

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители лазерные HiStraight ST83200 и HiStraight ST83300

Назначение средства измерений

Измерители лазерные HiStraight ST83200 и HiStraight ST83300 (далее по тексту - измерители) предназначены для измерений прямолинейности и скручивания проката в процессе производства.

Описание средства измерений

Принцип работы измерителя основан на методе триангуляции. Источник лазерного излучения генерирует плоский световой луч, который освещает прокат, подлежащий измерению, ортогонально к направлению его движения. Видеокамера, ориентированная под углом относительно плоскости лазерного луча, считывает изображение края проката, освещенного лазером. Изображение зависит от формы и положения проката в поле зрения видеокамеры.

Каждая видеокамера считывает изображение соответствующего участка края проката в координатах X, Y и определяет положение координат X, Y в пикселях относительно центра видеокамеры. Посредством использования трансформационной матрицы рассчитывается соответствующее положение профиля проката в пространстве относительно собственной системы координат головки.

По мере продвижения проката аккумулируются контуры, которые входят в поле измерения каждой камеры. Компьютер обрабатывает полученные данные, подсчитывает координаты двух внешних контрольных точек (головки А и С) и сравнивает их с данными, полученными с центральной головки В. Далее на основе результатов линейных измерений профиля проката рассчитывается и отображается на дисплее значение отклонения от прямолинейности в продольном (Q_{xx}) и поперечном (Q_{yy}) направлении и угол скручивания между двумя плоскостями профиля измеряемого проката. Результаты измерений отклонения от прямолинейности Q_{xx} и Q_{yy} , выраженные в относительных единицах (промилле) пересчитываются по известным формулам в отклонение от прямолинейности q_{xx} и q_{yy} , выраженное в миллиметрах.

Измеритель состоит из измерительного модуля, содержащего три измерительные головки, локального модуля, содержащего элементы управления, сигнальных устройств, системы охлаждения и компьютера супервизора. В каждую измерительную головку (А, В и С) встроен источник лазерного излучения и видеокамера.

Измеритель выпускается в двух модификациях HiStraight ST83200 и HiStraight ST83300, которые отличаются друг от друга размером поля измерения головки.

На рисунке 1 показан внешний вид измерителя. На рисунке 2 показана схема измерений прямолинейности, на рисунке 3 показана схема измерений скручивания, на рисунке 4 показан принцип работы измерителя.

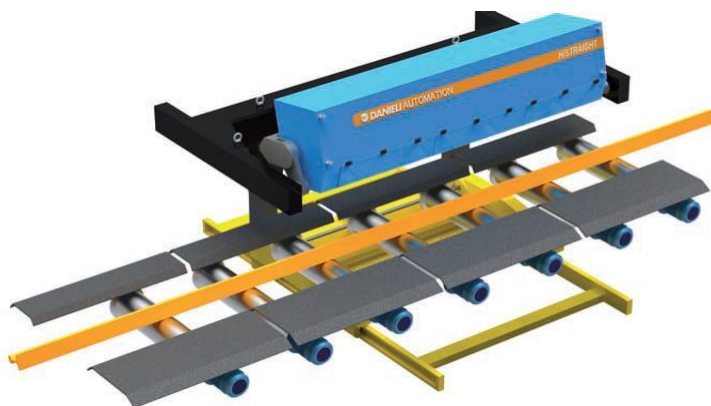


Рисунок 1 - Общий вид измерителя HiStraight .

