

OmniScan® MX с модулями ECA/ECT

Вихретоковый контроль. Цветное изображение



- Широкий полноцветный дисплей с высоким разрешением
- Упрощенная система контроля ВТ матрицами
- Замена традиционным методам НК
- Анализ и архивирование данных
- Контроль композитных материалов. Технология С-скан

Дефектоскоп OmniScan® MX

Надежный и проверенный временем

OmniScan MX, надежный и успешно используемый по всему миру дефектоскоп, предназначен для работы в самых жестких эксплуатационных условиях. Компактный и легкий прибор оснащен двумя литий-ионными батареями, обеспечивающими до 6 часов работы без подзарядки в ручном или полуручном режиме.

Удобочитаемый 8,4-дюймовый (213 мм) цветной дисплей дефектоскопа обеспечивает четкое и детальное отображение дефектов в режиме реального времени при любом освещении. Ручка регулятора и функциональные клавиши прибора обеспечивают удобную навигацию и быстрый доступ к элементам меню. При необходимости можно подключить стандартную мышь и клавиатуру, для управления прибором более привычными способами.



Три технологии. Непревзойденная гибкость

Выполняете ли вы традиционный вихретоковый контроль (ECT), контроль вихретоковыми матрицами (ECA) или контроль клеевых соединений КМ, дефектоскоп OmniScan® MX1 с ECA-модулем имеет все необходимые инструменты для решения задачи. Программное обеспечение прибора, – МХЕ для вихретокового контроля и контроля вихретоковыми матрицами, и МХВ для контроля качества клеевых соединений, – имеют аналогичный интуитивный интерфейс, что упрощает переключение между режимами.



Дефектоскоп OmniScan MX1 с модулем для контроля вихретоковой матрицей



Поддерживается большинство традиционных VT-преобразователей NORTEC® (требуются адаптеры и кабели).



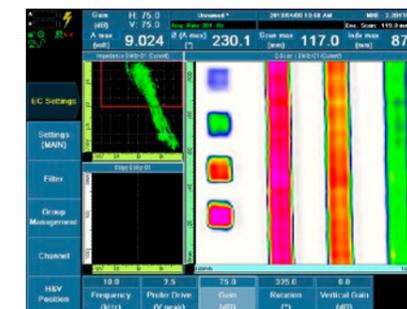
VTM-преобразователи [до 32 встроенных каналов или 64 канала с внешним мультиплексором (опция)].



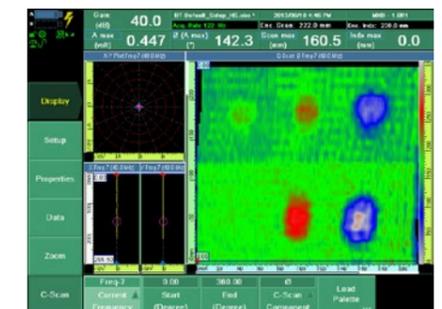
Технология C-скан Bond Testing (контроль качества клеевых соединений) требует использования специального адаптера.



ПО МХЕ в режиме ECT (ВТК)



ПО МХЕ в режиме ECA (ВТМ)



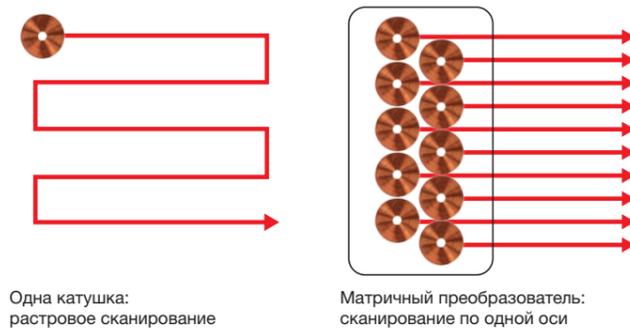
ПО МХВ (контроль качества клеевых соединений)



Технология вихретоковых матриц (ECA, ВТМ) аналогична вихретоковому контролю (ECT, ВТК)

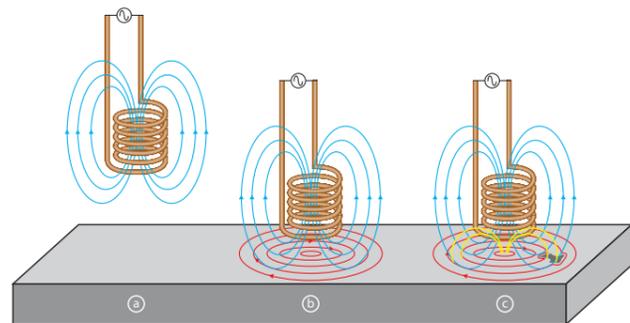
Большой охват и высокая скорость сканирования. Повышенная вероятность обнаружения дефектов

