МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

МЕРЫ ДЛИНЫ ШТРИХОВЫЕ ОБРАЗЦОВЫЕ 3-ГО РАЗРЯДА (МЕТРЫ-КОМПАРАТОРЫ)

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ 936-85

Москва

gost.e-ecolog.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

МЕРЫ ДЛИНЫ ШТРИХОВЫЕ ОБРАЗЦОВЫЕ 3-ГО РАЗРЯДА (МЕТРЫ-КОМПАРАТОРЫ)

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ 936-85

МИ 936-85. ГСИ. Меры длины штриховые образцовые 3-го разряда (метры-компараторы). Методика поверки. - М.: Техкнига-Сервис, 2011.- 8 с.

Информационные данные

РАЗРАБОТАНЫ НПО "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

Подготовлены к утверждению сектором законодательной метрологии НПО "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

УТВЕРЖДЕНЫ НПО "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

ВЗАМЕН Инструкции 80-56.

Настоящие методические указания распространяются на образцовые штриховые меры длины 3-го разряда (метры-компараторы) и устанавливают методику их первичной и периодической поверок.

Метры-компараторы, изготовленные до введения настоящих методических указаний, следует поверять в соответствии с настоящей методикой. Методические указания не распространяются на образцовые брусковые штриховые меры длины 3-го разряда.

Оформление ООО «Техкнига-Сервис», 2011

УТВЕРЖДЕНЫ
НПО "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

МЕРЫ ДЛИНЫ ШТРИХОВЫЕ ОБРАЗЦОВЫЕ 3-ГО РАЗРЯДА (МЕТРЫ-КОМПАРАТОРЫ)

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ 936-85

1. Операция и средства поверки

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице.

1.2. Допускается применять другие средства поверки, прошедшие метрологическую аттестацию в органах метрологической службы СССР и удовлетворяющие по точности требованиям настоящих методических указаний.

2. Условия поверки и подготовка к ней

2.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура, °С	20 +/- 3;
относительная влажность, %	60 +/- 20.

Наименование операции	Номер пункта МИ	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операций при	
			выпуске из производства и ремонте	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	3.1	Лупа измерительная ЛИ-1-4х по ГОСТ 25706-83; штангенциркуль ШЦ-1 с пределами измерения 0 - 125 мм, значением отсчета по нониусу - 0,1 мм по ГОСТ 166-80;	Да	Да
		универсальный измерительный микроскоп УИМ-23 по ГОСТ 14968-69	Да	Нет
Опробование	3.2	-	Да	Да
Проверка шероховатости поверхностей губок	3.3	Образцы сравнения шероховатости по ГОСТ 9378-75	Да	Нет
Определение ширины штрихов линейки и нониуса	3.4	Универсальный измерительный микроскоп УИМ-23 по ГОСТ 14968-69	Да	Нет
Определение отклонения от перпендикулярности измерительной поверхности неподвижной губки к линейке	3.5	Угольник УП-2 высотой 100 мм по ГОСТ 3749-77; набор щупов N 2 по ГОСТ 882-75	Да	Нет
Определение расстояния от поверхности шкалы до кромки края нониуса	3.6	Набор щупов N 2 по ГОСТ 882-75	Да	Нет
Определение отклонения от параллельности измерительных поверхностей подвижной и неподвижной губок	3.7	Плоскопараллельная концевая мера длины 3-го класса точности длиной 50 мм по ГОСТ 9083-90	Да	Да
Определение отклонения от прямолинейности боковой измерительной поверхности линейки	3.8	Поверочная линейка ЩЦ-2 - класса точности 2 длиной 1000 мм по ГОСТ 8026-75; набор щупов N 2 по ГОСТ 882-75	Да	Нет
Определение отклонения общей длины и...	3.9	Образцовая штриховая мера длины 2-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.327-78; образцовые плоскопараллельные концевые меры длины 5-го разряда по ГОСТ 90328-83, набор N 3 и N 9	Да	Да
Определение погрешности метра-компаратора	3.10	Измерительная лупа ЛИ-1-4х по ГОСТ 25706-83; образцовые плоскопараллельные концевые меры длины 5-го разряда по ГОСТ 9038-83	Да	Да

2.2. Метр-компаратор должен быть установлен на горизонтальном столе.

2.3. При внесении метра-компаратора в помещение и в случае, когда изменение температуры при этом достигает более чем 10 °С, распаковывать и устанавливать их на горизонтальном столе следует не ранее чем через 5 ч. Если метр-компаратор находился в том же помещении, то после установки его на столе измерение допускается выполнять не ранее чем через 1 ч.

