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

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»

_____ Н.В. Иванникова

"25" февраля 2019 г.

Индикаторы рычажно-зубчатые торговой марки «Линкс-Раша»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-14-2019

МОСКВА, 2019

Настоящая методика поверки распространяется на индикаторы рычажно-зубчатые торговой марки «Линкс-Раша» (далее по тексту - индикаторы), выпускаемые по технической документации Harbin Measuring & Cutting Tool Group Co., Ltd, КНР 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 поверки, указанные 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 параметра шероховатости измерительной поверхности рычага	5.3.	Образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9378-93 или детали-образцы с параметром шероховатости *Ra* = 0,1 мкм по ГОСТ 2789-73	да	нет
4. Определение измерительного усилия и усилия поворота измерительного рычага	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	да
5. Определение наибольшей разности погрешностей индикатора	5.5.	Прибор для измерений длины универсальный серии SJ5100 (рег. № 71700-18)	да	да
6. Определение размаха показаний	5.6.	Меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011; стойка С-II по ГОСТ 10197-70	да	да

Примечание:

1. Допускается применение средств, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки индикаторов 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 индикаторов, следует проводить в нормальных условиях применения приборов:

для индикаторов серии 804:

- температура окружающего воздуха, °С (20 ± 3);
- относительная влажность окружающего воздуха, % не более 80

для индикаторов серии 805:

- температура окружающего воздуха, °С (20 ± 2);
- относительная влажность окружающего воздуха, % не более 80.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки измерительный рычаг и другие покрытые смазкой части индикаторов должны быть промыты авиационным бензином по ГОСТ 1012-2013, вытерты чистой фланелевой салфеткой по ГОСТ 7259-77 и выдержаны на рабочем месте не менее 3 ч.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. При проведении внешнего осмотра по п. 5.1. (далее нумерация согласно таблицы 1) должно быть установлено соответствие индикаторов требованиям технической документации фирмы-изготовителя в части комплектности (наличие переходной втулки, паспорта и футляра) и внешнего вида.

При внешнем осмотре должно быть проверено: оцифровка шкалы, четкость штрихов и цифр на шкале, лицевая часть циферблата (должна быть светлого тона), качество стекла, закрывающего шкалу, правильность нанесения маркировки.

Внешний осмотр выполняют без применения дополнительных средств.

5.2. Опробование.

При опробовании проверяют плавность хода измерительного рычага и стрелки, возможность поворота измерительного рычага в пределах ± 90°, переключение направления хода измерительного рычага, перекрытие стрелкой коротких штрихов, высоту расположения стрелки над шкалой.

5.2.1. Высоту расположения стрелки над шкалой проверяют по изменению показаний при повороте индикатора.

Стрелку совмещают с отметкой шкалы, соответствующей нерабочему положению индикатора, затем индикатор поворачивают вокруг стрелки приблизительно на 45° и одновременно, не меняя положения головы поверителя, наблюдают изменение показаний.

Изменение показаний индикатора не должно превышать 0,5 деления шкалы.

5.3. Параметр шероховатости *Ra* измерительной поверхности рычага определяют визуально сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378-93 или деталями-образцами с параметром шероховатости *Ra*=0,1 мкм. Параметр шероховатости *Ra* измерительной поверхности рычага не должен превышать 0,1 мкм.

5.4. Для определения измерительного усилия и усилия поворота измерительного рычага индикатор закрепляют в стойку, измерительный наконечник вводят в контакт с верхней площадкой весов, опуская индикатор или нагружая вторую площадку весов (при неподвижном индикаторе), определяют измерительное усилие в диапазоне рабочего хода измерительного рычага, а усилие поворота рычага – в момент его поворота вокруг оси.

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

Измерительное усилие не должно превышать 0,5 Н.

Усилие поворота измерительного рычага должны быть в пределах от 3 до 8 Н.

5.5. Наибольшую разность погрешностей индикатора определяют на всем диапазоне измерений и не менее чем на одном участке в 0,05, 0,1 и 0,4 мм (для индикаторов серии 804) и не менее чем на одном участке в 0,02 и 0,1 мм (для индикаторов серии 805) в горизонтальном и вертикальном положениях индикатора.

