OLYMPUS®

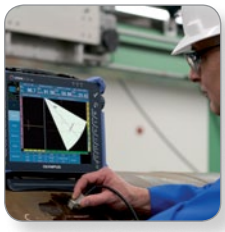
Your Vision, Our Future

ФР-ДЕФЕКТОСКОП

OmniScan MX2

omniscan

Новые стандарты применения фазированных решеток



- Яркий широкоформатный экран
- Быстрый интуитивный интерфейс сенсорного экрана
- Улучшенное изображение профиля сварного шва
- Большой объем для хранения данных
- Быстрый обмен файлами

Новые стандарты применения фазированных решеток

Прибор OmniScan MX, являющийся результатом более чем 10 лет лидерства в производстве платформ неразрушающего контроля, — это самая успешная портативная модульная ФР-система, разработанная компанией Olympus на сегодняшний день. По всему миру используются тысячи таких систем.

Надежная основа

Второе поколение приборов OmniScan MX2 характеризуется улучшенной эффективностью, предоставляя широкие возможности как в ручном режиме, так и в режиме АУЗК, и позволяет ускорить процессы настройки прибора, сократить длительность цикла тестирования и подготовки отчета, а также обладает совместимостью с различными ФР-модулями: с предыдущими, текущими и будущими моделями. Наша лидирующая в отрасли усовершенствованная платформа для ФР-тестирования позволяет проводить неразрушающий контроль с использованием методов нового поколения.

Прибор OmniScan MX2 обеспечивает высокую скорость сбора данных и обладает новыми программными функциями, которые объединены в одной портативной системе с модульной конструкцией. Это позволяет эффективно выполнять контроль как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Чем быстрее, тем лучше!

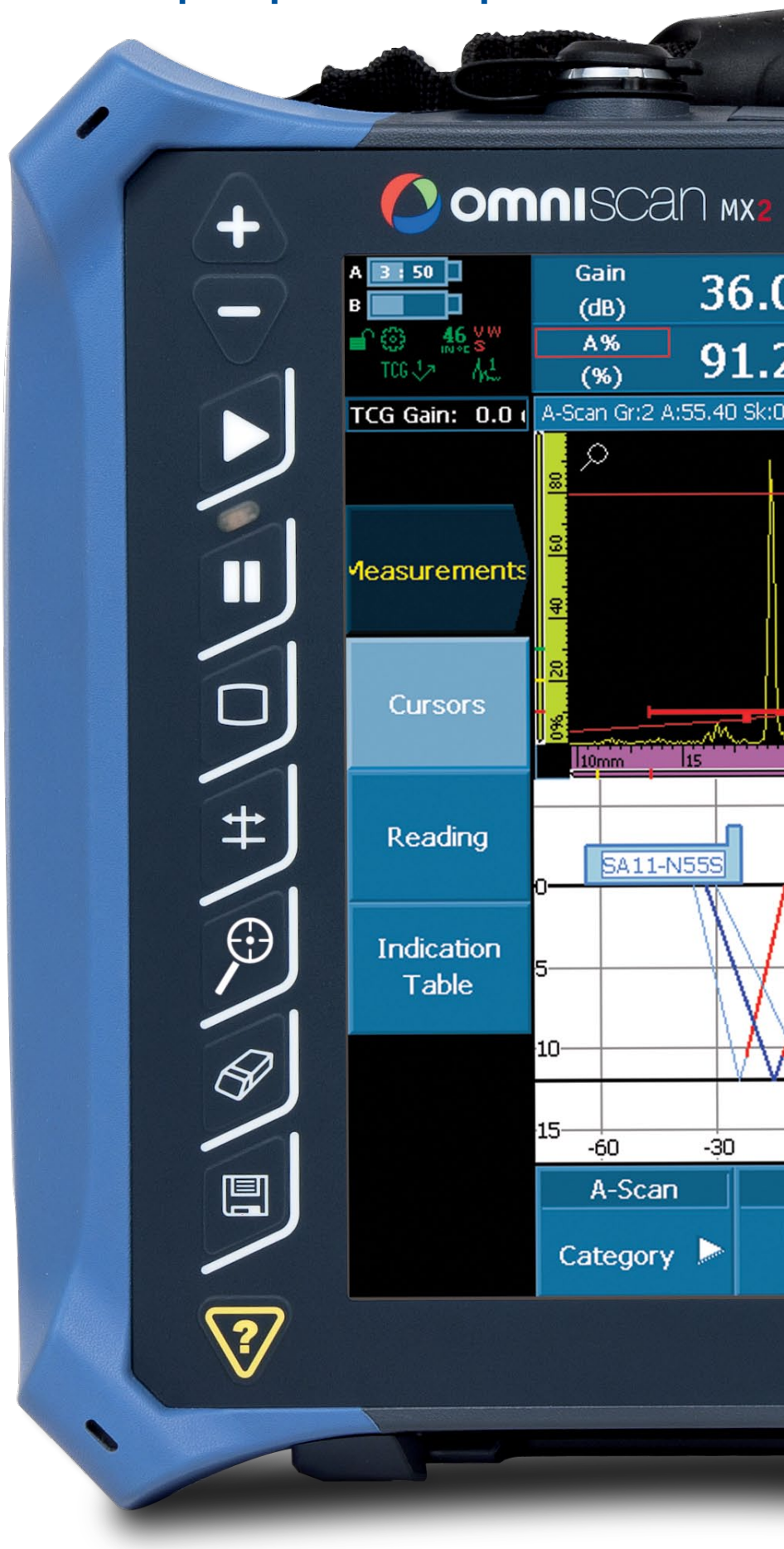
Начните правильно свой рабочий день с прибором OmniScanMX2. OmniScan MX2 упрощает и ускоряет процесс настройки благодаря новому программному модулю Weld Overlay, а значит, вы сможете начать контроль сварных швов незамедлительно. Прибор предлагает стандартный для отрасли пользовательский интерфейс ФР-тестирования, увеличенную скорость работы, более широкий и более яркий дисплей диагональю 10,4 дюйма, новые уникальные интуитивно понятные функции сенсорного управления и более быстрый обмен данными — все это поможет пользователю выполнять процессы контроля еще быстрее.

