

Нутромеры индикаторные тип НИ ГОСТ 868-82: Технические характеристики



- Страна производитель: **Россия**
- Год выпуска: **2024**
- ГОСТ: **ГОСТ 868-82**
- Гарантия: **1 год**
- Пример обозначения: **Нутромер НИ-100 кл.2**
- **Товар внесен в госреестр**
- Номер в росреестре: **65131-16**
- Оценка товара: **4.7**

ХАРАКТЕРИСТИКИ НУТРОМЕРЫ ИНДИКАТОРНЫЕ ТИП НИ ГОСТ 868-82

Модификация	Диапазон измерений, мм	Предел допускаемой погрешности, мм						Измерительное усилие, Н
		на любом участке диапазона измерений				при перемещении измерительного стержня на величину нормируемого наименьшего значения		
		0,1		1				
		1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.	1 кл.	2 кл.	
НИ 10	6-10	0,005	0,008	-	-	0,008	0,012	2,5-4,5
НИ 18	10-18							
НИ 50	18-50			0,010	0,012	0,012	0,015	
НИ 100	50-100	-	-			0,015	0,018	4,0-7,0
НИ 160	100-160							5,0-9,0
НИ 250	160-250							
НИ 450	250-450			-	0,014	-	0,022	
НИ 700	450-700							
НИ 1000	700-1000							

Размах показаний нутромеров не должен превышать 1/3 цены деления шкалы индикатора.

Модификация	Наибольшая глубина измерения, мм	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
НИ 10	60; 100	0,6	236x42x25	0,2
НИ 18	130	0,8	262x42x22	0,3
НИ 50	150	1,5	315x56x25	0,4
НИ 100	200	4,0	365x56x50	0,6
НИ 160	300	4,0	488x60x100	1,2
НИ 250	400	4,0	588x100x160	1,5
НИ 450	500	6,0	688x130x250	1,8
НИ 700	-	8,0	450x200x48	3,0
НИ 1000	-	8,0	700x300x50	3,0

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха (20±15) °С, относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре 25 °С, атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Модификация	Сменные измерительные стержни		Шайбы		Удлинитель, шт.
	количество штук в комплекте	количество комплектов	количество штук в комплекте	количество комплектов	
НИ 10	9	2	-	-	-
НИ 18	9	2	1	2	-

НИ 50	6	2	3	2	1
НИ 100	5	1	-	-	-
НИ 160	3	1	-	-	-
НИ 250	3	1	-	-	-
НИ 450	4	1	-	-	-
НИ 700	4	1	-	-	-
НИ 1000	3	1	-	-	-

Пример обозначения: Нутромер индикаторный типа НИ-100 2кл.

ОПИСАНИЕ: НУТРОМЕРЫ ИНДИКАТОРНЫЕ ТИП НИ ГОСТ 868-82

Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм предназначены для измерения внутренних размеров от 6 до 1000 мм и определения отклонений внутренних размеров от номинального значения.

Принцип действия механический и заключается в передаче перемещения подвижного измерительного стержня отсчётному устройству.

Нутромер состоит из корпуса соединённого с отсчётным устройством.

В качестве отсчётного устройства нутромеров используется индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм по ГОСТ 577-68.

Корпус нутромера оснащён подвижным измерительным стержнем и неподвижным измерительным стержнем, который закрепляется после установки на размер.

Измерительные стержни имеют сферические измерительные поверхности и расположены на одной линии измерения.

В нутромерах НИ 10 и НИ 18 перемещение подвижного измерительного стержня передаётся на отсчётное устройство при помощи клиновой передачи. В нутромерах НИ 50, НИ 100, НИ 160, НИ 250, НИ 450 перемещение подвижного измерительного стержня передаётся на отсчётное устройство при помощи рычажной передачи. В нутромерах НИ 700 и НИ 1000 подвижный измерительный стержень контактирует непосредственно с отсчётным устройством.

Для совмещения линии измерения нутромера с плоскостью, проходящей через ось измеряемого отверстия, служит центрирующий мостик.

Установка нутромеров на требуемый размер производится при помощи неподвижных измерительных стержней (шайб, удлинителя) по аттестованным кольцам или блоку концевых мер с боковиками.

Нутромеры индикаторные тип НИ ГОСТ 868-82 — это высокоточные средства измерения, предназначенные для определения внутренних линейных размеров деталей. Они являются незаменимым инструментом в машиностроении, инструментальном производстве и метрологических службах, где требуется контроль диаметров отверстий, пазов, канавок и других внутренних поверхностей с высокой точностью.

Нутромер индикаторный представляет собой механический измерительный прибор, основным чувствительным элементом которого является индикатор часового типа. Его принцип действия основан на преобразовании малых линейных перемещений измерительного наконечника в показания на круговой шкале индикатора, что позволяет проводить измерения с точностью до микрометров.

Как расшифровывается нутромеры индикаторные тип НИ ГОСТ 868-82

Расшифровка обозначения прибора даёт полное представление о его сущности и нормативной документации:

- **Нутромер** — прибор для измерения внутренних размеров.
- **Индикаторный** — оснащён индикатором часового типа для отсчёта показаний.
- **Тип НИ** — тип прибора: "Нутромер Индикаторный". Это стандартное обозначение модели.
- **ГОСТ 868-82** — государственный стандарт, который регламентирует технические условия на данный тип приборов. Этот ГОСТ определяет параметры точности, конструктивные требования, методы поверки и комплектацию.

