

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



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по качеству
ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

"15" декабря 2015 г.

**Индикаторы часового типа торговой марки «NORGAU»
серий 042 035, 042 042**

фирмы Guilin Guanglu Measuring Instrument Co., Ltd, КНР

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП № л.р. 63681-16

МОСКВА, 2015

Настоящая методика поверки распространяется на индикаторы часового типа торговой марки «NORGAU» серий 042 035, 042 042 (далее по тексту - индикаторы), выпускаемые по технической документации фирмы Guilin Guanglu Measuring Instrument 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
Внешний осмотр	5.1.	Визуально. Лупа 2,5 ^x	да	да
Опробование	5.2.	Визуально	да	да
Определение присоединительного диаметра гильзы индикатора	5.3.	Микрометр рычажный типа МР 25 по ГОСТ 4381-87	да	нет
Определение измерительного усилия	5.4.	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	да
Определение наибольшей алгебраической разности погрешностей индикаторов серии 042 035	5.5.	Прибор для поверки измерительных головок и датчиков Optimar 100 с пределом допускаемой абсолютной погрешности $(0,2+L/100)$ мкм, L - в мм (Госреестр № 36893-08)	да	да
Определение наибольшей алгебраической разности погрешностей индикаторов серии 042 042	5.6.	Меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011; – стойка С-III по ГОСТ 10197-70	да	да

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
Определение вариации показаний индикаторов серии 042 035	5.7	Прибор для поверки измерительных головок и датчиков Optimar 100 с пределом допускаемой абсолютной погрешности $(0,2+L/100)$ мкм, L - в мм (Госреестр № 36893-08)	да	да
Определение размаха показаний индикаторов серии 042 035	5.8.	Прибор для поверки измерительных головок и датчиков Optimar 100 с пределом допускаемой абсолютной погрешности $(0,2+L/100)$ мкм, L - в мм (Госреестр № 36893-08)	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

При проведении поверки приборов 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:

- температура окружающего воздуха, °С (20 ± 5)
- относительная влажность окружающего воздуха, % не более 70

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Индикаторы и другие средства измерений выдерживают не менее 3 часов в помещении, где проводят поверку.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

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

5.1.2. При осмотре должна быть проверена правильность нанесения маркировки. На индикаторе должна быть нанесена следующая информация:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- цена деления (шаг дискретности);
- диапазон измерений;
- порядковый номер.

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

5.2. Опробование

У индикаторов часового типа серии 042 035 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 индикаторов часового типа серии 042 042 проверяют плавность перемещения измерительного стержня, работу кнопок управления, электрическое питание индикаторов серии 042 042 должно осуществляться от встроенного источника питания.

5.3. Присоединительный диаметр гильзы индикаторов проверяют микрометром рычажным в двух сечениях во взаимно-перпендикулярных направлениях. Он должен соответствовать 8h8 (8-0,022 мм).

5.4. Измерительное усилие определяют на весах неавтоматического действия при контакте измерительного наконечника индикатора с площадкой весов. При этом индикатор закрепляют в стойке С-II или в любой другой стойке с диапазоном перемещений не меньшим диапазона измерений индикатора.

Показания весов отсчитывают в начале, середине и конце диапазона измерений индикатора при прямом ходе измерительного стержня (при подъеме измерительного стержня).

Наибольшее измерительное усилие при прямом ходе не должно превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2.

Серия	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности), мм	Измерительное усилие, Н
042 035	От 0 до 1	0,001	От 0,9 до 2,0
	От 0 до 5	0,001	От 0,4 до 1,5
	От 0 до 10	0,01	От 0,4 до 2,0
	От 0 до 30	0,01	От 0,4 до 2,5
	От 0 до 50	0,01	От 0,4 до 3,0
	От 0 до 100	0,01	От 0,4 до 3,2
042 042	От 0 до 12,7	0,001	От 0,9 до 1,5
	От 0 до 12,7	0,01	От 0,4 до 1,5
	От 0 до 25	0,001	От 0,9 до 2,3
	От 0 до 25	0,01	От 0,4 до 2,3
	От 0 до 50	0,001	От 0,9 до 2,5
	От 0 до 50	0,01	От 0,4 до 2,5

5.5. Наибольшую алгебраическую разность погрешностей индикаторов серии 042 035 определяют на приборе для поверки измерительных головок и датчиков Optimar 100 при прямом или обратном ходе измерительного стержня. Арретирование измерительного наконечника и изменение направления перемещения измерительного стержня при определении наибольшей разности погрешностей не допускаются.

Наибольшую алгебраическую разность погрешностей индикатора определяют в вертикальном положении (наконечником вниз):

Наибольшую алгебраическую разность погрешностей на всем диапазоне измерений и на любом участке в 1 мм определяют при непрерывном перемещении или с остановками стержня через промежутки, указанные в таблице 3.

Таблица 3.

Серия индикатора	Диапазон измерений индикатора, мм	Цена деления, мм	Рекомендуемый шаг для поверки индикатора, мм		
			на любом участке шкалы, мм		На всем диапазоне измерений
			0,1	1	
042 035	От 0 до 1	0,001	0,02	—	0,1
	От 0 до 5	0,001	0,02	0,1	0,2
	От 0 до 10	0,01	0,02	0,1	0,25
	От 0 до 30	0,01	0,02	0,1	0,5
	От 0 до 50	0,01	0,02	0,1	0,5
	От 0 до 100	0,01	0,02	0,1	1,0

Разность между показанием индикатора и действительным значением измеряемой величины (показанием прибора) равны абсолютным погрешностям индикатора в данных точках диапазона измерений.

