

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» ноября 2024 г. № 2809

Регистрационный № 93960-24

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Нутромеры микрометрические Micron

### Назначение средства измерений

Нутромеры микрометрические Micron (далее по тексту – нутромеры) предназначены для измерений внутренних линейных размеров деталей.

### Описание средства измерений

Принцип действия нутромеров основан на измерении линейных размеров при использовании точной винтовой пары для преобразования вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение измерительных наконечников до соприкосновения с измеряемой поверхностью.

Нутромеры состоят из микрометрического винта, измерительных губок с двухконтактным касанием к измеряемому изделию, стопорного винта, стебля с нониусом (с цифровым отсчетным устройством), барабана.

Нутромеры изготавливаются следующих моделей:

- НМ – с отсчетом по шкалам стебля и барабана;
- НМЦ – с отсчетом по цифровому отсчетному устройству;
- НМ-У – с отсчетом по шкалам стебля и барабана, узко-диапазонный, без удлинителей;
- НМ-Б – с отсчетом по шкалам стебля и барабана, с боковыми губками;
- НМ-БД – с отсчетом по шкалам стебля и барабана, с боковыми губками с двух сторон, две из них предназначены для измерений в пределах диапазона измерений от 5 до 30 мм, две другие – от 30 до 55 мм;
- НМЦ-Б – с отсчетом по цифровому отсчетному устройству, с боковыми губками.

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

На удлинителях размером 300 мм и более предусмотрены теплоизоляционные накладки.

Нутромеры изготавливаются в модификациях ABCD, в обозначении которых принято:

- A – наименование модели;
- B – диапазон измерений нутромера;
- C – цена деления отсчетного устройства или шаг дискретности в миллиметрах;
- D – исполнение нутромера.

Нутромеры изготавливаются в исполнениях 1 и 2, отличающиеся между собой пределами допускаемой погрешности.

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

Нутромеры моделей НМ-У могут изготавливаться наборами или поштучно. В набор могут входить от двух до десяти нутромеров моделей НМ-У.

Товарный знак **Micron** наносится на барабан микрометрической головки, на цифровое отсчетное устройство или на теплоизоляционную накладку краской, методом гравировки или в виде наклейки, а также на паспорт нутромеров типографским методом.

Пломбирование нутромеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер наносится в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, или в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, на барабан микрометрической головки краской или методом гравировки.

Фотографии общего вида нутромеров представлены на рисунках 1 - 6. Обозначение места нанесения заводского номера представлены на рисунке 7.



Рисунок 1 – Общий вид нутромеров модели НМ



Рисунок 2 – Общий вид нутромеров модели НМЦ



Рисунок 3 – Общий вид нутромеров модели НМ-У

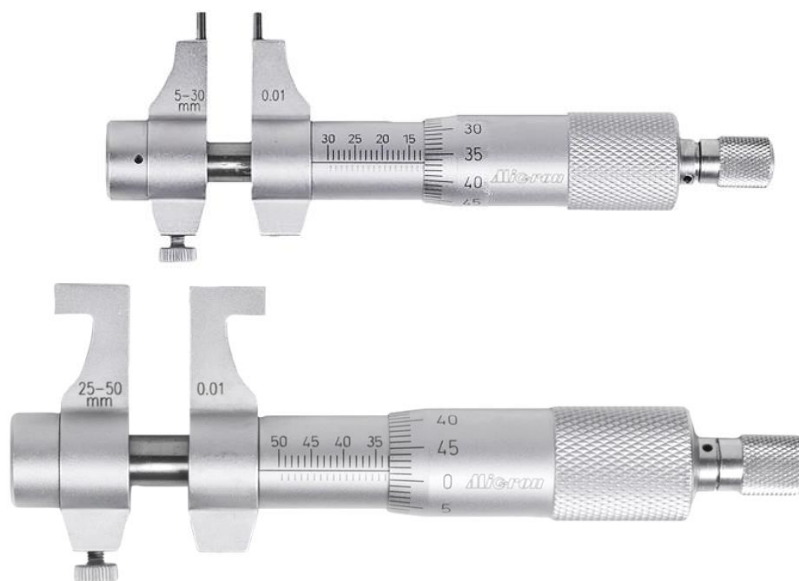


Рисунок 4 – Общий вид нутромеров модели НМ-Б

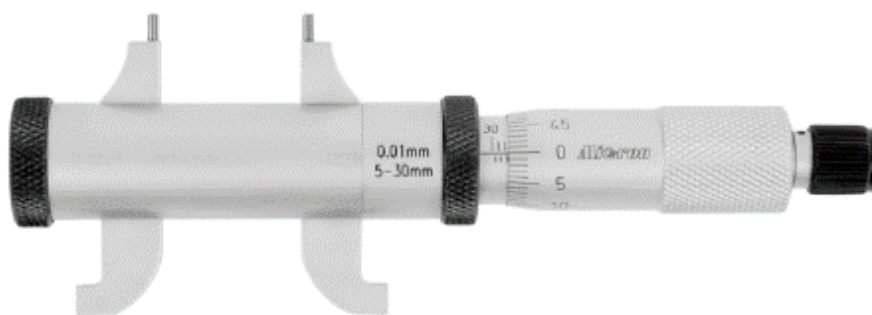


Рисунок 5 – Общий вид нутромеров модели НМ-БД



Рисунок 6 – Общий вид нутромеров модели НМЦ-Б



Рисунок 7 – Обозначение места нанесения заводского номера

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики нутромеров моделей НМ и НМЦ

