

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
Gostconsult GmbH, Германия  
А. Вариско  
2016



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»  
Н. В. Иванникова  
«24» 03 2016 г.



**Измерители лазерные  
HiStraight ST83200 и HiStraight ST83300**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП № 203-40-2016**

Москва 2016 г.

## 1 Общие положения

Настоящая методика распространяется на Измерители лазерные HiStraight ST83200 и HiStraight ST83300 производства фирмы DANIELI AUTOMATION S.p.A., Италия, (далее по тексту – измеритель), предназначенные для измерений прямолинейности и скручивания проката в процессе производства.

Методика устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок измерителя.

Первичную поверку измерителя проводят после изготовления и после ремонта.

Периодическую поверку измерителя проводят не реже одного раза в год.

## 2. Операции поверки.

2.1. При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	+	+
2. Проверка диапазона и пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений прямолинейности и скручивания	6.2	+	+
3. Проверка идентификационных данных программного обеспечения.	6.3	+	+

2.3 Поверка измерителя прекращается в случае получения отрицательного результата при проведении хотя бы одной из операций, измеритель признается непригодным к дальнейшему применению и на него выписывается извещение о непригодности.

## 3. Средства поверки.

3.1 Рекомендуемые средства поверки указаны в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.2	Комплект мер «HiStraight» (диапазон измерений отклонения от прямолинейности от 0 до 1,0 мм, погрешность $\pm 0,07$ мм; диапазон измерений угла скручивания от 0 до 1 градуса, погрешность $\pm 0,07$ градуса)

3.2. Допускается применять средства, не приведенные в перечне, но обеспечивающие определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

#### 4 Требования к организации, проводящей поверку

Поверка производится организациями, получившими в установленном порядке право проведения данных работ.

#### 5 Условия поверки и подготовка к ней

5.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия внешней среды:

- температура окружающей среды ( $20 \pm 5$ ) °С;
- относительная влажность ( $65 \pm 15$ ) %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

5.2. Перед проведением поверки средства поверки и поверяемый измеритель подготавливают к работе в соответствии с их эксплуатационными документами.

#### 6 Проведение поверки

##### 6.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие измерителя следующим требованиям:

- отсутствие явных механических повреждений установки и ее составных частей;
- наличие маркировки измерителя, его составных частей и наличие защитных пломб.

6.2. Проверка диапазона и пределов допускаемой основной абсолютной погрешности измерений прямолинейности и скручивания.

6.2.1. Подготовить измеритель к работе согласно Руководству по эксплуатации.

6.2.2. Проверка «нулевого» отклонения от прямолинейности

6.2.2.1. Установить меру в измерительное поле измерительного модуля таким образом, чтобы лазерные лучи падали на нижние поверхности уголковых блоков А1, А2 и А3 (размеры уголковых блоков А1, А2 и А3 соответствуют «нулевому» отклонению от прямолинейности и не скрученного проката).

**Внимание!** Оператор устанавливает меру по направлению к измерительному модулю так, что все три блока освещаются лазером и видны камерами. Эту операцию легче выполнить, если оператор видит профили на экране.

6.2.2.2. Провести не менее  $n = 5$  (см. таблицу 1) измерений линейных размеров взаимного расположения уголковых блоков А1, А2 и А3 и определить «нулевое» отклонение от прямолинейности в соответствии с РЭ.

6.2.2.3. Рассчитать среднее арифметическое результатов измерений по формуле:

$$X_{\text{ср}} = \sum X_i / n$$

6.2.2.4. Определить погрешность измерителя  $\Delta$  по формуле:  $\Delta = X_{\text{ср}} - X_{\text{д}}$ , где  $X_{\text{д}}$  - действительный размер отклонения от прямолинейности блоков А1, А2, А3.

6.2.3. Проверка наибольшего отклонения от прямолинейности

6.2.3.1. Установить меру в измерительное поле измерительного модуля таким образом, чтобы лазерные лучи падали на нижние поверхности уголковых блоков В1, В2, В3 (размеры уголковых блоков В1, В2, В3 соответствуют наибольшему отклонению от прямолинейности и не скрученного проката).