Еще надежнее, чем раньше

Прибор OmniScan MX2 теперь имеет степень защиты IP 66. Он защищен от падений, разлива жидкости и чрезмерных нагрузок, которые обычно возникают в сложных условиях работы.

Не просто поставщик приборов, а поставщик решений

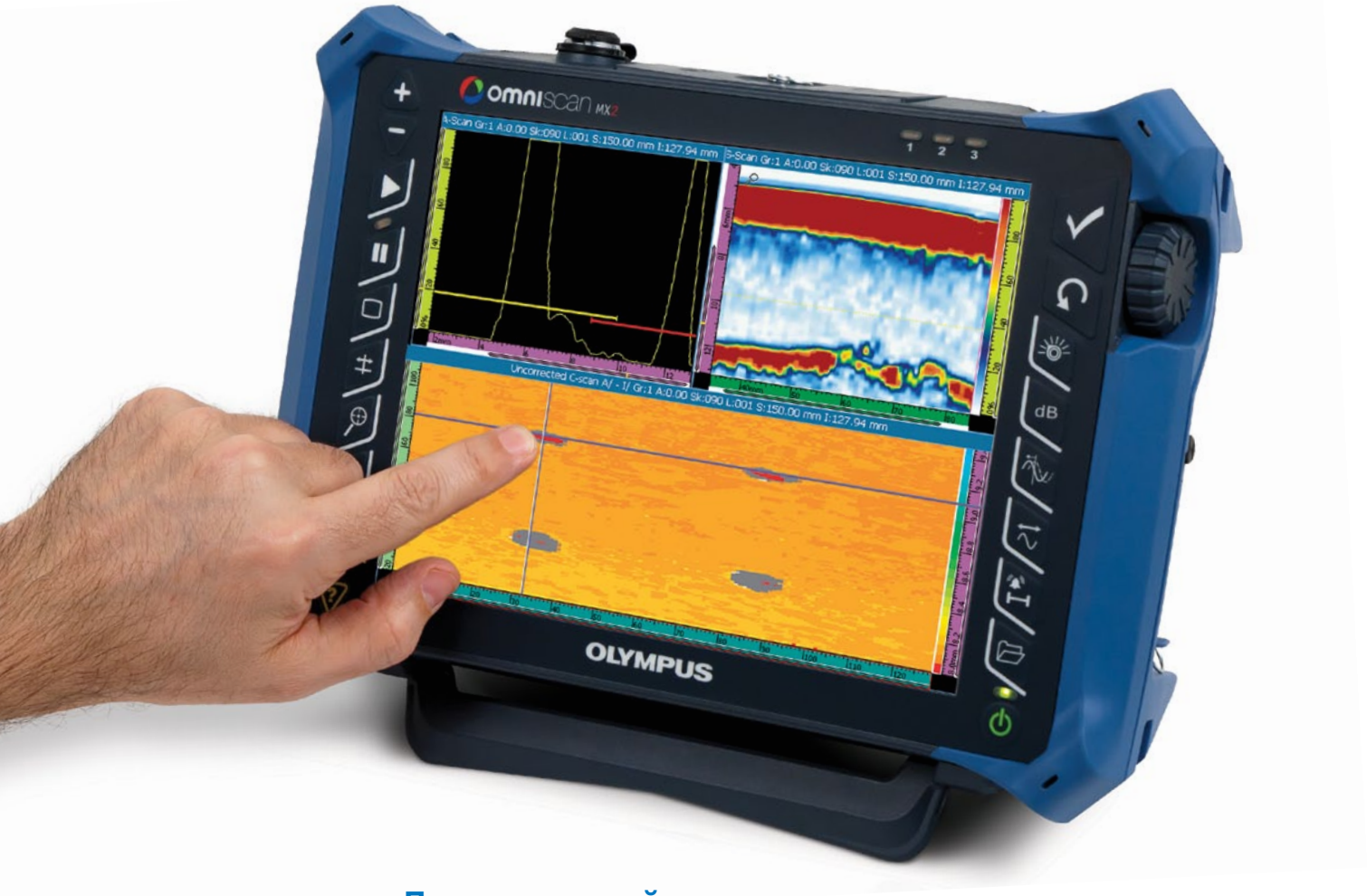
Прибор OmniScan MX2 — это важная часть всей системы контроля качества сварных швов. Его можно интегрировать с другими важными компонентами для создания полноценной системы контроля. Компания Olympus предлагает широкий ассортимент продукции, включая ФР-датчики, сканеры, программное обеспечение для анализа, а также аксессуары, которые объединены в удобные и специализированные готовые решения, помогающие быстро вернуть вложенные инвестиции. Помимо этого, компания Olympus предлагает высококачественные услуги калибровки и ремонта оборудования по всему миру. При этом мы полагаемся на команду профессиональных экспертов в области фазированных решеток. Наши специалисты всегда смогут оказать вам требуемую поддержку.



