

ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
ФГУП «ВНИИМС»



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2011 г.

**Нутромеры трехточечные
серий 368 «Holtest», 468 «DIGIMATIC», 568 «BOREMATIC»**

фирмы Mitutoyo Corp., Япония

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МОСКВА, 2011

Настоящая методика поверки распространяется на нутромеры трехточечные серий 368 «Holtest», 468 «DIGIMATIC», 568 «BOREMATIC» (далее по тексту – нутромеры), выпускаемые по технической документации фирмы-производителя, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками равен 1 году.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки нутромеров должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методик и поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	5.1.	Визуально	да	да
2. Опробование	5.2.	Визуально	да	да
3. Определение рабочего размера установочных колец	5.3.	Прибор универсальный для измерений длины DMS 1000 с пределами измерений свыше 0 до 1000 вкл. мм и погрешностью измерений 0,45 мкм на всем диапазоне.	да	да
4. Определение абсолютной погрешности и размаха показаний нутромера	5.4.	Кольца эталонные серии 355 E фирмы «MAHR GmbH», Германия Госреестр № 43597-10	да	да

Примечание: Допускается применять другие, вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики и прошедшие поверку в органах метрологической службы.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки приборов должны соблюдаться следующие требования:

– при подготовке к проведению поверки должны быть соблюдены требования пожарной безопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями, к которым относится бензин, используемый для промывки;

– бензин хранят в металлической посуде, плотно закрытой металлической крышкой, в количестве не более однодневной нормы, требуемой для промывки;

– промывку проводят в резиновых технических перчатках типа II по ГОСТ 20010-93.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. Всю поверку нутромеров следует проводить в нормальных условиях применения приборов:

- температура окружающего воздуха, °С (20±1)
- относительная влажность окружающего воздуха, % 40...80

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Поверяемый нутромер, установочные кольца и другие средства измерений при проведении поверки следует брать за теплоизоляционные накладки, а при и отсутствии необходимо пользоваться салфеткой.

Перед проведением поверки должны быть проведены следующие подготовительные работы: детали нутромера и установочные кольца должны быть промыты авиационным бензином, протерты чистой салфеткой и выдержаны на рабочем месте не менее 3 ч.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. 4.1. При проведении внешнего осмотра по п. 4.1. (далее нумерация согласно таблице 1) должно быть установлено соответствие нутромера следующим требованиям:

- комплектность нутромера должна соответствовать паспорту;
- маркировка нутромера и установочного кольца должна соответствовать требованиям паспорта;
- рабочие и измерительные поверхности нутромера и установочных колец не должны иметь забоин, следов коррозии и других дефектов, влияющих на эксплуатационные свойства нутромера и портящих внешний вид;
- нерабочие поверхности нутромера и установочных колец должны иметь антикоррозийное покрытие;
- штрихи шкал на барабане и на стебле должны быть четкими;
- торец скоса барабана должен быть ровным без зазубрин и прорезов;
- показания отчётного устройства должны отчетливо считываться в любом положении микрометрического винта.

4.2. Опробование.

При опробовании должно быть установлено соответствие нутромера следующим требованиям:

- микрометрический винт нутромера должен плавно перемещаться на всем пределе измерений и не должен иметь заеданий;
- барабан микрометрической головки нутромера не должен задевать за стембель микровинта;
- измерительные упоры нутромера должны легко и плавно возвращаться в исходное положение;
- нутромер должен быть отрегулирован на начальное значение диапазона измерения;

4.3. Определение рабочего размера установочных колец, входящих в комплект нутромера.

Размеры диаметров отверстий колец измеряют на универсальном приборе для измерения длины в направлении, указанном риской на кольце, в трех сечениях, расположенных: в средней части по высоте кольца (на расстоянии от торцов не менее 1/3 высоты кольца) и в двух крайних частях (отстоящих от торцов на расстоянии не более 1/5 высоты кольца).

Диаметр кольца в среднем сечении измеряют не менее двух раз. Среднее арифметическое результатов измерений диаметра кольца в среднем сечении принимают за действительный диаметр кольца. Предельное отклонение действительного диаметра отверстия кольца от номинального значения указано в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон диаметров колец мм	Допускаемые отклонения диаметров отверстий от номинальных, мкм
от 2 до 3 вкл.	± 1,0
от 3 до 6 вкл.	± 1,5
от 6 до 20 вкл.	± 1,5
от 20 до 40 вкл.	± 1,5
от 40 до 100 вкл.	± 2,0
от 100 до 150 вкл.	± 2,5
от 150 до 200 вкл.	± 3,0
от 200 до 250 вкл.	± 3,5
от 250 до 300 вкл.	± 4,0

4.4. Определение абсолютной погрешности и размаха показаний нутромера.

4.4.1. Абсолютную погрешность нутромера следует определять по эталонным кольцам не менее чем в трех точках шкалы, расположенных в начале, конце и середине диапазона измерений.

Для получения достоверных результатов рекомендуется выполнить не менее трех измерений, поворачивая нутромер относительно оси отверстия. За результат принимается среднее арифметическое полученных значений.

Погрешность нутромеров не должна превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчетного устройства нутромера, мм	Цена деления нутромера, мм	Предел допускаемой абсолютной погрешности, мкм
от 2 до 6 вкл.	0,001	0,001/0,002	4
от 6 до 12 вкл.	0,001	0,001/0,002/0,005	4
от 12 до 20 вкл.	0,001	0,001/0,002/0,005	4
от 20 до 40 вкл.	0,001	0,001/0,002/0,005	4
от 40 до 100 вкл.	0,001	0,001/0,002/0,005	5
от 100 до 150 вкл.	0,001	0,002/0,005/0,01	6
от 150 до 200 вкл.	0,001	0,005/0,01	7
от 200 до 250 вкл.	0,001	0,005/0,01	8

от 250 до 300 вкл.	0,001	0,005/0,01	9
от 50 до 100 вкл	0,001	0,005	5
от 100 до 150 вкл	0,001	0,005	6
от 150 до 250 вкл	0,001	0,005	8
от 200 до 300 вкл	0,001	0,005	9
от 200 до 500 вкл	0,001	0,005	11
от 200 до 1000 вкл	0,001	0,005	21

4.4.2. Основную абсолютную погрешность нутромера со сменными упорами следует определять для наименьшего диапазона измерений.

4.4.3. Определение размаха показаний нутромера.

Размах показаний нутромера определяется совместно с проверкой погрешности показаний нутромера. Размах показаний определяют как разность наибольшего и наименьшего показаний нутромера, полученного при трехкратном измерении одного и того же размера. Размах показаний не должен превышать предела допускаемой погрешности.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается свидетельство-протокол установленной формы с указанием фактических результатов определения погрешностей прибора, даты и имени поверителя, действующий протокол подтверждается клеймом.

При отрицательных результатах поверки клеймо погашается, выдается извещение о временной непригодности прибора с указанием причин.

Периодичность поверки устанавливается один раз в год. Поверка также необходима после проведения каждого ремонта.

Нач. отдела ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС



В.Г. Лысенко