Нутромеры микрометрические типы НМ, НМИ ГОСТ 10-88: Технические характеристики



- Страна производитель: **Россия**
- Год выпуска: **2026**
- ГОСТ: **ГОСТ 10-88**
- Гарантия: **1 год**
- Пример обозначения: **Нутромеры НМ 75-600**
- **Товар внесен в госреестр**
- Номер в росреестре: **35818-13**
- Оценка товара: **5**

ХАРАКТЕРИСТИКИ НУТРОМЕРЫ МИКРОМЕТРИЧЕСКИЕ ТИПЫ НМ, НМИ ГОСТ 10-88

	Типоразмер						
	НМ50-75	НМ75-175	НМ75-600	НМ150-1250	НМ600-2500	НМИ-4000	НМИ-6000
Пределы измерения нутромеров, мм	50-75	75-175	75-600	150-1250	600-2500	1250-4000	2500-6000
Пределы измерения микрометрической головки с наконечником и микроиндикаторной головки с наконечником, мм	50-63	75-88	75-88	150-175	150-175	350-375	350-375
Размеры установочной меры, мм	63±0,002	75+0,002	150+0,004	150±0,004	150±0,004	350±0,007	350±0,007
Цена деления ноиусного барабана, мм	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Допустимая погрешность нутромера на наибольшей длине, мм	±0,006	±0,008	±0,015	±0,02	±0,04	±0,06	±0,09

Пример обозначения: Нутромер микрометрический типа НМ с пределами измерения 75-175мм, НМ-75-175.

ОПИСАНИЕ: НУТРОМЕРЫ МИКРОМЕТРИЧЕСКИЕ ТИПЫ НМ, НМИ ГОСТ 10-88

Нутромеры предназначены для внутренних измерений деталей. Основными составными частями нутромера являются: микрометрическая головка; микроиндикаторная головка (только у НМИ-4000 и НМИ-6000); измерительный наконечник; удлинители. Для повышения износоустойчивости и увеличения срока службы нутромера измерительные поверхности наконечника и микрометрической головки оснащены твердым сплавом. В нутромерах с пределами измерений 150-1250, 600-2500, 1250-4000, 2500-6000мм удлинители от 200мм и выше выполнены регулируемыми. Удлинители от 300мм и выше оснащены теплоизоляционными накладками. Края удлинителей размерами от 500мм оснащены защитными крышками, предохраняющими от забоин и загрязнений. Нутромеры с пределами измерений 1250-4000мм и более поставляются с микроиндикаторной головкой. Нутромеры имеют установочную меру длины, позволяющую осуществлять непосредственно на рабочем месте периодическую проверку и нулевую установку микрометрической головки с измерительным наконечником. Все детали нутромеров укладываются в футляры.

Нутромеры микрометрические типов НМ и НМИ, соответствующие ГОСТ 10-88, представляют собой высокоточные средства измерения, предназначенные для определения внутренних линейных размеров деталей. Эти инструменты являются незаменимыми в машиностроении, инструментальном производстве и метрологических службах, где требуется контроль диаметров отверстий, пазов и других внутренних поверхностей с точностью до микрометров.

Нутромеры микрометрические – это контактные измерительные приборы, принцип действия которых основан на преобразовании малого перемещения измерительного наконечника в большое перемещение стрелки по круговой шкале. В отличие от индикаторных нутромеров, они имеют встроенный микрометрический механизм для точной установки на нуль или заданный размер, что упрощает и ускоряет процесс измерения.

Как расшифровывается нутромеры микрометрические типы НМ, НМИ ГОСТ 10-88

Расшифровка обозначения прибора дает полное представление о его типе и нормативном документе.

- **Нутромер (Н):** Указывает на принадлежность к группе приборов для измерения внутренних размеров.
- **Микрометрический (М):** Определяет принцип действия, основанный на использовании микрометрического винта для точной подстройки.
- **Тип НМ:** Базовая модель нутромера микрометрического.
- **Тип НМИ:** Нутромер микрометрический индикаторный. Отличается от типа НМ наличием индикатора часового типа (индикаторной головки) для отсчета показаний, что повышает удобство и скорость измерений.
- **ГОСТ 10-88:** Государственный стандарт СССР (ныне межгосударственный стандарт), регламентирующий технические условия на данные измерительные приборы. Этот ГОСТ определяет требования к конструкции, метрологическим характеристикам, комплектности и методам поверки.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ НУТРОМЕРОВ МИКРОМЕТРИЧЕСКИХ ТИПОВ НМ, НМИ ГОСТ 10-88

Полнота комплектации обеспечивает готовность прибора к работе сразу после получения. Стандартный комплект поставки согласно ГОСТ включает:

1. **Основной прибор:** Нутромер типа НМ или НМИ в сборе.
2. **Сменные измерительные стержни (удлинители):** Набор стальных стержней различной длины, позволяющий расширить диапазон измерений прибора. Стержни маркируются по длине.
3. **Центрирующая мостина (или скоба):** Приспособление для установки нутромера в отверстие, обеспечивающее перпендикулярность измерительной оси к поверхности детали.
4. **Установочная мера (эталонное кольцо) или микрометр:** Средство для настройки (установки на нуль) нутромера перед измерениями.
5. **Паспорт или руководство по эксплуатации:** Документ, содержащий технические характеристики, свидетельство о поверке, инструкцию по применению и хранению.
6. **Футляр или кейс:** Для безопасного хранения и транспортировки прибора и всех комплектующих.

