

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

СОГЛАСОВАНО
Представитель Mahr GmbH,
Германия



Н.А. Сеницын

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова
«18» марта 2019 г.

Головки измерительные цифровые
Extramess 2000, Extramess 2001, μ Мах μ м II, Мах μ м III

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-23-2019

МОСКВА, 2019

Настоящая методика поверки распространяется на головки измерительные цифровые Extramess 2000, Extramess 2001, μ Ma μ m II, Ma μ m III (в дальнейшем – головки), выпускаемые по технической документации Mahr GmbH, Германия, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 1 год.

Первичная поверка также необходима после ремонта головки.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства с характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	5.1	Визуально. Лупа 2,5 ^x	да	да
Опробование	5.2	Визуально	да	да
Определение присоединительного диаметра гильзы головки	5.3	Микрометр МР 25 ГОСТ 4381-87	да	нет
Определение измерительного усилия	5.4	Весы неавтоматического действия с ценой деления 2 г с наибольшим пределом взвешивания 1 кг среднего класса точности по ГОСТ Р 53228-2008, стойка типа С-II по ГОСТ 10197-70	да	нет
Определение абсолютной погрешности	5.5	Прибор для поверки измерительных головок и датчиков Optimar 100 (Рег. № 36893-08).	да	да
Определение повторяемости	5.6	Прибор для поверки измерительных головок и датчиков Optimar 100 (Рег. № 36893-08).	да	да

Примечание: Допускается применение аналогичных средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При подготовке к проведению поверки следует соблюдать правила пожарной безопасности, установленные для работы с легковоспламеняющимися жидкостями, к которым относится бензин, используемый для промывки.

2.2. Бензин хранят в металлической посуде, плотно закрытой металлической крышкой, в количестве не более однодневной нормы, требуемой для промывки.

2.3. Промывку производят в резиновых технических перчатках типа II по ГОСТ 20010-93.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При поверке головок следует соблюдать следующие условия:

Температура воздуха в помещении должна быть	(20 ± 2) °С;
Изменение температуры воздуха в течение 0,5 часа не должно превышать	0,2 °С;
Относительная влажность воздуха	не более 80%.

3.2. Воздух, подаваемый в помещение, должен быть очищен от пыли, паров масел, аэрозолей, токсичных и агрессивных газов.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед поверкой головка должна быть выдержана на рабочем месте не менее четырех часов в климатических условиях, соответствующих п. 3 настоящей методики.

4.2. Перед проведением поверки измерительные поверхности головок должны быть протерты чистой тканью бензином авиационным по ГОСТ 1012-2013 и затем протерты чистой сухой тканью.

4.3. Средства поверки подготовить к работе в соответствии с их документацией по эксплуатации.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

5.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие головки требованиям паспорта в части комплектности и внешнего вида.

5.1.2. При осмотре должна быть проверена правильность нанесения маркировки. На головках должны быть нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя или его наименование,
модель головки,
серийный номер.

5.1.3. При осмотре должно быть установлено отсутствие на наружных поверхностях головки дефектов, ухудшающих внешний вид или влияющих на эксплуатационные качества, а также отсутствие дефектов на измерительной поверхности наконечников (сколов, царапин, заметных при 2,5^x увеличении).

5.2. Опробование

5.2.1. При опробовании проверяют плавность перемещения измерительного наконечника.

5.2.2. При перемещении измерительного наконечника головок в крайние положения диапазона измерений головок и пределы показаний шкальной индикации (для Extramess 2000, Extramess 2001) в зависимости от шага дискретности должны изменяться не менее чем на величину, указанную в таблице 2.

Примечание. Под отсчетным устройством головок здесь и далее понимается жидкокристаллический экран.

Таблица 2.

