ГОСТ 868—82

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# НУТРОМЕРЫ ИНДИКАТОРНЫЕ С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ 0,01 мм

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 531.717.12.085.3:006.354 Группа П53

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# 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 изготовлять нутромеры с диапазоном измерений 6—450 мм с наименьшей глубиной измерения больше указанной в табл. 1 с соответствующим увеличением массы нутромеров. Допускается изготовлять нутромеры с диапазоном измерений 6—10 мм без центрирующего мостика.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

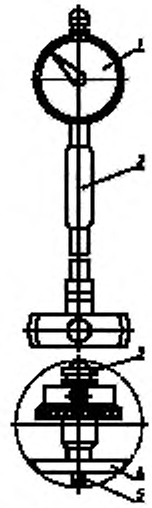
**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

★
○

© Издательство стандартов, 1982
© ИПК Издательство стандартов, 2004

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

Нутромеры с диапазоном измерений 250—450, 450—700, 700—1000 мм следует изготовлять 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 изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Погрешность нутромеров, включая погрешность индикатора, при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С 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 | — | — | | | 0,015 | 0,018 |
| 250—450, 450—700, 700—1000 | | | — | 0,014 | — | 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 изготовлять хромированными из стали твердостью не менее 57 $HRC_э$ по ГОСТ 9013. Измерительные поверхности стержней для нутромеров с диапазоном измерений 6—10 мм допускается изготовлять хромированными из стали твердостью не менее 57 $HRC_э$ 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 $HRC_э$ по ГОСТ 9013, а нутромеров с диапазоном измерений до 18 мм — не менее 47 $HRC_э$ 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).**

## 4. ПРИЕМКА

4.1. Для проверки соответствия нутромеров требованиям настоящего стандарта проводят государственные испытания, приемочный контроль, периодические испытания и испытания на надежность.

4.2. Государственные испытания — по ГОСТ 8.383* и ГОСТ 8.001*.

4.3. При приемочном контроле каждый нутромер проверяют на соответствие требованиям пп. 2.2—2.4 и 2.7.

4.4. Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года не менее чем на трех нутромерах каждого типового представителя из числа прошедших приемочный контроль на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, кроме пп. 2.11—2.13, 2.15.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если все испытанные нутромеры соответствуют этим требованиям.

4.5. Подтверждение показателей надежности (пп. 2.11—2.13, 2.15) проводят не реже одного раза в три года по программам и методикам испытаний на надежность, разработанным в соответствии с требованиями ГОСТ 27.410, согласованным и утвержденным в установленном порядке. Допускается совмещение испытаний на надежность с периодическими испытаниями.

4.4, 4.5. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

## 5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

5.1. Поверка нутромеров — по ГОСТ 8.099.

5.2. При проверке влияния транспортной тряски на нутромеры используют ударный стенд, создающий тряску с ускорением 30 м/с$^2$ при частоте 80—120 ударов в минуту.

Ящики с упакованными нутромерами крепят к стенду и испытывают при общем числе ударов 15 000. После испытания погрешность нутромеров, размах показаний, погрешность, вносимая центрирующим мостиком, не должны превышать значений, указанных в пп. 2.2—2.4.

5.3. Воздействие климатических факторов внешней среды при транспортировании проверяют в климатических камерах в следующем порядке: сначала при температуре минус (50 ± 3) °С, затем плюс (50 ± 3) °С и далее при относительной влажности (95 ± 3) % при температуре 35 °С.

Выдержка в климатических камерах по испытаниям каждого вида — не менее 2 ч.

После испытаний предел допускаемой погрешности, размах показаний и погрешность, вносимая центрирующим мостиком, не должны превышать значений, указанных в пп. 2.2—2.4.

5.2, 5.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.4. **(Исключен, Изм. № 3).**

## 6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. На каждом нутромере должны быть нанесены:

- порядковый номер нутромера по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- диапазон измерений;
- обозначение настоящего стандарта;
- товарный знак предприятия-изготовителя.

---

* На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94.

6.2. На футляре нутромера должны быть нанесены:
- наименование прибора;
- диапазон измерений;
- класс точности;
- обозначение настоящего стандарта;
- товарный знак предприятия-изготовителя.

6.3. На футлярах нутромеров или табличках под вставки рядом с гнездами под сменные измерительные стержни следует наносить диапазон измерений, соответствующий данному стержню.

У нутромеров с диапазоном измерений свыше 50 мм следует диапазон измерений, соответствующий данному стержню, наносить также на сменном измерительном стержне.

6.4. Упаковка, транспортирование и хранение нутромеров — по ГОСТ 13762.

Допускается при транспортировании деревянные футляры с нутромерами не обертывать в бумагу.

Футляры с нутромерами диапазоном измерений свыше 160 мм при транспортировании в контейнерах не следует укладывать в транспортную тару.

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие нутромеров требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации нутромеров — 18 мес со дня их ввода в эксплуатацию.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 04.06.82 № 2305**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 868—72**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|
| ГОСТ 2.601—95 | 3.1 |
| ГОСТ 8.001—80 | 4.2 |
| ГОСТ 8.099—73 | 5.1 |
| ГОСТ 8.383—80 | 4.2 |
| ГОСТ 9.032—74 | 2.10 |
| ГОСТ 9.303—84 | 2.10 |
| ГОСТ 27.410—87 | 4.5 |
| ГОСТ 577—68 | 3.1 |
| ГОСТ 2789—73 | 2.7 |
| ГОСТ 9013—59 | 2.6, 2.8 |
| ГОСТ 13762—86 | 6.4 |

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)**

6. **ИЗДАНИЕ (август 2004 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в октябре 1984 г., декабре 1987 г., мае 1990 г. (ИУС 1—85, 3—88, 8—90)**

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 20.09.2004. Подписано в печать 05.10.2004. Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,55. Тираж 137 экз. С 4118. Зак. 862.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru