



**АКУСТИЧЕСКИЕ
КОНТРОЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ**

Приборы для неразрушающего
контроля металлов, пластмасс
и бетона

A1270

**УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-
АКУСТИЧЕСКИЙ
ТОЛЩИНОМЕР**



**ПЕРВЫЙ В МИРЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭМА ТОЛЩИНОМЕР
С ТЕХНОЛОГИЕЙ ИМПУЛЬСНОГО ПОДМАГНИЧИВАНИЯ**



A1270

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНО- АКУСТИЧЕСКИЙ ТОЛЩИНОМЕР

Обновленный ультразвуковой ЭМА толщиномер с инновационной технологией импульсного подмагничивания, реализованной в ЭМА преобразователях, предназначен для измерения толщины изделий из стали и алюминиевых сплавов без применения контактной жидкости. Существенным преимуществом новой технологии является отсутствие в ЭМА преобразователях постоянного магнита, что позволяет избежать сильного притяжения преобразователя к поверхности объектов из ферромагнитных сталей, проводить сканирование объекта контроля и исключает налипание металлической стружки на протектор преобразователя, тем самым увеличивая его срок службы.

НАЗНАЧЕНИЕ

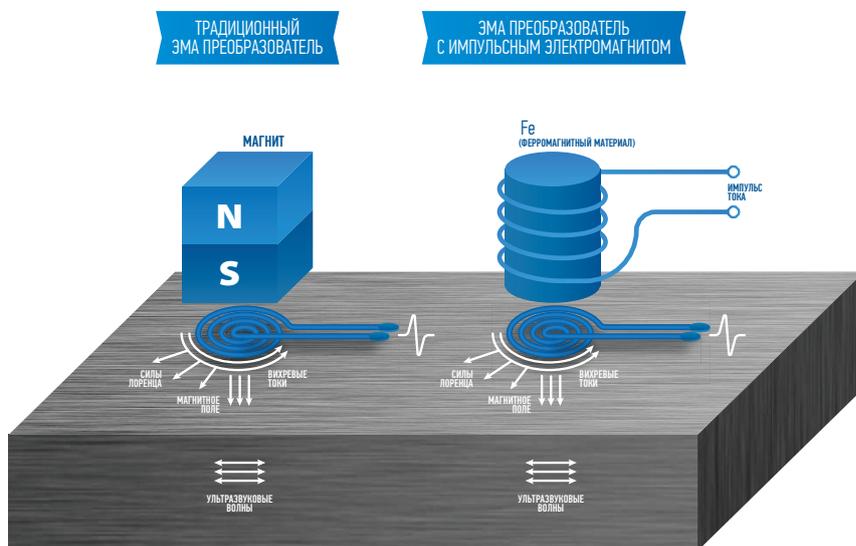
- Измерение толщины стенок стальных труб и изделий, деталей и узлов из металлов и сплавов без применения контактной жидкости.
- Толщинометрия листового проката.
- Толщинометрия нижней части корпуса судна без предварительной подготовки поверхности.
- Оценка степени анизотропии материала.

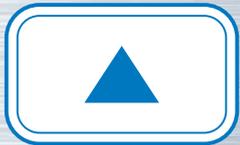
ОСОБЕННОСТИ

- Диапазон измеряемых толщин от 0,9 до 50 мм.
- Быстрый доступ к функциям управления.
- Настройка параметров выбранного преобразователя с помощью встроенного в корпус юстировочного образца.
- Автоматическое определение скорости ультразвука на объекте известной толщины.
- Предустановленная база скоростей поперечных волн основных материалов с возможностью пополнения.
- Энергонезависимая память на 50 000 цифровых результатов измерений и 4 000 А-Сканов.
- Большой информативный цветной TFT дисплей.
- Возможность смены ориентации изображения на 90 градусов.
- Управление яркостью подсветки прибора.
- Встроенный литиевый аккумулятор.
- Индикатор уровня заряда аккумулятора.
- Время непрерывной работы 8 ч.
- Звуковая, цветовая и виброиндикация.
- Дискретность индикации измерений толщины 0,01 или 0,1 мм.
- Передача данных на ПК через USB.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Инновационное техническое решение, позволяющее исключить из конструкции ЭМА преобразователя мощные постоянные магниты путем замены их на импульсные электромагниты, исключает эффект сильного притяжения преобразователя к ферромагнитным материалам, сохраняет работоспособность преобразователя и упрощает процедуру сканирования, тем самым облегчая практическое применение толщиномера при ручном УЗ контроле.
- Использование двух типов ЭМА преобразователей поперечных волн – с радиальной и линейной поляризацией на базе разработанной технологии импульсного электромагнита.
- Подключение к электронному блоку прибора ЭМА преобразователей с постоянным магнитом серий S73 и S76 с помощью специального переходника.
- Проведение измерений без предварительной подготовки поверхности объекта контроля и без применения контактной жидкости.
- Измерение толщины металлических изделий через коррозионное и лакокрасочное покрытие толщиной до 1,5 мм. При толщине покрытия 1,5 мм и толщине объекта контроля до 15 мм на экран прибора выводится значение толщины металлического изделия без учета покрытия.
- Сканирование объекта контроля.
- Толщинометрия изделий через воздушный зазор, путем крепления ЭМА преобразователей с постоянным магнитом серий S73 и S76 в специализированных каретках MT730 и MT760 соответственно.
- Малая апертура ЭМА преобразователя (8 мм) позволяет проводить контроль труб малого диаметра (от 15 мм).
- Работа в режиме отображения результатов измерений в виде цифровых значений или в режиме с графическим отображением А-Скана сигнала.
- Режим В-СКАН для отображения профиля исследуемого объекта контроля на дисплее прибора.