6.2.3.2. Провести не менее  $n = 5$  (см. таблицу 1) измерений линейных размеров взаимного расположения уголковых блоков В1, В2, В3.

6.2.3.3. Рассчитать среднее арифметическое результатов измерений по формуле:

$$X_{\text{ср}} = \sum X_i / n$$

6.2.3.4. Определить погрешность измерителя  $\Delta$  по формуле:  $\Delta = X_{\text{ср}} - X_{\text{д}}$ , где  $X_{\text{д}}$  - действительный размер отклонения от прямолинейности блоков В1, В2, В3.

6.2.4. Проверка скручивания

6.2.4.1. Установить меру в измерительное поле измерительного модуля таким образом, чтобы лазерные лучи падали на нижние поверхности уголковых блоков С1, С2 и

С3 (размеры уголкового блока С1, С2 и С3 соответствуют наибольшему скручиванию проката).

**Внимание!** Оператор устанавливает меру по направлению к измерительному модулю так, что все три блока освещаются лазером и видны камерами. Эту операцию легче выполнить, если оператор видит профили на экране.

6.2.4.2. Провести не менее  $n = 5$  (см. таблицу 1) измерений уголкового блока С1, С2 и С3 и определить угол скручивания в соответствии с РЭ.

6.2.4.3. Рассчитать среднее арифметическое результатов измерений по формуле:

$$X_{cp} = \sum X_i / n$$

6.2.4.4. Определить погрешность измерителя  $\Delta$  по формуле:  $\Delta = X_{cp} - X_d$ , где  $X_d$  - действительный размер скручивания блоков С1, С2 и С3.

6.2.12. Измеритель считается годным, если пределы допускаемой погрешности не превышают  $\pm 0,2$  мм при измерении отклонения от прямолинейности и  $\pm 0,6^\circ$  при измерении угла скручивания.

6.3. Проверка идентификационных данных программного обеспечения.

Провести проверку идентификационных данных программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

Включить установку. В открывшемся информационном окне считать идентификационное наименование и номер версии программного обеспечения.

Установка считается годной, если полученные результаты соответствуют ниже приведенным требованиям:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WinPDR
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.9 и выше
Цифровой идентификатор ПО	84315988
Другие данные, если имеются	CRC-16

## 7 Оформление результатов поверки

7.1. Результаты поверки заносятся в протокол поверки (см. Приложение 1).

7.2. При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

7.3. При отрицательных результатах выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник отдела 203



В. Г. Лысенко

Начальник лаборатории 203/3



М. Л. Бабаджанова

Протокол поверки

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Заводской № \_\_\_\_\_

Эталонное оборудование \_\_\_\_\_

Кому принадлежит СИ \_\_\_\_\_

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха \_\_\_\_\_

Результаты внешнего осмотра и опробывания:

Результаты проверки диапазона измерений и пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений прямолинейности и скручивания.

Обозначение измеряемых блоков и размеры	Параметр	Действит. размеры меры, $X_d$ ‰	Результаты измерений							Действительная погрешность $\Delta = X_{cp} - X_d$		Пределы доп. погр. $\pm$		Оценка годности (годен/негоден)	
			1	2	3	4	5	Ср. ар. $X_{cp}$		‰	мм	‰	мм		
A1, A2, A3 Da (AA→AB) мм, Db (AA→AC) мм, De (BA→BB) мм, Df (BA→BC) мм									‰	мм			0,1	0,2	
	Qxx												0,1	0,2	
	Quy												0,1	0,2	
B1, B2, B3 Df2(CA→CB) мм, Dg2(CA→CC) мм, Di (DA→DB) мм, Di (DA→DC) мм	Qxx												0,1	0,2	
	Quy												0,1	0,2	
C1, C2, C3	Qxx												0,1	0,2	

Dп(EA→EB) мм, Do(EA→EC) мм, Dq(FA→FB) мм, Dr(FA→FC) мм	Qyy											0,1	0,2	
	T12 (Fag)°										-	0,6°		
	T23°									-				
	T13(Fah) °									-				

Заключение: Измеритель пригоден (не пригоден) к эксплуатации

(ненужное зачеркнуть)

Поверитель: \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)