Технология контроля ВТ-матрицами (ECA) включает несколько традиционных мостовых или отражательных схем преобразователей для большего охвата сканируемой поверхности за один проход. Кроме того, матричный вихретоковый преобразователь имеет высокую вероятность обнаружения дефектов. Использование дефектоскопа OmniScan® MX ECA с матричными ВТ-преобразователями обеспечивает высокую скорость ручного сканирования и гарантирует качество контроля с возможностью архивирования и цветного отображения полученных данных.



Выполнение контроля через тонкое покрытие

Технология вихретокового контроля (ECT) основана на принципе магнитного взаимодействия сенсора (катушки преобразователя) с образцом (проводящим материалом, ферромагнитным или неферромагнитным), вследствие чего вихревые токи индуцируются внутри материала, а сигналы отображаются в импедансной плоскости экрана прибора. Метод вихревых токов позволяет обнаруживать дефекты через тонкие покрытия (н-р, краску), если расстояние между преобразователем и образцом металла сохраняется в диапазоне 0,5–2,0 мм



Катушки для ВТ-преобразователей изготавливаются из медной проволоки. Форма катушек может быть самой разной.

1. Переменный ток, который проходит с выбранной частотой через катушку, создает магнитное поле вокруг нее.
2. Если катушка расположена вблизи объекта из электропроводящего материала, внутри объекта индуцируются вихревые токи.
3. Наличие в объекте дефекта препятствует циркуляции вихревых токов и магнитная связь нарушается. Изменения в импедансе катушек свидетельствуют о присутствии дефекта.

Простота использования и эффективность контроля Программное обеспечение MXE 3.0

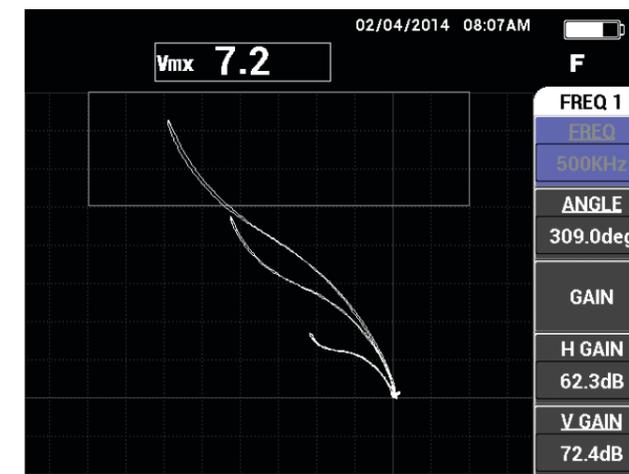
За исключением дополнительной функции электронного переключения между элементами, технология ECA практически не отличается от технологии ECT. Метод контроля ECA (с использованием ВТ матрицы) достаточно прост. Программное обеспечение OmniScan® MXE 3.0 ECA упрощает переход от традиционного вихретокового дефектоскопа (такого как, например, NORTEC 600 Olympus) к более продвинутой технологии вихретоковых матриц (ECA).



Одноканальный ECT



32 параллельных канала



Экран NORTEC 600



Экран OmniScan MXE 3.0

Импедансная плоскость

Калибровка модуля для контроля вихретоковой матрицей (ECA) почти не отличается от калибровки традиционного ВТ-модуля (ECT). Принцип отрыва преобразователя от поверхности, настройки усиления и нулевого положения сохраняются, поэтому калибровка не занимает много времени.



Генерация сигналов при отрыве ECA-преобразователя от поверхности происходит так же, как с использованием ECT-преобразователя.



Настройка фазового угла в режиме реального времени с помощью ручки регулятора OmniScan. Подобным образом настраиваются параметры усиления, вертикальное усиление и нулевая точка (Г/В).

