



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя

"Ци Си" ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

1 августа 2007 г.

Штангенглубиномеры Hoxh

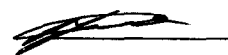
модификаций 418000, 418300, 418500, 418520 и 418540

Методика поверки

МП 2511/0037-2007

а.р. 36251-08

Руководитель отдела
геометрических измерений

 К.В. Чекирда

2007 г.

Настоящая методика распространяется на штангенглубиномеры Horex модификаций 418000, 418300, 418500, 418520 и 418540 (далее штангенглубиномеры) фирмы "Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge", Германия, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение поверки	
		Первичная	Периодическая
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Опробование	6.2	Да	Да
Определение метрологических характеристик	6.3		
Определение расстояния от края нониуса до поверхности шкалы штанги при значении отсчета по нониусу*	6.3.1	Да	Нет
Определение шероховатости измерительных поверхностей штангенглубиномеров	6.3.2	Да	Нет
Определение отклонения от плоскостности измерительных поверхностей штанги и рамки	6.3.3	Да	Да
Определение абсолютной погрешности штангенглубиномеров	6.3.4	Да	Да
Определение правильности показаний штангенглубиномеров при перемещении рамки с наибольшей допустимой скоростью**	6.3.5	Да	Нет

* - для штангенглубиномеров с отсчетом по нониусу;

** - для штангенглубиномеров с электронно-цифровым отсчётным устройством.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки.

Таблица 2

Номер пункта методики	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, его метрологические характеристики
6.2	Феррозондовый полосоискатель типа ФП-1
6.3.1	Щупы толщиной 0,25 мм класса точности 2 по ГОСТ 882
6.3.2	Образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9387 или детали-образцы с параметром шероховатости Ra=0,4 мкм, лупа ЛП-1-4 ^X по ГОСТ 25706
6.3.3	Линейка лекальная типа ЛД класса точности 1 по ГОСТ 8026, плоскопараллельные концевые меры длины класса точности 2 по ГОСТ 9038, плоская стеклянная пластина типа ПИ60 класса точности 2
6.3.4	Поверочная плита класса точности 2 по ГОСТ 10905, плоскопараллельные концевые меры длины класса точности 3 по ГОСТ 9038, плоская стеклянная пластина типа ПИ60 класса точности 2
6.3.5	Поверочная плита класса точности 2 по ГОСТ 10905, плоскопараллельные концевые меры длины класса точности 3 по ГОСТ 9038, плоская стеклянная пластина типа ПИ60 класса точности 2, секундомер

Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики поверки.

Все средства измерений, применяемые при поверке должны быть поверены.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При подготовке к проведению поверки следует соблюдать правила пожарной безопасности, установленные для работы с легковоспламеняющимися жидкостями, к которым относится бензин, используемый для промывки.

3.2. Бензин хранят в металлической посуде, плотно закрытой металлической крышкой, в количестве не более однодневной нормы, требуемой для промывки.

3.3. Промывку следует проводить в резиновых технических перчатках типа II по ГОСТ 20010.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура воздуха в помещении, °С.....20±5;
- изменение температуры воздуха в течение 1 часа не более, °С.....2;
- относительная влажность воздуха при температуре 20 °С не более, %.....80.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- поверяемый штангенглубиномер промывают бензином по ГОСТ 1012 и протирают чистой хлопчатобумажной салфеткой;
- поверяемый штангенглубиномер и средства поверки выдерживают в помещении для проведения поверки до достижения ими температуры, требуемой при поверке, не менее 3 часов.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре штангенглубиномеров проверяют:

- комплектность;
- упаковку;
- наличие маркировки;
- отчётливость и правильность оцифровки шкал;
- питание штангенглубиномеров с электронно-цифровым отсчётным устройством;
- наличие зажимного устройства для зажима рамки;
- отсутствие на наружных поверхностях штангенглубиномеров коррозии;
- отсутствие механических повреждений и других дефектов, влияющих на эксплуатационные свойства;
- отсутствие перекоса края нониуса к штрихам шкалы штанги, препятствующего отсчету показаний, для штангенглубиномеров с нониусом.

6.2. Опробование.

При опробовании проверяют:

- отсутствие перемещения рамки по штанге под действием собственного веса при вертикальном положении штанги;
- плавность перемещения рамки по штанге штангенглубиномера;
- возможность зажима рамки в любом положении в пределах диапазона измерений;
- размагниченность штангенглубиномеров, для чего используют либо феррозондовый полюсоискатель, либо детали из низкоуглеродистой стали массой до 0,1 г;
- выполнение функций, характеризующих степень автоматизации штангенглубиномеров с электронно-цифровым отсчётным устройством, в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.3. Определение метрологических характеристик.

