

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нутромеры индикаторные

Назначение средства измерений

Нутромеры индикаторные предназначены для контактных измерений внутренних диаметров сквозных и глухих отверстий относительным методом, а также расстояний между плоскопараллельными поверхностями.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на преобразовании взаимного перемещения измерительных наконечников нутромера в значение измеряемого размера детали, отображаемое на отсчетном устройстве.

Нутромеры состоят из следующих элементов: державки, отсчетного устройства, удлинительного стержня, измерительных поверхностей с двухконтактным касанием к измеряемому изделию, центрирующего мостика или без него.

Измерение нутромером происходит двухточечным контактом с измеряемой поверхностью относительным методом. Измерение требуемого размера обеспечивается с помощью одного из входящих в комплект сменных измерительных вставок или стержней. Настройка производится по установочным кольцам или блокам концевых мер длины с боковиками.

Нутромеры изготавливаются следующих моделей:

- НИ – нутромеры, оснащенные измерительной головкой с ценой деления 0,01 мм;
- НИ-ПТ – нутромеры, оснащенные измерительной головкой с ценой деления 0,001 мм;
- НИЦ-ПТ - нутромеры, оснащенные измерительной головкой с цифровым отсчетным устройством с шагом дискретности 0,001 или 0,002 мм.

Нутромеры отличаются между собой внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.



Товарный знак наносится на паспорт нутромеров типографским методом и на отсчетное устройство нутромеров краской или лазерной маркировкой.

Заводской номер нутромера в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится как на державку, так и на отсчетное устройство краской, лазерной маркировкой или в виде наклейки в местах, указанных на рисунке 5.

Общий вид нутромеров указан на рисунках 1-3.

Общий вид измерительных наконечников указан на рисунке 4.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

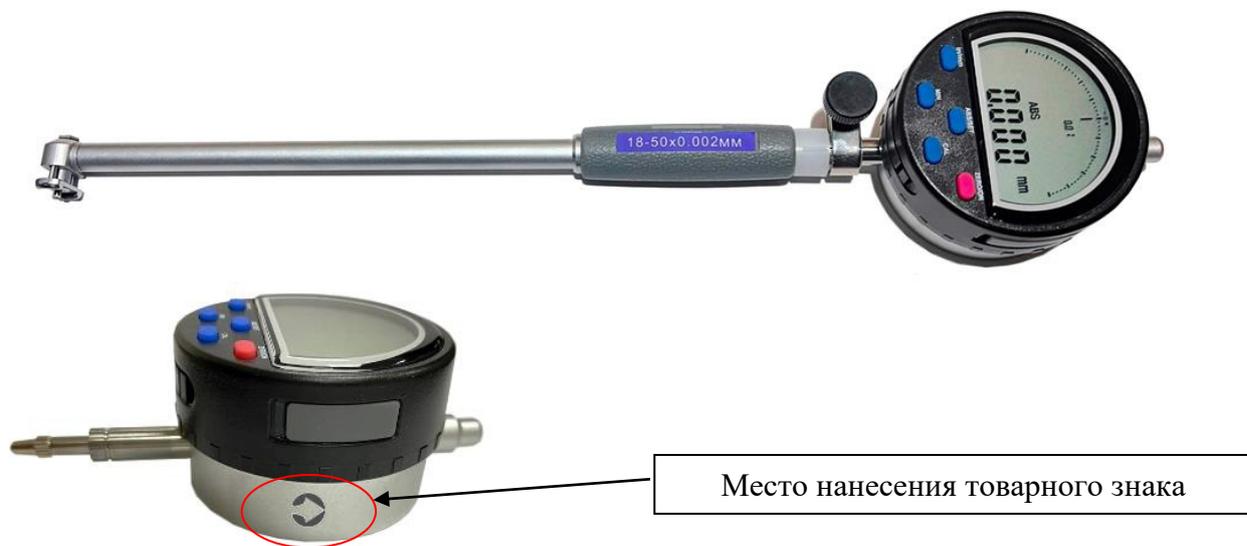
Пломбирование нутромеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид нутромеров модели НИ



