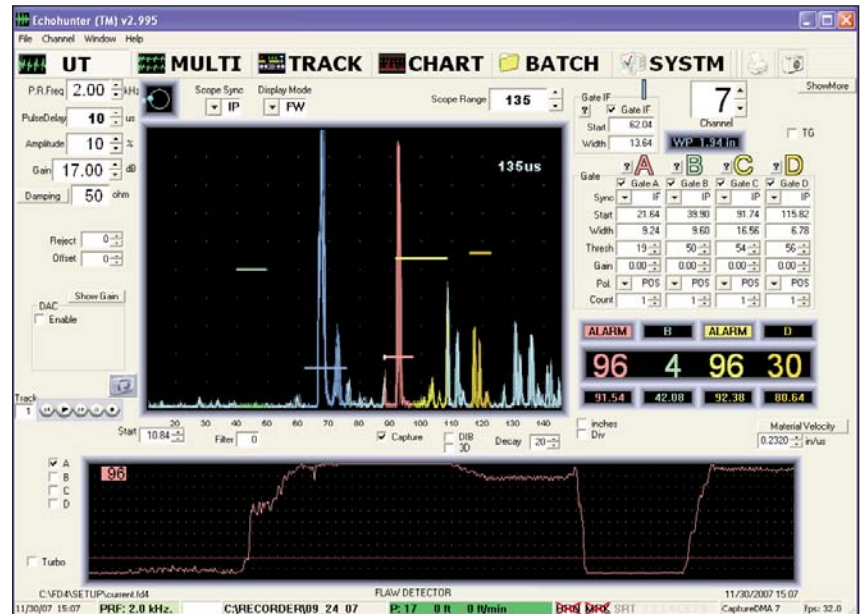


Ультразвуковое оборудование для обнаружения дефектов и измерения толщины в поточной линии

- До 32 независимых тестовых каналов на платформе одного компьютера и Каждый из каналов может быть настроен поль-зователем на обнаружение дефектов и определение толщины
- На дисплей одновременно выводятся результаты развертки типа A и ленточная диаграмма для всех каналов
- Регулируемая последовательность зондирующих импульсов, что исключает взаимные помехи при работе в многоканальном режиме
- Четыре независимых строба для каждого канала
- Шестнадцатисегментная корректировка амплитуды в зависимости от расстояния.
- Для каждого цикла контроля продукции может быть выведен отчет
- Полная сетевая поддержка для просмотра и управления с удаленного компьютера



Echomac FD4 – окно настройки ультразвукового прибора

A-развертка на экране Echomac FD-4, показанная на рисунке выше, отражает обнаружение на поверхности внешнего диаметра выемки глубиной 0,3 мм при использовании поперечной волны, также способной выявлять дефекты на внутреннем диаметре. Горизонтальные полосы указывают на пороговые значения стробов. Ленточная диаграмма в нижней части экрана показывает пиковую амплитуду стробирующего сигнала.

Прибор Echomac® FD-4 – это отличная производительность при контроле труб, прутков, а также листов и полос.

Echomac FD-4 – это компьютеризированный прибор ультразвукового контроля, предназначенный для обнаружения дефектов, а также измерения толщины и внешнего диаметра в поточной линии. Прибор легко настраивается на работу в многоканальном режиме, платформа Windows® обеспечивает полную сетевую поддержку, что позволяет просматривать данные и осуществлять управление с удаленного компьютера.

В корпус FD-4 можно установить до 32 независимых каналов. Программное обеспечение EchoHunter® позволяет легко настроить каждый канал на выявление дефектов и измерение толщины. Генераторы каждого канала синхронизируются по независимо регулируемым задержкам.

На ленточной диаграмме показаны пики сигналов для каждого строба. На A-развертке обеспечивается четкое немерцающее изображение нерегулярных и коротких дефектов даже при очень высоких скоростях ультразвукового сканирования, типичных для вращающихся датчиков.

Режимы A-развертки: основной режим, режим послесвечения с регулируемым временем угасания изображения и

динамический трехмерный режим, при котором ранее пришедшие сигналы переходят в постепенно угасающий фон на заднем плане по мере изменения положения преобразователя по отношению к отражателю.