Модель головки	Диапазон измерений переключаемый, мм	Шаг дискретности переключаемый, мм	Диапазон показаний шкальной индикации, мм
Extramess 2000, Extramess 2001	От -0,9 до +0,9	0,001	От -0,030 до +0,030
		0,0005	От -0,015 до +0,015
	От -0,4 до +0,4	0,0002	От -0,006 до +0,006
μМахμм II	От -1,0 до +1,0	0,0002	-
		0,0005	
		0,001	
		0,002	
		0,005	
		0,01	
		0,02	
Махμм III	От -0,199 до +0,199	0,0005	-
		0,001	
	От -1,0 до +1,0	0,005	
		0,001	
	От -1,99 до +1,99	0,005	

5.3. Присоединительный диаметр гильзы головок проверяют микрометром рычажным в двух сечениях во взаимно-перпендикулярных направлениях. Он должен соответствовать 8h6 (8_{-0,009} мм).

5.4. Измерительное усилие определяют на весах неавтоматического действия. Головку закрепляют в стойке С-II и, опуская при помощи гайки кронштейн стойки, вводят наконечник головки в контакт с площадкой весов. По шкале весов определяют измерительное усилие на нижнем и верхнем значениях диапазона показаний головки при прямом ходе измерительного стержня. Наибольшее из показаний весов принимают за измерительное усилие головки.

Полученное значение массы в граммах, деленное на 100 (коэффициент пересчета показаний весов в значения измерительного усилия в Ньютонах), равно измерительному усилию в Ньютонах.

Измерительное усилие должно соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Модель головки	Измерительное усилие, Н
Extramess 2000, Extramess 2001	от 0,7 до 0,9
μМахμм II	от 0,8 до 1,1
Махμм III	от 0,85 до 1,12

5.5. Определение абсолютной погрешности

Абсолютную погрешность измерений определяют в вертикальном положении (наконечником вниз) с помощью прибора для поверки измерительных головок и датчиков Optimar 100.

Установить кронштейн для крепления головки над измерительной поверхностью прибора. Подвести измерительную поверхность прибора при помощи микрометрического винта в контакт с измерительной поверхностью головки на середину диапазона измерений головки. Обнулить показания головки и прибора.

С помощью микроподачи прибора последовательно установить измерительный наконечник головки в положения, соответствующие контрольным точкам, указанным в таблице 4. Зафиксировать отсчеты прибора в контрольных точках. Определить абсолютную погрешность измерений головки в контрольных точках как алгебраическую разность показаний прибора и головки.

Абсолютная погрешность не должна превышать значений пределов допускаемой абсолютной погрешности, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Модель головки	Диапазон измерений переключаемый, мм	Контрольные точки, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм
Extramess 2001 Extramess 2000	От -0,4 до +0,4	±0,1 ±0,2 ±0,3 ±0,4	±0,3
	От -0,9 до +0,9	±0,1 ±0,3 ±0,5 ±0,7 ±0,9	±0,6
μМахμм II	От -1,0 до +1,0	±0,25 ±0,50 ±0,75 ±1,00	±1,25
			±5,00
Махμм III	От -0,199 до +0,199	±0,066 ±0,132 ±0,199	±1,25
	От -1,0 до +1,0	±0,30 ±0,65 ±1,00	±10,00
	От -1,99 до +1,99	±0,66 ±1,32 ±1,99	±14,00

5.6. Определение повторяемости

Для определения повторяемости головку закрепляют как описано в п. 5.5.

Наконечник головки арретируют 5 раз и регистрируют показания головки после каждого арретирования. Повторяемость определяют как разность между наибольшим и наименьшим показаниями головки.

Повторяемость не должна превышать значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5.

Модель головки	Диапазон измерений переключаемый, мм	Повторяемость, мкм, не более
Extramess 2000, Extramess 2001	От -0,4 до +0,4	0,2
	От -0,9 до +0,9	1,0
μМахμм II	От -1,0 до +1,0	1,0
Махμм III	От -0,199 до +0,199	1,0
	От -1,0 до +1,0	1,0
	От -1,99 до +1,99	1,0

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме Приложения 1 или Приложения 1а Приказа Минпромторга России № 1815

6.2. При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815.
Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Зам. начальника отдела 203
ИЦ ФГУП «ВНИИМС»



Н.А. Табачникова

Вед. инженер отдела 203
ИЦ ФГУП «ВНИИМС»



Н.И. Кравченко

