

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Зам. руководителя ИИ СИ,
зам. директора по качеству ФГУП «УНИИМ»
В. В. Козанцев
2010 г.



Системы измерительные толщины проката лазерные MSO с лазерным измерителем длины	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>46133-10</u>
----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы «IMS Messsysteme GmbH», Германия.

Назначение и область применения

Системы измерительные толщины проката лазерные MSO с лазерным измерителем длины (далее – системы) предназначены для измерения толщины и длины проката в линиях непрерывного производства, а также для автоматического сбора, хранения и отображения полученной информации.

Область применения: предприятия машиностроения, металлургии и другие отрасли промышленности.

Описание

Принцип действия системы при измерении толщины проката основан на применении метода оптической лазерной триангуляции. Лазер, точка падения лазерного луча на поверхность объекта и регистрирующая видеокамера образуют в пространстве треугольник, зная параметры которого можно вычислить расстояние до облучаемого лазером участка поверхности сканируемого объекта. Система измерительная включает в себя до трех пар лазерных датчиков, установленных друг напротив друга с разных сторон измеряемого листа. Лазерные датчики имеют известное расстояние друг относительно друга, что позволяет пересчитывать результаты измерений расстояний до листа с нижнего и верхнего датчиков в толщину листа.

Принцип действия системы при измерении длины проката - лазерного измерителя длины (скорости перемещения) - основан на эффекте Доплера. Эффект Доплера состоит в том, что свет, отраженный от движущегося объекта имеет сдвиг по частоте, пропорциональный скорости и направлению движения объекта относительно приемника. Диапазон измерений скорости проката от 0 до 3000 м/мин

Система состоит из измерительного блока, центральной станции, шкафа управления сетевым питанием, локального пульта управления, лазерного измерителя длины проката, системы охлаждения и поста оператора, предназначенного для индикации результатов измерений и управления процессом. Измерительный блок состоит из одной (трех) пар подвижных лазерных датчиков расположенных по разным сторонам проката, и имеющих возможность синхронно передвигаться по измерительной раме. Центральная станция обрабатывает сигналы с измерительного блока, обеспечивает питанием измерительный блок и обеспечивает связь между компонентами системы. Шкаф управления сетевым питанием состоит из распределителя сетевого питания и управляет такими компонентами, как насосы, приводы и вентиляторы в системе. Шкаф охлаждения или блоки обратного охлаждения применяется для охлаждения лазера и состоит из насосов, теплообменника и приборов контроля.

Измерительные сигналы обрабатывается с помощью специализированного программного обеспечения - системы автоматизации MEVInet и позволяют определять в зависимости от поставленной задачи поперечный или продольный профиль по толщине, толщину в любой из заданных координат (например, середины полосы), разнотолщинность или клиновидность.

Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения толщины проката, мм	От 5,0 до 120,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении толщины проката, мм	$\pm 0,3$
Диапазон измерений длины, м	От 1,0 до 50,0
Диапазон показаний при измерении длины, м	От 1,0 до 99999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении длины, м	$\pm(0,001 \times L + b)$, где $b = 0,008 \times V$, но не менее чем 0,02 м, 0,008 – постоянная времени, с; L – измеряемая длина, м, V - скорость проката, м/с
Габаритные размеры, (высота×ширина×глубина) мм, не более:	
– центральная станция	2000×1200×800
– рама измерительная	5000×6000×600
– шкаф охлаждения или блок обратного охлаждения	2000×800×800
– локальный пульт управления	300×380×210
Масса, кг, не более	
– центральная станция	350
– шкаф охлаждения или блок обратного охлаждения	250
– пост оператора	40
– локальный пульт управления	10
Параметры электропитания:	
– напряжение питания, В	220± 10%
– частота питающей сети, Гц	50 ± 5%
– потребляемая мощность, кВт·А, не более	10
Условия эксплуатации:	
– диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +35

Примечание: Погрешности при измерении толщины проката нормированы в статическом режиме измерений, в динамическом режиме значения погрешности не нормируются.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Измерительный блок		1
Рама измерительная		1
Центральная станция		1
Шкаф управления сетевым питанием		1
Локальный пульт управления		1
Лазерный измеритель длины		1
Шкаф охлаждения или блок обратного охлаждения		1
Пост оператора		1
Набор калибровочных образцов		1
Комплект соединительных кабелей		1
ПО системы автоматизации	MEVInet	1
Комплект эксплуатационной документации		1
ГСИ. Системы измерительные толщины проката лазерные MSO с лазерным измерителем длины. Методика поверки.	МП 60-261-2010	1

Примечание: Состав комплектующих элементов может отличаться в зависимости от требований Заказчика.

Поверка

Поверка системы проводится по документу «ГСИ. Системы измерительные толщины проката лазерные MSO с лазерным измерителем длины. Методика поверки МП 60-261-2010», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2010 г.

Перечень эталонов, используемых при поверке:

- микрометры гладкие МК 2 класса точности по ГОСТ 6507-90,
- рулетка измерительная P50H2K по ГОСТ 7502-98.

Интервал между поверками – один год.

Нормативные и технические документы

МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \dots 50$ мкм.

Техническая документация фирмы «IMS Messsysteme GmbH», Германия.

Заклучение

Тип «Системы измерительные толщины проката лазерные MSO с лазерным измерителем длины» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

Фирма «IMS Messsysteme GmbH», Германия.

Diselstraße 55,

42579 Heiligenhaus, GERMANY

Phone: +49(0)2056/975-0

Fax: +49(0)2056/975-140

E-mail: info@ims-gmbh.de.com

www.ims-gmbh.de

Зам. генерального менеджера
фирмы «IMS Messsysteme GmbH»



W. Schumacher

IMS Messsysteme GmbH
Dieselstr. 55, Postfach 10 03 52
42579 Heiligenhaus 42568
Tel. 02056/975-0, Fax 02056/975-140