

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномер электромагнитно-акустический temate® PowerBox H

Назначение средства измерений

Толщиномер электромагнитно-акустический temate® PowerBox H (далее – толщиномер) предназначен для измерения толщины и координаты дефектов (утонения) в деталях и узлах из металлов без применения контактных жидкостей с цифровой индикацией результатов измерений и последующим хранением результатов измерений и осциллограмм эхо-сигналов в энергонезависимой памяти.

Описание средства измерений

Толщиномер представляет собой портативный ультразвуковой толщиномер с батарейным питанием. Конструктивно толщиномер состоит из электронного блока и электромагнитно-акустического преобразователя с энкодером.

В толщимере использован эхо-импульсный метод неразрушающего контроля. Электромагнитный акустический преобразователь (ЭМАП) индуцирует ультразвуковые волны в объекте контроля при помощи двух взаимодействующих магнитных полей. Относительно высокочастотное поле, генерируемое электрическими катушками, взаимодействует с низкочастотным или статическим полем, генерируемым магнитами, в результате чего возникает сила Лоренца. Это возмущение передаётся в решётку материала, в результате чего образуется упругая волна. При протекании обратного процесса, взаимодействие упругих волн в присутствии магнитного поля возбуждает токи в приёмной катушке ЭМАП.

Фотография общего вида толщиномера представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид толщиномера с обозначением места нанесения знака поверки
Совместно с толщимером применяются ЭМАП производства компании Innerspec Technologies, Inc. (США).

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение «UPD700» позволяет пользователю регистрировать измерения, производить обработку результатов измерений, управлять настройками толщиномера, открывать и сохранять файлы с данными, файлы настроек и формировать отчеты.

Идентификационные признаки ПО соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)
UPD700	1.3.3023 R 2 и выше	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений толщины, мм	От 2 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины, мм	$\pm (0,01 \times H)$, где H – измеренное значение толщины, мм
Диапазон измерения координаты дефектов (утонения), мм	От 1 до 9900
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения координаты дефектов (утонения) в диапазоне от 1 до 100 мм включительно, мм	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения координаты дефектов (утонения) в диапазоне от 100 до 9900 мм, %	$\pm 0,5$
Габаритные размеры электронного блока, длина ´ ширина ´ высота, мм, не более	235 ´ 210 ´ 125
Масса электронного блока, кг, не более	3,56
Питание: - от сети переменного тока с напряжением, В - от батареи с напряжением, В	От 100 до 240 14,4
Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С	От 15 до 25

Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель электронного блока методом наклеивания этикетки и на руководство по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Толщиномер комплектуется в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Количество
Электронный блок	1 шт.
Электромагнитно-акустический преобразователь с энкодером	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Жесткий кейс для транспортировки	1 шт.
USB адаптер	1 шт.
SDHC карта	1 шт.
USB карта памяти	1 шт.
Батарея 14,4 В постоянного тока	1 шт.
Толщиномер электромагнитно-акустический temate® PowerBox Н. Руководство по эксплуатации	1 экз.
Толщиномер электромагнитно-акустический temate® PowerBox Н. Методика поверки. МП 026.Д4-15	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 026.Д4-15 «Толщиномер электромагнитно-акустический temate® PowerBox Н. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИОФИ» в июне 2015 г.

Основные средства поверки:

1. Комплект образцовых ультразвуковых мер КМТ176М-1 (Госреестр № 6578-78).
2. Штангенциркуль ШЦ-I-135-0,1. Диапазон измерения от 0 до 150 мм. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,05$ мм.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7.2 руководства по эксплуатации «Толщиномер электромагнитно-акустический temate® PowerBox Н. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщинумеру электромагнитно-акустическому temate® PowerBox Н

Техническая документация компании Innerspec Technologies, Inc. (США).

Изготовитель

Innerspec Technologies, Inc., США
Адрес: 4004 Murray Place, Lynchburg, VA 24501 (USA)
Телефон: +1 434-948-1301, +1 434-948-1313
www.innerspec.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр неразрушающего контроля «ЭХО+» (ООО «НПЦ «ЭХО+»)
ИНН 7706017584
Адрес: Россия, 123182, Москва, ул. Твардовского, д. 8, стр 1, «Технопарк «СТРОГИНО»
Телефон/факс: 495-780-92-50

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

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

Телефон: (495) 437-56-33, факс: (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Сайт: www.vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.