

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» апреля 2023 г. № 785

Регистрационный № 88719-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры цинкового покрытия RM 310 EC

Назначение средства измерений

Толщиномеры цинкового покрытия RM 310 EC (далее – толщиномеры) предназначены для бесконтактных измерений поверхностной плотности цинкового покрытия рентгеновским методом по всей ширине полосы в холодной зоне линии горячего погружного цинкования.

Описание средства измерений

Принцип действия толщиномеров основан на методе рентгенофлуоресцентного анализа.

Интенсивность флуоресцентного излучения зависит от характеристики первичного излучения, от материала покрытия и материала основания, их способности возбуждения и поглощения первичного и флуоресцентного излучения.

Интенсивность флуоресцентного излучения измеряется ионизационными камерами, усиливается и передается в аналитическое электронное устройство, которое по заданному алгоритму рассчитывает поверхностную плотность покрытия.

Толщиномеры состоят из двух однотипных измерительных головок (верхней и нижней), смонтированных на O-образной раме, электронного аналитического оборудования, смонтированного в отдельном шкафу, станции оператора и блока охлаждения измерительных головок.

Измерительные головки, представляющие собой сканирующие рентгенофлуоресцентные головки, предназначены для измерений поверхностной плотности цинкового покрытия с обеих сторон листа. В корпусе каждой измерительной головки находятся источник рентгеновского излучения, состоящий из рентгеновской трубки, высоковольтного оборудования, затвора, экранирующих устройств и два детекторных устройства. Два детекторных устройства располагаются под разными углами к измеряемому участку поверхности. В каждом из них имеется камера с двойной изоляцией и различными фильтрами, позволяющими селективно измерять вторичное характеристическое излучение. Для охлаждения измерительных головок предусмотрен специальный узел, состоящий из электронного автоматического регулятора температуры, прямооточного регулятора расхода, водяного резервуара и насоса для подачи охлаждающей жидкости.

Электронное аналитическое оборудование для управления сканирующим устройством смонтировано в отдельном шкафу. Толщиномеры работают с различными программами сканирования, которые выбирает оператор в меню на экране монитора станции оператора.

К толщиномерам цинкового покрытия RM 310 EC относятся толщиномеры цинкового покрытия RM 310 EC с зав. № SP7475/860, № SP9028, № SP7890 и № SP8229.

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию толщиномеров, имеет буквенно-цифровой формат, и наносится на табличку (шильд) методом наклейки, установленную на боковую поверхность. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид толщиномеров с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид толщиномеров с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование толщиномеров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Станция оператора каждого толщиномера имеет программное обеспечение (ПО) EPOS, идентификационные данные которого приведены в таблице 1. ПО позволяет управлять процессом измерений, а также осуществляет обработку, хранение и визуализацию результатов измерения.

ПО EPOS представляет собой интерфейс между оператором и толщиномером, работает на ПК с операционной системой Windows, соединенном через сеть Ethernet с электронно аналитическим оборудованием толщиномера.

Статистические данные результатов измерений поверхностной плотности покрытия рулонов сохраняются в базе данных в виде протоколов, могут представляться в числовом и в графическом виде, а также отображаться на мониторе в режиме текущего времени.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EPOS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v.1.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	SP7475/860	SP9028	SP7890	SP8229
Диапазон измерений поверхностной плотности цинкового покрытия*, г/м ²	от 30 до 300			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений поверхностной плотности цинкового покрытия, %	± 10	± 8		
Дискретность отсчета поверхностной плотности цинкового покрытия, г/м ²	0,1			
* для каждой из двух измерительных головок				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	SP7475/860	SP9028	SP7890	SP8229
Рабочее напряжение источника рентгеновского излучения, кВ	25			
Скорость сканирования измерительных головок, мм/с	150			
Габаритные размеры измеряемого стального проката: - ширина, мм - толщина, мм	от 650 до 1850 от 0,35 до 3,5	от 650 до 1600 от 0,2 до 4,0		
Габаритные размеры рабочей площадки измеряемого пятна, мм	15×75	15×70	15×70	15×70
Габаритные размеры измерительной головки, мм, не более - длина - ширина - высота	340 440 310	310 350 315	340 440 310	310 350 315
Масса измерительной головки, кг, не более	45	40	45	40
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	230 ± 23 50 ± 1			
Потребляемая мощность, кВ·А, не более Потребляемая мощность блока охлаждения, кВ·А, не более	3,0 15,0			
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды с использованием системы охлаждения, °С	от +5 до +40			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Толщиномер цинкового покрытия	RM 310 EC	1 шт.
Компакт-диск с программным обеспечением EPOS	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации RM 310 EC. Часть 1. Руководство по обслуживанию.	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации RM 310 EC. Часть 2. Руководство оператора.	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главах руководства оператора 2 Система и конструкция, 3 Установка, запуск, 4 Функции и эксплуатация.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2018 г. № 2089 «Об утверждении государственной поверочной схемы для измерений поверхностной плотности и массовой доли элементов в покрытиях».

Правообладатель

Thermo Fisher Scientific Messtechnik GmbH, Германия
Адрес: Frauenauchen Straße 96 D-91056 Erlangen. Germany

Изготовитель

Thermo Fisher Scientific Messtechnik GmbH, Германия
Адрес: Frauenauchen Straße 96 D-91056 Erlangen. Germany

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