Наибольшая алгебраическая разность погрешностей на всем диапазоне измерений индикатора при прямом или обратном ходе измерительного стержня равна

алгебраической разности наибольшей и наименьшей абсолютных погрешностей на всем диапазоне измерений.

Наибольшая алгебраическая разность погрешностей на участке в 1 мм равна алгебраической разности наибольшей и наименьшей абсолютных погрешностей на участке в 1 мм.

Наибольшую алгебраическую разность погрешностей на участке в 0,1 мм определяют аналогично определению наибольшей алгебраической разности погрешностей на участке в 1 мм, отсчитывая показания индикатора на поверяемом участке через 0,02 мм перемещения измерительного стержня.

Наибольшую алгебраическую разность погрешностей определяют на трех участках по 0,1 мм равномерно расположенных по диапазону измерений индикатора.

Наибольшую из полученных разностей принимают за наибольшую алгебраическую погрешность индикатора на любом участке в 0,1 мм.

Наибольшая алгебраическая разность погрешностей на всем диапазоне измерений и на любом участке в 1 и 0,1 мм не должна превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4.

Серия	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Наибольшая алгебраическая разность погрешностей при прямом или обратном ходе измерительного стержня, мкм		Вариация показаний, мкм	
			на любом участке диапазона измерений, мм			
			0,1	1		
042 035	От 0 до 1	0,001	3	–	5	2
	От 0 до 5	0,001	5	9	10	4
	От 0 до 10	0,01	5	10	15	4
	От 0 до 30	0,01	7	12	20	5
	От 0 до 50	0,01	8	13	30	6
	От 0 до 100	0,01	12	20	35	9

5.6. Для определения наибольшей алгебраической разности погрешностей индикаторов серии 042 042 закрепить индикатор в стойку С-III. Создать натяг 40-50 мкм для индикаторов с шагом дискретности отсчета 0,001 мм, и 100-150 мкм для индикаторов с шагом дискретности 0,01 мм и обнулить показания на жидко-кристаллическом экране индикатора. Для определения наибольшей алгебраической разности погрешностей индикатора на участке 0 - 12,7 мм последовательно установить под измерительный наконечник 6 концевых мер длины 4 разряда с номинальными размерами 2,0 3,5; 5,0; 7,5; 10; и 12,7 (10+1+1,7 мм) мм; для определения наибольшей алгебраической разности погрешностей на участке 0 - 25 мм последовательно установить под измерительный наконечник 5 концевых меры длины 4 разряда с номинальными размерами 5; 10; 15; 20 и 25 мм; для определения наибольшей алгебраической разности погрешностей на участке 0-50 мм последовательно установить 6 концевых мер длины 4 разряда с номинальными размерами 10; 20; 25; 30; 40 и 50 мм. Снять показания с жидко-кристаллического экрана индикатора. Разность между показаниями индикатора и действительными размерами концевых мер длины равны абсолютным погрешностям индикатора в данных точках

диапазона измерений. Вычислить разность между наибольшими и наименьшими значениями абсолютной погрешности на каждом из участков.

Наибольшую из полученных разностей принимают за наибольшую алгебраическую погрешность индикатора на всем диапазоне измерений.

Наибольшая алгебраическая разность погрешностей не должна превышать значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5.

Серия	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности, мм	Наибольшая алгебраическая разность погрешностей на всем диапазоне измерений при прямом или обратном ходе измерительного стержня, мкм
042 042	От 0 до 12,7	0,001	5
	От 0 до 12,7	0,01	20
	От 0 до 25	0,001	6
	От 0 до 25	0,01	20
	От 0 до 50	0,001	8
	От 0 до 50	0,01	40

5.7. Определение вариации показаний индикаторов серии 042 035.

Вариацию показаний индикатора определяют на приборе для поверки измерительных головок и датчиков Optimar 100 на отметке, находящейся на 20 делений от нулевой отметки, в середине диапазона измерений и на отметке, находящейся в 20 делениях от последней отметки диапазона измерений.

В каждой отметке шкалы стрелку индикатора переводят вправо от проверяемой отметки на 20 делений, затем переводят на проверяемую отметку и снимают отсчет, после этого стрелку переводят влево от проверяемой отметки на 20 делений, возвращают на проверяемую отметку и снимают второй отсчет. Разность показаний прибора определяет вариацию показаний. Проверку повторяют 5 раз.

Средняя разность проведенных отсчетов определяет вариацию показаний в проверяемой отметке.

Вариация показаний в каждой точке не должна превышать значений, указанных в таблице 6.

Таблица 6.

Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Вариация показаний, мкм	Размах показаний, мкм
От 0 до 1	0,001	2	1
От 0 до 5	0,001	4	2
От 0 до 10	0,01	4	3
От 0 до 30	0,01	5	5
От 0 до 50	0,01	6	5
От 0 до 100	0,01	9	6

5.8. Размах показаний определяют в начале, середине и конце диапазона измерений индикатора (наконечником вниз).

Для проверки индикатор закрепляют на приборе для поверки измерительных головок и датчиков Optimar 100. Наконечник индикатора устанавливают на измерительную поверхность прибора для поверки измерительных головок и датчиков Optimar 100. Арретируя по десять раз измерительный наконечник на измерительную поверхность прибора, снимают показания.

Разность между наибольшим и наименьшим показаниями индикатора равна размаху показаний в данной точке диапазона измерений.

Размах показаний в каждой точке проверяемой отметке не должен превышать значений, указанных в таблице 6.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015г.

6.2. При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015г.

Ведущий инженер отдела 203
ФГУП «ВНИИМС»



Н.И. Кравченко