Прибор OmniScan MX2 в натуральную величину

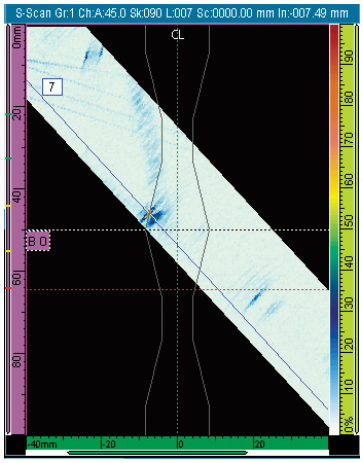
Сенсорный экран

Революционно новый интерфейс сенсорного экрана обеспечивает простую и быструю навигацию, усовершенствованные функции ввода текста, а также более удобное и простое управление курсором и настройку стробов.



Полноэкранный режим

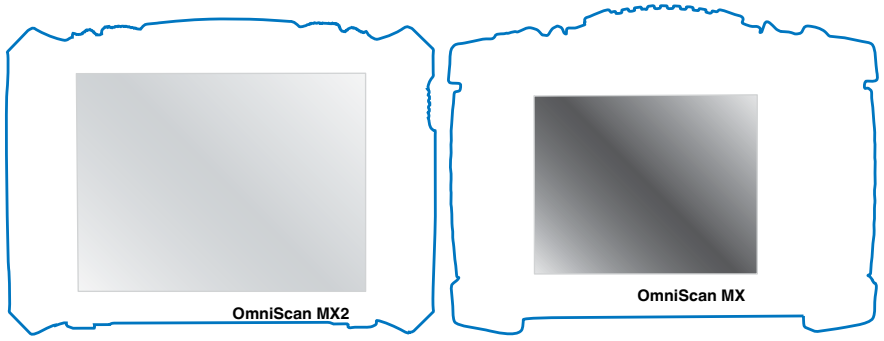
Уникальный полноэкранный режим дает оператору возможность комфортного просмотра результатов, а также позволяет считывать данные на расстоянии от прибора. Данную функцию можно использовать как в режиме сбора данных, так и в режиме анализа.



Weld Overlay Wizard

Мастер Weld Overlay Wizard упрощает создание стандартных изображений профиля сварного шва для облегчения процедуры анализа и нахождения дефектов по всему объему шва.

Яркий экран диагональю 10,4 дюйма



OmniScan MX2

Модульная конструкция

Совместимость с предыдущими версиями. Совместимость со следующими версиями.
Постоянно эволюционирующая платформа для растущих потребностей клиента.

Созданные для защиты ваших текущих и будущих инвестиций в ФР-оборудование приборы OmniScan MX2 могут использоваться с любым ФР-модулем Olympus — как с надежными и зарекомендовавшими себя текущими моделями, так и с будущими моделями новых поколений. Благодаря принципу открытой архитектуры система дает возможность устанавливать новые программные обновления и использовать оптимизированные ФР-модули различных конфигураций — от 16:64M до 32:128. Именно поэтому вы можете быть уверены, что используемую платформу можно будет обновлять в соответствии с вашими потребностями и что эффективность вложенных инвестиций будет максимальной.

Совместимость модулей	OmniScan MX2	OmniScan MX
OMNI-M-PA1664M	✔	✔
OMNI-M-PA1664	✔	
OMNI-M-PA16128	✔	✔
OMNI-M-PA16128PR		✔
OMNI-M-PA32128	✔	✔
OMNI-M-PA32128PR	✔	✔
OMNI-M-PA3232	✔	✔
OMNI-M-UT		✔
OMNI-M-ECT/ECA		✔
Совместимость программных приложений		
MXU-3.X[1]	✔	
Файл настройки и файл данных MXU-2.X	✔	✔
TomoView 2.9R7[1,2]	✔	✔

1. Более старые версии несовместимы с прибором OmniScan MX2.

