

**НУТРОМЕРЫ ИНДИКАТОРНЫЕ
С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ 0,01 мм**

Технические условия

**ГОСТ
868-82**

Internal dial gauges graduated in 0,01 mm. Specifications

МКС 17.040.30
ОКП 39 4253

Дата введения **01.01.84**

Настоящий стандарт распространяется на индикаторные нутромеры (далее — нутромеры) с ценой деления 0,01 мм для измерения внутренних размеров 6—1000 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Диапазон измерений, наибольшая глубина измерения, наименьшее перемещение измерительного стержня, измерительное усилие нутромеров, усилие центрирующего мостика и масса нутромеров должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1
В миллиметрах

Диапазон измерений	6—10	10—18	18—50	50—100	100—160	160—250	250—450	450—700 и 700—1000
Наибольшая глубина измерения, не менее	60, 100	130	150	200	300	400	500	—
Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	0,6	0,8	1,5	4,0			6,0	8,0
Измерительное усилие нутромера, Н	2,5—4,5			4,0—7,0	5,0—9,0			
Усилие центрирующего мостика, Н	5,0—8,5			7,5—12,0	9,5—16,0			
Масса, кг, не более	0,2	0,3	0,4	0,6	1,2	1,5	1,8	3,0

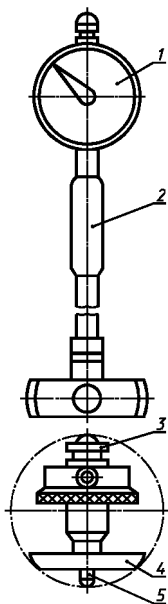
Примечание. По заказу потребителя допускается изготавливать нутромеры с диапазоном измерений 6-450 мм с наименьшей глубиной измерения больше указанной в табл. 1 с соответствующим увеличением массы нутромеров. Допускается изготавливать нутромеры с диапазоном измерений 6-10 мм без центрирующего мостика.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

С. 2 ГОСТ 868-82

1.2. Нутромеры с диапазоном измерений 6—10, 10—18, 18—50, 50—100, 100—160, 160—250 мм следует изготавливать двух классов точности 1 и 2.

Нутромеры с диапазоном измерений 250—450, 450—700, 700—1000 мм следует изготавливать класса точности 2.



1 — индикатор; 2 — ручка; 3 — неподвижный измерительный стержень; 4 — центрирующий мостик; 5 — подвижный измерительный стержень

Примечание. Чертеж не определяет конструкцию нутромера.

Пример условного обозначения индикаторного нутромера с диапазоном измерений 10—18 мм, класса точности 1:

Нутромер НИ 10-18-1 ГОСТ 868-82

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Нутромеры следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Погрешность нутромеров, включая погрешность индикатора, при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности до 80 % при температуре 25°C не должна превышать значений, указанных в табл. 2.

Таблица 2
В миллиметрах

Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности					
	на любом участке диапазона измерений				при перемещении измерительного стержня на величину нормируемого наименьшего значения	
	0,1		1		Класс 1	Класс 2
	Класс 1	Класс 2	Класс 1	Класс 2		
6—10, 10—18	0,005	0,008	—	—	0,008	0,012
18—50			0,010	0,012	0,012	0,015
50—100, 100—160, 160—250	—	—	—	0,014	0,015	0,018
250—450, 450—700, 700—1000					—	0,022

Примечание. За погрешность принимают сумму наибольших абсолютных значений положительных и отрицательных показаний на любом поверяемом участке диапазона измерений.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

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

Примечание. Под размахом показаний понимают наибольшую разность между отдельными повторными показаниями нутромера, соответствующими одному и тому же действительному значению измеряемой величины (из 10 измерений) при неизменных внешних условиях.

2.4. Погрешность нутромеров, вносимая неточным расположением центрирующего мостика, не должна превышать $1/3$ цены деления шкалы индикатора при вертикальном расположении нутромера.

2.5. Измерительные поверхности стержней должны быть сферическими с радиусами сфер, указанными в табл. 3.

Таблица 3
В миллиметрах

Диапазон измерений	6—10	10—18	18—50	50—100	100—160, 160—250, 250—450, 450—700, 700—1000
Радиус сферы	1,8—2,8	2,5—4,5	5,0—8,0	18,0—22,0	30,0—40,0

2.6. Измерительные поверхности стержней должны быть оснащены твердым сплавом. По заказу потребителя измерительные поверхности стержней следует изготавливать хромированными из стали твердостью не менее 57 HRCэ по ГОСТ 9013. Измерительные поверхности стержней для нутромеров с диапазоном измерений 6—10 мм допускается изготавливать хромированными из стали твердостью не менее 57 HRCэ по ГОСТ 9013.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2.7. Параметр шероховатости измерительных поверхностей стержней — $Ra \leq 0,16$ мкм, а опорных поверхностей центрирующих мостиков — $Ra \leq 0,63$ мкм по ГОСТ 2789.

2.8. Твердость опорных поверхностей центрирующих мостиков нутромеров с диапазоном измерений более 18 мм должна быть не менее 57 HRCэ по ГОСТ 9013, а нутромеров с диапазоном измерений до 18 мм — не менее 47 HRCэ по ГОСТ 9013.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2.9. Нутромеры должны иметь ручку из материала с малой теплопроводностью.

2.10. Наружные металлические поверхности нутромеров должны иметь надежное антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.303 или ГОСТ 9.032.

2.11. Средняя наработка на отказ нутромеров с диапазоном измерений до 18 мм — не менее 35000 условных измерений, а для нутромеров с диапазоном измерений свыше 18 мм — не менее 45000 условных измерений.

Под условным измерением понимают однократное возвратно-поступательное движение подвижного измерительного стержня нутромера на величину нормируемого наименьшего перемещения измерительного стержня.

Критерием отказа является невыполнение требований п. 2.2.

2.12. Полный средний срок службы нутромеров — не менее пяти лет.

Критерием предельного состояния является износ элементов подвижного измерительного стержня, приводящий к невыполнению требований пп. 2.2 и (или) 1.1 (в части измерительного усилия и усилия центрирующего мостика).

2.10—2.12. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2.13. Средний срок сохраняемости нутромеров в упаковке — не менее трех лет при условии переконсервации через два года.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2.14. **(Исключен, Изм. № 3).**

2.15. Среднее время восстановления нутромеров — не более 4 ч.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект нутромеров должны входить:

- индикатор исполнения ИЧ класса точности 0 или 1 по ГОСТ 577;
- два набора сменных измерительных стержней для нутромеров с диапазоном измерений до 50 мм и один набор для нутромеров с диапазоном измерений более 50 мм;
- инструмент для крепления и регулирования измерительных стержней;
- Т-образный боковик (по требованию потребителя).

К нутромеру прилагают паспорт, включающий в себя инструкцию по эксплуатации, по ГОСТ 2.601.

(Измененная редакция, Изм. № 3).