Рабочие параметры каждого канала отображаются на экране монитора и регулируются с помощью мыши. При необходимости параметры контроля можно передать от одного канала к другому путем операций «копировать» и «вставить». Количество настроек не ограничено. Им можно присваивать имя, сохранять их на жестком диске и вызывать, а также их можно архивировать на компакт-диск, DVD-диск, или USB-накопитель. Распечатки настроек, форм сигналов, временных разверток в виде ленточных диаграмм можно делать с высоким разрешением.

По завершении каждой серии измерений отображается суммарный отчет, в котором содержатся: общее количество проконтролированных деталей или длина роконтролированного участка, количество брака, дата контроля, данные об объекте контроля и заказчике.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ECHOHUNTER®

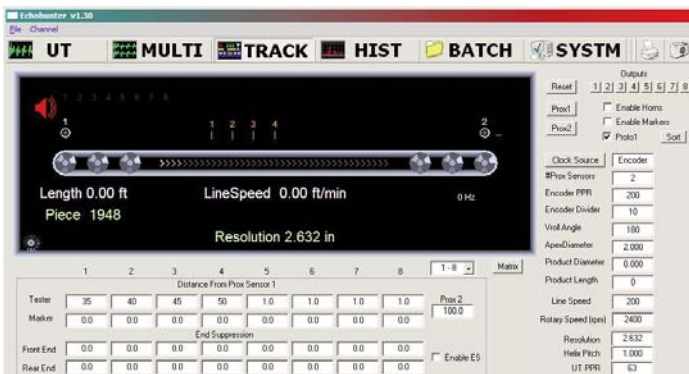
Удобный в работе пакет программного обеспечения ECHOHUNTER® обеспечивает функции просмотра/записи А-разверток в многоканальном режиме, подавления сигнала конца объекта контроля, идентификации объекта, просмотра ленточной диаграммы, регистрации объектов контроля, сжатия данных, цветной печати и интерфейса связи по сети

МНОГОКАНАЛЬНЫЙ РЕЖИМ ЭКРАНА FD-4



В многоканальном режиме, показанном выше, развертка типа А и ленточная диаграмма отображаются для всех каналов одновременно. На одном экране можно увидеть данные всех каналов. На ленточной диаграмме (в правой части панели) в цветных окошках показаны пиковые уровни отображаемого сигнала, а также отображаются цифровые значения локальных пиков для каждого строка. Многоканальный режим экрана позволяет управлять многими часто используемыми параметрами, такими как положение строка, DAC, усиление приемника.

ЭКРАН СЛЕЖЕНИЯ

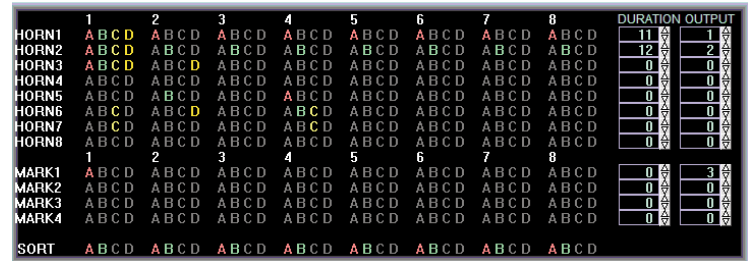


Панель слежения используется для настройки функции подавления сигнала конца объекта и системы идентификации для маркировки дефектов и сортировки продукции на «годен» и «брак».

ЭКРАН ОТОБРАЖЕНИЯ КАНАЛОВ

Программное обеспечение Echomac может обслуживать, выводить данные и записывать данные для 32 каналов.

МАТРИЧНЫЙ ЭКРАН ТРАКТА СИГНАЛИЗАЦИИ



Матричный экран тракта сигнализации позволяет задавать пороговые уровни для выходных устройств.

ЭКРАН КАРТ КОНТРОЛЯ

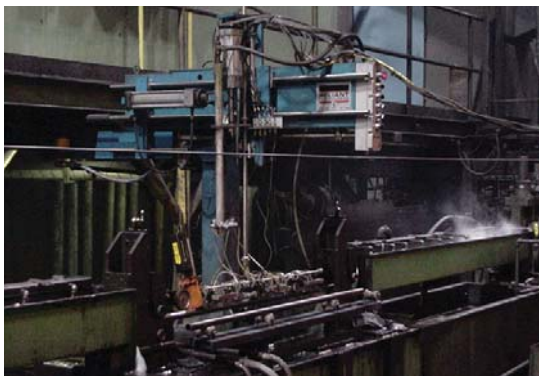


Данный режим предназначен для просмотра записи результатов контроля.

ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ СТенок И РАЗМЕРОВ

Каждый канал Echomac FD-4 может работать как в режиме обнаружения дефектов, так и в режиме измерения толщины стенок. В сочетании с вращающимся дефектоскопом трехканальный FD-4 может осуществлять непрерывные измерения толщины стен, а также внешнего и внутреннего диаметра трубы. Два канала измеряют толщину стен на противоположных стенках трубы, во время как третий канал контролирует скорость звука в воде для компенсации изменений, вызванных изменениями температуры. Овальность и отклонение от соосности могут быть измерены соответствующим блоком преобразователей.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



Установка ультразвукового контроля со струйным контактом в линии сварки на предприятии компании Wheatland Tube, Арканзас, США. В системе контроля установлен прибор Echosac.

□ Контроль труб и прутков

Многоканальный дефектоскоп Echosac с вращающимися преобразователями или другими системами вращения хорошо подходит для одновременного полного контроля всего объекта (выявления продольных и поперечных трещин, измерение толщины стенок).



Дефектоскоп Echosac с вращающимися преобразователями, расположенный на подъемной платформе, устройство размагничивания для удаления остаточной намагниченности, вихревой контроль с помощью проходной катушки.

□ Иммерсионный контроль

Иммерсионный контроль продольными и поперечными волнами. Прямое снятие показаний расстояния в жидкости от преобразователя до объекта контроля и двойной строб с регулируемыми пороговыми уровнями делают работу с устройством более удобной. Используется в установках для контроля вращающейся трубы, в установках с иммерсионной ванной и в системах со струйным контактом.

□ Контроль вращающимися преобразователями

Вращающиеся преобразователи обеспечивают высокую производительность контроля. Используйте Echosac FD-4 вместе с вращающимися преобразователями или другими системами вращения.



Семиканальный ультразвуковой дефектоскоп Echosac, расположенный на подъемной платформе, предназначен для контроля изделий диаметром 101,6 мм. Вращающиеся преобразователи расположены в черном корпусе, в котором также находится вода под давлением (в качестве контактной среды).

□ Контроль листа и полос

Параллельная Работа 32 Каналов Каждого Прибора Fd-4 Позволяет Проводить Контроль Листовых Изделий В Этом Для Увеличения Числа Каналов Можно Добавить Любое Количество Приборов Fd-4. Система Совместима С Программным Обеспечением Получения Развертки Типа С.

Замена старых ультразвуковых приборов

Можно заменить оборудование без замены датчиков, а также расширить технические возможности в соответствии с сегодняшними требованиями вашего предприятия. Электронные приборы Echosac FD-4 совместимы с иммерсионными установками и установками с вращающимися преобразователями. Типичные области применения, где прибор Echosac FD-4 может заменить старое оборудование – это контроль труб, прутков и листа в поточной линии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОР

Тип импульсного генератора: Генератор коротких импульсов
 Амплитуда импульса: 500 В, регулируется
 Затухание импульса: Подавление импульсов:
 установки Hi (высокое) и Low (низкое), 50 Ом и 200 Ом. Время 10 нс или менее.

нарастания
 Частота повторения импульса

Задержка импульса

ПРИЕМНИК

Усиление: От 0 до 60 дБ, регулируется с шагом 0,25 дБ.
 Дифференциальное усиление: Для каждого стробируемого интервала регулируется во всем диапазоне усиления
 Диапазон частот: От 0,4 до 30 МГц
 Фильтр верхних частот: Частота среза – 0,4 МГц
 Регулируемый фильтр: Предлагается в качестве дополнения
 Режимы отображения осциллографа: Двухполупериодное (FW), положительных полупериодов (PHW), отрицательных полупериодов (NHW), без детектирования (RF).

Линейная отсечка

Режимы работы

СТРОБЫ

Количество стробов: Четыре измерительных, плюс интерфейсный
 Синхронизация стробов: Внутренний (IP) или интерфейсный (IF) импульс
 Минимальная задержка относительно интерфейсного импульса: 20 нс
 Диапазон начала стробов: От 0,02 до 1000 мкс, регулируется с шагом 0,02 мкс
 Ширина строба: От 0,02 до 1000 мкс, регулируется с шагом 0,02 мкс
 Регистрация дефектов: Пороговый уровень сигнализации регулируется от 0 до 100% с шагом 1%
 Выход на сигнализацию: Оптоизолированное логическое реле и твердотельное реле переменного тока.
 Логическая схема сигнализации: По превышению/ по недостижению установленного уровня, устанавливается независимо для каждого строба.

