

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



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора  
по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова  
«12» декабря 2016 г.

**Штангенглубиномеры  
MarCal 30 EWR, MarCal 30 ER, MarCal 30 EWN**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МП 45959-10  
с изменением № 1

МОСКВА, 2016

Настоящая методика поверки распространяется на штангенглубиномеры MarCal 30 EWR, MarCal 30 ER, MarCal 30 EWN (далее по тексту - штангенглубиномеры), а также на штангенглубиномеры MarCal 30 EWR, MarCal 30 ER, MarCal 30 EWN, находящиеся в эксплуатации, выпускаемые по технической документации фирмы Marh GmbH, Германия, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год. Поверка также необходима после проведения каждого ремонта.

## 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1. Проверка на соответствие комплектности, маркировки и упаковки	5.1	Визуально	да	да
2. Определение шероховатости измерительных поверхностей	5.2	Образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9378-93 с параметрами Ra=0,08мкм и Ra=0,16мкм; профилометр модели 296 по ТУ2.034.4-83; лупа ЛП-1-4х по ГОСТ 25706-83	да	нет
3. Определение отклонения от плоскостности измерительных поверхностей штанги и рамки	5.3	Линейка лекальная типа ЛТ или ЛД класса точности 1 по ГОСТ 8026-92; плоскопараллельные концевые меры длины класса точности 3 по ГОСТ 9038-90; плоская стеклянная пластина диаметром 60 мм с отклонением от плоскостности не более 0,09 мкм	да	да
4. Определение абсолютной погрешности	5.4	Поверочная плита класса точности 1 или 2 по ГОСТ 10905-86; плоскопараллельные концевые меры длины 3 класса точности по ГОСТ 9038-90; плоская стеклянная пластина диаметром 60 мм с отклонением от плоскостности не более 0,09 мкм	да	да
5. Идентификация программного обеспечения <b>Пункт 5 (Измененная редакция, изм. № 1)</b>	5.5.	—	да	да

Примечание. Допускается применение аналогичных средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

1.2. При получении отрицательного результата любой из операций по таблице поверку штангенглубиномера рекомендуется прекратить; последующие операции поверки проводят, если отрицательный результат предыдущей операции не влияет на достоверность поверки последующего параметра.

## 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 штангенглубиномеров, следует проводить в нормальных условиях применения приборов:

- |  |         |
|--|---------|
| - температура окружающего воздуха, °С            | (20±5)  |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | 45...80 |

## 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Штангенглубиномер промывают бензином по ГОСТ 1012-2013 или бензином-растворителем, протирают чистой салфеткой и выдерживают на рабочем месте не менее 3 ч.

Размагниченность штангенглубиномеров проверяют прибором ФП-1.

Штангенглубиномеры, выпускаемые из ремонта и находящиеся в эксплуатации, допускается проверять опробованием на деталях из низкоуглеродистой стали массой до 0,1 г. Все детали штангенглубиномера должны быть размагничены.

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Проверку по п. 5.1. (далее нумерация согласно таблицы 1) на соответствие инструмента комплекту документации, комплектности и маркировки производить путем визуального сличения.

Инструмент считается прошедшим поверку, если он соответствует комплекту документации, комплектности и маркировки.

5.2. Шероховатость измерительных поверхностей штанги и рамки штангенглубиномеров определяют при помощи профилометра или сравнением с образцами шероховатости при помощи лупы.

Параметр шероховатости измерительных поверхностей должен соответствовать  $Ra \leq 0,08$  мкм для рамки и  $Ra \leq 0,16$  мкм для штанги.

5.3. Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей штанги и рамки штангенглубиномеров определяют при помощи лекальной линейки, острое ребро которой прикладывают к контролируемой поверхности параллельно длинному и короткому ребрам, а также по диагоналям.

Просвет между ребром лекальной линейки и контролируемой поверхностью оценивают визуально, сравнивая с «образцом просвета». Просвет между лекальной линейкой и измерительной поверхностью не должен превышать просвета на «образце просвета».

Для получения «образца просвета» к рабочей поверхности плоской стеклянной пластины притирают параллельно друг к другу плоскопараллельные концевые меры длины (далее концевые меры длины), разность номинальных длин которых соответствует допустимому значению просвета: 0,004 и 0,005 мм (две одинаковые концевые меры большей длины притирают по краям, а концевые меры меньшей длины – между ними). Тогда при наложении ребра лекальной линейки на концевые меры длины в направлении параллельном их короткому ребру получают соответствующие «образцы просвета».

Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей штанги не должно превышать 0,004 мм.

Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей рамки не должно превышать 0,005 мм.

#### **Пункт 5.3 (Измененная редакция, изм. № 2)**

5.4. Перед определением абсолютной погрешности штангенглубиномеры устанавливают на нулевое показание – для этого измерительную поверхность рамки штангенглубиномеров MarCal 30 EWR, MarCal 30 ER прижимают к поверочной плите, измерительную поверхность штанги приводят также в контакт с плоскостью поверочной плиты. У штангенглубиномеров MarCal 30 EWN достаточно сомкнуть измерительные поверхности штанги и рамки. Обнулить показания, нажав кнопку «ОI» на корпусе цифрового отсчетного устройства.

Абсолютную погрешность измерений штангенглубиномеров определяют по концевым мерам длины. Абсолютную погрешность штангенглубиномера определяют в трех точках, расположенных равномерно в пределах диапазона измерений.

Для штангенглубиномеров MarCal 30 EWR, MarCal 30 ER, MarCal 30 EWN (версия А) из концевых мер длины составляют два блока одинакового размера. Блоки размещают на стеклянной пластине так, чтобы длинные ребра концевых мер длины были параллельны; измерительную поверхность рамки штангенглубиномера устанавливают на блоки концевых мер таким образом, чтобы длинные ребра мер и измерительной поверхности рамки были взаимно перпендикулярны, и прижимают рукой к концевым мерам длины.

Определение абсолютной погрешности проводят при двух положениях блоков концевых мер длины: у краев измерительной поверхности рамки и на ближайшем расстоянии относительно штанги, следя за тем, чтобы рабочая поверхность концевых мер была полностью перекрыта измерительной поверхностью рамки по ее длине. Отсчет показаний производят при закрепленной и незакрепленной рамке. К показаниям штангенглубиномера MarCal 30 EWN (версия А) необходимо прибавить толщину дисковой вставки.

Для проверки штангенглубиномеров MarCal 30 EWN (версия В) блок концевых мер длины помещают между измерительными поверхностями рамки и штанги. Усилие сдвигания должно обеспечивать нормальное скольжение измерительных поверхностей рамки и штанги по измерительным поверхностям концевых мер длины



при отпущенном стопорном винте рамки. Измерительная поверхность рамки должна быть параллельна длинному ребру концевой меры длины.

Абсолютная погрешность штангенглубиномеров не должна превышать пределов допускаемой абсолютной погрешности, указанных в таблице 2.

**Пункт 5.4 (Измененная редакция, изм. № 3)**

Таблица 2.

Модель штангенглубиномера	Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
MarCal 30 EWR	от 0 до 150	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 300	0,01	$\pm 0,04$
	от 0 до 500	0,01	$\pm 0,05$
MarCal 30 ER	от 0 до 150	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 300	0,01	$\pm 0,04$
	от 0 до 500	0,01	$\pm 0,05$
MarCal 30 EWN (версия А)	от 0 до 100	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 150	0,01	$\pm 0,03$
MarCal 30 EWN (версия В)	от 0 до 200	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 300	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 500	0,01	$\pm 0,03$

**Таблица 2 (Измененная редакция, изм. № 4)**

5.5. Определение идентификационных данных программного обеспечения штангенглубиномеров MarCal 30 EWR, MarCal 30 ER, MarCal 30 EWN.

Сведения об идентификационном наименовании программного обеспечения и его версии можно увидеть на компьютере, подключив штангенглубиномер при помощи соединительного кабеля к компьютеру.

Результат подтверждения соответствия ПО считается положительным, если полученные идентификационные данные ПО и номер версии соответствуют указанным в описании типа: программное обеспечение MarCom, номер версии не менее 1.0.

**Пункт 5.5 (Измененная редакция, изм. № 5)**

## 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.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Раздел 6 (Измененная редакция, изм. № 6)**

Нач. лаб. 203/3  
ИЦ ФГУП «ВНИИМС»

Вед. инженер отдела 203  
ИЦ ФГУП «ВНИИМС»

М.Л. Бабаджанова

Н.И. Кравченко