Таким образом, полное название указывает на стандартизированный, серийно выпускаемый измерительный инструмент, соответствующий строгим государственным нормам.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ НУТРОМЕРОВ ИНДИКАТОРНЫХ ТИП НИ ГОСТ 868-82

Стандартный комплект поставки обеспечивает возможность выполнения измерений в широком диапазоне размеров и включает в себя несколько ключевых компонентов. Комплектация может незначительно варьироваться в зависимости от производителя и измерительного диапазона прибора.

Компонент	Назначение и описание
Измерительная головка (стержень)	Основная часть прибора с индикатором. Имеет неподвижный центральный стержень и подвижный измерительный наконечник.
Установочная мера (калибровочное кольцо)	Эталонная мера для настройки (установки на ноль) нутромера перед измерениями. Имеет точно выверенный внутренний размер.
Сменные удлинители (пробки)	Набор стержней разной длины. Позволяют увеличивать измерительный диапазон прибора. Соединяются с измерительной головкой резьбовым соединением.
Центрирующая мостина	Вспомогательное устройство, которое обеспечивает правильное положение измерительной головки относительно калибровочного кольца при настройке.
Паспорт прибора	Технический документ, подтверждающий соответствие ГОСТ, содержащий данные о поверке, метрологических характеристиках и заводе-изготовителе.

ПРОВЕРКА ПРИБОРА НУТРОМЕРЫ ИНДИКАТОРНЫЕ ТИП НИ ГОСТ 868-82

Регулярная проверка нутромера — обязательная процедура для обеспечения достоверности измерений. Она включает в себя несколько этапов.

Внешний осмотр позволяет выявить механические повреждения: сколы, забоины, коррозию. Проверяется плавность хода индикаторной головки и подвижного наконечника, отсутствие заеданий и люфтов.

Проверка взаимодействия компонентов заключается в контроле надежности крепления сменных удлинителей, центрирующей мостины и стабильности показаний при легком встряхивании.

Основной этап — метрологическая поверка. Она выполняется с использованием эталонных мер (калибровочных колец или концевых мер длины) и должна проводиться аккредитованной метрологической службой. Поверка подтверждает, что погрешность прибора не выходит за пределы, установленные ГОСТ 868-82. Периодичность поверки указывается в паспорте (обычно 1 раз в год).

КАК ВЫБРАТЬ ПРИБОР НУТРОМЕРЫ ИНДИКАТОРНЫЕ ТИП НИ ГОСТ 868-82

Выбор конкретной модели нутромера зависит от измерительных задач, которые предстоит решать. Ключевые параметры выбора представлены в таблице.

Критерий выбора	Описание и рекомендации
Измерительный диапазон	Главный параметр. Нутромеры НИ выпускаются с разными базовыми диапазонами (например, 6-10 мм, 10-18 мм, 18-50 мм, 50-160 мм и т.д.). Выбор должен покрывать все типовые размеры, подлежащие контролю на вашем производстве.
Цена деления индикатора	Определяет точность отсчета. Наиболее распространены индикаторы с ценой деления 0.01 мм (для точных измерений) и 0.001 мм (для особо точных работ).
Допускаемая погрешность	Указывается в паспорте и должна соответствовать требованиям ваших технологических процессов. Чем выше точность, тем дороже прибор.
Комплектация	Убедитесь, что в комплект входят все необходимые для вашего диапазона удлинители и установочная мера. Наличие удобного кейса повышает сохранность инструмента.
Наличие действующей поверки	При покупке нового прибора должен быть свежий заводской паспорт с отметкой о первичной поверке. При покупке б/у инструмента актуальная поверка обязательна.
Производитель (бренд)	Отдавайте предпочтение проверенным производителям измерительного инструмента. Это гарантирует соответствие ГОСТ и долговечность.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИБОРОМ НУТРОМЕРЫ ИНДИКАТОРНЫЕ ТИП НИ ГОСТ 868-82

Правильная методика работы с нутромером критически важна для получения точных результатов. Процесс можно разделить на три основных этапа.

1. Подготовка и настройка (установка на ноль).

- Соберите измерительную цепь: присоедините к головке необходимые удлинители для попадания в нужный размерной диапазон.
- Установите центрирующую мостину на измерительную головку.
- Поместите собранный нутромер в установочную меру (калибровочное кольцо), размер которого максимально близок к номинальному размеру измеряемой детали.
- Плавно покачивайте прибор в кольце в радиальном направлении, найдите положение, в котором стрелка индикатора достигает минимального значения (это соответствует истинному диаметру).
- Зафиксируйте корпус индикатора и, вращая его лимб, установите нулевую отметку шкалы напротив стрелки.

2. Проведение измерения.

- Аккуратно введите измерительный наконечник нутромера в контролируемое отверстие детали.
- Аналогично процедуре настройки, совершайте легкие покачивания прибора в плоскости, перпендикулярной оси отверстия. Следите за стрелкой индикатора.
- Зафиксируйте положение, в котором стрелка достигает **минимального отклонения от нуля**. Это значение и будет отклонением размера отверстия от размера установочной меры.

3. Снятие и интерпретация показаний.

- Отклонение стрелки от нуля в "+" означает, что размер отверстия **больше** размера калибровочного кольца. Отклонение в "-" — что размер **меньше**.
- Итоговый размер вычисляется по формуле: **Размер отверстия = Размер установочной меры + Показание индикатора**.
- Например, при использовании кольца 50.000 мм и показании индикатора +0.036 мм, действительный размер отверстия составляет 50.036 мм.

Важно помнить, что измерения должны проводиться при нормальных температурных условиях (20°C ±2), а руки оператора по возможности не должны касаться измерительных поверхностей во избежание теплового расширения.