2. Совместимость файла данных, без сбора данных.

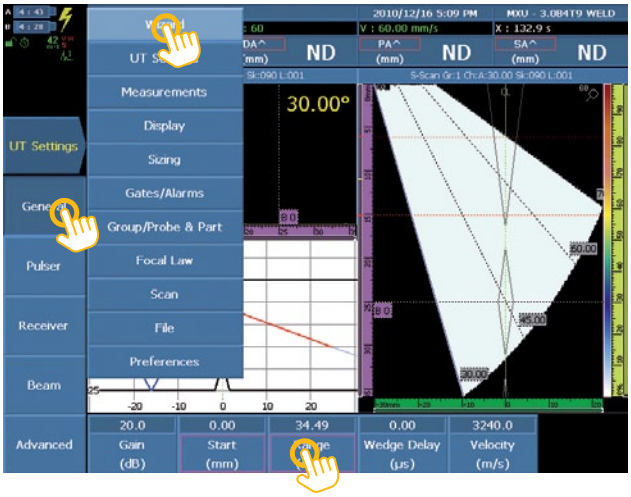
16:64 PA M **16:64 PA** **16:128 PA** **32:32 PA** **32:128 PA**

Приготовьтесь к успеху

Сенсорный экран

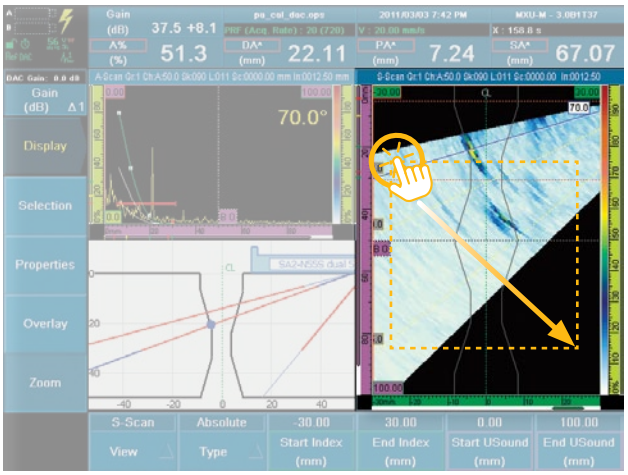
Яркий сенсорный экран диагональю 10,4 дюйма с революционно новым интерфейсом (впервые используемый с портативными приборами для неразрушающего контроля) обеспечивает простую и быструю навигацию, усовершенствованные функции ввода текста, а также более удобное и простое управление курсором и настройку стробов.

Выбор меню и настройка параметров

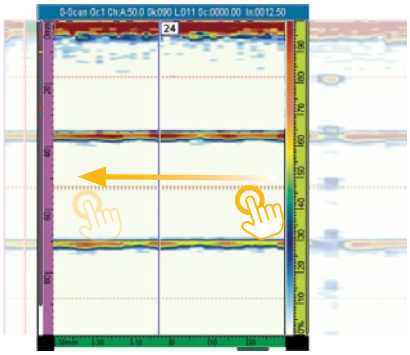


Для быстрой навигации в меню, подменю и параметрах один раз прикоснитесь к экрану.

Масштабирование и горизонтальная прокрутка

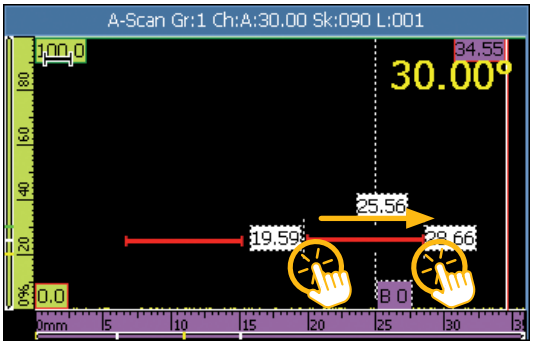


Для приближения того или иного участка можно воспользоваться функцией сенсорного масштабирования. В режиме масштабирования достаточно просто прикоснуться к экрану, задержать палец в том же положении, а затем провести им по экрану для выделения интересующей вас области. Теперь, если отпустить палец, выделенный участок будет увеличен.

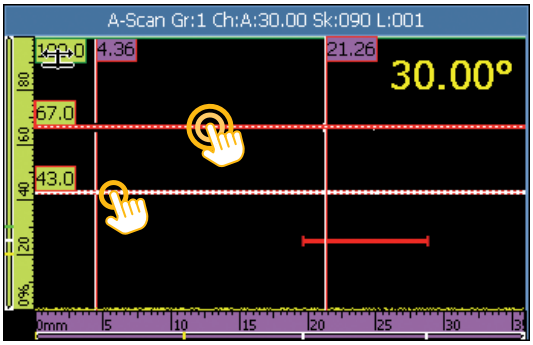


В режиме масштабирования для горизонтальной прокрутки экрана достаточно просто провести по экрану пальцем.