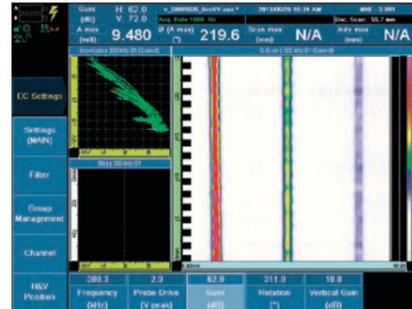
Использование кодировщика для упрощенной интерпретации полученных данных

Улучшенная калибровка 1-2-3

Дефектоскоп OmniScan® MX ECA отображает сигналы ECA не только в традиционной плоскости импедансов ECT, но также предоставляет изображения сигналов в других ракурсах. В этом заключается преимущество контроля VT-матрицей с применением кодировщика. Эти изображения могут стать частью процесса калибровки и обеспечить наглядность VT контроля (включая проверку по принципу «Да/Нет» на основе пользовательских критериев приемки).

Благодаря интуитивному интерфейсу, OmniScan MX ECA также прост в настройке и эксплуатации, как «раз, два, три».

- 1 Настройте элементы управления ECT в реальном времени с использованием импедансной плоскости.
- 2 Активируйте кодировщик и развертку C-скан.
- 3 Задайте настройки и приготовьтесь к выполнению контроля.



Настройка контрастности на полноэкранном C-скане.

Непрерывный режим кодирования

Преимущество временного контроля – практически безлимитные возможности сканирования при минимальном взаимодействии с прибором; а преимуществом кодированных сканов (C-сканов) является отображение полноценных цветных изображений и информации о местоположении, форме и размерах дефектов.

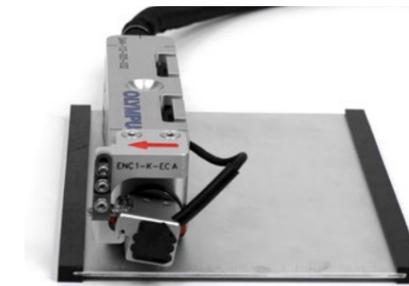
Программное обеспечение MXE 3.0 ECA включает непрерывный режим кодирования, позволяющий корректировать цветные изображения. Данный режим обеспечивает высокое качество контроля, так как полученные результаты записываются выборочно, по усмотрению пользователя.



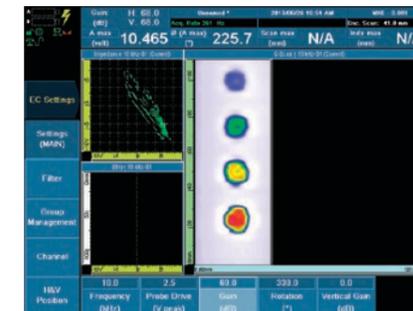
Яркий цветной экран

Определение глубины дефекта с помощью цветного C-скан изображения

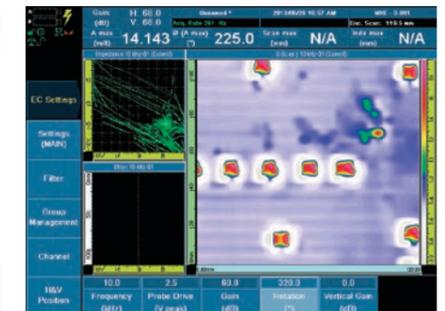
Как и в технологии VT-контроля, при выявлении поверхностных и подповерхностных трещин, размеры дефекта определяются по амплитуде отраженного сигнала вихревых токов. Возможность цветовой маркировки значений амплитуды и изображение каждого эхо-сигнала канала с информацией о местоположении обеспечивают наглядный и понятный C-скан. Полученные изображения можно сохранить на съемную карту памяти Compact Flash или использовать в отчетах прибора.



Для калибровки чувствительности и контрастности ECA необходим стандартный образец с дефектами известной глубины.



Откалиброванная развертка ECA с использованием различных цветов для каждого диапазона глубины дефектов.

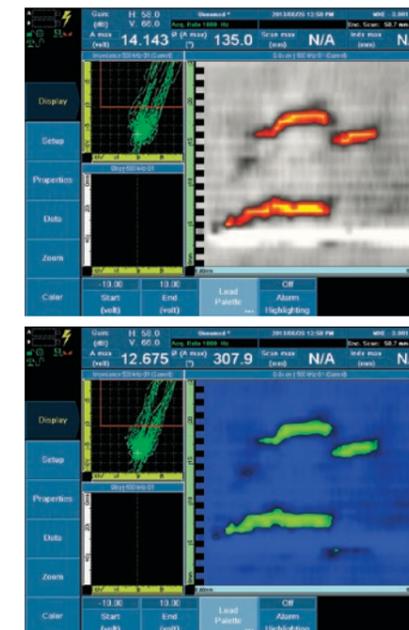


Контроль обшивки самолета: выявление коррозии. Цвета указывают на глубину дефектов.

