

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры радиоизотопные RM200

Назначение средства измерений

Толщиномеры радиоизотопные RM200 (далее – толщиномеры) предназначены для бесконтактных измерений толщины стального проката.

Описание средства измерений

Принцип действия толщиномера основан на ослаблении ионизирующего излучения при прохождении через измеряемый материал. По уменьшению интенсивности проникающего излучения с помощью градуировочной кривой определяют толщину измеряемого материала.

Толщиномер состоит из измерительных устройств, устанавливаемых в технологическую линию, электронной аппаратуры, установленной в шкафу вместе с общим источником питания, замкнутой системы водяного охлаждения (куллер), станции оператора с цветным монитором и клавиатурой для управления, локальной панели оператора, ламп предупреждения о радиационной опасности. В состав толщиномера могут входить от одной до трех измерительных устройств.

Измерительные устройства представляют собой подковообразную станину, в зазоре которой проходит измеряемая стальная лента. На верхней части станины располагается блок детектирования, на нижней - блок источника ионизирующего излучения. Блок детектирования представляет собой ионизационную камеру и электронные модули высокого напряжения и усилителя. Температурную стабилизацию блока детектирования в диапазоне от +10 до +30 °С обеспечивает система охлаждения. Блок источника ионизирующего излучения содержит в качестве источника радиоизотоп Am-241.

Станция оператора представляет собой персональный компьютер с клавиатурой и монитором для работы, отображения, оценки и хранения данных. Локальная панель оператора предназначена для технического обслуживания толщиномеров на месте установки.

Общий вид толщиномера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид толщиномера

Пломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Программное обеспечение

Толщиномеры имеют программное обеспечение (ПО), которое позволяет управлять процессом измерений, а также осуществляет обработку, хранение и визуализацию результатов измерений. Результаты измерений отображаются на дисплее станции оператора в виде диаграмм толщины и трехмерных изображений или в форме таблиц.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные признаки (данные) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные признаки (данные) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EPOS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v.2.2
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики толщинометров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины, мм	от 0,1 до 6,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины в диапазоне измерений от 0,1 до 2,0 мм включ., мм	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений толщины в диапазоне измерений св. 2,0 до 6,5 мм, %	$\pm 0,50$
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений толщины, %	0,15
Цена единицы наименьшего разряда, мкм	0,1
Нестабильность за 8 ч	
- в диапазоне измерений от 0,1 до 0,5 мм включ., мкм;	$\pm 0,5$
- в диапазоне измерений св. 0,5 до 6,5 мм, % от измеряемой толщины	$\pm 0,1$

Таблица 3 – Основные технические характеристики толщинометров

Наименование характеристики	Значение
Ширина измеряемой полосы, мм, не более	1900
Количество измерительных головок	от 1 до 3
Диаметр пятна измерений, мм	60
Измерительный зазор, мм	от 200 до 400
Габаритные размеры, мм, не более:	
- ширина	350
- высота	1000
- длина	3000
Масса, кг, не более	600
Параметры электрического питания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220 ± 22
- частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	2
Диапазон рабочих температур окружающей среды с использованием системы охлаждения, °С	от +5 до +40

Наименование характеристики	Значение
Ширина измеряемой полосы, мм, не более	1900
Количество измерительных головок	от 1 до 3
Диаметр пятна измерений, мм	60
Измерительный зазор, мм	от 200 до 400
Габаритные размеры, мм, не более: - ширина - высота - длина	350 1000 3000
Масса, кг, не более	600
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	2
Диапазон рабочих температур окружающей среды с использованием системы охлаждения, °С	от +5 до +40
Средний срок эксплуатации, лет	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Толщиномер радиоизотопный	RM200	1 шт.
Программное обеспечение	EPOS	1 шт.
Комплект эксплуатационной документации	—	1 комплект
ГСИ. Толщиномеры радиоизотопные RM200. Методика поверки	МП 17-261-2018	1 экз.
Копия описания типа	—	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 17-261-2018 «ГСИ. Толщиномеры радиоизотопные RM200. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «06» августа 2018 г.

Основные средства поверки: набор мер толщины из стали TRM-Fe, регистрационный номер №44108-10.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам радиоизотопным RM200

Техническая документация изготовителя Thermo Fischer Scientific Messtechnik GmbH, Германия

Изготовитель

Thermo Fischer Scientific Messtechnik GmbH, Германия
Адрес: Frauenauren StraÙe 96 D-91056 Erlangen, Germany
Тел.: +49 9131998-0, факс: +49 9131998-233
E-mail: cas.erlangen@thermofisher.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Термо Техно Инжиниринг»
(ООО «Термо Техно Инжиниринг»)
Адрес: 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, дом 26, а/я 531
Юридический адрес: 129626, г. Москва, ул. Новоалексеевская, д. 20 А, стр. 1
Тел.: + 7 (495) 374 72 81, факс: + 7 (495) 6215902
E-mail: ttinzhiniring@gmail.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» («ФГУП «УНИИМ»)
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел.: +7 (343) 350-26-18, факс: +7 (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.