УТВЕРЖДАЮ

Зам.генерального директора
НПО "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"
Н.В.Студенцов
"12" 12 1986 г.

ГСИ. Система цифровая растровая для линейных измерений
Модели 19000, 19001
Методика поверки
МИ 955-85

gost.e-ecolog.ru

Государственный комитет СССР по стандартам

Государственная система обеспечения единства измерения

Система цифровая растровая для линейных измерений

Модели I9000, I900I

Методика поверки

МИ 955-85

Ленинград
1985

РАЗРАБОТАНЫ:	Министерство станкостроительной и инструментальной промышленности
ИСПОЛНИТЕЛИ:	Ведущий конструктор Энкина Т.А. Руководитель темы Таненбаум Ю.З.
СОГЛАСОВАНО:	ВНИИизмерения
УТВЕРЖДЕНЫ:	НПО "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

Настоящая методика поверки не распространяется на системы цифровые растровые для линейных измерений моделей: I9000 с диапазоном измерения 0-10 мм и шагом дискретности I мкм и I900I с диапазоном измерения 0-30 мм и шагом дискретности I мкм по ТУ2-034-206 и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

I. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

I.I. При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл.I.

Таблица I

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при		
			выпуске из производства	ремонте	
Проверка внешнего вида	4.I.		Да	Да	Да
Определение плавности перемещения измерительного стержня	4.2.	Стойка С-Ш ГОСТ I0I97-70	Да	Да	Да
Проверка дискретности отсчета, установки нуля, знака отсчета от точки обнуления, диапазона измерений	4.3.	Стойка С-Ш ГОСТ I0I97-70	Да	Да	Да
Определение погрешности	4.4.	Стойка С-Ш ГОСТ I0I97-70 Концевые меры длины 4-го разряда. ГОСТ 8.I66-75	Да	Да	Да

Продолжение табл.

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при		
			выпуске из производства	ремонте	эксплуатации
Определение размаха показаний	4.5.	Стойка С-Ш ГОСТ 10197-70	Да	Да	Да
Проверка смещения настройки	4.6.	Стойка С-Ш ГОСТ 10197-70	Да	Да	Да
Определение измерительного усилия и колебания измерительного усилия	4.7.	Стойка С-Ш ГОСТ 10197-70 Весы для статического взвешивания с ценой деления 5г и диапазоном измерения от 100г до 10кг ГОСТ 23676-79 или граммометр типа ГМ-3 с ценой деления 10сН, диапазоном измерения от 5 до 300 сН и погрешностью не более 10 сН	Да	Да	Да
Проверка срабатывания системы при скорости перемещения измерительного стержня 10 мм/с	4.8	Стойка С-Ш ГОСТ 10197-70 Секундомер СОПпр-2а-3-221 ГОСТ 5072-79Е	Да	Да	Нет
Определение времени установления показаний при свободном перемещении измерительного стержня	4.9.	Стойка С-Ш ГОСТ 10197-70 Секундомер СОПпр-2а-3-221 ГОСТ 5072-79Е	Да	Да	Нет
Определение изменения показаний системы от воздействия усилия, направленного перпендикулярно к оси измерительного стержня	4.10	Стойка С-Ш ГОСТ 10197-70 Граммометр часового типа Г25÷150 ТУ25.02-1301-79	Да	Да	Да
Проверка измерительного наконечника	4.11.	Визуально Лупа 2П-1-2^{x} ГОСТ 25706-83	Да	Да	Нет

Продолжение табл.I

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операций при		
			выпуске из производства	ремонте	эксплуатации
Проверка присоединительного диаметра	4.I2.	Скоба типа СР 0-25 мм ГОСТ II098-75 Концевая мера 8 мм 4-го разряда ГОСТ 8.I66-75	Да	Да	Нет
Определение шероховатости наружной поверхности присоединительной втулки	4.I3	Образец шероховатости поверхности по ГОСТ 9378-75 с параметром шероховатости $R_a \leq 0{,}63$ мм, либо деталь, аттестованная по шероховатости поверхности	Да	Нет	Нет
Проверка прочности изоляции электронного блока	4.I4	Электроустановка УПУ-I0	Да	Да	Нет

Примечание: при проверке системы с преобразователем для работы в горизонтальном положении проверка по п.п.4.4-4.I0 производится на горизонтальном оптиметре ГОСТ 5405-75 в державке (см.приложение I).

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

2.I. Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ I2.2.007.0-75.

2.2. Системы должны иметь заземляющий вывод или клемму заземления.

2.3. К поверке систем допускаются лица, имеющие не менее третьей квалификационной группы электробезопасности.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ.

