

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ,
зам. директора ФГУП «УНИИМ»


С. В. Медведевских
«25» февраля 2005 г.

Толщиномер радиоизотопный F-2000	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 29041-05
-------------------------------------	--

Изготовлен по технической документации фирмы MESACON Messelektronik GmbH Dresden (Германия), заводской № 303, 306.

Назначение и область применения

Толщиномер радиоизотопный F-2000 (далее – толщиномер) предназначен для бесконтактного непрерывного измерения толщины электротехнической стали в диапазоне от 0,30 до 0,70 мм.

Область применения: предприятия металлургической промышленности.

Описание

Принцип действия толщиномера основан на эффекте поглощения гамма-излучения радионуклида Америция - 241 при его прохождении через измеряемый материал. Поглощение гамма-излучения растет с увеличением толщины измеряемого материала в измерительном зазоре между излучателем и детектором. По величине поглощения излучения с помощью градуировочной кривой определяют толщину измеряемого материала.

Толщиномер состоит из источника излучения и детектора. Источник излучения и детектор располагаются на с-образной раме – измерительной скобе. Вся измерительная скоба может позиционироваться на желаемый участок измерения.

Сигнал, прямо пропорциональный толщине измеряемого материала, с детектора поступает на пульт управления и обрабатывается ЭВМ с помощью программного обеспечения, содержащего параметры настройки и данные для получения и обработки информации. Результаты измерений отображаются на дисплее в виде диаграмм толщины или в форме таблицы.

Основные технические характеристики

Диапазон измерения толщины, мм	от 0,30 до 0,70
Значения основной относительной погрешности толщиномера при доверительной вероятности $P=0,95$, %	$\pm 3,0$ для (0,3 – 0,4) мм $\pm 2,0$ для (0,4 – 0,7) мм;
Относительная случайная составляющая погрешности толщиномера при измерении толщины (значение 2-сигма, т.е. кратковременная флуктуация выходного сигнала при стандартных условиях, когда все влияющие переменные поддерживаются постоянными), %	не более 0,5
Параметры электрического питания:	
-напряжение питающей сети, В	220 \pm 22
-частота питающей сети, Гц	50 \pm 0,5
Размеры, мм:	
измерительная головка	270 \times 165 \times 147
излучающая головка	270 \times 165 \times 147
Масса, кг:	
измерительная головка	6,5
излучающая головка	6,5
Рабочие условия эксплуатации:	
-температура окружающего воздуха, °С	От 5 до 40
-относительная влажность воздуха (при $t=20^{\circ}\text{C}$), %	От 30 до 80
Источник излучения	Радиоизотоп Америций-241
Диаметр пятна измерения, мм	40
Измерительный зазор, мм	100

Примечание: В качестве основной относительной погрешности толщиномера принимают значение погрешности, рассчитанное с учетом случайной, систематической погрешности толщиномера и погрешности образцовых мер, без учета влияющих факторов и методических составляющих погрешности.

Погрешность результатов измерений толщины стальных полос рассчитывают в соответствии с аттестованной методикой выполнения измерений.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист «Инструкции по эксплуатации радиоизотопного толщиномера F-2000» типографским способом.

Комплектность

Наименование	Шифр	Количество
1. Толщиномер радиоизотопный F-2000	-	1 шт.
2. Инструкция по эксплуатации радиоизотопного толщиномера F-2000»	-	1 экз.
3. Методика поверки	МП 89-261-2004	1 экз.

Поверка

Поверка толщиномера F-2000 производится в соответствии с методикой поверки "ГСИ. Толщиномер радиоизотопный F-2000. Методика поверки" МП 89-261-2005, утвержденной ФГУП «УНИИМ» в феврале 2005 г.

Основные средства поверки:

- меры образцовые 2 го разряда поверхностной плотности и толщины из стали МППТ/Ст (далее – меры МППТ/Ст), диапазон толщин от 0,30 до 0,70 мм, отн. погр. не более ± 1 %;
 - мегаомметр с рабочим напряжением 500 В, класс точности 2,5;
 - измеритель мощности эквивалентной дозы ионизирующего излучения, диапазон от 0,1 до 200 мкЗв/ч, погрешность не более $\pm 10\%$;
 - термометр ртутный, диапазон от 0 °С до 50 °С, цена деления 0,5 °С.
- Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 18061-90 Толщиномеры радиоизотопные. Общие технические условия.

МИ 2123-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений поверхностной плотности и толщины листовых и ленточных материалов.

Техническая документация («Инструкция по эксплуатации радиоизотопного толщиномера F-2000») фирмы MESACON Messelektronik GmbH Dresden (Германия).

Заключение

Тип толщиномер радиоизотопный F-2000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: Фирма MESACON Messelektronik GmbH Dresden (Германия).

Заявитель: ОАО «Северсталь»,
162600 г.Череповец, ул. Мира 30

Технический директор
ОАО «Северсталь»



А.А. Степанов