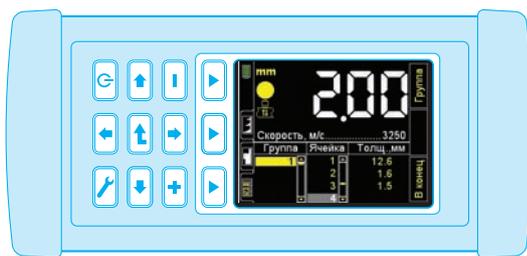


РЕЖИМЫ РАБОТЫ



Применяется для оперативного определения толщины изделия с отображением на экране прибора ранее сохраненных результатов (группы – ячейки в группах – результаты).

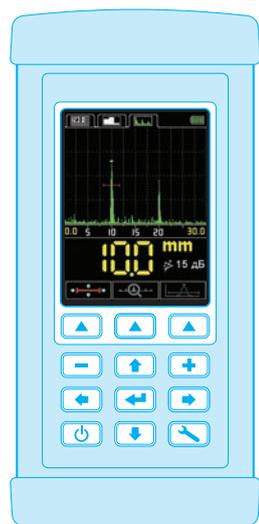
Отображение цифровых значений результатов измерений в горизонтальном и вертикальном положении дисплея.



РЕЖИМ ПАМЯТЬ

Особенности:

- Предварительный выбор группы, в которую будет сохранен результат из режима ПАМЯТЬ или А-СКАН. Распределение результатов по группам создает дополнительные удобства при последующем просмотре и анализе полученных результатов.
- Коррекция сохраненных результатов, путем проведения повторных измерений с последующей записью новых данных в корректируемую ячейку памяти. Любой результат, вызывающий сомнение, может быть перезаписан.

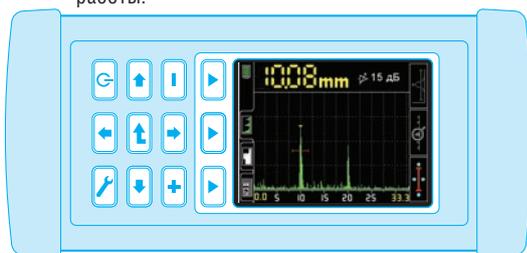


Применяется для проведения измерений с графическим отображением сигнала на дисплее прибора в виде А-Скана.

Отображение А-Скана сигнала при горизонтальном и вертикальном положении дисплея.

Особенности:

- Режим позволяет исключить неточности в измерениях, вызванные наличием неоднородностей в материале объекта контроля. Сигналы визуализируются на экране в виде А-Сканов, а условия и критерии измерений устанавливаются непосредственно в процессе работы.



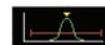
РЕЖИМ А-СКАН

- Выбор способа измерения:

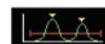
– АВТО (аналогично режиму ПАМЯТЬ);



– по одному сигналу в стробе;



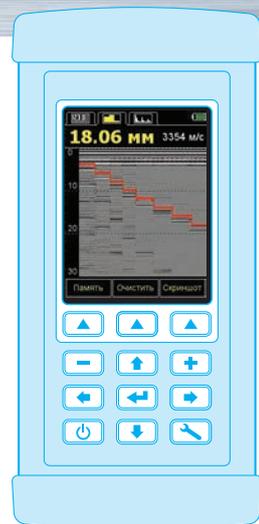
– между двумя сигналами в стробе (позволяет осуществлять толщинометрию металла через лакокрасочные покрытия без зачистки);



– автокорреляционный (функция АКФ).



