

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» апреля 2025 г. № 827

Регистрационный № 95296-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений толщины стенки и внешнего диаметра 136396-9

Назначение средства измерений

Система измерений толщины стенки и внешнего диаметра 136396-9 (далее по тексту – системы) предназначена для бесконтактных измерений толщины стенки и наружного диаметра труб.

Описание средства измерений

Принцип действия системы (зав. № А636788) в части измерений толщины основан на радиационном методе неразрушающего контроля, в части измерений наружного диаметра основан на триангуляционном методе измерений.

Сущность радиационного метода измерений толщины заключается в поглощении объектом измерения радиоактивного излучения: используется радионуклид (Цезий-137), излучение которого пропускается через материал объекта контроля и затем фиксируется ионизационными камерами.

Сущность метода триангуляции заключается в проектировании лазерной точки/линии на объект измерения, регистрации отраженного от объекта излучения и последующем пересчете расстояния до объекта в зависимости от угла отражения лазерного луча от объекта.

Конструктивно система состоит из электропривода, О-рамы из нержавеющей стали с полностью закрытой (водяная рубашка) системой охлаждения, шкафа охлаждения, центральной станции управления, в которую входят блоки питания и вычислительный блок-системы. По окружности О-рамы установлены 13 каналов радиационного излучения (излучатель-детектор) и 6 лазерных триангуляционных датчиков Система также оснащена пирометром утвержденного типа (рег. № 67620-17) для контроля температуры трубы в диапазоне от 500 до 1400 °С и внесения соответствующих поправок в результаты измерений толщины стенки. Пирометр, установлен на О-раме и направлен на трубу в линии прокатки труб.

Общий вид системы приведен на рисунке 1.

Пломбирование системы осуществляется одной наклейкой на ставнях О-рамы системы. Вид и место пломбирования показаны на рисунке 2.

Заводской номер системы в буквенно-цифровом формате наносится на маркировочную табличку, расположенную на боковой части корпуса О-рамы системы. Место нанесения заводского номера типа показано на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на систему не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий системы измерений толщины стенки и внешнего диаметра 136396-9