Выбор и перемещение стробов

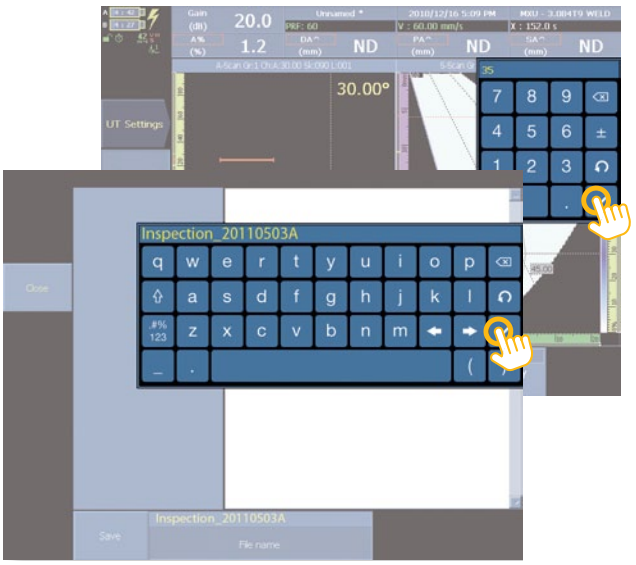


В режиме строба прикоснитесь к требуемому стробу и, не убирая палец, переместите его в нужную позицию.



В режиме курсора достаточно прикоснуться к курсору один раз, чтобы выбрать его. Дважды прикоснитесь к требуемому участку для перемещения курсора в соответствующее положение.

Ввод текста и параметров



Двойное прикосновение к выбранному параметру вызывает клавиатуру, которую можно использовать для ввода значений.

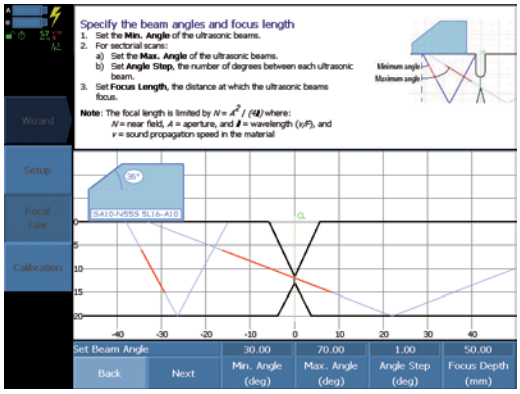
Настройка

Мастер групповой настройки всех основных параметров

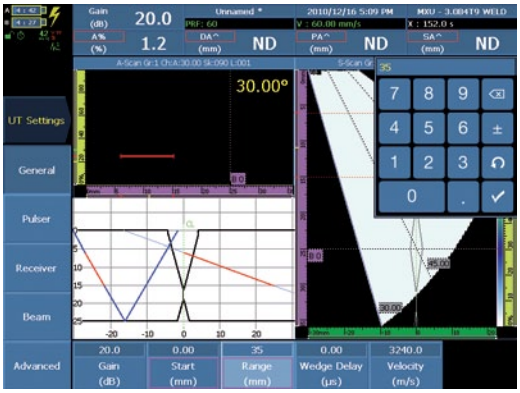
- Выбор материалов с использованием базы данных значений скорости распространения поперечных и продольных волн, конфигурация компонентов для плоских или изогнутых поверхностей.
- Мастер группового копирования для проведения симметричных проверок с использованием двух датчиков.
- Выбор призм из базы данных Olympus.
- Автоматическое определение датчика.
- Настройка сканера с указанием значений сдвига, перекоса и позиции датчика.
- Мастер для работы с ФР-каналами, традиционными ультразвуковыми и TOFD-каналами.
- Подробная интерактивная иллюстрированная справочная система поможет разобраться в каждой операции, выполняемой мастером.
- Модули Weld Overlay и RayTracing.

Настройка скорости

Частота обновления A-скана и S-скана



Коррекция плана сканирования с использованием мастера конфигурации законов фокусировки.



Регулировка параметра УЗК с использованием сенсорной клавиатуры.

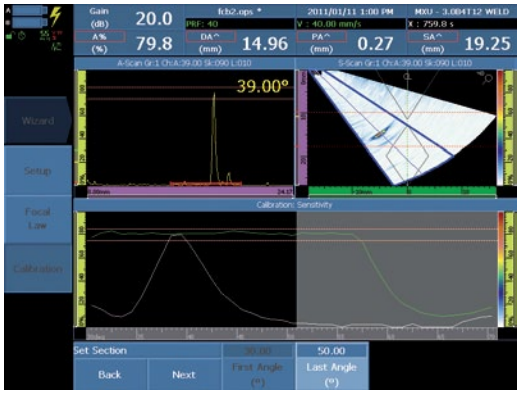
Калибровка

Калибровка в соответствии со стандартами

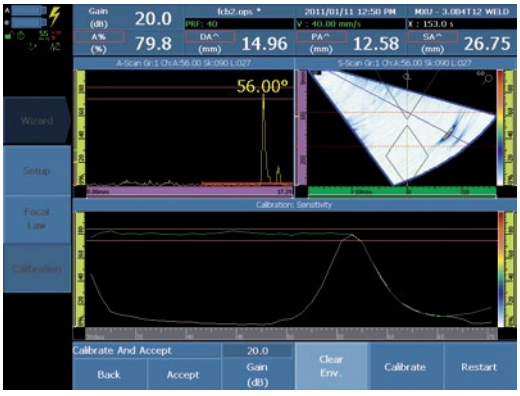
Мастеры калибровки обеспечивают соответствие каждого закона фокусировки в каждой группе соответствующему эквивалентному значению традиционного одноканального прибора.

