ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.27.004.А № 77375

Срок действия до 29 мая 2025 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Штангенглубиномеры Werka

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
WERKA CO., LTD, КНР

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **78344-20**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 203-5-2020

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **29 мая 2020 г. № 994**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства А.В.Кулешов

"01" 06 2020 г.

Серия СИ № 044480

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенглубиномеры Werka

Назначение средства измерений

Штангенглубиномеры Werka (далее по тексту штангенглубиномеры) предназначены для измерений глубины элементов деталей, выемок, выступов и т.д.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на измерении величины продольного перемещения подвижной рамки при измерении глубины, расположенной между измерительными поверхностями рамки и штанги.

Штангенглубиномеры с отсчетом по нониусу состоят из следующих элементов: штанги, на которой нанесена миллиметровая шкала, и рамки с нониусом, которая перемещается вдоль штанги.

Штангенглубиномеры с цифровым отсчетным устройством состоят из следующих элементов: штанги, на которой расположена индуктивная шкала, и рамки с цифровым отсчетным устройством в виде жидкокристаллического дисплея, которая перемещается вдоль штанги, встроенного источника питания.

Рамка своей измерительной поверхностью базируется на измеряемую деталь.

Штангенглубиномеры с цифровым отсчетным устройством могут быть изготовлены в пыле- и влагозащищенном исполнении.

Штангенглубиномеры изготавливаются следующих исполнений:

- с отсчетом по нониусу;
- с отсчетом по нониусу с Г-образной штангой;
- с цифровым отсчетным устройством;
- с цифровым отсчетным устройством с Г-образной штангой;
- с цифровым отсчетным устройством для измерений глубин в малых отверстиях.

Логотип werka или **werka** наносится на паспорт штангенглубиномеров типографским методом, на штангу или рамку, и на футляр штангенглубиномеров краской или методом лазерной маркировки.

Пломбирование штангенглубиномеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

