На правах рекламы

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ АВТОКАЛИБРУЕМЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОЛЩИНОМЕР «БУЛАТ 7»

Контроль толщины стенок изделий из металлических и пластиковых материалов — одна из базовых задач неразрушающего контроля и технической диагностики. Именно по остаточной толщине стенки судят о степени коррозии и эрозионном износе, оценивают ресурс трубопроводов, резервуаров, металлоконструкций, элементов энергетического и транспортного оборудования.

На практике важно не только получать достоверный результат измерения, но и выполнять измерения быстро в цеховых и полевых условиях, при ограниченном доступе и без трудоемкой подготовки поверхности. При этом условия реального применения часто далеки от лабораторных. Поверхность объекта контроля может иметь:

- выраженную коррозию и язвы;
- высокий показатель шероховатости;
- покрытие краской, изоляцией или защитными составами;
- криволинейную форму (трубы малого диаметра);
- нагрев в процессе работы оборудования.

Каждый из этих факторов усложняет измерение и повышает требования к прибору. В таких ситуациях важно, чтобы толщиномер имел ряд функций, повышающих достоверность контроля: режимы измерений под покрытием, сканирование с фиксацией минимального значения, режим задания допустимых пределов толщины с функцией сигнализации при выходе за эти пределы, возможность автоматической регулировки усиления, а также двухстороннего обмена данными по беспроводному каналу связи.

Толщиномер ультразвуковой **«БУЛАТ 7»** автоматически выполняет коррекцию нуля после включения и в процессе измерений, обеспечивает широкий диапазон измерений, в том числе **под защитными покрытиями толщиной до 1 мм**, может эксплуатироваться на **нагретых объектах с температурой поверхности до +135 °С**, реализует функции сканирования со статистической обработкой результатов, режимы задания пределов и фиксации минимальной толщины. Перечисленные функции делают малогабаритный прибор эффективным инструментом для применения в цеховых и полевых условиях.



Отличительные особенности

1. Два режима измерения толщины, в том числе под защитным покрытием

Режим «ЗОНД-ЭХО» — основной режим, в котором измеряется время от момента формирования зондирующего импульса до регистрации отраженного эхосигнала. Он применяется в большинстве задач, когда выполняется измерение толщины стенок изделий без покрытия (после зачистки поверхности).

Режим «ЭХО-ЭХО» — измеряется интервал времени между двумя эхосигналами (отражениями). Главное преимущество этого режима — возможность измерения толщины стенки металлических изделий под защитными неметаллическими покрытиями (краска, изоляционные и защитные составы) без их удаления.

2. Автоматическое определение преобразователя и автоматическая коррекция нуля преобразователя

Толщиномеры «БУЛАТ 7» комплектуются ультразвуковыми преобразователями А5 и А10:



- A5 (рабочая частота 5 МГц) предназначен для решения широкого круга задач: при работе с сильно корродированными поверхностями, высокой шероховатости, высокой температуре поверхности объекта контроля;
- A10 (рабочая частота 10 МГц) удобен при контроле тонкостенных изделий и труб малого диаметра.

При подключении тип преобразователя определяется автоматически, так же автоматически выполняется коррекция нуля без необходимости установки на калибровочный образец (калибровочный образец отсутствует).

3. Контроль нагретых объектов

Толщиномер «БУЛАТ 7» обеспечивает возможность измерения толщины стенки объектов, нагретых до +135 °С, с использованием ПЭП А5 с автоматической компенсацией влияния изменения скорости ультразвука в призмах преобразователя и материале объекта контроля.

Технические характеристики толщиномера «БУЛАТ 7»

Встроенная энергонезависимая память:
- количество групп 512
- количество измерений в группе 256

Габаритные размеры блока обработки информации (В×Ш×Д), мм, не более ..... 25×65×140

Масса, г, не более 170

Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха, °С ..... От —20 до +50
- относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более 98
- атмосферное давление, кПа ..... От 86 до 106

Питание ..... Встроенный Li-Pol-аккумулятор

Время непрерывной работы от полностью заряженного аккумулятора, ч, не менее 12

Метрологические характеристики толщиномера «БУЛАТ 7»

Диапазон измеряемых толщин стенки (по стали):
- режим измерений «ЗОНД—ЭХО», мм:
  - A5 ..... От 1,0 до 300,0
  - A10 ..... От 0,6 до 25,0
- режим измерений «ЭХО-ЭХО», мм:
  - A5 ..... От 1,0 до 20,0
  - A10 ..... От 0,6 до 6,0

Максимальная толщина покрытия при измерении толщины стенки в режиме «ЭХО—ЭХО», мм:
- A5 1,0
- A10 0,25

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений толщины стенки (по стали) для плоских объектов контроля с шероховатостью поверхности Rz ≤ 10 мкм, мм, в поддиапазоне измерений:
- от 0,6 до 10,0 мм включительно ..... ± 0,10
- свыше 10,0 до 100,0 мм включительно ..... ± (0,01 h + 0,05)
- свыше 100,0 до 300,0 мм включительно ..... ± (0,01h + 0,10)

Габаритные размеры ПЭП без соединительного кабеля, мм, не более:
- A5, A10 ..... Ø25×35

Размер рабочей поверхности ПЭП, мм:
- A5 ..... Ø13
- A10 ..... Ø8

Масса ПЭП с соединительным кабелем, г, не более 70

Толщиномер «БУЛАТ 7» реализует ряд режимов измерения, повышает достоверность при обеспечении удобства контроля.



1. Режим «Фиксация минимального значения»

В режиме MIN на дисплее отображается минимальное измеренное значение за все время акустического контакта. Этот режим удобен при контроле труб, когда важно найти минимальную остаточную толщину стенки.



2. Режим «ДОПУСК»

В этом режиме пользователь может задать верхний и нижний пределы толщины, а при выходе результата за пределы допусков прибор формирует визуальный и звуковой сигналы оповещения. Это повышает производительность контроля при больших объёмах измерений, снижая риск пропуска критических зон.



3. Режим «СКАН»

Режим сканирования предназначен для быстрого поиска утонений и дефектных зон. При сканировании прибор выполняет измерения с повышенной скоростью и отображает статистические параметры: минимальное, максимальное, среднее значение толщины, СКО и количество измерений.



4. Режим «Ручная регулировка усиления (при необходимости)»

В сложных условиях контроля (наличие сильной коррозии), при работе с изделиями из чугуна, пластика и другими материалами с высоким затуханием и рассеиванием полезна функция ручной регулировки усиления, позволяющая добиться устойчивых показаний.

ООО «КОНСТАНТА», Санкт-Петербург

ЖУРНАЛ «ТЕРРИТОРИЯ NDT»

У нашей ТЕРРИТОРИИ нет границ —
попасть на нее можно ИЗ ЛЮБОЙ ТОЧКИ МИРА.
Наша ТЕРРИТОРИЯ — это ОБЪЕМ и ПРОСТОР информации в области НК.

В свободном доступе НА САЙТЕ www.tndt.idspektr.ru

СВЕЖИЙ НОМЕР журнала http://tndt.idspektr.ru/index.php/current-issue

АРХИВЫ номеров http://tndt.idspektr.ru/index.php/archive

Редакция: +7 (499) 393-30-25 • tndt@idspektr.ru