3.3 Измерительное усилие и его колебание соответствуют значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 1

значениям, указанным в

Таблица 1

| Диапазон измерений, мм | Наибольшая разность погрешностей индикатора, мкм |    |      |    |                             |    |
|------------------------|--------------------------------------------------|----|------|----|-----------------------------|----|
|                        | На любом участке диапазона измерения             |    |      |    | на всем диапазоне измерений |    |
|                        | 0,1 мм                                           |    | 1 мм |    |                             |    |
|                        | класс точности                                   |    |      |    |                             |    |
|                        | 0                                                | 1  | 0    | 1  | 0                           | 1  |
| 0-2                    | 4                                                | 6  | 8    | 10 | 10                          | 12 |
| 0-3                    |                                                  |    |      |    | 10                          | 15 |
| 0-5                    |                                                  |    |      |    | 12                          | 16 |
| 0-10                   |                                                  |    |      |    | 15                          | 20 |
| 0-25                   |                                                  |    |      |    | 22                          | 30 |
| 0-50                   | —                                                | 10 | —    | 15 | —                           | 40 |
| 0-100                  |                                                  | 15 |      | 20 | —                           | 50 |

Таблица 2

| Таблица 2              |                                    | Колебание измерительного усилия, Н |                                                           |
|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Диапазон измерений, мм | Наибольшее измерительное усилие, Н | при прямом или обратном ходе       | при изменении направления движения измерительного стержня |
|                        |                                    |                                    |                                                           |
| 0-2; 0-3               | 1,5                                | 0,4                                | 0,5                                                       |
| 0-5; 0-10              |                                    | 0,6                                |                                                           |
| 0-25                   | 3                                  | 1,8                                | 1,0                                                       |
| 0-50                   | 5                                  | 2,0                                | 1,2                                                       |
| 0-100                  |                                    |                                    |                                                           |

#### 4. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЯ

4.1 Индикатор допускается эксплуатировать при температуре окружающей среды от +10 до +30 °С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25 °С.

4.2 Хранить в футляре в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности не более 80% при температуре +25 °С.

#### 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Ознакомиться перед началом работы с паспортом на индикатор.

5.2 Удалить с индикатора (особенно тщательно с измерительной поверхности наконечника) смазку тканью, смоченной в нефрасе, и окончательно протереть сухой тканью.

#### 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Установить индикатор на ноль. Для этого сообщить измерительному стержню натяг и поворотом ободка совместить нулевой штрих шкалы со стрелкой. Для проверки постоянства показаний поднять измерительный стержень два-три раза на высоту 1-2 мм и опустить его. Если стрелка отклонится от нулевого положения, снова совместить с ней нулевой штрих шкалы.

6.2 Протереть измеряемое изделие чистой мягкой тканью, т.к. малейшее присутствие воды, масла и т.п. приводит к искажению показаний.

6.3 Следить за тем, чтобы измерительный стержень перемещался без ударов в конце хода.

6.4 Не допускать попадания на индикатор эмульсии и масла.

6.5 Не поворачивать индикатор, когда он закреплен в державке за гильзу.

6.6 По окончании работы протереть измерительные поверхности слегка смоченной в нефрасе тканью и смазать противокоррозионной смазкой.

#### 7. МЕТОДЫ ПОВЕРКИ

7.1 Поверка индикатора – по МП-014-05-2016.

7.2 Интервал между поверками – 1 год.

### 10. Сведения о консервации и упаковке

Нутромер индикаторный подвергнут консервации по варианту ВЗ-1/ВУ-1 ГОСТ 9.014 и упакован согласно ГОСТ 13762.  
Категория условий хранения — 1(Л) по ГОСТ 15150.

Дата консервации и упаковки « - » - ЯНВ 2007 г.

Подпись лица, ответственного  
за консервацию и упаковку  
Срок консервации 24 месяца.

### 11. Гарантийные обязательства

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие нутромера индикаторного требованиям ТУ 3942-011-74229882-2013 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

11.2. Гарантийный срок — 12 месяцев.  
Адрес завода: 454008, г. Челябинск, Свердловский тр-т, 38  
Тел/факс: 8(351) 211-60-61, 211-01-91.

ООО НПФ «ЧИЗ»

ЧИЗ®



## ПАСПОРТ НУТРОМЕР ИНДИКАТОРНЫЙ типа НИ

ТУ 3942-011-74229882-2013

Свидетельство об утверждении типа СИ RU.C.27.280.A.№62888.  
Регистрационный № 64498-16

### 1 Назначение

1.1. Нутромер индикаторный типа НИ предназначен для измерений диаметров отверстий и внутренних линейных размеров относительным методом.

1.2. Вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Пример условного обозначения нутромера с диапазоном измерений 50-100 мм 1-го класса точности при заказе:  
Нутромер НИ 50-100-1 ТУ 3942-011-74229882-2013.

### 2 Технические характеристики

Технические характеристики нутромеров индикаторных типа НИ с ценой деления 0,01 мм приведены в таблице 1.