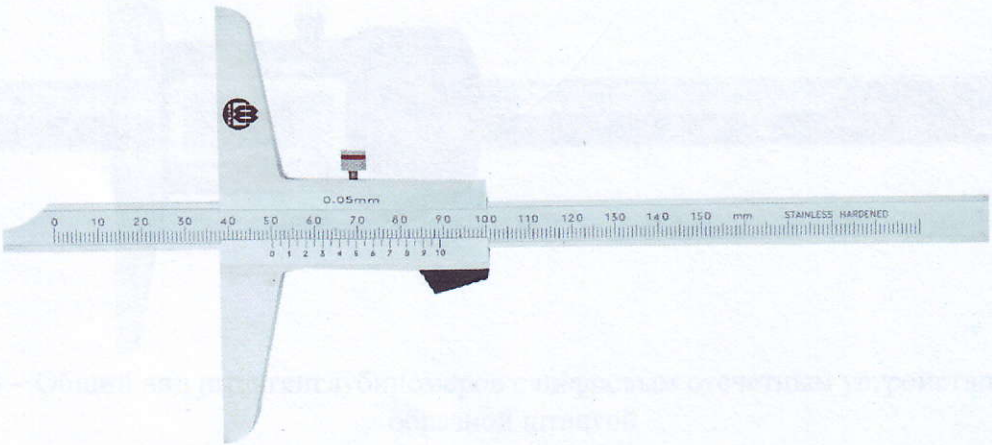


Рисунок 1 – Общий вид штангенглубиномеров с отсчетом по нониусу

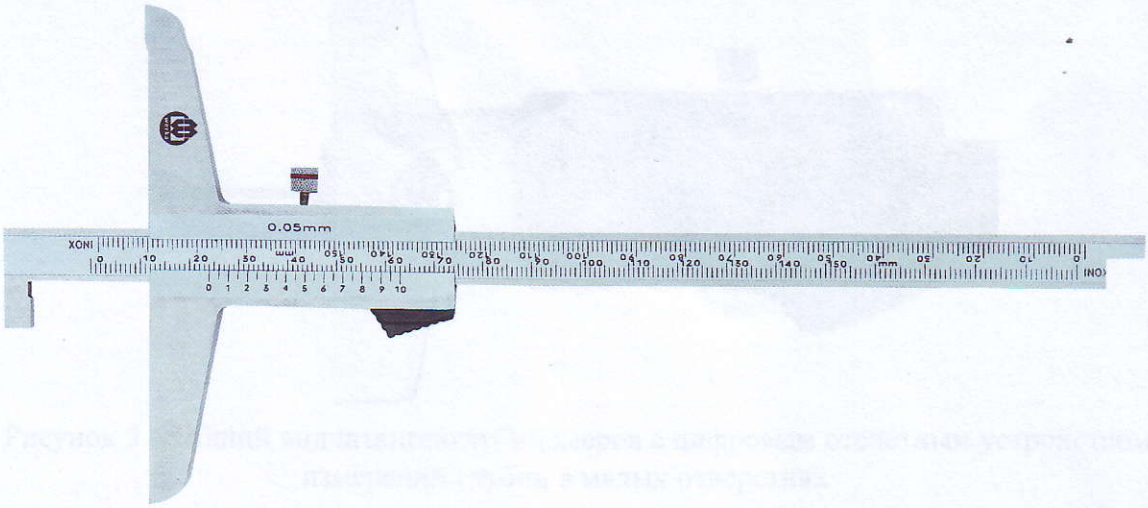


Рисунок 2 – Общий вид штангенглубиномеров с отсчетом по нониусу с Г-образной штангой

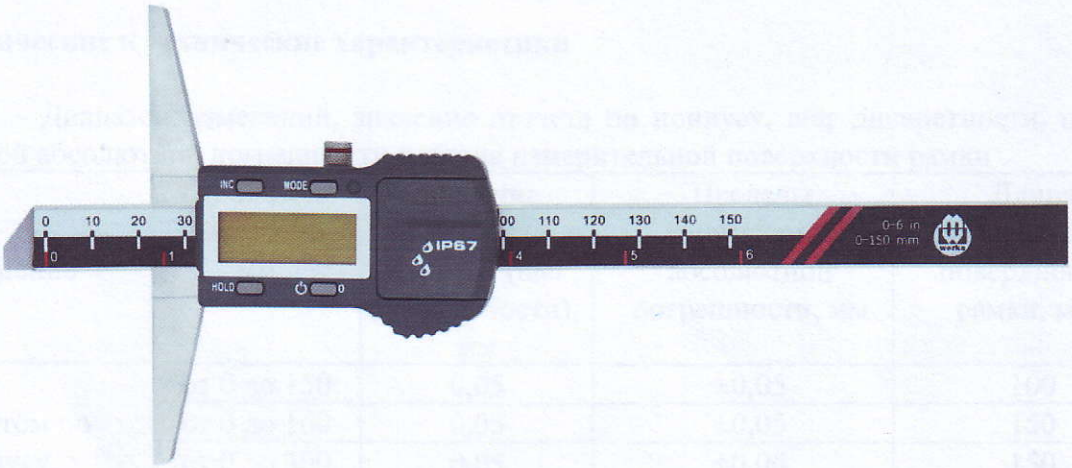


Рисунок 3 – Общий вид штангенглубиномеров с цифровым отсчетным устройством

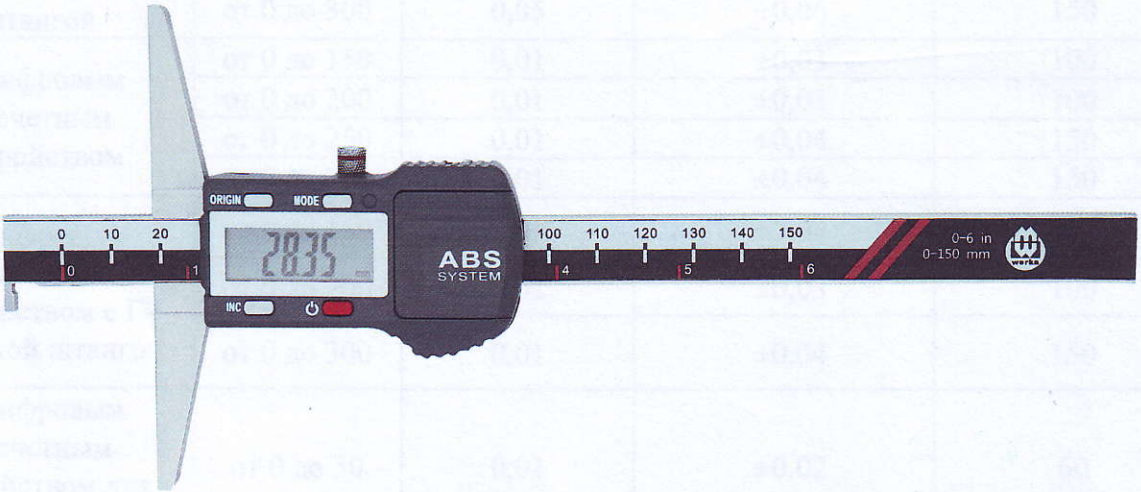


Рисунок 4 – Общий вид штангенглубиномеров с цифровым отсчетным устройством с Г-образной штангой