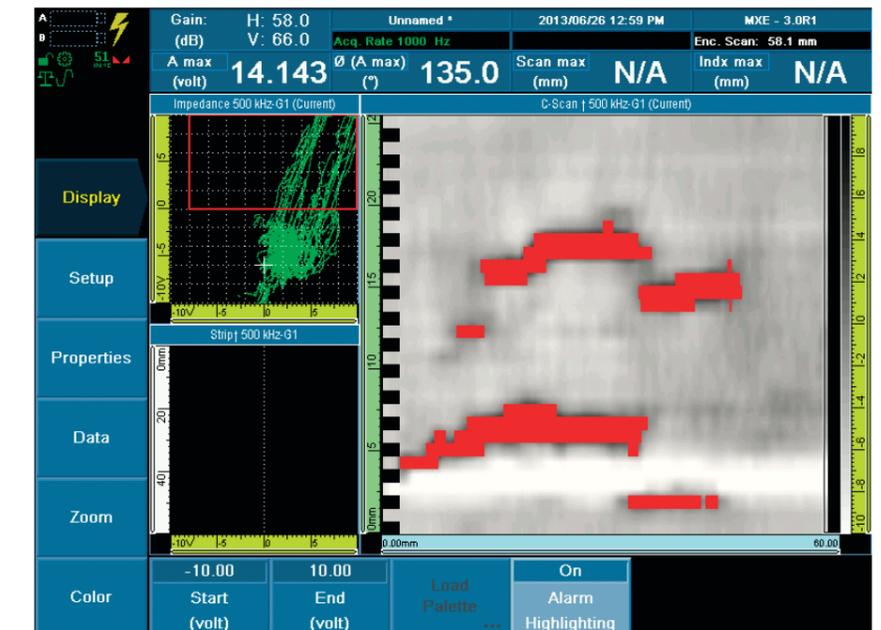
Допустимость дефектов на основе пороговых значений

С дефектоскопом OmniScan® MX ECA оценка допустимости дефекта производится с учетом цветового отображения C-скан. ПО MXE 3.0 ECA имеет широкий спектр цветовых оттенков для оптимального отображения сигналов во время контроля VT-матрицами.

Более того, функция сигнализации C-скан упрощает стробирование сигналов отбраковки, мгновенно изменяя цвета C-скана при вхождении сигнала импедансной плоскости в зоны сигнализации.



Новое ПО MXE 3.0 ECA имеет широкую палитру заранее заданных цветов и оттенков (все права защищены).



C-скан меняет цвет, как только сигнал входит в зону отбраковки (функция сигнализации).

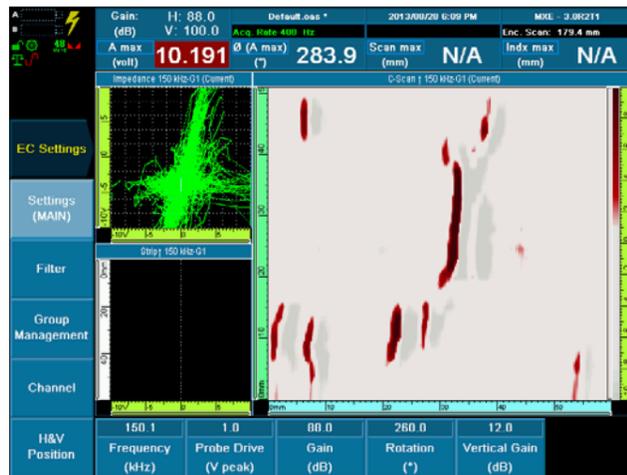
Замена традиционным методам НК

Не требует удаления красочного покрытия

Особенностью контроля ВТ-матрицей является возможность измерения через тонкое покрытие из проводящего материала. Такая возможность дает огромное преимущество перед существующими методами неразрушающего контроля (капиллярным, магнитопорошковым или магнитооптическим), так как не требует снятия и наложения покрытия, и не требует использования химических веществ.



