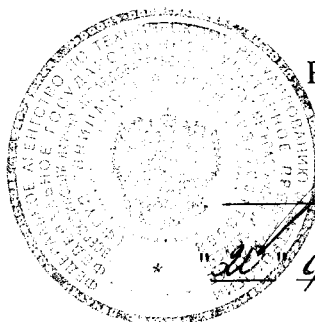


ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
ФГУП «ВНИИМС»



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

20 февраля 2012 г.

**Головки измерительные цифровые
ABSOLUTE серий 543, 575**

фирмы Mitutoyo Corporation, Япония

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МОСКВА,
2012

Настоящая методика поверки распространяется на головки измерительные цифровые ABSOLUTE серий 543, 575 (в дальнейшем – головки), выпускаемые по технической документации фирмы Mitutoyo Corporation, Япония, 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 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
1. Внешний осмотр	5.1	Визуально.	да	да
2. Опробование	5.2	Визуально	да	да
3. Определение измерительного усилия	5.3	Весы неавтоматического действия с наибольшим пределом взвешивания 2 кг, среднего класса точности, по ГОСТ Р 53228-2008. Стойка СИ ГОСТ 10197-70 с дополнительным кронштейном.	да	нет
4. Определение погрешности головки	5.4	Прибор универсальный для измерений длины с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более 0,45 мкм на всем диапазоне измерений	да	да
5. Определение повторяемости и размаха показаний головок	5.5.	Прибор универсальный для измерений длины с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более 0,45 мкм на всем диапазоне измерений	да	да
6. Определение идентификационных данных программного обеспечения	5.6		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

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

Поверка проводится в нормальных условиях применения головок:

- температура окружающего воздуха, °С (20±5)
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 80

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

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

5.2. Перед проведением поверки измерительные поверхности головок должны быть протерты чистой тканью бензином авиационным по ГОСТ 1012-72 и затем протерты чистой сухой тканью.

5.3. 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.

5.2. Опробование

При опробовании проводят проверку взаимодействия подвижных частей головок перемещением подвижного измерительного стержня. Перемещения должны быть плавными, без скачков, рывков и заеданий.

5.3. Измерительное усилие определяют на весах неавтоматического действия. Головку закрепляют в стойке С-II и, опуская при помощи гайки кронштейн стойки, вводят наконечник головки в площадку 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.

Измерительное усилие должно соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Серия головок	Модель головок	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности переключаемый, мм	Измерительное усилие, Н
543	ID-S	от 0 до 12,7 вкл.	0,01	$\leq 1,5$
		от 0 до 12,7 вкл.	0,01	$\leq 2,0$
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	$\leq 1,5$
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	$\leq 2,0$
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	$\leq 2,5$
	ID-C	от 0 до 12,7 вкл.	0,001; 0,01	$\leq 1,5$
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001; 0,01	от 0,4 до 0,7 вкл.
		от 0 до 12,7 вкл.	0,01	$\leq 0,9$
		от 0 до 12,7 вкл.	0,01	от 0,2 до 0,5 вкл.
		от 0 до 25,4 вкл.	0,001; 0,01	$\leq 1,8$
		от 0 до 25,4 вкл.	0,01	$\leq 1,8$
		от 0 до 50,8 вкл.	0,001; 0,01	$\leq 2,3$
		от 0 до 50,8 вкл.	0,01	$\leq 2,3$
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	$\leq 1,5$
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	$\leq 2,0$
		от 0 до 12,7 вкл.	0,0002; 0,0005; 0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0	$\leq 1,5$
		от 0 до 25,4 вкл.		$\leq 1,8$
		от 0 до 50,8 вкл.		$\leq 2,3$
	ID-F	от 0 до 25 вкл.	0,001; 0,01	$\leq 1,8$
		от 0 до 25,4 вкл.		$\leq 1,8$
		от 0 до 50 вкл.		$\leq 2,3$
		от 0 до 50,8 вкл.		$\leq 2,3$
		от 0 до 50 вкл.		$\leq 2,3$
		от 0 до 50,8 вкл.		$\leq 2,3$
	ID-H	от 0 до 30,4 вкл.	0,001; 0,0005	$\leq 2,0$
		от 0 до 60,9 вкл.		$\leq 2,5$
ID-B	от 0 до 5 вкл.	0,01	$\leq 2,0$	
	от 0 до 5 вкл.	0,01 – 0,001	$\leq 2,0$	
ID-N	от 0 до 12,7 вкл.	0,01	$\leq 2,5$	
	от 0 до 12,7 вкл.	0,01 – 0,003	$\leq 2,5$	
575	ID-U	от 0 до 25,4 вкл.	0,01	$\leq 1,8$

5.4. Определение погрешности головок

Определение допускаемой абсолютной погрешности головок следует производить при помощи прибора универсального для измерения длины с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более 0,45 мкм на всем диапазоне измерений при прямом ходе измерительного стержня.

Испытания производить в контрольных точках шкалы головок при прямом ходе измерительного стержня.

Арретирование измерительного наконечника и изменение направления перемещения измерительного стержня при определении погрешностей не допускаются.

Абсолютную погрешность головок определяют как разность между показанием головки и действительным значением измеряемой величины (показанием прибора универсального для измерения длины) при каждом измерении.