Мастеры калибровки

- Мастеры калибровки помогут пользователю выполнить пошаговую калибровку скорости, задержки в призме, чувствительности, значений TCG, DAC и DGS.
- Возможность построения экспериментальных или теоретических кривых чувствительности или кривых TCG с использованием 2, 3 или всех лучей для выполнения реальной или интерполированной калибровки.
- Простой, удобный в использовании интерфейс, позволяющий одновременно визуализировать все законы фокусировки при выполнении специализированных задач.
- Интерактивное справочное меню с детальными графическими пояснениями и описанием определений для каждого шага работы мастера.



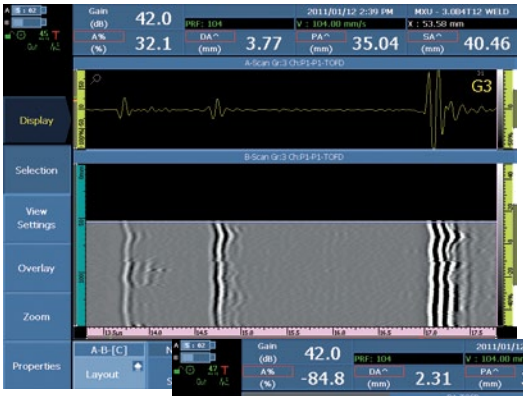
Калибровка чувствительности для того или иного участка в секторном режиме сканирования.



Калибровка чувствительности всех лучей в секторном режиме сканирования.

Сбор данных

- Меню сканирования для быстрой и удобной настройки параметров контроля при ручном, линейном, растровом и спиральном сканировании.
- Настройка кодировщика для контроля по часовой стрелке, одноосевого и двухосевого контроля.
- Настройка C-скана для проведения амплитудных и позиционных C-сканов, отображение настроек.
- Возможность хранения данных о комплексных A-сканах, S-сканах и/или C-сканах.
- Предварительная настройка расположения элементов на дисплее для упрощения подготовки к проведению контроля.
- Автоматическая корректировка PRF для оптимизации скорости с возможностью ручного управления параметрами.
- Возможность сохранения данных на флеш-карту или на USB-носители.
- Отображение процесса сбора данных в реальном времени, возможность перезаписи данных в обоих направлениях сканирования при использовании кодировщика.
- Удобный интерфейс с автоматической или полуавтоматической системой сканирования, удобные кодировщики.

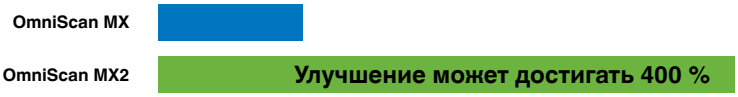


Сверху: сбор данных с отображением TOFD.

Справа: сбор данных с отображением двух ФР-каналов и TOFD.

Частота повторения зондирующих импульсов (PRF)

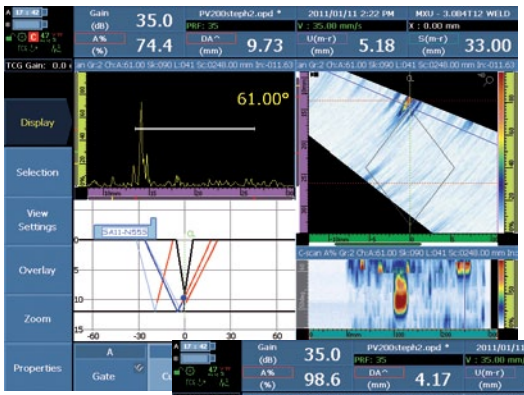
Сохранение файла с данными контроля на USB-носитель (высокая скорость)



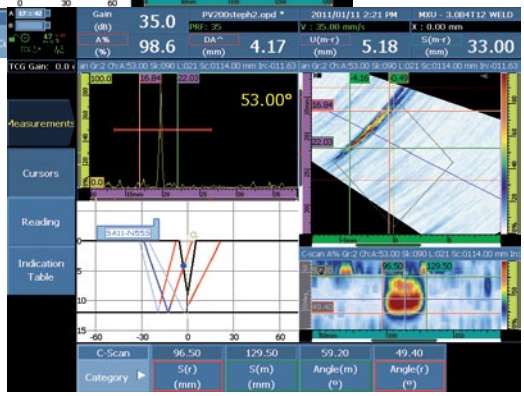
Максимальный размер файла (МБ)