Детектирование максимальной и минимальной амплитуды

При сигнализации по превышению установленного уровня максимальный сигнал в стробе удерживается до тех пор, пока не будет записан на ленточной диаграмме, при сигнализации по недостижению установленного уровня, то же самое происходит с минимальным сигналом

КОРРЕКЦИЯ АМПЛИТУДЫ ПО РАССТОЯНИЮ (DAC)

Кривая DAC: 16 сегментная без ограничений по ширине, любой сегмент может быть возрастающим или убывающим.
 Регулировка с помощью мыши.

ЦЕПЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ

Разрешающая способность: 2,5 нс, примерно 0,0003 дюйма для стали.
 Режимы определения толщины: Среднее значение, и мин/макс значение при вращении
 Цепь выявления ошибок: Регулируемый измеряющий строб ограничивает диапазон измерения толщины в конкретной области, подавляя ложные значения в случае отсутствия сигнала. Контроль скорости нарастания напряжения ограничивает скачкообразные изменения результатов измерения от предыдущего значения.
 Пороговые уровни сигнализации: Устанавливаются независимо для минимального и максимального отклонения от номинального значения.

ИЗМЕРЕНИЕ РАЗМЕРОВ

Трехдатчиковый режим для одновременного определения размеров внешнего диаметра, внутреннего диаметра и толщины стенок. Два преобразователя расположены на противоположных стенках трубы, третий имеет неподвижную искусственную мишень для компенсации скорости воды из-за изменений температуры.

ЭКРАН А-РАЗВЕРТКИ

Оцифровка: 100 МГц, 8 бит независимо на каждый канал
 Глубина: 500 точек
 Диапазон: 1 мкс или больше
 Синхронизация: По зондирующему или по интерфейсному импульсу с задержкой
 Обработка: Каждый канал имеет оснащенный отдельным АЦП и процессором прямой доступ к памяти для фиксации и отображения
 последовательных замеров. Специальный режим фиксации максимума Обработка реализуется аппаратными программным обеспечением.
 Послесвечение / угасание изображения: Предыдущие замеры могут выводиться с постепенно уменьшающейся яркостью, чтобы удерживать на экране редкие события. Режим обработки DIB (аппаратно-независимый растр) позволяет удерживать сигналы сколь угодно долго.

Отображение и запись информации в виде ленточной диаграммы

Описание: Развертка типа ленточной диаграммы отображается на мониторе вместе с А-разверткой, и настраивается в комбинации с ней или независимо.

Количество кривых

Любой или все стробы – до 32 каналов.

Возможности записи

32 канала записи и 4 строба. По завершению каждой серии измерений выдается Суммарный отчет, содержащий: общее количество проконтролированных деталей или длину роконтролированного участка, количество брака, дату контроля и данные об объекте контроля.

КОМПЬЮТЕР

IBM- совместимый компьютер промышленного стандарта на платформе Windows® для монтажа в стандартную стойку.

СЕТЬ

10/100 Ethernet, TCP/IP. Возможность дистанционного управления параметрами контроля и просмотра всех форм сигналов.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

Не более 800 В*А, 115 или 230 В, 50 или 60 Гц для 8-канальной установки.

Корпус

Корпус компьютера и монитор для крепления в стандартной стойке 19". Эти блоки обычно устанавливаются в шкафы с воздушным кондиционированием.

Вес

55 фунтов (24,75 кг)

Диапазон рабочих температур

От 0 до 50°C

Echomac, EchoHunter and MAC - зарегистрированные торговые марки компании Magnetic Analysis Corporation Маунт-Вернон, Нью-Йорк. . Windows® - зарегистрированная торговая марка компании Microsoft Corporation.



Magnetic Analysis Corp.

103 Fairview Park Dr, Elmsford, NY, 10523-1544.

www.mac-ndt.com

email: info@mac-ndt.com

Tel: 800-4NDT-MAC

Tel: 914-530-2000

Fax: 914-703-3790

FD4 8.10