

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



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»
Н.В. Иванникова
«26» июня 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Головки измерительные серий 401, 402, 405, 407, 422

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-25-2020

г. Москва, 2020

Настоящая методика поверки распространяется на головки измерительные серий 401, 402, 405, 407, 422 (далее – головки), выпускаемые по технической документации ASIMETO LIMITED, КНР, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

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

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки головок должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные 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 | да | да |
| Опробование | 5.2 | Визуально | да | да |
| Определение наибольшей алгебраической разности погрешностей | 5.3 | Прибор универсальный для измерений длины DMS 1000 (рег. № 36001-07) | да | да |
| Определение вариации и размаха показаний | 5.4 | Прибор универсальный для измерений длины DMS 1000 (рег. № 36001-07) | 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 спирт, используемый для промывки.

2.2. Спирт 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. Поверку головок следует проводить при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха (20±5) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 65 %.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед поверкой головка должна быть выдержана на рабочем месте не менее 4 часов в климатических условиях, соответствующих п. 3.1 настоящей методики.

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

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

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие головки требованиям паспорта в части комплектности.

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

товарный знак предприятия-изготовителя или его наименование;

серия головки (указана на боковой поверхности корпуса головки, в обозначении кода модификации значимыми считать первые три цифры, последующие индексы обозначают состав комплекта или особенности поставки (вид задней крышки, защитной гофры и т. д.);

серийный номер.

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

У головок серий 401, 402, 422 проверяют плавность перемещения стрелки, высоту расположения стрелки над шкалой, перекрытие стрелкой коротких штрихов, перемещение стрелки по всей шкале.

Высоту расположения стрелки над шкалой проверяют, наблюдая за параллаксом стрелки относительно штрихов шкалы, поворачивая прибор вокруг оси, параллельно стрелке, на угол 45° . Параллакс не должен превышать половины цены деления,

У головок серий 401, 402 проверяют отсутствие проворота стрелки при свободном перемещении измерительного стержня или при его резкой остановке, соответствие оцифровки шкалы указателя оборотов прямому ходу измерительного стержня, плавность работы устройства совмещения стрелки с любым делением шкалы и отсутствие самопроизвольного смещения стрелки с установленного положения.

У головок серий 405, 407 проверяют плавность перемещения измерительного стержня, работу кнопок управления, электрическое питание головок должно осуществляться от встроенного источника питания.

При перемещении измерительного наконечника головок в крайние положения диапазона измерений показания должны изменяться не менее чем на величину диапазона измерений, указанной на боковой поверхности корпуса поверяемой головки (для головок серий 405, 407).

5.3. Определение наибольшей алгебраической разности погрешностей

Наибольшую алгебраическую разность погрешностей определяют в горизонтальном положении (шкалой вверх) с помощью прибора универсального для измерений длины DMS 1000.

Установить приспособление для крепления головки на измерительный стол прибора. Настроить прибор для измерений длины для проверки головок в соответствии

с его руководством по эксплуатации. Подвести измерительную поверхность прибора в контакт с измерительной поверхностью головки. За начало диапазона измерений принимается нулевая отметка шкалы головки (для головок серий 401, 402, 422) или точка, отстоящая на 0,2 мм от нижней точки хода измерительного стержня (для головок серий 405, 407). Обнулить показания головки и прибора в начале диапазона измерений.

При помощи микрометрической подачи прибора определить на всем диапазоне измерений головки отклонение показаний головки или прибора не менее, чем в 10 точках. Для головок серии 422 – через каждые 10 делений от нулевого штриха в левой и правой части шкалы головки.

Зафиксировать отсчеты прибора и головки в контрольных точках. Наибольшая разность погрешностей на всем диапазоне измерений головки при прямом или обратном ходе измерительного стержня равна алгебраической разности наибольшего и наименьшего отклонений показаний прибора или головки на всем диапазоне измерений.