Анализ

- Расширенное меню отображения для предварительно настроенных групповых и многодатчиковых видов контроля.
- Курсоры ввода данных, базовые и измерительные курсоры для определения размеров дефектов и подготовки отчетности.
- Расширенная база параметров для хранения информации о тригонометрии, статистики о дефектах по осям, об объемной позиции дефектов, стандартных критериев приемки, статистики о распределении коррозии и т. д.
- Все значения доступны как в режиме онлайн, так и в автономном режиме при сохранении результатов A-сканирования в соответствующие файлы данных.
- Комбинированное отображение для интерактивного анализа A-сканов, B-сканов, S-сканов и C-сканов при проведении группового или многодатчикового контроля.
- Оптимизированные возможности предварительной конфигурации для быстрого и удобного определения длины, глубины и высоты дефектов при проведении стандартных и нестандартных процедур контроля.
- Интерактивное изменение позиций стробов в автономном режиме.



Отображение результатов контроля сварного шва с указанием соответствующих позиций на дисплее RayTracing.



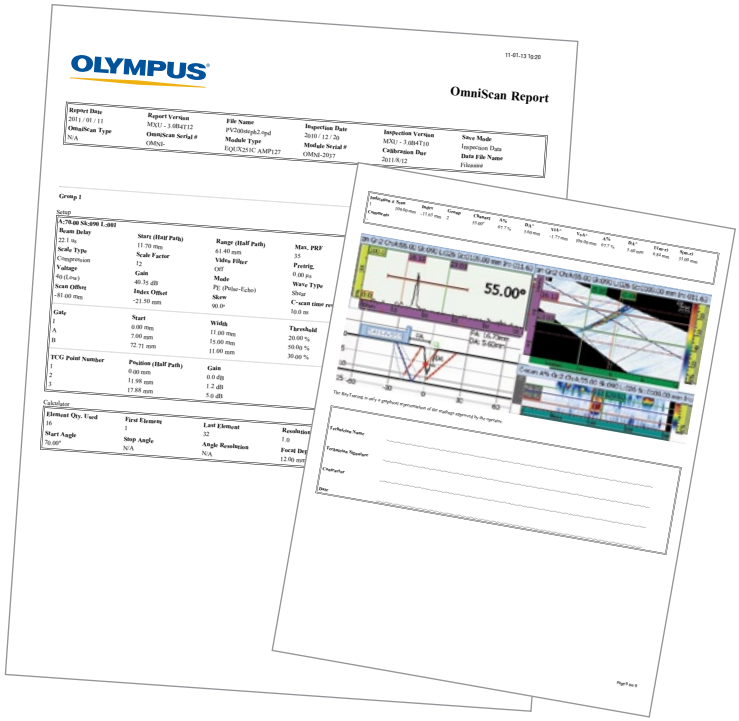
Эффективное управление данными

Для хранения данных и удобного переноса данных на компьютер используется карта памяти формата SD. Карту SD можно вставлять и извлекать без необходимости перезагрузки прибора. Кроме того, данные можно передавать на внешние носители с использованием порта USB 2.0. Увеличение скорости передачи данных с использованием OmniScan MX2 может достигать 400 % в сравнении с моделями OmniScan MX (в зависимости от типа используемого прибора).

Подготовка отчетов

Прибор OmniScan MX2 предназначен для проведения контроля, анализа и создания отчетов непосредственно с использованием самого прибора, либо в автономном режиме с помощью компьютера.

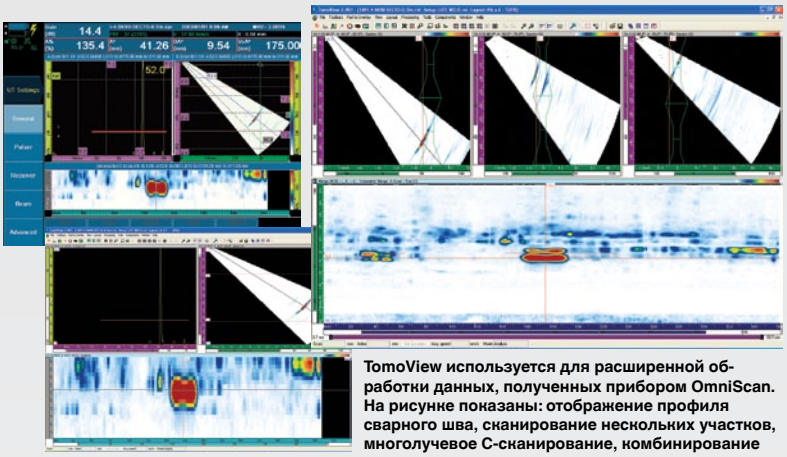
- Отчеты, создаваемые в приборе OmniScan, содержат базу данных таблиц отображения, которые поддерживают пользовательскую настройку с добавлением дополнительных показаний и комментариев к каждому отображению.
- При необходимости к каждому отчету можно прикреплять соответствующие изображения с высоким разрешением.
- В автоматически создаваемом отчете содержатся все требуемые параметры прибора, программного обеспечения, калибровочные и УЗ-параметры, ФР-параметры, настройки сканера и данные об обнаруженных дефектах.
- Возможности переключения сенсорного экрана позволяют вывести на отображение до восьми показаний для изначальной настройки.
- Отчеты можно хранить и просматривать в самом приборе, а можно сохранить в формате HTML для использования на компьютере.
- Отчеты поддерживают пользовательскую настройку и использование нескольких предварительно настроенных шаблонов.