6.3.1. Определение расстояния от края нониуса до поверхности шкалы штанги при значении отсчета по нониусу

Расстояние от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги штангенглубиномеров определяют щупом в трех точках по длине штанги. Щуп укладывают на штангу рядом с нониусом. Верхняя кромка края нониуса не должна быть выше плоскости щупа.

6.3.2. Определение шероховатости измерительных поверхностей штангенглубиномеров

Шероховатость измерительных поверхностей штангенглубиномеров определяют сравнением с образцом шероховатости или деталью-образцом с параметром $Ra=0,4$ мкм.

Шероховатость измерительных поверхностей штангенглубиномеров не должна быть более шероховатости образца.

6.3.3. Определение отклонения от плоскостности измерительных поверхностей штанги и рамки

Отклонения от плоскостности измерительных поверхностей штанги и рамки 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) 2 класса точности, разность номинальных длин которых соответствует допустимому значению просвета: 0,0056; 0,0065 и 0,0081 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 в направлении параллельном их короткому ребру получают соответствующие «образцы просвета».

Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей штанги и рамки не должно превышать предельно допускаемого значения, указанного в паспорте на штангенглубиномер.

6.3.4. Определение абсолютной погрешности штангенглубиномеров

Перед определением абсолютной погрешности штангенглубиномеры устанавливают на нулевое показание. Для штангенглубиномеров без крюков измерительную поверхность рамки прижимают к плоской стеклянной пластине (для штангенглубиномеров с электронно-цифровым отсчётным устройством) или к поверочной плите (для штангенглубиномеров с отсчетом по нониусу); измерительную поверхность штанги также приводят в контакт с плоскостью стеклянной пластины или поверочной плиты. При этом нулевой штрих нониуса должен совпадать с нулевым штрихом штанги, а на табло электронно-цифрового отсчётного устройства должен быть нуль. Для штангенглубиномеров с крюками сдвигают до соприкосновения измерительные поверхности рамки и крюка, при этом нулевой штрих нониуса должен совпадать с нулевым штрихом штанги.

Абсолютную погрешность штангенглубиномеров определяют по концевым мерам 3 класса точности. Абсолютную погрешность штангенглубиномеров с отсчетом по нониусу определяют в трех равномерно расположенных точках шкалы, абсолютную погрешность штангенглубиномеров с электронно-цифровым отсчётным устройством – в семи равномерно расположенных точках шкалы.

Для штангенглубиномеров без крюков поверку проводят следующим образом. В соответствии с поверяемым диапазоном измерений из концевых мер составляют два блока одинакового размера. Блоки размещают на поверочной плите так, чтобы длинные ребра концевых мер были параллельны; измерительную поверхность рамки штангенглубиномера устанавливают на блоки концевых мер таким образом, чтобы длинные ребра концевых мер и измерительной поверхности рамки были взаимно перпендикулярны, и прижимают рукой к концевым мерам. Проверку производят при двух положениях блоков концевых мер: 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.

Для штангенглубиномеров с крюками, имеющими внутреннюю измерительную поверхность, поверку проводят следующим образом. Концевую меру помещают между измерительными поверхностями рамки и крюка. Длинное ребро измерительной поверхности рамки штангенглубиномера должно быть перпендикулярно к длинному ребру концевой меры и находиться в середине измерительной поверхности (рис.1). Отсчет показаний производят при закрепленной и незакрепленной рамке.