Капиллярный метод контроля (с использованием красного красителя)



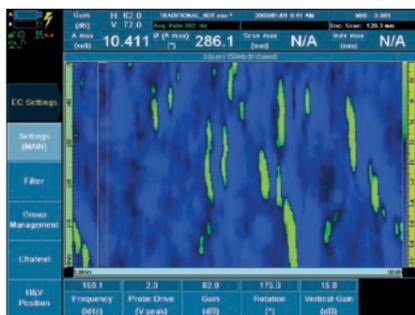
Контроль ВТ-матрицами (ECA). Цветовая схема изображения похожа на капиллярный метод с красным пенетрантом. Настройка чувствительности позволяет обнаружить больше или меньше дефектов.

Основные преимущества метода контроля:

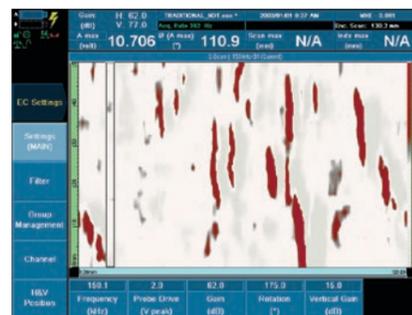
- Нет необходимости в снятии красочного покрытия
- Визуализация и архивирование данных
- Одноступенчатый контроль, высокая скорость сканирования, мгновенный вывод результатов
- Значительная экономия времени (обычно 10:1)
- Сокращение общего времени производственного цикла
- Определение глубины залегания дефекта
- Настройка чувствительности, анализ полученных результатов
- Отсутствие химикатов

Многообразие цветов и оттенков палитры — больше возможностей

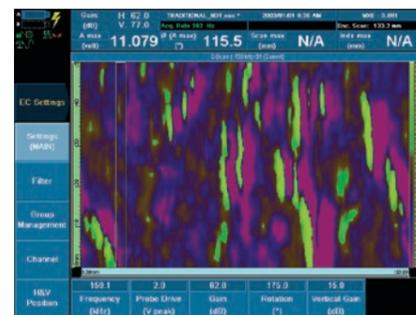
Программное обеспечение MHE 3.0 ECA, как и традиционные методы НК, использует широкую цветовую палитру (патентное право) для отображения сигналов ECA.



Контроль проникающими веществами (капиллярный, флуоресцентный контроль)



Магнитопорошковый метод (красный порошок)

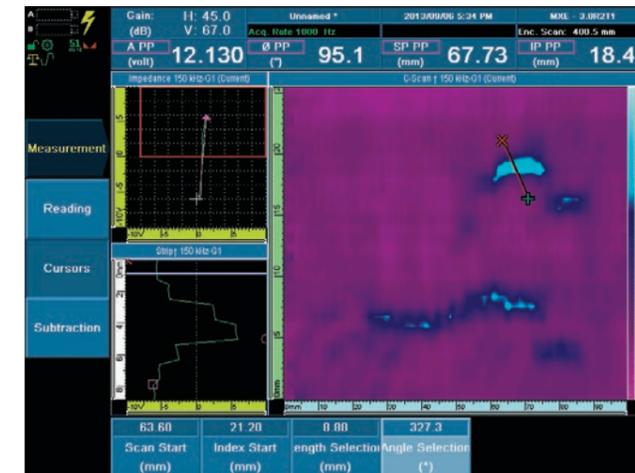


Магнитопорошковый метод (флуоресцентный магнитный порошок)

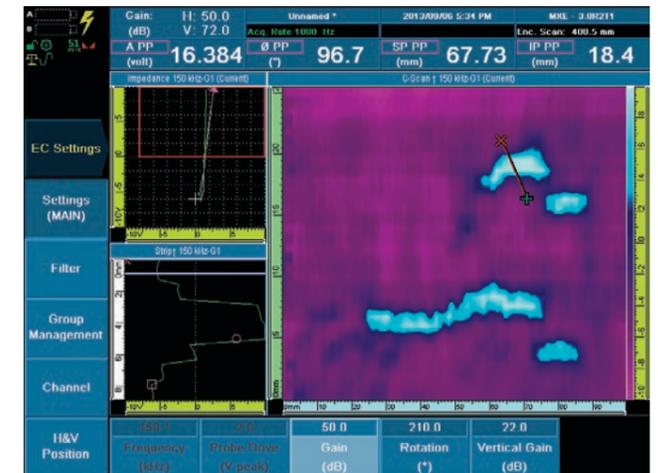
Анализ, создание отчетов и архивирование данных

Подтверждение или пересмотр результатов контроля

Даже по завершении контроля в полевых условиях OmniScan® MX ECA продолжает отображать значения, благодаря встроенным функциям хранения данных, анализа и составления отчетов. Прибор позволяет просматривать отдельные значения и, в случае необходимости, вносить поправки. Программное обеспечение MHE 3.0 ECA имеет интуитивные курсоры (баз) данных, управляемые напрямую с прибора (в полевых условиях), или с помощью USB-мыши (в помещении).