- Просмотр выбранных участков сигнала, текущих параметров и настроек.
- Сохранение изображения А-Скана вместе с цифровым результатом измерения.



Применяется для поиска коррозионных повреждений при проведении сканирования объекта контроля с отображением графического В-Скана.

Отображение В-Скана при горизонтальном и вертикальном положении дисплея, соответствующего профилю толщины контролируемого изделия.



РЕЖИМ В-СКАН

Особенности:

- Построение графического изображения В-Скана на экране прибора.
- Отображение текущего результата измерения.
- Сохранение скриншота текущего В-Скана в память прибора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений толщины по стали с ЭМАП:	
S3850 5.0A0D8ES	от 0,9 до 50,0 мм
S3855 4.0A0D8ES	от 0,9 до 50,0 мм
S3950 5.0A0D8ES	от 0,9 до 50,0 мм
S3951 4.0A0R8x8ES	от 0,9 до 100,0 мм
S3955 4.0A0D8ES	от 0,9 до 50,0 мм
S7392 4.0A0D10ES	от 0,9 до 100,0 мм
S7394 3.0A0R10x10ES	от 0,9 до 100,0 мм
S7692 3.0A0D25ES	от 0,9 до 100,0 мм
S7694 3.0A0R18x12ES	от 0,9 до 100,0 мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, где <i>d</i> -измеренная толщина	$\pm(0,01d+0,02)$ мм

Диапазон рабочих частот	2,5 – 5,0 МГц
Диапазон скоростей ультразвука	500 – 15 000 м/с
Размер и тип дисплея	3,5" TFT, цветной антибликовый
Количество запоминаемых результатов	50 000 измерений 4 000 А-Сканов
Номинальное значение напряжения аккумулятора	13,2 В
Время непрерывной работы от аккумулятора при нормальных климатических условиях, не менее	8 ч
Интерфейс для связи с компьютером	USB
Габаритные размеры электронного блока, не более	210 x 100 x 50 мм
Масса электронного блока, не более	1 100 г
Диапазон рабочих температур	от – 30 до +55 °С

КОНТРОЛЬ НАГРЕТЫХ ОБЪЕКТОВ

Толщиномер позволяет проводить контроль **нагретых объектов**. Для этого используется специализированный держатель **MH730** в составе с ЭМАП S7392 или S7394, содержащих в конструкции постоянный магнит.

В этом случае режим работы следующий:

Температура объекта, °С	Режим контроля
<i>Без теплозащиты ЭМАП</i>	
300	5 секунд контакт с объектом – 2 минуты пауза
<i>С теплозащитой ЭМАП (стеклоткань толщиной 0,2 мм)</i>	
300	5 секунд контакт с объектом – 1 минута пауза
500	5 секунд контакт с объектом – 5 минут пауза



NEW! СЕРИЯ S76

Серия S76 – новое поколение ЭМАП с постоянным магнитом. Конструкция электромагнитно-акустических преобразователей серии S76 содержит более мощные постоянные магниты, по сравнению с ЭМАП серии S73, позволяющие проводить измерение стальных объектов **через зазор до 7 мм**, что дает возможность выполнять толщинометрию металла через нанесенные изоляционные или лакокрасочные покрытия без зачистки.



S7692 3.0A0D25ES – толщинометрия алюминия и стали, радиальная поляризация.

S7694 3.0A0R18x12ES – толщинометрия алюминия и стали с высокой анизотропией, линейная поляризация.

Применяется на объектах с высокой анизотропией материала, где преобразователь с радиальной поляризацией может иметь увеличенную погрешность определения толщины.

АКТИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ЭМАП

MH380 Cooler – Специализированный держатель для ЭМАП **серии S38**. Специализированный держатель MH380 Cooler с **активным охлаждением** предназначен для непрерывной работы с импульсным ЭМА преобразователем S3850. Благодаря MH380 Cooler исключен перегрев установленного с помощью термопасты в корпус держателя ЭМАП, что позволяет сохранить высокую скорость и производительность контроля при непрерывной работе преобразователя.



БАЗОВЫЙ КОМПЛЕКТ

- A1270 – электронный блок ультразвукового ЭМА толщиномера
- ЭМА преобразователь S3850 5.0A0D8ES со встроенным кабелем
- Сетевой адаптер 220 В – 15 В
- Кабель USB
- Планшет
- Жесткий кейс