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

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

Головки измерительные цифровые ABSOLUTE серий 543, 575

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-10-2020

г. Москва, 2020

gost.e-ecolog.ru

Настоящая методика поверки распространяется на головки измерительные цифровые ABSOLUTE серий 543, 575 (далее – головки), выпускаемые по технической документации Mitutoyo Corporation, Япония, 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 измерительного усилия	5.3	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	5.4	Прибор для поверки измерительных головок и датчиков i-Checker (Рег. № 76274-19)	да	да
Определение вариации показаний	5.5	Прибор для поверки измерительных головок и датчиков i-Checker (Рег. № 76274-19)	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 80 %.

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 и внешнего вида.

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 модели значимыми считать первые три цифры, последующие индексы обозначают состав комплекта или особенности поставки (вид задней крышки, наличие подъёмного рычага, защитной гофры и т. д.);

модель головки (указана на боковой поверхности корпуса головки в обозначении модели значимыми считать первые три буквы, последующие индексы обозначают состав комплекта или особенности поставки (вид задней крышки, наличие подъёмного рычага, 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

При опробовании проверяют плавность перемещения измерительного наконечника.

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.

5.3. Определение измерительного усилия

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 измерений 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 2.

Таблица 2

Серия	Модель	Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчёта переключаемая, мм	Измерительное усилие, Н
543	ID-S	От 0 до 12,7	0,001	≤1,5
		От 0 до 12,7	0,01	≤1,5
		От 0 до 12,7	0,001	≤2,5
	ID-C	От 0 до 12,7	0,001; 0,01	от 0,4 до 0,7
		От 0 до 12,7	0,01	≤0,9
		От 0 до 12,7	0,01	от 0,2 до 0,5
		От 0 до 25,4	0,001; 0,01	≤1,8
			0,01	≤1,8
		От 0 до 50,8	0,001; 0,01	≤2,3
			0,01	≤2,3
		От 0 до 12,7	0,001; 0,01	≤1,5
		От 0 до 12,7	0,0002; 0,0005; 0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0	≤1,5
		От 0 до 25,4		≤1,8
		От 0 до 50,8		≤2,3
		От 0 до 12,7	0,001; 0,01	≤2,5
	ID-N	От 0 до 12,7	0,01	≤2,5
			0,001; 0,01	
	ID-B	От 0 до 5,0	0,01	≤2,0
			0,001; 0,01	
	ID-H	От 0 до 30,4	0,0005	≤2,0
		От 0 до 60,9	0,001	≤2,5
	ID-F	От 0 до 25,4	0,001; 0,01	≤1,8
		От 0 до 50,8	0,001; 0,01	≤2,3
575	ID-U	От 0 до 25,4	0,01	≤1,8

5.5. Определение абсолютной погрешности

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

Установить кронштейн для крепления головки над измерительной поверхностью прибора. Подвести измерительную поверхность прибора в контакт с измерительной поверхностью головки в нижней точке хода измерительного стержня. За начало диапазона измерений принимается точка, отстоящая на 0,2 мм от нижней точки хода измерительного стержня. Обнулить показания головки и прибора в начале диапазона измерений.

С помощью ручного режима или программного обеспечения прибора определить абсолютную погрешность на всем диапазоне измерений головки не менее, чем в 10 точках. Зафиксировать отсчеты прибора и головки в контрольных точках. Абсолютная

погрешность измерений головки равна алгебраической разности показаний прибора и головки.

Абсолютная погрешность не должна превышать значений пределов допускаемой абсолютной погрешности, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Серия	Модель	Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчёта переключаемая, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	Вариация показаний, мкм, не более
543	ID-S	От 0 до 12,7	0,001	±0,003	2
		От 0 до 12,7	0,01	±0,02	20
	ID-C	От 0 до 12,7	0,001; 0,01	±0,003	2
		От 0 до 12,7	0,01	±0,02	20
		От 0 до 25,4	0,001; 0,01	±0,003	2
			0,01	±0,03	20
		От 0 до 50,8	0,001; 0,01	±0,005	2
			0,01	±0,04	20
		От 0 до 12,7	0,0002; 0,0005; 0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0	±0,003	2
		От 0 до 25,4		±0,003	2
		От 0 до 50,8		±0,006	2
	ID-N	От 0 до 12,7	0,01	±0,02	-
			0,001; 0,01	±0,003	
	ID-B	От 0 до 5	0,01	±0,02	-
			0,001; 0,01	±0,003	
	ID-H	От 0 до 30,4	0,0005	±0,0015	
		От 0 до 60,9	0,001	±0,0025	
	ID-F	От 0 до 25,4	0,001; 0,01	±0,003	
		От 0 до 50,8	0,001; 0,01	±0,003	
		От 0 до 50,8	0,001; 0,01	±0,006	
575	ID-U	От 0 до 25,4	0,01	±0,02	

5.5. Определение вариации показаний

Вариацию показаний головки определяют на приборе для поверки измерительных головок и датчиков i-Checker в трех равномерно расположенных точках диапазона измерений.

Измерительный наконечник головки устанавливают на измерительную поверхность прибора.

Измерительный стержень 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.

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 наносятся на свидетельство о поверке.

Зам. нач. отдела 203
ФГУП «ВНИИМС» Е.А. Милованова

Вед. инженер отдела 203
ФГУП «ВНИИМС» Н.И. Кравченко

gost.e-ecolog.ru