Интуитивные курсоры выделения MHE 3.0 позволяют быстро выбирать любые показания.

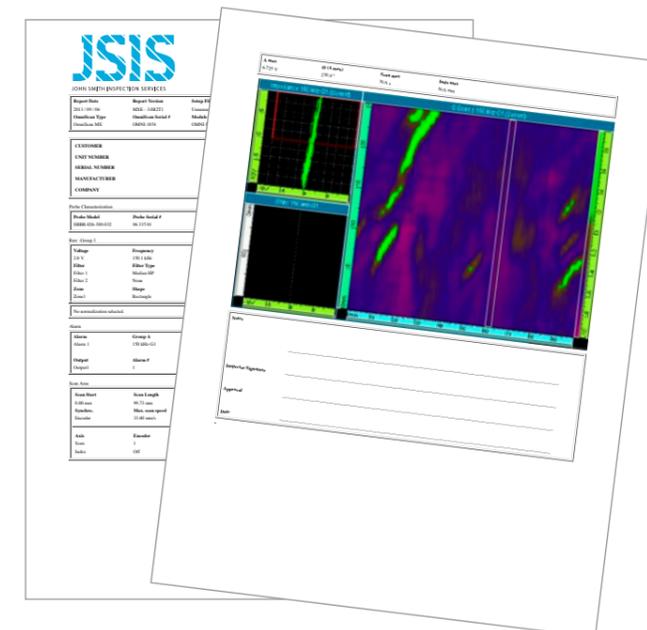


Быстрое редактирование данных. Здесь показана настройка усиления (контрастности).

Мгновенное создание отчетов. Архивация данных

Дефектоскоп OmniScan MX позволяет создавать отчеты простым нажатием клавиши. Настройки создаваемых отчетов редактируются пользователем. Однако, нельзя изменить формат отчета, который установлен по умолчанию и уже включает снимок экрана и поля данных.

Архивация файлов данных контроля также очень проста. Одно нажатие клавиши (во время сбора данных или анализа) – и данные сохраняются во внутренней памяти прибора.



Быстрый и эффективный анализ данных с использованием мыши. Сохранение файлов данных на ПК с помощью карты памяти.

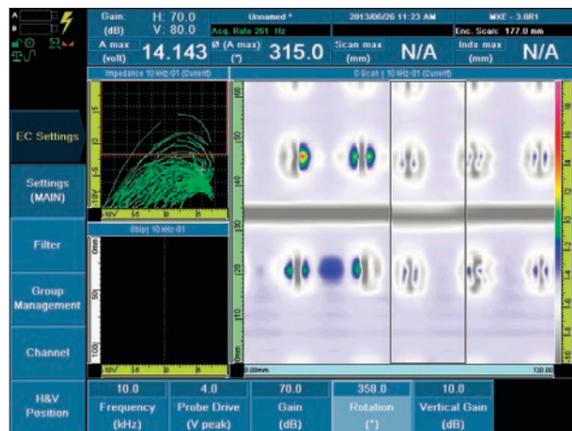
OmniScan MX в режиме ECT (ВТК) — мощный высокопроизводительный дефектоскоп

Преимущество комбинирования методов ECA и ECT

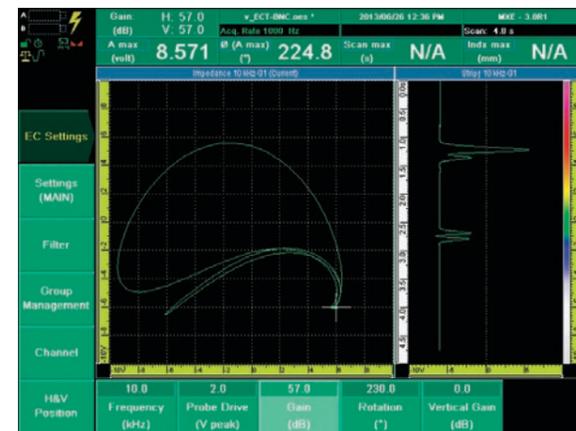
В некоторых ситуациях, когда требуется вихретоковый контроль (ВТК, ECT), вихретоковые матрицы (ВТМ, ECA) могут значительно сократить время обнаружения проблемных участков. С дефектоскопом OmniScan® MX ECA не обязательно придерживаться только одной техники контроля. В любое время, можно переключиться с одного режима (ECA или ECT) на другой путем нажатия и удержания клавиши меню. Оба преобразователя при этом остаются подключенными, а системные настройки – активными.