Модель	Диапазон измерений нутромера, мм	Цена деления (шаг дискретности отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометрической головки, мкм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности нутромера, мкм	
				Исп.1	Исп.2
НМ	от 30 до 55	0,01	±4	±4	±6
	от 50 до 75	0,01		±4	±6
	от 50 до 175	0,01		±4	±10
	от 50 до 600	0,01	±5	±6	±15
	от 75 до 175	0,01		±6	±10
	от 75 до 600	0,01		±10	±15
	от 100 до 1200	0,01	±8	±(4+n+L/50)*	±(6+n+L/50)*
	от 150 до 1250	0,01			
от 150 до 1400	0,01				

Продолжение таблицы 1

Модель	Диапазон измерений нутромера, мм	Цена деления (шаг дискретности отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометрической головки, мкм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности нутромера, мкм	
				Исп.1	Исп.2
НМ	от 150 до 2500	0,01	±8	±(4+n+L/50)*	±(6+n+L/50)*
	от 150 до 3000	0,01			
	от 600 до 2500	0,01	±12	±(5+n+L/50)*	±(7+n+L/50)*
	от 1000 до 3000	0,01			
	от 1000 до 4000	0,01			
НМЦ	от 150 до 175	0,001	±3	±(3+n+L/50)*	±(5+n+L/50)*
	от 150 до 600	0,001			
	от 150 до 1250	0,001			
	от 150 до 2000	0,001			
	от 150 до 2500	0,001			

\* n – число удлинителей, L - максимальный измеряемый размер, мм.

Таблица 2 – Метрологические характеристики нутромеров моделей НМ-У, НМ-Б, НМЦ-Б и НМ-БД

Модель	Диапазон измерений нутромера, мм	Цена деления (шаг дискретности отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности нутромера, мкм	
			Исп.1	Исп.2
НМ-У	от 50 до 75	0,01	±5	±7
	от 75 до 100	0,01	±5	±7
	от 100 до 125	0,01	±6	±8
	от 125 до 150	0,01	±6	±8
	от 150 до 175	0,01	±6	±8
	от 175 до 200	0,01	±6	±9
	от 200 до 225	0,01	±6	±9
	от 225 до 250	0,01	±7	±10
	от 250 до 275	0,01	±7	±10
	от 275 до 300	0,01	±8	±12
НМ-Б	от 5 до 30	0,01	±4	±5
	от 5 до 30	0,005	±4	±5
	от 25 до 50	0,01	±4	±5
	от 50 до 75	0,01	±5	±6
	от 75 до 100	0,01	±5	±7
	от 100 до 125	0,01	±5	±8
	от 125 до 150	0,01	±5	±8
	от 150 до 175	0,01	±5	±9
	от 175 до 200	0,01	±5	±9
	от 200 до 225	0,01	±6	±9
	от 225 до 250	0,01	±6	±9
	от 250 до 275	0,01	±7	±10
	от 275 до 300	0,01	±7	±10

Продолжение таблицы 2

Модель	Диапазон измерений нутромера, мм	Цена деления (шаг дискретности отсчета), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности нутромера, мкм	
			Исп.1	Исп.2
НМ-БД	от 5 до 55	0,01	±4	±5
НМЦ-Б	от 5 до 30	0,001	±4	±6
	от 25 до 50	0,001	±4	±6
	от 50 до 75	0,001	±4	±6
	от 75 до 100	0,001	±5	±6
	от 100 до 125	0,001	±5	±6
	от 125 до 150	0,001	±5	±10
	от 150 до 175	0,001	±5	±10
	от 175 до 200	0,001	±5	±10
	от 200 до 225	0,001	±5	±10
	от 225 до 250	0,001	±6	±10
	от 250 до 275	0,001	±6	±12
	от 275 до 300	0,001	±7	±12

Таблица 3 – Номинальный размер и допускаемое отклонение длины установочных мер (диаметра кольца)

Нижний предел диапазона измерений нутромеров, мм	Номинальный размер установочной меры (диаметра кольца), мм	Допускаемое отклонение длины установочной меры (диаметра кольца) от номинального значения, мкм
5	5,000±0,010	±2
25	25,000±0,010	±2
30	30,000±0,010	±2
50	50,000±0,010	±4
75	75,000±0,010	±4
100	100,000±0,010	±5
125	125,000±0,010	±5
150	150,000±0,010	±5