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:
температура рабочего пространства 20±3°С;
изменение температуры не более 1°С за 1ч;
относительная влажность воздуха 58±20 %;
атмосферное давление 101325±4000 Па;
питание системы - переменный ток с частото* 50 Гц и напряжение 220

3.2. Перед поверкой система должна быть выдержана в помещении где будет производиться проверка, в течении четырех часов;
измерительные поверхности наконечника преобразователя и средс поверки должны быть промыты бензином по ГОСТ 1012-72.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.

4.1. Проверка внешнего вида производится внешним осмотром. Пр проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие системы требованиям:

Система должна состоять из электронного блока и преобразовате ля фотоэлектрического растрового. Система должна быть укомплектова перечисленной документацией

паспорт	I
методические указания по поверке	I

На каждой системе должно быть нанесено:
товарный знак предприятия-изготовителя;
порядковый номер;
модель прибора;
год выпуска или его условное обозначение.

Наружные поверхности системы, за исключением поверхности изме рительного стержня, наконечника, должны иметь противокоррозионное покрытие по ГОСТ 9.032-74. Надписи и символы, поясняющие назначени органов, должны быть четкими и ясными.

На измерительной поверхности наконечника не должно быть цара и вследствие износа

4.2. Установить растровый преобразователь в стойку С-Ш и убедиться в том, что измерительный стержень перемещается на всем диапазоне плавно, без заеданий.

4.3. По смене показаний на электронном блоке, при медленном перемещении измерительного стержня механизмом подъема измерительного стержня (арретиром) убедиться в том, что:

а) дискретность отсчета равна I мкм;

б) установка "0" возможна в любой точке;

в) диапазон измерений: для модели I9000 0-I0 мм
для модели I900I 0-30 мм;

г) наличие знака "-" после прохождения через точку обнуления.

4.4. При натяге 40-50 мкм обнулить показания на электронном блоке. Для модели I9000 установить последовательно под измерительный стержень I0 концевых мер длины равномерно расположенных по диапазону измерения. Для модели I900I установить последовательно под измерительный стержень 5 концевых мер длины с номинальными размерами 3,5; 6,5; I0; 20; 30 мм. Снять показания системы. Разности показаний системы и действительных размеров соответствующих концевых мер равны погрешностям системы в данных точках диапазона измерения. Вычислить разность между наибольшим и наименьшим значениями погрешности на всем диапазоне измерений, а для модели I900I и на участке I0 мм.

В точках с максимальной погрешностью произвести повторную пятикратную поверку, смещая микроподачей стойки начальную настройку преобразователя на 5-I0 мкм и заново обнуляя.

При поверке системы с преобразователем для работы в горизонтальном положении для поверки по п.п.4.4-4.I0 следует закрепить преобразователь в державку (см.приложение I) и установить в кронштейн горизонтального оптиметра ГОСТ 5405-75 с наконечником НГС-5 класс I ГОСТ II007-66. Свести наконечники и винтами пиноли отрегулировать соосное положение наконечников (наибольший отсчет на электронном блоке). Обнулив показания на электронном блоке, установить на стол оптиметра последовательно для модели I9000 I0 концевых мер длины 4-го разряда [illegible] равномерно расположенных по диапазону измерений; для модели I900I 5 концевых мер длины 4-го разряда с номинальными размерами 3,5; 6,5; I0; 20 и 30 мм и закрепить прижимной планкой. Отвести с помощью арретира измери-

тельный наконечник преобразователя и перемещением стола оптиметра поместить концевую меру длины между наконечниками.

Поворотом стола оптиметра вокруг горизонтальной и вертикально осей добиться минимальных показаний на электронном блоке и зафикси ровать показания.

Разность показаний системы и действительных значений соответс вующих концевых мер характеризует погрешность в соответствующих точках.

Пределы допускаемой погрешности:

на участке 10 мм ±2 мкм

на участке 30 мм ±3 мкм

Наибольшая разность погрешностей на диапазоне измерений:

в 10 мм - не более 2 мкм,

в 30 мм - не более 3 мкм.

4.5. Размах показаний определяют в произвольной точке диапазона измерений. Обнулить показания на электронном блоке ; 10 раз арретировать измерительный стержень, снимая каждый раз показания на электронном блоке.

Разность между наибольшим и наименьшим показаниями равна размаху показаний и не должна превышать 1 мкм.

4.6. Определить смещение настройки путем выдерживания включенной системы с преобразователем, зафиксировать в стойке С-Ш на произвольном размере, в течение 4-х часов. Изменение температуры в течение этого времени не должно превышать $2^{\circ}C$. Смещение настройки не должно превышать 1 мкм.