Возможность одновременного подключения преобразователей ECA и ECT обеспечивает непрерывность работы, без необходимости выключения прибора и реконфигурации настроек



Интерфейс ECA (синего цвета) также прост в использовании, как режим ECT или Nortec 600.



Интерфейс ECT (зеленого цвета) включает функции обеспечения совместимости, н-р, настраиваемое нулевое положение.



Нажмите и удерживайте клавишу меню...

Высококачественные сигналы. Доступные преобразователи

OmniScan MX в режиме ECT обеспечивает высококачественную цифровую обработку сигнала, что снижает риск потери и искажения сигналов, а яркий широкоформатный дисплей обеспечивает четкость изображения. Все это делает OmniScan MX ECT одним из самых надежных и точных вихретоковых дефектоскопов в мире.

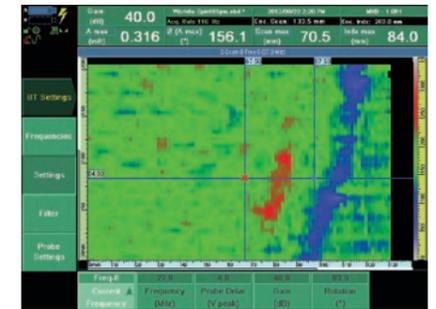
Дефектоскоп OmniScan MX в режиме ECT поддерживает большинство ВТ-преобразователей NORTEC® ECT с использованием новых кабелей и адаптеров.



Контроль клеевых соединений Композитные материалы

Поскольку композитные материалы все чаще используются в структурных и критических компонентах, проверка и подтверждение их целостности стало необходимо. Оба модуля OmniScan MX позволяют выполнить данную задачу с помощью раздельно-совмещенных преобразователей BondMaster® Olympus.

Использование технологии контроля клеевых соединений (Bond Testing) с дефектоскопом OmniScan MX ECA/ECT возможно благодаря сходству с технологией вихретокового контроля (ECT). Помимо устройства сканирования Olympus X-Y, при работе в режиме ВТ С-скан требуется специальный адаптер и новое программное обеспечение МХВ (заранее установленное). Программное обеспечение MXB используется исключительно с технологией С-скан для контроля качества клеевых соединений КМ и имеет идентичный с ПО МХЕ интуитивно-понятный пользовательский интерфейс, не требующий специальных навыков для работы.



ПО MXB поддерживает 8-частотное сканирование и отображает С-скан амплитуды и фазы; все это гарантирует максимальное обнаружение дефектов.



Решения Olympus

Компания Olympus предлагает эффективные решения в области НК с учетом специфики применения и поставленных задач. Сайт www.olympus-ims.com регулярно обновляется, знакомя своих партнеров и клиентов с инновационными решениями в области вихретокового контроля, контроля вихретоковыми матрицами, контроля качества клеевых соединений и др.



Основные характеристики*

OmniScanMX1 [Q1000033]	
Габариты (Ш × В × Г)	321 × 209 × 125 мм
Вес	4,6 кг (с модулем и одной батареей)
Дисплей	21 см (8,4 дюйма) ЖК-дисплей, 800 × 600 пикселей, 16 млн цветов в палитре
Источник питания	Аккумуляторные батареи Smart Li-ion (1-2 шт.) и источник питания пост. тока 15–18 В (мин. 50 Вт)
Продолжительность работы от батареи	Мин. 6 часов с двумя батареями; мин. 3 часа на одну батарею при нормальных условиях работы.
Хранение данных	Карта памяти Compact Flash, стандартные запоминающие устройства USB или сеть Ethernet, внутренняя флэш-память DiskOnChip на 32 Мб
Порты ввода/вывода	3 порта USB, выход видеосигнала SVGA, Ethernet 10/100 Мбит/с, 2-осевые кодировщики, 4 цифровых входа TTL
Диапазон рабочих температур	от 0 °C до 40 °C; от 0 °C до 35 °C с модулем 32:128 PA
Температура хранения	от –20 °C до 70 °C; Относительная влажность: от 0% до 95 % без конденсации; при сохранении герметичности корпуса; защита от брызг
Совместимость модуля MX	
OMNI-M1-ECA4-32 [Q2700052]	Вихретоковые матрицы, традиционный вихретоковый контроль и контроль клеевых соединений с технологией С-скан (адаптеры не включены)
OMNI-M-ECA4-32	Вихретоковые матрицы, традиционный вихретоковый контроль и контроль клеевых соединений с технологией С-скан (адаптеры не включены)

