

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Нутромеры индикаторные 844 NR, 844 NB

#### Назначение средства измерений

Нутромеры индикаторные 844 NR, 844 NB (далее по тексту - нутромеры) 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 нутромеров в значение внутреннего диаметра измеряемой детали.

Нутромеры состоят из ручки-держателя, отсчетного устройства и измерительной головки. Измерительная головка состоит из подвижного измерительного стержня, оснащенного твердым сплавом и сменного неподвижного измерительного стержня, оснащенного твердосплавным шариковым наконечником, а также удлиняющих шайб. При этом неподвижные измерительные стержни и удлиняющие шайбы являются сменными.

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

Механизм нутромера представляет собой сочетание рычажной передачи, которая передает перемещение подвижного измерительного стержня к отсчетному устройству.

Нутромеры могут комплектоваться головками измерительными с отсчетом по шкале Millimess 1002, Millimess 1003, Millimess 1003 XL, Millimess 1004 (рег. № 53368-13) или головками измерительными с отсчетом по круговой шкале 810 S, 810 SM (рег. № 49928-12), или головкой измерительной цифровой MarCator 1087 BR (рег. № 51231-12).

Нутромеры индикаторные 844 NR и 844 NB отличаются внешним видом, а также техническими и метрологическими характеристиками.

Пломбирование корпуса нутромеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Общий вид нутромеров показан на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид нутромеров 844 NR



Рисунок 2 – Общий вид нутромеров 844 NB

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики нутромеров

Модификация	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности <sup>1</sup> ), мм	Глубина измерений, мм, не более	Размах показаний (повторяемость) <sup>2</sup> , мкм, не более	Перемещение измерительного наконечника, мм, не менее	Пределы допускаемой абсолютной погрешности <sup>3</sup> , мкм	Погрешность, вносимая неточным расположением центрирующего мостика, мкм
844 NR	От 50 до 70	0,0005; 0,001; 0,002; 0,005; 0,01	60	1,0	1,3	±2,0	3
			200				
			400				
			750				
	От 60 до 100		60	1,0	1,3	±2,0	3
			200				
			400				
			750				
	От 80 до 150		95	1,0	1,4	±2,0	3
			200				
			400				
			750				
От 120 до 220	107	1,5	1,4	±2,0	3		
	400						
	750						
От 180 до 360	148	1,5	1,6	±3,0	3		
	400						
	750						
От 290 до 530	170	1,5	1,6	±3,0	3		
	400						
	750						
844 NB	От 20 до 50	0,0005; 0,001; 0,002; 0,005; 0,01	77	1,0	1,5	±4,0	3
	От 50 до 110		60	1,0	1,5	±3,0	3
	От 110 до 300		90	1,0	1,6	±2,5	3

Примечание:

<sup>1</sup> - в зависимости от выбранного отсчетного устройства

<sup>2</sup> - указаны без учета размаха показаний (повторяемости) отсчетного устройства

<sup>3</sup> - указаны без учета удлинителя и без учета пределов допускаемой абсолютной погрешности сменного отсчетного устройства

Таблица 2 – Габаритные размеры и масса нутромеров

Модификация	Диапазон измерений, мм	Глубина измерений, мм, не более	Габаритные размеры*, мм, не более			Масса, кг, не более
			длина	ширина	высота	
844 NR	От 50 до 70	60	70	20	203	0,76
		200	70	20	343	0,96
		400	70	20	543	1,26
		750	70	20	893	4,00
	От 60 до 100	109	100	30	264	1,29
		200	100	30	355	3,40
		400	100	30	555	3,50
		750	100	30	905	5,50
	От 80 до 150	109	150	39	264	1,35
		200	150	39	355	2,27
		400	150	39	555	3,75
		750	150	39	905	5,80
	От 120 до 220	109	220	63	264	1,38
		400	220	63	555	4,90
		750	220	63	905	6,95
	От 180 до 360	148	360	100	343	4,67
400		360	100	595	5,98	
750		360	100	945	7,65	
От 290 до 530	170	530	153	409	5,40	
	400	530	153	639	6,60	
	750	530	153	989	8,20	
844 NB	От 20 до 50	77	50	18	163	0,70
	От 50 до 110	60	110	34	147	0,80
	От 110 до 300	90	300	81	163	1,80

Примечание: \* - без учета габаритных размеров сменного отсчетного устройства

Таблица 3 – Условия эксплуатации и средний срок службы

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: -нормальная область значений температур, °С для нутромеров: с ценой деления (шагом дискретности) 0,0005 мм, 0,001 мм, 0,002 мм, 0,005 мм; с ценой деления 0,01 мм -рабочая область значений температур, °С -относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +22 от +15 до +25 от +5 до +35 80
Средний срок службы, лет	5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Нутромер	-	1 шт.
Комплект сменных измерительных наконечников	-	1 компл.
Набор удлиняющих шайб	-	1 компл.
Ключ	-	1 шт.
Отсчетное устройство (обязательное)	Millimess 1003 XL, Millimess 1004, 810 S, 810 SM, MarCator 1087 BR	1 шт. (в зависимости от заказа)
Отсчетное устройство (по дополнительному заказу)	Millimess 1002, Millimess 1003	в зависимости от заказа
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	НИ.844NR.001.ПС НИ.844NB.001.ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз
Методика поверки	МП 203-48-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 203-48-2018 «Нутромеры индикаторные 844 NR, 844 NB. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 08 октября 2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011 (кольца измерительные);
- головка микрометрическая типа МГ, класса точности 1 по ГОСТ 6507-90 (рег. № 7422-79) с приспособлением.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нутромерам индикаторным 844 NR, 844 NB**

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

Техническая документация фирмы-изготовителя

**Изготовитель**

Mahr GmbH, Германия

Адрес: 73702, Esslingen, Reutlinger Strasse 48, 73728 Esslingen

Телефон: +(49 711) 9312600, факс: +(49 711) 9312725

E-mail: [mahr.es@mahr.de](mailto:mahr.es@mahr.de)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web- сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.