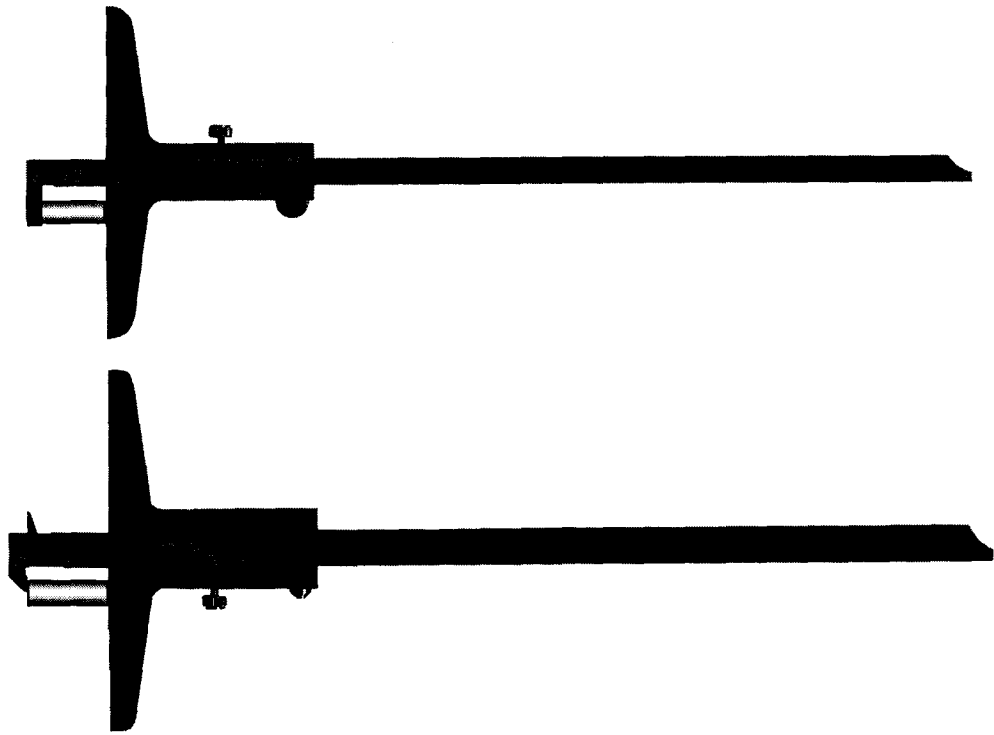


Рис.1

Для штангенглубиномеров с крюками, имеющими наружную измерительную поверхность, поверку проводят следующим образом. Устанавливают штангенглубиномер на край поверочной плиты так, чтобы наружная измерительная поверхность крюка опиралась на поверочную плиту. Концевую меру помещают между измерительными поверхностями рамки и поверочной плитой. Длинное ребро измерительной поверхности рамки штангенглубиномера должно быть перпендикулярно к длинному ребру концевой меры и находиться в середине измерительной поверхности (рис.2). Отсчет показаний производят при закрепленной и незакрепленной рамке.

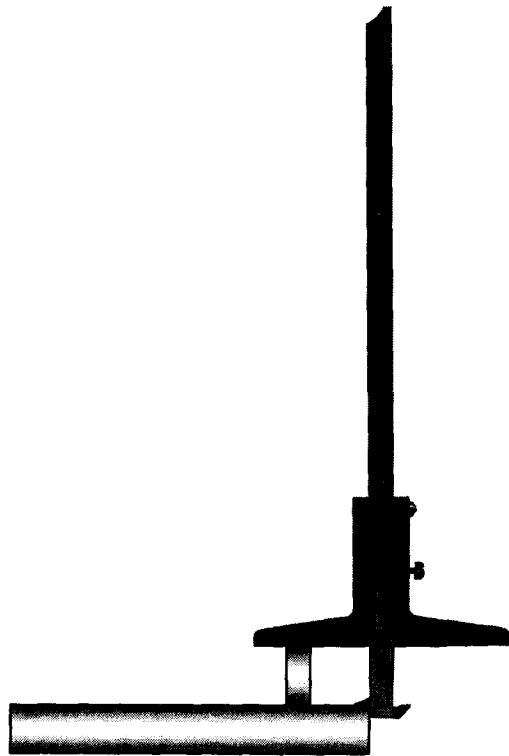


Рис.2

Абсолютная погрешность штангенглубиномера не должна превышать предельно допустимого значения, указанного в паспорте на штангенглубиномер.

6.3.5. Определение правильности показаний штангенглубиномеров при перемещении рамки с наибольшей допустимой скоростью

Правильность показаний штангенглубиномера при перемещении рамки со скоростью близкой к наибольшей допустимой (1 м/с) определяют при перемещении рамки между двумя точками шкалы, соответствующими нижнему и верхнему пределам диапазона измерений.

Для обеспечения требуемой скорости перемещение рамки производят за время:

0,15 с для штангенглубиномеров с диапазоном измерений (0-150) мм;

0,3 с для штангенглубиномеров с диапазоном измерений (0-300) мм.

Время перемещения рамки регистрируют по секундомеру.

После перемещения рамки определяют абсолютную погрешность штангенглубиномера в точке шкалы, соответствующей окончанию перемещения, по п.6.3.4 настоящей методики при одном положении концевой меры.

Абсолютная погрешность штангенглубиномера не должна превышать предельно допустимого значения, указанного в паспорте на штангенглубиномер.

6.4. В случае получения отрицательных результатов по любому из пунктов настоящей методики, поверка прекращается и штангенглубиномер бракуется.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. По результатам поверки оформляется протокол поверки.

7.2. В случае положительных результатов поверки выписывается «Свидетельство о поверке» по форме установленной в ПР 50.2.006 и ставится поверительное клеймо.

7.3. В случае отрицательных результатов поверки штангенглубиномер выводится из эксплуатации, на него выписывается «Извещение о непригодности» по форме установленной в ПР 50.2.006 с указанием причин непригодности, поверительные клейма и ранее выданные свидетельства о поверке аннулируются.