Рисунок 5 – Общий вид штангенглубиномеров с цифровым отсчетным устройством для измерений глубин в малых отверстиях

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Диапазон измерений, значение отсчета по нониусу, шаг дискретности, пределы допускаемой абсолютной погрешности и длина измерительной поверхности рамки

Исполнение	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу (шаг дискретности), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	Длина измерительной поверхности рамки, мм
С отсчетом по нониусу	от 0 до 150	0,05	±0,05	100
	от 0 до 160	0,05	±0,05	150
	от 0 до 300	0,05	±0,06	150
	от 0 до 500	0,05	±0,07	150
С отсчетом по нониусу с Г-образной штангой	от 0 до 150	0,05	±0,05	100
	от 0 до 300	0,05	±0,06	150
С цифровым отсчетным устройством	от 0 до 150	0,01	±0,03	100
	от 0 до 200	0,01	±0,03	100
	от 0 до 250	0,01	±0,04	150
	от 0 до 300	0,01	±0,04	150
С цифровым отсчетным устройством с Г-образной штангой	от 0 до 150	0,01	±0,03	100
	от 0 до 200	0,01	±0,03	100
	от 0 до 300	0,01	±0,04	150
С цифровым отсчетным устройством для малых отверстий	от 0 до 30	0,01	±0.02	60

Таблица 2 – Габаритные размеры и масса

Исполнение	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
С отсчетом по нониусу	от 0 до 150	225	100	10	0,157
	от 0 до 160	280	150	10	0.210
	от 0 до 300	380	150	10	0,308
	от 0 до 500	580	150	10	0,395
С отсчетом по нониусу с Г-образной штангой	от 0 до 150	225	100	10	0,457
	от 0 до 300	380	150	10	0,308
С цифровым отсчетным устройством	от 0 до 150	230	100	17	0,480
	от 0 до 200	285	100	17	0,500
	от 0 до 250	300	150	17	0.630
	от 0 до 300	390	150	17	0,850
С цифровым отсчетным устройством с Г-образной штангой	от 0 до 150	230	100	17	0,480
	от 0 до 200	285	100	17	0,500
	от 0 до 300	300	150	17	0,850
С цифровым отсчетным устройством для малых отверстий	от 0 до 30	390	60	17	0,040

Таблица 3 – Отклонение от плоскостности, условия эксплуатации и средний срок службы

Наименование характеристики	Значение
Отклонение от плоскостности измерительной поверхности, мм, не более: - рамки - штанги	 0,008 0,008
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность, %, не более	 От +15 до +25 80
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на футляр штангенглубиномеров методом наклейки и на титульном листе паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Штангенглубиномер	-	1 шт.
Элемент питания для штангенглубиномеров с цифровым отсчетным устройством (с цифровым отсчетным устройством с Г-образной штангой; с цифровым отсчетным устройством для измерений глубин в малых отверстиях)	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт для штангенглубиномеров: - с отсчетом по нониусу (с отсчетом по нониусу с Г-образной штангой); - с цифровым отсчетным устройством (с цифровым отсчетным устройством с Г-образной штангой; с цифровым отсчетным устройством для измерений глубин в малых отверстиях)	ШГ.01.001.ПС ШГЦ.01.001.ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 203-5-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 203-5-2020 «Штангенглубиномеры Werka. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 21 февраля 2020 г.

Основные средства поверки:

– рабочие эталоны 4-го разряда согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г (меры длины концевые плоскопараллельные);

- плита 3-0-250х250 ГОСТ 10905-86.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносятся на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к штангенглубиномерам Werka

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018.

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

WERKA CO., LTD, КНР
Адрес: 200050, P.R.China, Shanghai, Ding Xi Rd, No.1016,
North Yin Tong Mansion, room 1701-1702
Телефон: +86 21 62407620
Web-сайт: www.werkatools.ru

Заявитель

АО «ПО «Диапазон»
Адрес: 127253, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 116, стр. 1
Телефон: +7 (495) 585-14-04
E-mail: chervona@werkatools.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии А.В. Кулешов

М.п. «01» 06 2020 г.