Наибольшую разность погрешностей индикаторов на всем диапазоне измерений определяют в горизонтальном положении индикатора, при двух положениях измерительного рычага, направленного под углом 90° к оси индикатора при прямом и обратном ходе и в вертикальном положении индикатора, при положении измерительного рычага вдоль оси индикатора при прямом и обратном ходе.

Наибольшую разность погрешностей определяют на приборе для измерений длины. Индикатор и прибор устанавливают в исходное (нулевое) положение в сторону прямого хода измерительного рычага. Направление линии измерения должно быть перпендикулярно к оси измерительного рычага в его среднем положении на данном участке измерений.

При помощи винта измерительный наконечник прибора перемещают в том же направлении через интервалы, равные 0,1 мм при поверке всего диапазона измерений у индикаторов серии 804 и через интервалы, равные 0,02 мм при поверке всего диапазона измерений у индикаторов серии 805. Дойдя до последней точки поверяемого участка, изменяют направление перемещения винта прибора и повторяют поверку в обратном порядке. При этом конечный отсчет при прямом ходе служит начальным отсчетом обратного хода.

При поверке участка индикатора серии 804 в 0,05 мм подвижный измерительный наконечник прибора перемещают через 0,01 мм

При поверке участка индикатора серии 804 в 0,1 мм подвижный измерительный наконечник прибора перемещают через 0,02 мм.

При поверке участка индикатора серии 804 в 0,4 мм подвижный измерительный наконечник прибора перемещают через 0,1 мм.

При поверке участка индикатора серии 805 в 0,02 мм подвижный измерительный наконечник прибора перемещают через 0,004 мм

При поверке участка индикатора серии 805 в 0,1 мм подвижный измерительный наконечник прибора перемещают через 0,02 мм.

Поверяемый участок хода измерительного рычага, равный 0,02, 0,05, 0,1 и 0,4 мм, выбирают на основании результатов поверки индикатора на всем диапазоне измерений.

Участок должен содержать наибольшую алгебраическую разность отклонений на соседних поверяемых отметках шкалы индикатора.

Наибольшую алгебраическую разность погрешностей в заданном диапазоне измерений определяют как алгебраическую разность наибольшего и наименьшего показаний прибора на двух отметках поверяемого участка шкалы при прямом и обратном ходе измерительного рычага.

Наибольшая разность погрешностей измерений индикатора серии 804 при любом его положении и положении рычага не должна превышать:

- на любом участке шкалы в пределах 0,05 мм	0,004 мм;
- на любом участке шкалы в пределах 0,1 мм	0,005 мм;
- на любом участке шкалы в пределах 0,4 мм	0,008 мм;
- на всем диапазоне измерений при прямом ходе	0,010 мм;
- на всем диапазоне измерений при прямом и обратном ходах	0,013 мм.

Наибольшая разность погрешностей измерений индикатора серии 805 при любом его положении и положении рычага не должна превышать:

- на любом участке шкалы в пределах 0,02 мм	0,002 мм;
- на любом участке шкалы в пределах 0,1 мм	0,003 мм;
- на всем диапазоне измерений при прямом ходе	0,004 мм;
- на всем диапазоне измерений при прямом и обратном ходах	0,006 мм.

5.6. Размах показаний определяют в стойке, оснащенной ребристым столиком, при перпендикулярном положении измерительного рычага к продольной оси индикатора. Между поверхностью столика и рабочей поверхностью измерительного рычага при безотрывном контакте со столиком продвигают плоскопараллельную концевую меру размером 10 мм. Расстояние от нижней точки рабочей поверхности измерительного рычага до плоскости столика должно быть таким, чтобы при перемещении концевой меры измерительный рычаг приподнимался, касаясь поверхности концевой меры, и можно было бы провести отсчет по шкале индикатора. Данное перемещение проводят не менее пяти раз вдоль и пять раз поперек измерительного рычага.

Размах показаний определяют наибольшей разностью отсчетов, полученных при всех перемещениях концевой меры.

Размах показаний не должен превышать 3 мкм для индикаторов серии 804 и 2 мкм, для индикаторов серии 805.

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 и/или в паспорт.

Зам. начальника отдела 203
Испытательного центра ФГУП «ВНИИМС» Н.А. Табачникова

Ведущий инженер отдела 203
Испытательного центра ФГУП «ВНИИМС» Н.И. Кравченко