2.4. Рабочие поверхности метра-компаратора должны быть промыты авиационным бензином марки Б-91/115 по ГОСТ 1012-72 и протерты салфеткой по ГОСТ 11690-76.

3. Проведение поверки

3.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие метра-компаратора следующим требованиям.

3.1.1. Рабочие поверхности должны быть гладкими и чистыми, без царапин, забоин, острых кромок, заусенцев, механических повреждений, которые могут влиять на эксплуатационные свойства прибора.

3.1.2. Каждое пятое деление шкалы и нониуса должно быть отмечено удлиненным штрихом, каждое десятое деление шкалы - более удлиненным штрихом, чем пятое. Штрихи и цифры должны быть контрастные, ровные и перпендикулярные к измерительной плоскости линейки. Качество штрихов и цифр проверяют с помощью измерительной лупы. Отклонение от перпендикулярности их к измерительной поверхности линейки проверяют выборочно на универсальном измерительном микроскопе. Отклонение от перпендикулярности штрихов к измерительной поверхности должно быть не более 10.

3.1.3. Край подвижной рамки нониуса должен быть ровным и перекрывать штрихи основной шкалы на (0,5 +/- 0,1) мм. Штрихи нониуса должны доходить до его края.

3.1.4. При сведенных губках метра-компаратора нулевой и последний штрихи нониуса должны совпадать с соответствующими штрихами шкалы линейки.

3.2. Опробование

Подвижная рамка нониуса должна легко, плавно и без заеданий перемещаться вдоль линейки вручную и с помощью винтовой микроподачи, зажимные винты должны надежно закреплять подвижную рамку в любом месте линейки.

3.3. Проверка шероховатости поверхности измерительных губок

Проверку шероховатости поверхности измерительных губок осуществляют посредством визуального сравнения с образцами шероховатости. Параметр шероховатости поверхности должен быть не более 0,32 мкм.

3.4. Определение ширины штрихов линейки и нониуса

Ширину штрихов линейки и нониуса определяют в выборочном порядке на универсальном измерительном микроскопе. Ширину штрихов определяют в начале, середине и конце шкалы (не менее 10 штрихов).

Ширина штрихов должна быть (0,10 +/- 0,02) мм.

3.5. Определение отклонения от перпендикулярности измерительной поверхности неподвижной губки к боковой поверхности линейки

Отклонение от перпендикулярности измерительной поверхности неподвижной губки к боковой поверхности линейки проверяют с помощью угольника и набора щупов.

Зазор между угольником, приложенным к боковой поверхности линейки, и измерительной поверхностью неподвижной губки должен быть не более +/- 0,05 мм.

3.6. Определение расстояния от поверхности шкалы до кромки края нониуса

Расстояние от поверхности шкалы до кромки края нониуса проверяют с помощью набора щупов.

Зазор должен быть не более 0,1 мм.

3.7. Определение отклонения от параллельности измерительных поверхностей подвижной и неподвижной губок

Отклонение от параллельности измерительных поверхностей подвижной и неподвижной губок проверяют с помощью плоскопараллельной концевой меры длины. Концевую меру длиной 50 мм помещают между измерительными поверхностями губок и производят измерения в трех положениях меры: у верхнего края губок, в средней части и у основания губок.

Результаты измерений не должны различаться между собой более, чем на 0,1 мм.

3.8. Определение отклонения от прямолинейности боковой поверхности метра-компаратора

Отклонение от прямолинейности боковой измерительной поверхности метра-компаратора проверяют с помощью поверочной линейки и набора щупов. Перед проверкой снимают подвижную губку. К боковой измерительной поверхности метра-компаратора прикладывают поверочную линейку. Зазор между измерительной поверхностью метра-компаратора и поверочной линейкой проверяют щупом.

Зазор между поверхностью метра-компаратора и поверочной линейкой должен быть не более +/- 0,2 мм.

3.9. Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы метра-компаратора от номинального значения

Отклонение общей длины отдельных интервалов шкалы метра-компаратора от номинального значения определяют с помощью образцовой штриховой меры длины 2-го разряда и набора плоскопараллельных концевых мер длины N 3 и N 9.

Перед измерением устанавливают метр-компаратор на стол, снимают подвижную губку с метра-компаратора и устанавливают образцовую штриховую меру 2-го разряда на линейку метра-компаратора. Затем совмещают начальные штрихи образцов меры и метра-компаратора, с помощью лупы сравнивают общую длину и дециметровые интервалы метра-компаратора с соответствующими интервалами образцовой меры, проверяя перед каждым измерением совмещение начальных штрихов образцовой меры и метра-компаратора. Измерение выполняют два раза, за окончательный результат измерений принимают их среднее арифметическое.

В результат измерений вводят поправку образцовой штриховой меры 2-го разряда.