ПРОВЕРКА ПРИБОРА НУТРОМЕРЫ МИКРОМЕТРИЧЕСКИЕ ТИПЫ НМ, НМИ ГОСТ 10-88

Регулярная проверка (поверка) нутромера – обязательная процедура для подтверждения его метрологической исправности и точности показаний. Проверка может быть периодической (в метрологической службе) и оперативной (пользователем перед ответственными измерениями).

Ключевые аспекты проверки:

- **Внешний осмотр:** Отсутствие механических повреждений, коррозии, четкость нанесения шкалы.
- **Плавность хода:** Все перемещения микрометрического винта и измерительного стержня должны быть плавными, без заеданий и люфтов.
- **Установка на нуль:** Проверяется точность установки нулевого показания с помощью установочной меры. Стрелка индикатора (для НМИ) должна точно совпадать с нулевым делением.
- **Проверка показаний в нескольких точках диапазона:** С помощью калиброванных концевых мер длины или прецизионных колец проверяется точность прибора на разных участках его шкалы.
- **Поверка осуществляется по документам, имеющим юридическую силу:** Например, по методике поверки МП-184-86. Результаты оформляются свидетельством о поверке или записью в паспорте прибора.

КАК ВЫБРАТЬ ПРИБОР НУТРОМЕРЫ МИКРОМЕТРИЧЕСКИЕ ТИПЫ НМ, НМИ ГОСТ 10-88

Выбор конкретной модели зависит от измерительных задач, условий работы и требуемой точности. Сравнительная таблица ключевых параметров поможет в выборе.

Критерий выбора	Тип НМ	Тип НМИ	Рекомендации по выбору
Диапазон измерений	Определяется длиной сменных стержней. Стандартные ряды: 50-175 мм, 75-175 мм, 150-2500 мм и др.	Аналогично типу НМ.	Выбирается исходя из типовых размеров контролируемых деталей.
Цена деления	0.01 мм (для отсчета по микрометрической головке).	0.001 мм или 0.002 мм (для отсчета по индикаторной головке).	НМИ предпочтительнее для измерений, где важна высокая скорость и удобство отсчета.
Погрешность	Определяется ГОСТ и классом точности. Обычно в пределах ±(3-6) мкм для разных диапазонов.	Погрешность складывается из погрешности микрометрической установки и индикатора.	Для большинства технических измерений подходит класс 1 или 2.
Удобство отсчета	Отсчет по микрометрическому барабану, требует внимания.	Отсчет по стрелочному индикатору, более нагляден и быстр.	НМИ снижает утомляемость оператора при массовых измерениях.
Основное применение	Универсальные измерения в инструментальных цехах, лабораториях.	Серийный и приемочный контроль на производстве, где важна скорость.	Для станочного парка общего назначения часто достаточно НМ. Для ОТК и точных работ – НМИ.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИБОРОМ НУТРОМЕРЫ МИКРОМЕТРИЧЕСКИЕ ТИПЫ НМ, НМИ ГОСТ 10-88

Правильная методика работы обеспечивает точные и достоверные результаты измерений.

Последовательность действий:

1. **Подготовка.** Подберите и установите сменный измерительный стержень, соответствующий приблизительному размеру отверстия. Протрите измерительные поверхности прибора и детали.
2. **Настройка (установка на нуль).** С помощью установочной меры (эталонного кольца) или микрометра отрегулируйте нутромер. Микрометрическим винтом добейтесь, чтобы показания прибора соответствовали размеру установочной меры (обычно "ноль" на индикаторе НМИ).
3. **Проведение измерения.** Введите нутромер в контролируемое отверстие с помощью центрирующей мостины. Наклоните прибор немного и, качая его в плоскости измерения, найдите минимальное показание (для диаметра) – это положение, когда измерительные наконечники находятся на линии диаметра. Для оценки геометрии (овальности, конусообразности) измерения проводят в нескольких сечениях и направлениях.
4. **Снятие показаний.**

- **Для НМ:** Размер равен сумме размера установочной меры и отсчета по микрометрическому барабану (с учетом знака).
- **Для НМИ:** Размер равен размеру установочной меры плюс отклонение, показанное стрелкой индикатора (прямое считывание).

1. **Завершение работы.** После измерений протрите прибор, разберите (если требуется) и уберите в футляр.

Важное правило: Измеряемый размер детали равен размеру, на который был настроен нутромер, плюс (или минус) отклонение, зафиксированное во время измерения. Работа с нутромером требует определенного навыка для правильного "поиска» диаметра.

ООО "М-Сервис" - Продажа контрольно-измерительных инструментов,
оснастки и оборудования. © 2009-2026