

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нутромеры микрометрические типа НМ

Назначение средства измерений

Нутромеры микрометрические типа НМ (далее по тексту - нутромеры) предназначены для измерений диаметров отверстий и внутренних размеров деталей.

Описание средства измерений

Нутромер микрометрический (рисунок 1) состоит из микрометрической головки, измерительных поверхностей с двухконтактным касанием к измеряемому изделию, стопора, стебля с нониусом, барабана.

Считывание результата измерений производится по шкалам стебля и барабана.

Нутромеры комплектуются удлинителями для обеспечения измерений в заданном диапазоне и установочной мерой для начальной регулировки микрометрической головки. Настройка нутромера на измерение определенного диапазона геометрических размеров производится путем подбора соответствующих удлинителей.



Рисунок 1 - Общий вид микрометрической головки и установочной меры из набора нутромера микрометрического типа НМ.



Рисунок 2 – Общий вид набора нутромера микрометрического типа НМ

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1. Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометрических головок и пределы допускаемой абсолютной погрешности нутромеров при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности до 80%

| Диапазон измерений, мм | Цена деления, мм | Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометрической головки, мкм | Пределы допускаемой абсолютной погрешности нутромера, мм |
|------------------------|------------------|--|--|
| от 50 до 75 вкл. | 0,01 | ± 4 | ± 0,006 |
| от 50 до 175 вкл. | 0,01 | | ± 0,006 |
| от 50 до 600 вкл. | 0,01 | | ± 0,015 |
| от 150 до 1250 вкл. | 0,01 | ± 6 | ± 0,020 |
| от 150 до 1400 вкл. | 0,01 | | ± 0,025 |
| от 150 до 2500 вкл. | 0,01 | | ± 0,040 |
| от 150 до 3000 вкл. | 0,01 | | ± 0,045 |
| от 1000 до 3000 вкл. | 0,01 | ± 12 | ± 0,050 |
| от 1000 до 4000 вкл. | 0,01 | | ± 0,060 |

Таблица 2. Номинальный размер и допускаемое отклонение длины установочных мер

| Нижний предел измерений нутромеров, мм | Номинальный размер установочной меры, мм | Допускаемое отклонение длины от номинального размера, мкм |
|--|--|---|
| 50 | 50 | ± 2 |
| 150 | 150 | ± 4 |

Таблица 3. Диаметры измерительных поверхностей наконечников и допускаемое изменение длины нутромера

| Измеряемые размеры, мм | d*, мм | Допускаемое изменение длины нутромера, мкм |
|------------------------|--------|--|
| до 1250 вкл. | 1 | – |
| от 1250 до 1600 вкл. | 2 | 5 |
| от 1600 до 2000 вкл. | 3 | 10 |
| от 2000 до 2500 вкл. | 3 | 15 |
| от 2500 до 3150 вкл. | 4 | 25 |
| от 3150 до 4000 вкл. | 4 | 40 |
| от 4000 до 5000 вкл. | 6 | 50 |
| от 5000 до 6000 вкл. | 8 | 70 |

Примечание:

* d – при вращении нутромера на двух опорах, расположенных на расстоянии 1/5 измеряемой длины от измерительных поверхностей, точка касания измерительной поверхности с плоскостью, перпендикулярной оси нутромера, не выходит за пределы окружностей диаметрами d.

Параметр шероховатости измерительных поверхностей микрометрической головки, измерительного наконечника, удлинителей и установочных мер по ГОСТ 2789-73
 Диапазон рабочих температур, °С
 Относительная влажность воздуха, не более

$Ra \leq 0,2$ мкм.
 от 0 до 40.
 80%.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на наружную поверхность футляра нутромеров методом наклейки и в правом верхнем углу титульного листа паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество |
|---|------------|
| 1. Головка микрометрическая | 1 шт. |
| 2. Измерительный наконечник | 1 шт. |
| 3. Набор удлинителей | 1 набор |
| 4. Мера установочная (только для нутромеров с нижним пределом измерений до 150 мм включительно) | 1 шт. |
| 5. Ключ | 1 шт. |
| 6. Футляр | 1 шт. |
| 7. Паспорт | 1 экз. |
| 8. Методика поверки | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 55059-13 «Нутромеры микрометрические типа НМ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 14 июля 2011 г.

Основные средства поверки:

- прибор универсальный для измерений длины с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более 0,7 мкм на всем диапазоне измерений;
- меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе «Подготовка к работе и правила эксплуатации» Паспорта нутромеров микрометрических типа НМ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нутромерам микрометрическим типа НМ

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-9}$... 50 м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм».

Техническая документация фирмы MICRONTTOOLS S.P.O., Чешская Республика.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма MICRONTTOOLS S.P.O., Чешская Республика.
Dvorakova 4, Ceske Budejovice. PSC: 370 01. Czech Republic,
Telefon: +420 387 415 073,
E-mail: mt@microntools.cz, www.microntools.cz

Заявитель

ЗАО Торговый дом «Завод «МИКРОН»
107023 Россия, г.Москва, ул.Электrozаводская, 24,
тел. +7 (495) 775-24-75,
E-mail: micron@microntools.ru, www.microntools.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Аттестат аккредитации № 30004-13 от 26.07.2013 г.

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

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«__» _____ 2013 г.

М.п.