На первом дециметровом интервале с помощью набора плоскопараллельных концевых мер длины определяют сантиметровые и миллиметровые интервалы метра-компаратора. Интервалы шкалы нониуса измеряют плоскопараллельными концевыми мерами длины номинального размера 1,2; 1,4; 1,6 и 1,8 мм.

Отклонение общей длины метра-компаратора от номинального значения не должно превышать +/- 0,2 мм, отдельных дециметровых интервалов - +/- 0,1 мм, сантиметровых и миллиметровых интервалов - +/- 0,05 мм.

При периодической поверке отклонение общей длины и выборочно дециметровых интервалов метра-компаратора определяют с помощью плоскопараллельных концевых мер длины номинального размера 100, 300, 600 и 1000 мм. Измерение каждой концевой мерой выполняют два раза и за окончательный результат измерений принимают их среднее арифметическое.

Действительную длину метра-компаратора и его интервалов вычисляют с округлением значений до 0,05 мм.

3.10. Определение погрешности метра-компаратора

Погрешность метра-компаратора определяют с помощью образцовых плоскопараллельных концевых мер длины номинального размера 100, 600 и 1000 мм.

Измерение в каждой точке выполняют три раза. За погрешность метра-компаратора принимают разность между средним арифметическим трех измерений и номинальным значением образцовой плоскопараллельной концевой меры. Погрешность метра-компаратора не должна превышать +/- 0,2 мм.

3.11. Результаты поверки заносят в протокол, форма которого приведена в Приложении 1.

4. Оформление результатов поверки

4.1. При положительных результатах поверки выдают свидетельства о государственной поверке по форме, установленной Госстандартом.

4.2. Результаты ведомственной поверки оформляют по форме, установленной ведомственной метрологической службой.

4.3. При отрицательных результатах поверки метры-компараторы к применению не допускают и на них выдают извещение о непригодности с указанием причин.

Приложение 1
Обязательное

ПРОТОКОЛ N __

поверки образцовой штриховой меры длины 3-го разряда (метра-компаратора), изготовленной заводом _____
принадлежащей предприятию _____
Дата поверки "____" _____ 19__ г.

Поверка проводилась по образцовой штриховой мере длины 2-го разряда N _____ при температуре _____ °С.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Внешний осмотр _____
2. Опробование _____
3. Ширина штрихов линейки и нониуса _____
4. Отклонение от перпендикулярности измерительной поверхности неподвижной губки к боковой поверхности линейки _____
5. Зазор между нониусом и линейкой _____
6. Отклонение от параллельности измерительных поверхностей подвижной и неподвижной губок _____
7. Отклонение от прямолинейности боковой измерительной поверхности линейки _____
8. Правильность нулевого положения _____
9. Отклонение:

общей длины _____
дециметровых _____
сантиметровых _____
миллиметровых _____

10. Погрешность _____

ВЫВОДЫ:

Поверку проводил _____

Приложение 2
Обязательное

ФОРМЫ ЗАПИСИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов метра-компаратора по образцовой штриховой мере длины 2-го разряда

Интервал образцовой меры, мм	Интервал метра-компаратора, мм	Отсчет по шкале образцовой меры, мм		Среднее арифметическое	Поправка образцовой штриховой меры 2-го разряда	Действительная длина интервалов метра-компаратора, мм
		первой	второй			

Определение отклонения миллиметровых интервалов и интервалов шкалы нониуса метра-компаратора от номинального значения по образцовым плоскопараллельным концевым мерам длины 5-го разряда номинальной длиной 1,2; 1,4; 1,6; 1,8 мм

Поверяемый интервал шкалы нониуса метра-компаратора, мм	Длина концевой меры, мм	Отсчет по шкале нониуса метра-компаратора,мм		Среднее арифметическое	Действительная длина интервалов шкалы нониуса метра-компаратора, мм
		первый	второй		

Определение отклонения общей длины и отдельных интервалов метра-компаратора по образцовым плоскопараллельным концевым мерам длины 5-го разряда

Поверяемый интервал метра-компаратора, мм	Длина концевой меры, мм	Отсчет по шкале метра-компаратора, мм		Среднее арифметическое	Действительная длина интервалов метра-компаратора, мм
		первый	второй		

ВЫВОДЫ:

Проверку проводил _____

МИ 936-85
Информационно-правовое издание

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 0,93.
Тираж 80 экз. Заказ № 437.
ООО «Техкнига-Сервис»
115211, г. Москва, ул. Борисовские пруды, д. 10, корп. 5
Тел. (495) 960-12-72

Отпечатано с готового оригинал-макета на производственной базе
ООО «Техкнига-Сервис»

gost.e-ecolog.ru