Погрешность должна соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Серия головок	Модель головок	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности переключаемый, мм	Предел допускаемой абсолютной погрешности при прямом ходе*, мм
543	ID-S	от 0 до 12,7 вкл.	0,01	0,02
		от 0 до 12,7 вкл.	0,01	0,02
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	0,003
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	0,003
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	0,003
	ID-C	от 0 до 12,7 вкл.	0,001; 0,01	0,003
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001; 0,01	0,003
		от 0 до 12,7 вкл.	0,01	0,02
		от 0 до 12,7 вкл.	0,01	0,02
		от 0 до 25,4 вкл.	0,001; 0,01	0,003
		от 0 до 25,4 вкл.	0,01	0,02
		от 0 до 50,8 вкл.	0,001; 0,01	0,005
		от 0 до 50,8 вкл.	0,01	0,04
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	0,003
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	0,003
		от 0 до 12,7 вкл.	0,0002; 0,0005; 0,001;	0,003
		от 0 до 25,4 вкл.	0,002; 0,005; 0,01; 0,02;	0,003
		от 0 до 50,8 вкл.	0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0	0,006
	ID-F	от 0 до 25 вкл.	0,001; 0,01	0,003
		от 0 до 25,4 вкл.		0,003
		от 0 до 50 вкл.		0,003
		от 0 до 50,8 вкл.		0,003
		от 0 до 50 вкл.		0,006
от 0 до 50,8 вкл.		0,006		
ID-H	от 0 до 30,4 вкл.	0,001; 0,0005	0,0015	
	от 0 до 60,9 вкл.		0,0025	
ID-B	от 0 до 5 вкл.	0,01	0,02	
	от 0 до 5 вкл.	0,01 – 0,001	0,03 – 0,01	
ID-N	от 0 до 12,7 вкл.	0,01	0,02	
	от 0 до 12,7 вкл.	0,01 – 0,003	0,01 – 0,003	
575	ID-U	от 0 до 25,4 вкл.	0,01	0,02

*- без учета дискретности отсчета.

5.5. (Только для головок серии 543 модели ID-S и ID-C). Повторяемость результата измерений определяют при пятикратном арретировании измерительного наконечника при контакте его с измерительной поверхностью прибора универсального для измерений длины.

Повторяемость в данной точке диапазона измерений определяют как отклонение от данной точки после пятикратного арретирования.

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

Повторяемость в каждой точке не должна превышать значений, указанных в таблице 4.

5.5.1. (Только для головок серии 543 модели ID-S и ID-C). Вариацию показаний головок определяют при помощи прибора универсального для измерений длины в трех равномерно расположенных точках диапазона измерений.

Измерительный стержень головки путем вращения микрометрического винта прибора устанавливают в любую точку шкалы в пределах диапазона измерений головки и отсчитывают показание прибора.

Затем измерительный стержень перемещают в том же направлении на 0,05 мм и, изменив направление перемещения, возвращают измерительный стержень в точку, где производился начальный отсчет. 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 4.

Таблица 4.

Серия головок	Модель головок	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности переключаемый, мм	Повторяемость, мкм	Вариация показаний, мкм
543	ID-S	от 0 до 12,7 вкл.	0,01	20	10
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	2	2
	ID-C	от 0 до 12,7 вкл.	0,001; 0,01	2	2
		от 0 до 12,7 вкл.	0,01	20	10
		от 0 до 25,4 вкл.	0,001; 0,01	2	2
		от 0 до 25,4 вкл.	0,01	20	10
		от 0 до 50,8 вкл.	0,001; 0,01	2	2
		от 0 до 50,8 вкл.	0,01	20	10
		от 0 до 12,7 вкл.	0,001	2	2
		от 0 до 12,7 вкл.	0,0002; 0,0005; 0,001; 0,002; 0,005; 0,01;	-	-
		от 0 до 25,4 вкл.	0,02; 0,05; 0,1; 0,2;	-	-
		от 0 до 50,8 вкл.	0,5; 1,0	-	-
	ID-F	от 0 до 25 вкл.	0,001; 0,01	-	-
		от 0 до 25,4 вкл.		-	-
		от 0 до 50 вкл.		-	-
		от 0 до 50,8 вкл.		-	-
		от 0 до 50 вкл.		-	-
	ID-H	от 0 до 30,4 вкл.	0,001; 0,0005	-	-
		от 0 до 60,9 вкл.		-	-
	ID-B	от 0 до 5 вкл.	0,01	-	-
от 0 до 5 вкл.		0,01 – 0,001	-	-	
ID-N	от 0 до 12,7 вкл.	0,01	-	-	
	от 0 до 12,7 вкл.	0,01 – 0,003	-	-	
575	ID-U	от 0 до 25,4 вкл.	0,01	-	-

5.6. Определение идентификационных данных программного обеспечения головок измерительных цифровых ABSOLUTE серий 543, 575.

Сведения об идентификационном наименовании программного обеспечения и его версии нанесены на установочном диске, предназначенном для обработки результатов измерений на компьютере, полученных головками измерительными цифровыми ABSOLUTE серий 543, 575.

Результат подтверждения соответствия ПО считается положительным, если полученные идентификационные данные ПО и номер версии соответствуют указанным в описании типа: программное обеспечение USB-ИТРАК, версия v.1.000.

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.

Начальник отдела ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



В.Г. Лысенко