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса

Модель	Диапазон измерений нутромера, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		Длина	Ширина	Высота	
НМ	от 30 до 55	55	25	25	0,31
	от 50 до 75	75	25	25	0,35
	от 50 до 175	175	25	25	0,52
	от 50 до 600	600	25	25	1,44
	от 75 до 175	175	25	25	0,80
	от 75 до 600	600	25	25	1,78
	от 100 до 1200	1200	33	33	3,78
	от 150 до 1250	1250	35	35	4,25
	от 150 до 1400	1400	35	35	4,70
	от 150 до 2500	2500	35	35	9,25
от 150 до 3000	3000	35	35	9,55	

Продолжение таблицы 4

Модель	Диапазон измерений нутромера, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		Длина	Ширина	Высота	
НМ	от 600 до 2500	2500	35	35	7,85
	от 1000 до 3000	3000	35	35	7,80
	от 1000 до 4000	4000	35	35	11,30
НМ-У	от 50 до 75	75	22	22	0,16
	от 75 до 100	100	22	22	0,18
	от 100 до 125	127	22	22	0,20
	от 125 до 150	155	22	22	0,23
	от 150 до 175	190	22	22	0,27
	от 175 до 200	210	22	22	0,29
	от 200 до 225	240	25	25	0,33
	от 225 до 250	260	25	25	0,45
	от 250 до 275	300	33	33	0,58
	от 275 до 300	312	33	33	0,62
НМЦ	от 150 до 175	200	50	125	0,75
	от 150 до 600	340	50	200	1,60
	от 150 до 1250	380	50	300	4,30
	от 150 до 2000	540	60	330	5,80
	от 150 до 2500	600	65	350	6,20
НМ-Б	от 5 до 30	125	22	50	0,30
	от 25 до 50	130	22	46	0,40
	от 50 до 75	150	22	46	0,40
	от 75 до 100	175	22	46	0,52
	от 100 до 125	200	22	46	0,55
	от 125 до 150	225	22	46	0,61
	от 150 до 175	250	22	46	0,67
	от 175 до 200	275	22	46	0,28
	от 200 до 225	300	22	46	0,31
	от 225 до 250	325	22	46	0,33
	от 250 до 275	350	22	46	0,36
	от 275 до 300	375	22	46	0,38
НМ-БД	от 5 до 55	150	60	30	0,90
НМЦ-Б	от 5 до 30	172	26	78	0,58
	от 25 до 50	175	26	60	0,58
	от 50 до 75	198	26	60	0,59
	от 75 до 100	223	26	60	0,68
	от 100 до 125	248	26	60	0,75
	от 125 до 150	273	26	60	0,82
	от 150 до 175	297	26	60	0,85
	от 175 до 200	322	26	60	0,93
	от 200 до 225	348	26	60	1,10
	от 225 до 250	374	26	60	1,30
	от 250 до 275	397	26	60	1,41
	от 275 до 300	423	26	60	1,55

Таблица 5 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Нутромер микрометрический	Micron*	1 шт.**
Элемент питания (для нутромеров моделей НМЦ, НМЦ-Б)	-	1 шт.
Удлинитель для нутромеров модели НМ и НМЦ	-	1 комплект
Установочная мера (для нутромеров модели НМ с нижним пределом диапазона измерений до 350 мм включ. и для нутромеров модели НМЦ)	-	1 шт.
Установочное кольцо (для моделей НМЦ-Б 5-30 0,001; НМЦ-Б 25-50 0,001; НМ-Б 5-30 0,005; НМ-Б 5-30 0,01; НМ-Б 25-50 0,01; НМ-БД 5-55 0,01)	-	1 шт.
Ключ	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	СОУ.00.001.ПС	1 экз.
*Модель (модификация) в соответствии с заказом. ** В зависимости от заказа нутромер микрометрический Micron модели НМ-У поставляется поштучно или набором.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Подготовка к работе и проведение измерений» паспорта СОУ.00.001.ПС.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении государственной поверочной схемы 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»;

Стандарт предприятия «Нутромеры микрометрические Micron».

### Правообладатель

SHANGHAI UNI-STAR TOOLS COMPANY, KHP

Адрес: No.15-2, Hangqi Road, Damaiwan Industrial Park, Pudong, Shanghai, 201316, China

### Изготовитель

SHANGHAI UNI-STAR TOOLS COMPANY, KHP

Адрес: No.15-2, Hangqi Road, Damaiwan Industrial Park, Pudong, Shanghai, 201316, China



**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «А3 ИНЖИНИРИНГ» (ООО «А3-И»)

Адрес: 117105, г. Москва, Нагорный пр-д, д. 7, стр. 1

Телефон (факс): +7 (800) 500-59-46; +7 (495) 120-07-46

E-mail: [info@a3-eng.com](mailto:info@a3-eng.com)

Web-сайт: [a3-eng.com](http://a3-eng.com)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312199.

