

## 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](mailto:mt@microntools.cz), [www.microntools.cz](http://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](mailto:micron@microntools.ru), [www.microntools.ru](http://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](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

М.п.