Наибольшая алгебраическая разность погрешностей на всем диапазоне измерений не должна превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

| Серия | Модификация | Диапазон измерений, мм | Цена деления (шаг дискретности), мм | Наибольшая алгебраическая разность погрешностей на всем диапазоне измерений, мкм | |
|----------|-------------|------------------------|-------------------------------------|--|---|
| | | | | при прямом ходе измерительного стержня | при прямом и обратном ходе измерительного стержня |
| 401 | 401-03-0 | От 0 до 3 | 0,01 | 10 | 12 |
| | 401-05-0 | От 0 до 5 | 0,01 | 12 | 14 |
| 402 | 402-01-0 | От 0 до 1 | 0,001 | 5 | 7 |
| | 402-03-0 | От 0 до 3 | 0,01 | 10 | 12 |
| | 402-05-0 | От 0 до 5 | 0,01 | 12 | 14 |
| | 402-10-0 | От 0 до 10 | 0,01 | 15 | 17 |
| | 402-20-0 | От 0 до 20 | 0,01 | 20 | 25 |
| | 402-25-0 | От 0 до 25 | 0,01 | 30 | 35 |
| | 402-30-0 | От 0 до 30 | 0,01 | 30 | 35 |
| | 402-50-0 | От 0 до 50 | 0,01 | 30 | 35 |
| | 402-00-0 | От 0 до 100 | 0,01 | 40 | 50 |
| | 402-05-4 | От 0 до 5 | 0,01 | 12 | 14 |
| | 402-10-8 | От 0 до 10 | 0,01 | 15 | 17 |
| | 402-20-8 | От 0 до 20 | 0,01 | 15 | 20 |
| 402-10-4 | От 0 до 10 | 0,01 | 15 | 17 | |
| 422 | 422-01-0 | От 0 до 0,8 | 0,01 | 10 | - |
| 405 | 405-95-0 | От 0 до 12,7 | 0,01 | 30 | - |
| | 405-01-0 | От 0 до 25,4 | 0,01 | 30 | - |
| | 405-02-0 | От 0 до 50,8 | 0,01 | 30 | - |
| | 405-04-0 | От 0 до 100 | 0,01 | 30 | - |
| | 405-95-4 | От 0 до 12,7 | 0,001 | 5 | - |
| | 405-01-4 | От 0 до 25,4 | 0,001 | 6 | - |
| | 405-02-4 | От 0 до 50,8 | 0,001 | 7 | - |
| 405-04-4 | От 0 до 100 | 0,001 | 8 | - | |

Продолжение таблицы 2

| Серия | Модификация | Диапазон измерений, мм | Цена деления (шаг дискретности), мм | Наибольшая алгебраическая разность погрешностей на всем диапазоне измерений, мкм | |
|-------|-------------|------------------------|-------------------------------------|--|---|
| | | | | при прямом ходе измерительного стержня | при прямом и обратном ходе измерительного стержня |
| 407 | 407-01-2 | От 0 до 12,7 | 0,01 | 30 | - |
| | 407-02-2 | От 0 до 25,4 | 0,01 | 30 | - |
| | 407-03-2 | От 0 до 50,8 | 0,01 | 30 | - |
| | 407-01-4 | От 0 до 12,7 | 0,001 | 5 | - |
| | 407-02-4 | От 0 до 25,4 | 0,001 | 6 | - |
| | 407-03-4 | От 0 до 50,8 | 0,001 | 9 | - |

5.4. Определение вариации и размаха показаний

5.4.1. Вариацию показаний головки определяют в горизонтальном положении (шкалой вверх) с помощью прибора универсального для измерений длины DMS 1000 в трех равномерно расположенных точках диапазона измерений.

Подвести измерительную поверхность прибора в контакт с измерительной поверхностью головки.

Измерительную поверхность прибора перемещают вращением микрометрического винта до первой проверяемой точки диапазона измерений головки и отсчитывают показания прибора.

