

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

Регистрационный № 95295-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений толщины стенки и внешнего диаметра 136397-9

Назначение средства измерений

Система измерений толщины стенки и внешнего диаметра 136397-9 (далее по тексту – система) предназначена для бесконтактных измерений толщины стенки и наружного диаметра труб.

Описание средства измерений

Принцип действия системы (зав. № А636767) 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 4 канала радиационного излучения (излучатель-детектор) и 18 лазерных триангуляционных датчиков. Система также оснащена пирометром утвержденного типа (рег. № 67620-17) для контроля температуры трубы в диапазоне от 500 до 1400 °C 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 136397-9

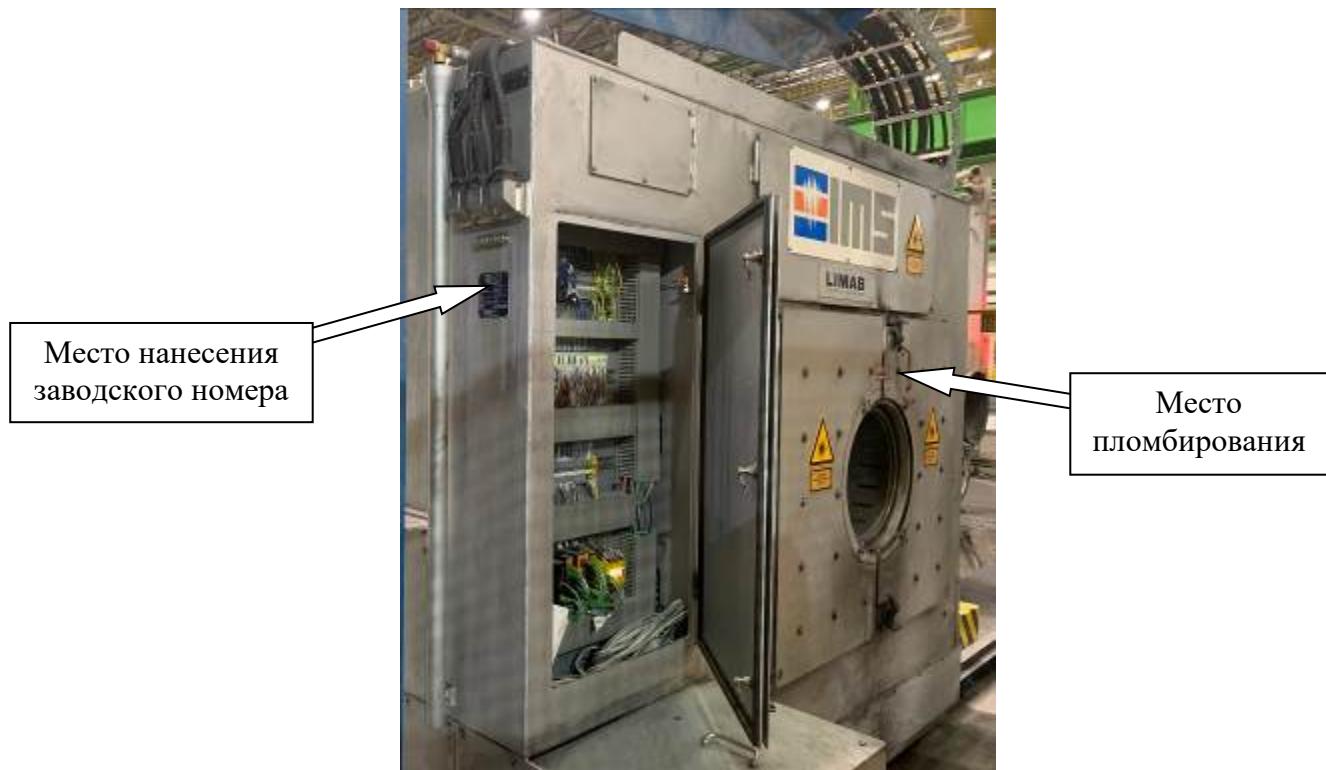


Рисунок 2 – Места пломбирования и место нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Система имеет в своем составе программное обеспечение (далее по тексту - 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 10 до 30
Пределы допускаемой систематической относительной составляющей погрешности измерений толщины стенки трубы, %	±0,2, но не менее 30 мкм
Пределы допускаемой случайной абсолютной составляющей погрешности измерений толщины стенки трубы, мкм	<ul style="list-style-type: none">– диапазон толщины стенки св. 10 до 12 мм включ.; ±24– диапазон толщины стенки св. 12 до 18 мм включ.; ±40– диапазон толщины стенки св. 18 до 24 мм включ.; ±74– диапазон толщины стенки св. 24 до 30 мм. ±169
Диапазон измерений наружного диаметра трубы, мм	от 70 до 277
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений наружного диаметра трубы, мм	±0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний толщины стенки трубы, мм	от 4 до 36
Количество измерительных каналов, шт.	4
Радиационный источник	Цезий 137
Габаритные размеры О-рамы, мм, не более	
– Высота	3050
– Ширина	3237
– Глубина	1450
– Внутренний диаметр	450
Параметры электрического питания:	
– Напряжение, В	от 360 до 424
– Частота, Гц	от 49 до 51
Условия эксплуатации:	
– нормальная область значений температуры, °C,	от +15 до +25
– рабочая область значений температур, °C	от +5 до +40
– относительная влажность, %, не более	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:	136397-9	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 места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 544-00-00
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