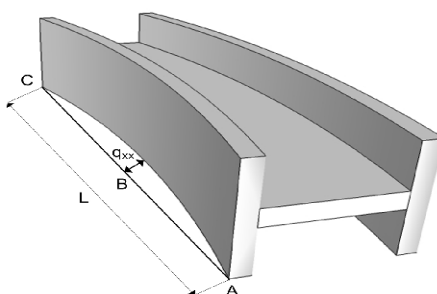


Рисунок 2 - Схема измерений прямолинейности

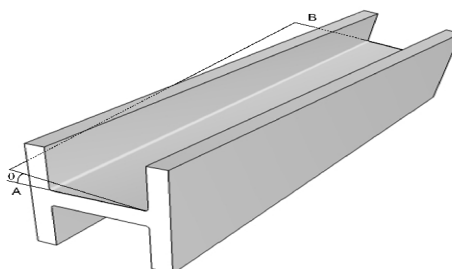


Рисунок 3 - Схема измерений скручивания

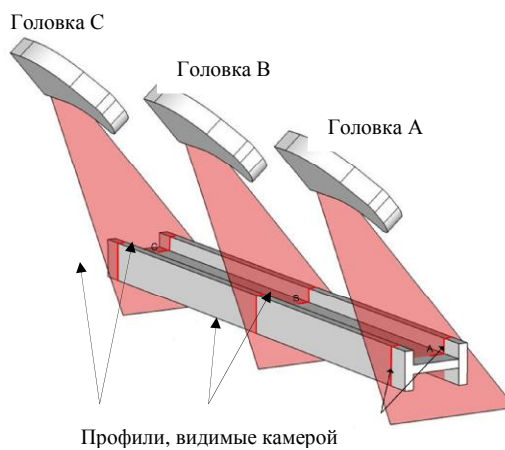


Рисунок 4 - Принцип работы измерителя
Пломбирование измерителей лазерных HiStraight ST83200 и HiStraight ST83300
не предусмотрено.

Программное обеспечение

Измеритель имеет в своем составе программное обеспечение (ПО), которое осуществляет функции индикации и управления. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WinPDR
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.9 и выше
Цифровой идентификатор ПО	84315988

За метрологически значимое принимается все ПО. Программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью пароля и авторизации пользователей. При работе с измерителем пользователь не имеет возможности влиять на процесс математической обработки и не может изменять полученные в ходе измерений данные.

Защита программного обеспечения системы соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики измерителей лазерных HiStraight ST83200 и HiStraight ST83300

Диапазон показаний отклонения от прямолинейности, мм	
HiStraight ST83200	от -100 до +100
HiStraight ST83300	от -200 до +200
Диапазон измерений отклонения от прямолинейности, мм	от -1 до +1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения от прямолинейности, мм	±0,2
Диапазон показаний угла скручивания, ... °	от -15 до +15
Диапазон измерений угла скручивания, ... °	от -1 до +1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла скручивания, ... °	±0,6
Размер поля измерения головки, мм	
HiStraight ST83200	200 x 200
HiStraight ST83300	300 x 300
База измерений, мм	2000
Масса измерительного модуля, кг, не более	3100
Габаритные размеры измерительного модуля, мм, не более	
– длина	3500
– ширина	1700
– высота	3500
Напряжение питания измерительного модуля, В	400 ±60
Напряжение питания локального модуля, В	480 ±72
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +45
- относительная влажность (при температуре +20 °С), % не более	90

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на переднюю панель измерительного модуля методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность измерителей лазерных HiStraight ST83200 и HiStraight ST83300

Наименование	Количество
Измеритель лазерный HiStraight*	1
Программное обеспечение WinSTRAIGHT	1
Комплект мер «HiStraight»**	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Примечания:

*модификация выбирается при заказе,

** поставляется по дополнительному заказу.

Поверка

осуществляется по документу МП № 203-40-2016 «Измерители лазерные HiStraight ST83200 и HiStraight ST83300. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 24 марта 2016 г.

Основное средство поверки:

- комплект мер «HiStraight» (диапазон воспроизведения отклонения от прямолинейности от 0 до 1 мм, погрешность $\pm 0,07$ мм, диапазон воспроизведения угла скручивания от 0,5 до 1°; погрешность $\pm 0,20^\circ$).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям лазерным HiStraight ST83200 и HiStraight ST83300

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

DANIELI AUTOMATION S.p.A., Италия

Адрес: via Bonaldo Stringher, 4, 33042 , Buttrio (UD), Italy

Телефон: +39 0432-518111, факс: +39 0432-673177

Web-сайт: info@dca.it

E-mail: www.dca.it

Заявитель

Gostconsult GmbH, Германия

Адрес: Dieselstrasse 7, 85551 Kirchheim München, Germany

Телефон: +49 089 904866-55, факс: +49 0 89 904866-955

Web-сайт: www.gostconsult.de

E-mail: info@gostconsult.de

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 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.