Таблица 1 (размеры в миллиметрах)

| Таблица 1 (размеры в миллиметрах) |                                                                                      |       |                                             |       | Индикаторных типа       |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|-------|-------------------------|
| Диапазон измерений                | Предел допускаемой погрешности                                                       |       |                                             |       | Измерительное усилие, Н |
|                                   | При перемещении измерительного стержня на величину нормируемого наименьшего значения |       | На любом участке диапазона измерений 0,1 мм |       |                         |
|                                   | 1 кл                                                                                 | 2 кл  | 1 кл                                        | 2 кл  |                         |
| 6 - 10                            | 0,008                                                                                | 0,012 | 0,005                                       | 0,008 | 2,5 - 4,5               |
| 10 - 18                           | 0,008                                                                                | 0,012 | 0,005                                       | 0,008 | 2,5 - 4,5               |
| 18 - 35                           | 0,012                                                                                | 0,015 | 0,005                                       | 0,008 | 2,5 - 4,5               |
| 35 - 50                           | 0,012                                                                                | 0,015 | 0,005                                       | 0,008 | 2,5 - 4,5               |
| 50 - 100                          | 0,012                                                                                | 0,015 | 0,005                                       | 0,008 | 2,5 - 4,5               |
| 100 - 160                         | 0,015                                                                                | 0,018 | 0,006                                       | 0,009 | 4,0 - 9,0               |
| 160 - 250                         | 0,015                                                                                | 0,018 | 0,006                                       | 0,009 | 4,0 - 9,0               |
| 250 - 450                         | 0,015                                                                                | 0,018 | 0,006                                       | 0,009 | 4,0 - 9,0               |
| 450 - 750                         | -                                                                                    | 0,022 | -                                           | 0,009 | 4,0 - 9,0               |
| 750 - 1000                        | -                                                                                    | 0,022 | -                                           | 0,009 | 4,0 - 9,0               |



### 3 Комплект поставки

- 3.1. Нутромер.
- 3.2. Измерительная головка с ценой деления 0,01мм.
- 3.3. Набор сменных измерительных стержней.
- 3.4. Инструмент для крепления и регулирования измерительных стержней.
- 3.5. Футляр.
- 3.6. Паспорт.

### 4 Условия эксплуатации

- 4.1. Температура рабочего пространства в процессе измерения должна быть  $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ .
- 4.2. Относительная влажность воздуха не более 80%.
- 4.3. Содержание в окружающей среде агрессивных газов и паров не допускается.
- 4.4. В процессе эксплуатации не допускать грубых ударов или падения прибора.

### 5 Устройство и принцип работы

В конструкции нутромеров применен угловой рычаг с передаточным отношением 1:1. Подвижный измерительный стержень при измерении давит на одно плечо рычага и вызывает его поворот относительно оси крепления. Другое плечо рычага через шток воздействует на индикатор часового типа. Нутромер имеет сменные измерительные стержни, которые ввинчиваются или свободно входят в гнездо тройника и затем закрепляются контргайкой. Индикатор жестко крепится к ручке прибора. Нутромер имеет центрирующий мостик, облегчающий совмещение линии измерения с диаметром в плоскости, перпендикулярной к оси отверстия. Центрирующий мостик расположен перпендикулярно к ней и симметрично по отношению к линии измерения. При измерении он имеет две точки опоры по хорде около одного из измерительных стержней.

### 6 Порядок работы и техническое обслуживание

- 6.1. Ознакомиться перед началом работы с паспортом на нутромер.
- 6.2. Протереть нутромер, удалить смазку ветошью, смоченной в нефрасе (особенно тщательно с измерительных поверхностей), насухо протереть тканью.

- 6.3. Перед выполнением измерений нутромер устанавливается на номинальный размер по блоку плоскопараллельных концевых мер длины с боковиками, либо по установочному кольцу.
- 6.4. Для проведения замера необходимо подобрать регулируемый стержень подходящей длины и вкрутить его в нутромер. Затем наклоненный инструмент вводят в измеряемое отверстие, устанавливают перпендикулярно с помощью легкого покачивания, после чего отмечают отклонение стрелки от нуля. Если стрелка «уходит» вправо, измеряемый размер меньше настроенного, если влево – больше.

### 7 Правила хранения

- 7.1. Хранить нутромер в футляре в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха от  $+5$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности не более 80% при температуре  $+20^{\circ}\text{C}$ .
- 7.2. При длительном хранении изделия, во избежание возникновения коррозии помимо смазки нутромера маслом, его необходимо завернуть в бумагу с водоотталкивающей пропиткой.
- 7.3. Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов.

### 8 Методы и средства поверки

- 8.1. Поверка нутромера типа НИ проводится по МП-003-09-2016.
- 8.2. Интервал между поверками – 1 год.

### 9. Свидетельство о приемке

Нутромер индикаторный типа НИ 100-160

заводской № Е 19370

Дата выпуска -- ЯНВ 2007

Подписи лиц, ответственных за:

Приемку \_\_\_\_\_

М.П.