Затем измерительной стержень прибора перемещают в том же направлении на 0,05 мм и, изменив направление перемещения, возвращают измерительный стержень в первую проверяемую точку диапазона измерений головки и отсчитывают показание прибора. Разность показаний прибора определяет вариацию показаний головки. В каждой из трех точек диапазона измерений измерения повторяют по три раза и вычисляют разность показаний при каждом измерении.

Вариация показаний не должна превышать значений, указанных в таблице 3.

5.4.2. Размах показаний головки определяют при пятикратном арретировании измерительного наконечника при контакте его с измерительной поверхностью прибора. Микрометрический винт прибора при этом должен быть застопорен.

Размах показаний в данной точке диапазона измерений определяют как разность между наибольшим и наименьшим показаниями.

Размах показаний определяют в трех точках в начале, середине и конце диапазона измерений головки.

Размах показаний в каждой точке не должен превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3.

| Серия | Модификация | Диапазон измерений, мм | Цена деления (шаг дискретности), мм | Вариация показаний, мкм, не более | Размах показаний, мкм, не более |
|-------|-------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 401 | 401-03-0 | От 0 до 3 | 0,01 | 3 | 3 |
| | 401-05-0 | От 0 до 5 | 0,01 | | |
| 402 | 402-01-0 | От 0 до 1 | 0,001 | 3 | 3 |
| | 402-03-0 | От 0 до 3 | 0,01 | 3 | 3 |
| | 402-05-0 | От 0 до 5 | 0,01 | 3 | 3 |
| | 402-10-0 | От 0 до 10 | 0,01 | 3 | 3 |
| | 402-20-0 | От 0 до 20 | 0,01 | 5 | 3 |
| | 402-25-0 | От 0 до 25 | 0,01 | 5 | 3 |
| | 402-30-0 | От 0 до 30 | 0,01 | 5 | 3 |
| | 402-50-0 | От 0 до 50 | 0,01 | 7 | 5 |
| | 402-00-0 | От 0 до 100 | 0,01 | 9 | 5 |
| | 402-05-4 | От 0 до 5 | 0,01 | 3 | 3 |
| | 402-10-8 | От 0 до 10 | 0,01 | 3 | 3 |
| | 402-20-8 | От 0 до 20 | 0,01 | 3 | 3 |
| | 402-10-4 | От 0 до 10 | 0,01 | 3 | 3 |
| 422 | 422-01-0 | От 0 до 0,8 | 0,01 | 3 | 3 |
| 405 | 405-95-0 | От 0 до 12,7 | 0,01 | 10 | 10 |
| | 405-01-0 | От 0 до 25,4 | 0,01 | 10 | 10 |
| | 405-02-0 | От 0 до 50,8 | 0,01 | 10 | 10 |
| | 405-04-0 | От 0 до 100 | 0,01 | 10 | 10 |
| | 405-95-4 | От 0 до 12,7 | 0,001 | 3 | 3 |
| | 405-01-4 | От 0 до 25,4 | 0,001 | 5 | 3 |
| | 405-02-4 | От 0 до 50,8 | 0,001 | 5 | 3 |
| | 405-04-4 | От 0 до 100 | 0,001 | 5 | 3 |
| 407 | 407-01-2 | От 0 до 12,7 | 0,01 | 10 | 10 |
| | 407-02-2 | От 0 до 25,4 | 0,01 | 10 | 10 |
| | 407-03-2 | От 0 до 50,8 | 0,01 | 10 | 10 |
| | 407-01-4 | От 0 до 12,7 | 0,001 | 3 | 3 |
| | 407-02-4 | От 0 до 25,4 | 0,001 | 5 | 3 |
| | 407-03-4 | От 0 до 50,8 | 0,001 | 5 | 3 |

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

6.2. При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815.

6.3. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Зам. нач. отдела 203
ФГУП «ВНИИМС»



Е.А. Милованова

Вед. инженер отдела 203
ФГУП «ВНИИМС»



Н.И. Кравченко