Видео

Наглядную демонстрацию работы OmniScan MX ECA и учебные видеоролики можно посмотреть на сайте www.olympus-ims.com

Модули ECT/VT и ECA	
Разъемы	BNC для датчика абсолютного давления (ECT), универсальный 4-канальный 19-контактный разъем Fischer (ECT и VT), а также разъем OmniScan для вихретоковых матричных преобразователей (ECA)
Количество каналов	от 1 до 4 (ECT); 32 (ECA); с возможностью расширения до 64, с внешним мультиплексором; 1 (VT) с адаптером
Совместимость преобразователей	Абсолютные, мостовые, дифференциальные и рефлексные схемы измерения (преобразователи ECT и ECA). Возможен выбор раздельно-совмещенных преобразователей BondMaster с использованием адаптера (также требуется сканер).
Распознавание преобразователя	Автоматическое распознавание и конфигурация преобразователей ECA и VT (Bond Testing).
Частота	2 частоты для многих конфигураций ECA/ECT или до 8 частот для пользовательских настроек или при контроле клеевых соединений (С-скан)
Рабочая частота	от 20 Гц до 6 МГц
Максимальное напряжение	12 Вp-p при 10 Ом
Усиление	ECT и ECA: от 34 до 74 дБ. VT: от 28 до 68 дБ; дополнительное регулируемое усиление ПО от 0 до 30 дБ.
Смещение фазы	от 0° до 360° с шагом 0,1°
Сбор данных (измерения)	от 1 Гц до 15 кГц, в зависимости от конфигурации.
Разрешение АЦП	16 бит
Фильтры	Низкочастотный КИХ-фильтр, высокочастотный КИХ-фильтр, широкополосный КИХ-фильтр, заграждающий КИХ-фильтр (настраиваемая частота отсечки), медианный (от 2 до 200 точек), усредняющий (от 2 до 200 точек)
Обработка каналов	Автоматическое микширование, нормализация чувствительности, калибровка кодировщика
Кодировщики	Контролируемое по времени, линейное или растровое сканирование (2 оси)
Сигнализации	3 сигнализации (секторная, прямоугольная, кольцевая). Выход сигнализации (визуальный, TTL и звуковой).
Аналоговые выходы	Да, только один канал.

* Полный список технических характеристик OmniScan MX и ECT/ECA/VT вы найдете в руководствах пользователя OmniScan MX и OmniScan ECA по адресу www.olympus-ims.com.

Информация для заказа кабелей и адаптеров

Модель	Номер для заказа	Описание
F19-L16	U8779805	Универсальный 16-контактный адаптер LEMO для NORTEC®
COS-TF-6	U8800284	Кабель преобразователя, триаксиальный разъем, мостовая схема
CROS-TF-6	U8800411	Кабель преобразователя, триаксиальный разъем, отражательной конфигурации
COS-7L-6	U8801390	Кабель преобразователя, разъем PowerLink (7-контактный LEMO)
CROS-MSE-6	U8800654	Кабель преобразователя, двойные разъемы Micro-dot, отражательной конфигурации
COS-4F-6	U8800282	Кабель преобразователя, 4-контактный разъем Fischer, мостовая схема
OMNI-A-OBTC	U8779469	Комплекующие OmniScan ECA/ECT, необходимые для контроля композитных материалов; адаптер и программное обеспечение MXB

Содержимое комплекта может варьироваться в зависимости от страны. За дополнительной информацией обращайтесь к региональному торговому представителю Olympus.

www.olympus-ims.com

OLYMPUS

За дополнительной информацией обращайтесь www.olympus-ims.com/contact-us

OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG
Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburg, Германия, Tel.: (49) 40-23773-0
OLYMPUS MOSCOW LIMITED LIABILITY COMPANY
«Олимпас Москва»
107023, Москва, ул. Электроводская, д. 27, стр. 8. тел.: 7(495) 956-66-91

Компания OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP. сертифицирована по ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001.

Все характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Названия продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний. Все права принадлежат компании Olympus © 2018.