4.7. Измерительное усилие определяют на циферблатных весах при контакте измерительного наконечника преобразователя, закрепленного в кронштейне стойки С-Ш с верхней поверхностью площадки весов. Опуская преобразователь определяют измерительное усилие в начальном и конечном положениях измерительного стержня во время его перемещения на всем диапазоне измерений (модель 19000 - 10м модель 19001 - 30 мм).

Разность между двумя отсчетами равна колебанию измерительного усилия.

При проверке в горизонтальном положении измерение производится с помощью граммометра типа ГМ-3 в той же последовательности.

Измерительное усилие должно быть не более 3 Н; колебание измерительного усилия не должно быть более: для модели I9000 - I,2 Н, для модели I900I - I,3 Н.

4.8. Проверку срабатывания системы при скорости перемещения измерительного стержня I0 мм/с производим следующим образом:

установить преобразователь в стойку С-Ш с натягом 40-50мкм и обнулить показания;

поднять измерительный стержень арретиром на весь диапазон измерения в течение I сек для модели I900С и 3 сек для модели I900I, стремясь обеспечить равномерный подъем, а затем арретиром опустить измерительный стержень за I сек для модели I9000 и за 3 сек для модели I900I и проверить наличие нуля. Система должна обеспечивать надежное срабатывание при скорости перемещения измерительного стержня не более I0 мм в секунду.

4.9. Определить время установления показаний на электронном блоке следующим образом:

преобразователь закрепить в стойку С-Ш с натягом 40-50 мкм

обнулить показания;

поднять измерительный стержень с помощью арретира в верхне положение и отпустить арретир. С помощью секундомера засечь время установления показаний на электронном блоке при перемещении измерительного стержня на весь диапазон измерений.

Время установления показаний при перемещении измерительног стержня на весь диапазон измерений не должно быть более:

для модели I9000 - 3 сек;
для модели I900I - 6 сек.

В случае превышения допустимой скорости свободного перемещения измерительного стержня I0 мм/с допускается сбой (наличие показаний отличных от нуля).

4.I0. Установить преобразователь в стойку С-Ш, создав натяг 40-50 мкм; обнулить показания на электронном блоке и граммометром приложить усилие 0,7 Н, направленное перпендикулярно к оси измерительного стержня преобразователя в четырех взаимно перпендикулярных направлениях и проследить при этом изменение показаний на электронном блоке.

Изменение показаний системы под действием усилия 0,7 Н, направленного перпендикулярно к оси измерительного стержня, не должно быть более I мкм.

4.II. Проверка измерительного наконечника:
проверяют надежность крепления наконечников и с помощью лупы отсутствие царапин и площадки вследствии износа. Преобразователь должен быть снабжен наконечником со сферической измерительной поверхностью с радиусом сферы 5 мм 2-го класса точности с креплением в измерительном стержне при помощи резьбы.

4.I2. Проверку присоединительного диаметра преобразователя производят при помощи скобы рычажной с диапазоном измерения 0-25 мм, настроенной по концевой мере на размер 8 мм. Присоединительный диаметр должен быть 8h7 по ГОСТ 25347-82.

4.I3. Шероховатость наружной поверхности присоединительной втулки сравнивают визуально с образцом шероховатости поверхности $R_a \leqslant 0{,}63$ мкм, либо с аттестованной по шероховатости поверхности деталью.

Шероховатость наружной поверхности гильзы должна быть $R_a \leqslant 0{,}63$мкм по ГОСТ 2789-73.

4.I4. Проверка требования по надежности изоляции производится на установке УПУ-I0 между входными клеммами и корпусом отсчетного устройства.

Изоляция должна выдерживать в течение I мин без пробоя действие напряжения величиной I500 В, частотой 50 Гц.

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. На систему, прошедшую поверку с положительными результатами, выдается свидетельство о Государственной поверке утвержденной формы.

5.2. Системы, прошедшие поверку с отрицательными результатами, к выпуску и применению не допускаются.

5.3. В паспорте системы, прошедшей ведомственную поверку, ставится поверительное клеймо, установленной формы.

Главный конструктор Л.С.Шавер

Главный метролог Л.Я.Горохов

Инженер конструктор Т.А.Энкина

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер завода "Ильич"

_____ В.Н.Трещалов

"___" _____ 1984г

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по научной работе Всесоюзного научно-исследовательского и конструкторского института средств измерения в машиностроении (ВНИИизмерения)

_____ А.В.Высоцкий

"26" 01 1984г

gost.e-ecolog.ru