Рисунок 2 – Общий вид нутромеров модели НИ-ПТ



Место нанесения товарного знака

Рисунок 3 – Общий вид нутромеров модели НИЦ-ПТ



Рисунок 4 – Общий вид измерительных наконечников нутромеров

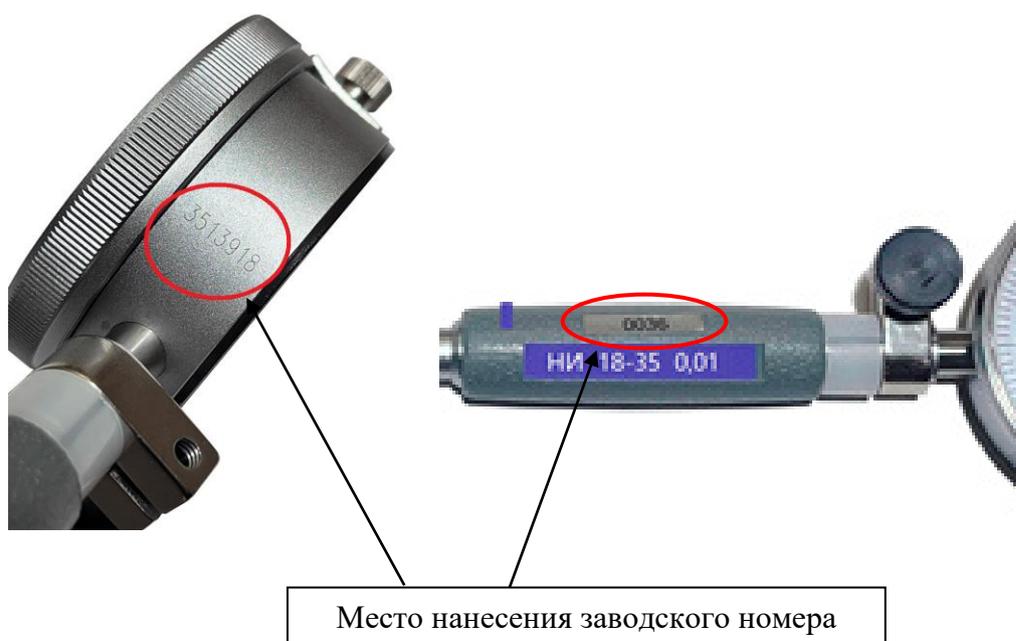


Рисунок 5 – Места нанесений заводских номеров на отсчетное устройство и державку

Таблица 1 – Метрологические характеристики нутромеров модели НИ

| Модификация | Диапазон измерений нутромера, мм | Цена деления шкалы отсчетного устройства, мм | Предел допускаемой погрешности*, мм | | Размах показаний, цены деления шкалы отсчетного устройства, не более | Предел допускаемой погрешности измерений, вносимый неточным расположением центрирующего мостика, цены деления шкалы отсчетного устройства, не более | |
|-------------|----------------------------------|--|--------------------------------------|--------|--|---|--|
| | | | На любом участке диапазона измерений | | | | При перемещении измерительного стержня на величину нормируемого наименьшего значения |
| | | | 0,1 мм | 1,0 мм | | | |
| A003 | От 18 до 35 | 0,01 | 0,008 | 0,012 | 1/3 | 1/3 | |
| A004 | От 35 до 50 | 0,01 | 0,008 | 0,012 | | | |
| A007 | От 50 до 160 | 0,01 | - | 0,012 | | | |

Примечание:
* – За погрешность измерений принимают сумму наибольших абсолютных значений положительных и отрицательных отклонений на проверяемом участке

Таблица 2 – Метрологические характеристики нутромеров модели НИ-ПТ

| Модификация | Диапазон измерений нутромера, мм | Цена деления шкалы отсчетного устройства, мм | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм, на любом участке диапазона измерений | | Размах показаний, мкм, не более | Предел допускаемой погрешности измерений, вносимый неточным расположением центрирующего мостика, мкм, не более |
|-------------|----------------------------------|--|--|--------|---------------------------------|--|
| | | | 0,05 мм | 0,1 мм | | |
| B001 | От 6 до 10 | 0,001 | ±0,003 | - | 2 | - |
| B002 | От 10 до 18 | 0,001 | - | ±0,004 | | 2 |
| B003 | От 18 до 35 | 0,001 | - | ±0,004 | | |
| B004 | От 35 до 50 | 0,001 | - | ±0,004 | | |
| B005 | От 18 до 50 | 0,001 | - | ±0,004 | | |
| B006 | От 50 до 100 | 0,001 | - | ±0,004 | | |
| B007 | От 50 до 160 | 0,001 | - | ±0,004 | | |
| B008 | От 100 до 160 | 0,001 | - | ±0,004 | | |
| B009 | От 160 до 250 | 0,001 | - | ±0,006 | | |
| B010 | От 250 до 450 | 0,001 | - | ±0,008 | | |