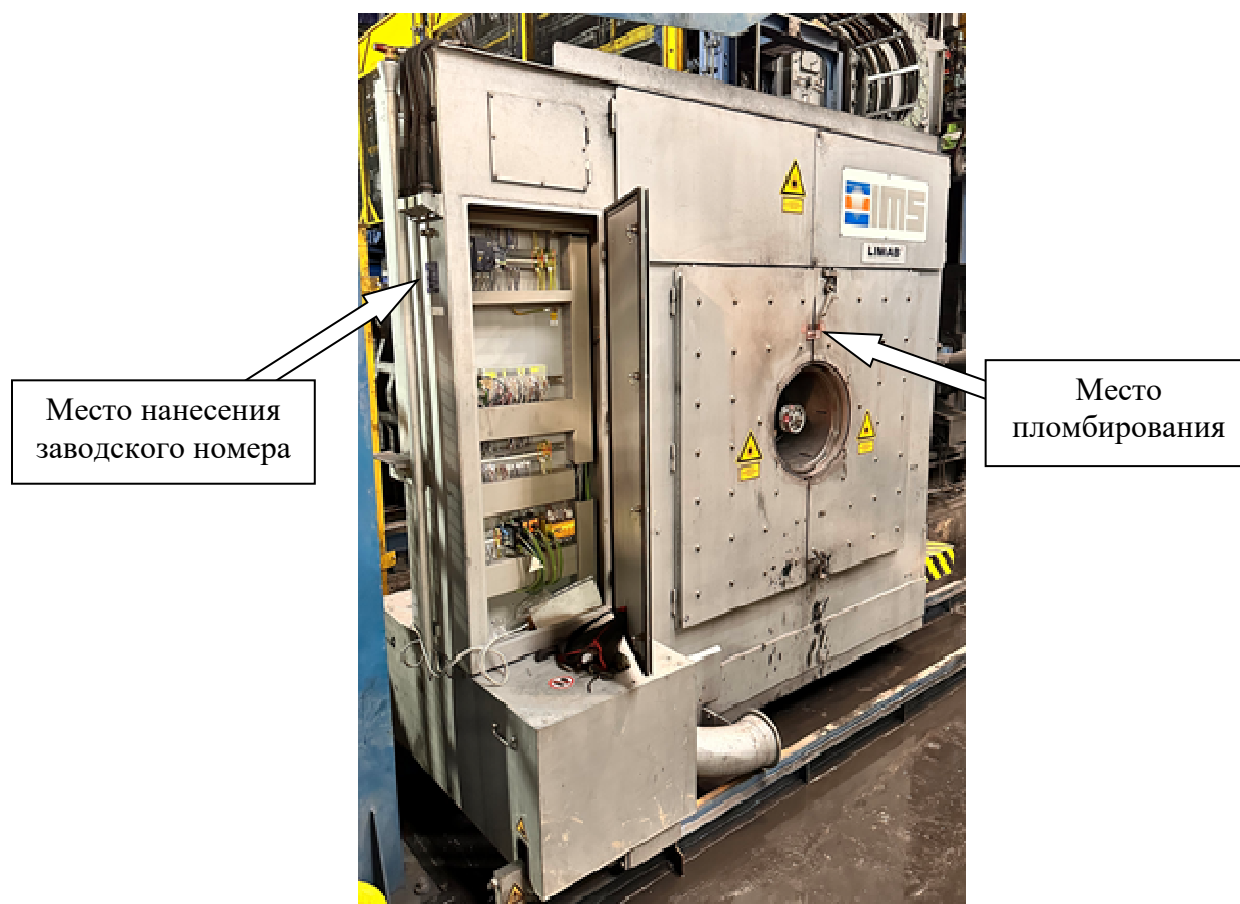


Рисунок 2 – Места пломбирования и место нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Система имеет в своем составе программное обеспечение (ПО), которое выполняет функции управления, сбора и обработки данных и визуализации результатов измерений.

Конструкция системы исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Защита ПО системы соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MEVInet
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V.2.5.86 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины стенки трубы, мм	от 4 до 35
Пределы допускаемой систематической относительной погрешности измерений толщины стенки трубы, % – в диапазоне измерений от 4 до 20 мм включ.; – в диапазоне измерений св. 20 до 35 мм	$\pm 0,2$, но не менее ± 25 мкм $\pm 0,3$
Пределы допускаемой случайной абсолютной составляющей погрешности измерений толщины стенки трубы, мкм – диапазон толщины стенки от 4 до 6 мм включ.; – диапазон толщины стенки св. 6 до 12 мм включ.; – диапазон толщины стенки св. 12 до 18 мм включ.; – диапазон толщины стенки св. 18 до 24 мм включ.; – диапазон толщины стенки св. 24 до 30 мм включ.; – диапазон толщины стенки св. 30 до 35 мм.	± 14 ± 21 ± 29 ± 42 ± 61 ± 87
Диапазон измерений наружного диаметра трубы, мм	от 145 до 295
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений наружного диаметра трубы, мм	$\pm 0,1$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов, шт.	13
Радиационный источник	Цезий 137
Габаритные размеры О-рамы, мм, не более – Высота – Ширина – Глубина – Внутренний диаметр	3625 3670 1450 500
Параметры электрического питания: – Напряжение, В – Частота, Гц	от 360 до 424 от 49 до 51
Условия эксплуатации: – нормальная область значений температуры, °С, – рабочая область значений температур, °С – относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 от +5 до +40 95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений толщины стенки и внешнего диаметра:	136396-9	1 шт.
– О-рама	-	1 шт.
– Шкаф водяного охлаждения	-	1 шт.
– Электрический чиллер	-	1 шт.
– Радиальная воздуходувка	-	1 шт.
– Сигнальный светофор	-	4 шт.
– Шкаф электронного оборудования (центральная станция)	-	1 шт.
– Станция визуализации (компьютер)	-	1 шт.
– Держатель образцов	-	1 шт.
– Комплект образцов диаметров	-	1 шт.
– Кабели и шланги	-	1 компл.
– Пирометр	SPOT M100	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел 6 «Управление измерительной системой» Руководства по эксплуатации

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Локальная поверочная схема.

Правообладатель

IMS Messsysteme GmbH, Германия
Адрес: Dieselstraße 55, 42579 Heiligenhaus, Германия
Телефон/факс: +49 (2056) 975-0/+49 (2056) 975-140
E-mail: info@ims-gmbh.de
Web-сайт: www.ims-gmbh.de

Изготовитель

IMS Messsysteme GmbH, Германия
Адрес: Dieselstraße 55, 42579 Heiligenhaus, Германия
Телефон/факс: +49 (2056) 975-0/+49 (2056) 975-140
E-mail: info@ims-gmbh.de
Web-сайт: www.ims-gmbh.de

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

ИНН 7727061249

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-37-29, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