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

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»
Н.В. Иванникова
«21» февраля 2020 г.

Штангенглубиномеры Werka

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-5-2020

МОСКВА, 2020

Настоящая методика поверки распространяется на штангенглубиномеры Werka (далее по тексту - штангенглубиномеры), выпускаемые по технической документации WERKA CO., LTD, КНР, 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. Опробование	5.2.	Визуально	да	да
3. Определение отклонения от плоскостности измерительных поверхностей штанги и рамки	5.3	Линейка лекальная ЛД класса точности 1 по ГОСТ 8026-92; образец просвета из плоскопараллельных концевых мер длины 3 класса точности по ГОСТ 9038-90 и плоской стеклянной пластины ПИ60 (рег. № 197-70)	да	да
4. Определение абсолютной погрешности	5.4	Рабочие эталоны 4-го разряда согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г (меры длины концевые плоскопараллельные); плита 3-0-250х250 ГОСТ 10905-86	да	да

Примечание. Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

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, % , не более 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.

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:

- штангенглубиномер должен иметь устройство для зажима рамки;
- на каждом штангенглубиномере должно быть нанесено: товарный знак предприятия-изготовителя; заводской номер; значение отсчета по нониусу.

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

5.2. 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;

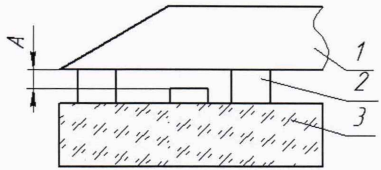
– индикация цифрового отсчетного устройства должна быть четкой, не иметь разрывов и быть равномерно заполненной;

– отсутствие на жидкокристаллическом экране штангенглубиномера дефектов, препятствующих или искажающих отсчеты показаний.

Штангенглубиномер считается прошедшим поверку, если он удовлетворяет всем вышеперечисленным требованиям.

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» (рисунок 1). Просвет между лекальной линейкой и измерительной поверхностью не должен превышать просвета на «образце просвета».



1 – лекальная линейка; 2 – плоскопараллельная концевая мера длины;
3 – плоская стеклянная пластина типа ПИ; А– значение просвета.

Рисунок 1

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: 0,008 мм (две одинаковые концевые меры большей длины притирают по краям, а концевая мера 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 измерительной поверхности штанги не определяется для штангенглубиномеров с цифровым отсчетным устройством для измерений глубин в малых отверстиях.

Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей штанги и рамки не должно превышать 0,008 мм.

5.4. Перед определением абсолютной погрешности штангенглубиномеры устанавливают на нулевое показание – для этого измерительную поверхность рамки штангенглубиномеров прижимают к поверочной плите, измерительную поверхность штанги приводят также в контакт с плоскостью поверочной плиты. У штангенглубиномеров с Г-образной штангой достаточно сомкнуть измерительные поверхности штанги и рамки.

У штангенциркулей с отсчетом по нониусу нулевые отметки штанги и нониуса должны совпадать, у штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством обнулить показания, нажав соответствующую кнопку на корпусе цифрового отсчетного устройства.

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

Из концевых мер длины составляют два блока одинакового размера. Блоки размещают на поверочной плите 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. Для поверки штангенглубиномеров с Г-образной штангой 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.

Таблица 2.

Исполнение	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу (шаг дискретности), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
С отсчетом по нониусу	от 0 до 150	0,05	±0,05
	от 0 до 160	0,05	±0,05
	от 0 до 300	0,05	±0,06
	от 0 до 500	0,05	±0,07
С отсчетом по нониусу с Г-образной штангой	от 0 до 150	0,05	±0,05
	от 0 до 300	0,05	±0,06
С цифровым отсчетным устройством	от 0 до 150	0,01	±0,03
	от 0 до 200	0,01	±0,03
	от 0 до 250	0,01	±0,04
	от 0 до 300	0,01	±0,04
С цифровым отсчетным устройством с Г-образной штангой	от 0 до 150	0,01	±0,03
	от 0 до 200	0,01	±0,03
	от 0 до 300	0,01	±0,04
С цифровым отсчетным устройством для малых отверстий	от 0 до 30	0,01	±0.02

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.

Зам. нач. отдела 203
ФГУП «ВНИИМС» Е.А. Милованова

Вед. инженер отдела 203
ФГУП «ВНИИМС» Н.И. Кравченко