Таблица 3 – Метрологические характеристики нутромеров модели НИЦ-ПТ

| Модификация | Диапазон измерений нутромера, мм | Шаг дискретности шкалы отсчетного устройства, мм | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм, на любом участке диапазона измерений | | Размах показаний, мкм, не более | Предел допускаемой погрешности измерений, вносимой неточным расположением центрирующего мостика, мкм, не более |
|-------------|----------------------------------|--|--|--------|---------------------------------|--|
| | | | 0,05 мм | 0,1 мм | | |
| C001 | От 6 до 10 | 0,001 | ±0,005 | - | 2 | - |
| D001 | От 6 до 10 | 0,002 | - | ±0,010 | 4 | - |
| C002 | От 10 до 18 | 0,001 | - | ±0,006 | 2 | 1 |
| D001 | От 10 до 18 | 0,002 | - | ±0,010 | 4 | 2 |
| C003 | От 18 до 35 | 0,001 | - | ±0,006 | 2 | 1 |
| D003 | От 18 до 35 | 0,002 | - | ±0,012 | 4 | 2 |
| C004 | От 35 до 50 | 0,001 | - | ±0,006 | 2 | 1 |
| D004 | От 35 до 50 | 0,002 | - | ±0,012 | 4 | 2 |
| C005 | От 18 до 50 | 0,001 | - | ±0,006 | 2 | 1 |
| D005 | От 18 до 50 | 0,002 | - | ±0,012 | 4 | 2 |
| C006 | От 50 до 100 | 0,001 | - | ±0,007 | 2 | 1 |
| D006 | От 50 до 100 | 0,002 | - | ±0,012 | 4 | 2 |
| C007 | От 50 до 160 | 0,001 | - | ±0,007 | 2 | 1 |
| D007 | От 50 до 160 | 0,002 | - | ±0,014 | 4 | 2 |
| C008 | От 100 до 160 | 0,001 | - | ±0,007 | 2 | 1 |
| D008 | От 100 до 160 | 0,002 | - | ±0,014 | 4 | 2 |
| C009 | От 160 до 250 | 0,001 | - | ±0,007 | 2 | 1 |
| D009 | От 160 до 250 | 0,002 | - | ±0,014 | 4 | 2 |
| C010 | От 250 до 450 | 0,001 | - | ±0,007 | 2 | - |
| D010 | От 250 до 450 | 0,002 | - | ±0,014 | 4 | - |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение, мм, для нутромеров с диапазонами измерений, мм | | | | | | | | | |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 35 | от 35 до 50 | от 18 до 50 | от 50 до 100 | от 50 до 160 | от 100 до 160 | от 160 до 250 | от 250 до 450 |
| Наибольшая глубина измерения, мм | 50 | 125 | 200 | 200 | 200 | 250 | 300 | 300 | 420 | 450 |
| Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм | 0,6 | 0,8 | 1,2 | 1,2 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,1 | 2,4 | 2,7 |

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса

| Диапазон измерений нутромера, мм | Габаритные размеры, мм, не более | | | Масса, кг, не более |
|----------------------------------|----------------------------------|--------|---------|---------------------|
| | Длина | Ширина | Толщина | |
| От 6 до 10 | 300 | 60 | 30 | 0,3 |
| От 10 до 18 | 300 | 60 | 40 | 0,3 |
| От 18 до 35 | 350 | 60 | 40 | 0,5 |
| От 35 до 50 | 350 | 60 | 50 | 0,7 |
| От 18 до 50 | 350 | 60 | 50 | 0,7 |
| От 50 до 100 | 500 | 60 | 100 | 0,8 |
| От 50 до 160 | 500 | 60 | 160 | 0,8 |
| От 100 до 160 | 550 | 60 | 160 | 0,8 |
| От 160 до 250 | 620 | 60 | 250 | 1,0 |
| От 250 до 450 | 650 | 60 | 450 | 1,2 |

Таблица 6 – Условия эксплуатации

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Комплектность |
|---|-------------|---------------|
| Нутромер индикаторный | - | 1 шт. |
| Элемент питания (для нутромеров модели НИЦ-ПТ) | - | 1 шт. |
| Комплект измерительных вставок, удлинителей и приставочных шайб | - | 1 шт. |
| Футляр | - | 1 экз. |
| Паспорт | - | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Порядок работы» паспорта нутромеров.

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 Diapazon JSC «Нутромеры индикаторные. Стандарт предприятия».

Правообладатель

Diapazon JSC, КНР

Адрес: 328 Choahu road, Choahu city, 238000, China

Изготовитель

Diapazon JSC, КНР

Адрес: 328 Choahu road, Choahu city, 238000, 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, эт./помещ./ком. мансарда/ХША/33Б

Тел.: +7 (495) 822-18-08

Web-сайт: www.mcsevr.ru

E-mail: info@mcsevr.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314382.