Анализ данных с использованием OmniScan и создание отчетов с помощью TomoView

TomoView — это идеальное дополнение к приборам семейства OmniScan. Это приложение устанавливается на ПК и позволяет легко импортировать файлы OmniScan для расширенной обработки и анализа.

- Отображение видов с корректировкой по объему; виды поддерживают пользовательскую настройку и использование нескольких предварительно настроенных шаблонов.
- Корректировка возможных ошибок оператора при сборе параметров (неправильное указание перекоса, индексов сдвига и т. д.) благодаря реверсивному анализу данных без внесения изменений в исходные данные.
- Импорт и слияние нескольких файлов данных OmniScan. Для упрощения обработки несколько групп можно объединить в одну.

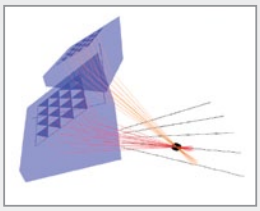


TomoView используется для расширенной обработки данных, полученных прибором OmniScan. На рисунке показаны: отображение профиля сварного шва, сканирование нескольких участков, многолучевое С-сканирование, комбинирование А-сканов и видов сверху и с торца (вид с торца — с поворотом изображения на экране).

Дополнительные инструменты контроля

TomoView расширяет возможности контроля функциями моделирования, тестирования и подготовки настроек для прибора OmniScan.

- Двухмерная матрица
- Раздельно-совмещенный (спаренный) режим
- Улучшенная фокусировка



ФР-датчик 2-D TRL (многолинейное сканирование).

Инструменты для расширенного анализа

- Диспетчер TOFD используется для калибровки TOFD, выравнивания боковых волн, удаления боковых волн и синтетической фокусировки диафрагмы (SAFT).
- Объединение С-сканов: комбинирование С-сканов с учетом минимальной или максимальной амплитуды либо времени прохождения волны (TOF).
- Соотношение "сигнал-шум" (SNR): в режиме С-сканов данный инструмент позволяет рассчитывать и отображать участки, на которых SNR превышает определенный порог или не доходит до этого порога.

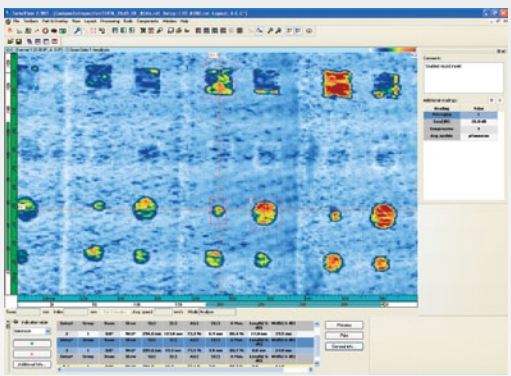


Таблица отображения, созданная на основе комбинирования данных контроля.

Подготовка отчетов

Для создания отчета в TomoView требуется всего несколько действий. Дефекты можно вносить в базу данных таблиц отображения, а таблицы отображения поддерживают пользовательскую настройку с добавлением дополнительных показаний. Кроме того, пользователи могут добавлять комментарии к каждому отображению.

Применение

Контроль кольцевых сварных швов

OmniScan PA — это центральный элемент во всей линейке решений Olympus для ручного и полуавтоматического контроля кольцевых сварных швов, предназначенных для нефтегазовой отрасли. Эти ФР-системы сертифицированы для контроля сварных швов на трубах в соответствии с критериями ASME, API и других стандартов. Данные приборы обеспечивают высокую скорость и точность контроля, а также облегчают последующую обработку результатов.

Контроль сварных швов на сосудах под давлением

Комплексный контроль швов на сосудах под давлением выполняется за одно сканирование с использованием OmniScan PA и механического сканера, например WeldROVER. При совместном использовании TOFD и ФР в одном цикле можно достичь значительного сокращения времени контроля в сравнении с традиционными системами растрового сканирования или рентгенографического контроля. Кроме того, результаты контроля становятся доступными немедленно, что позволяет оперативно находить проблемы со сварочным оборудованием и сразу же устранять их.

Контроль сварных швов на трубах малого диаметра

В сочетании с ручным сканером COBRA прибор OmniScan можно использовать для контроля стандартных труб внешним диаметром от 0,84 дюйма до 4,5 дюйма. Благодаря своей компактной конструкции этот ручной сканер может использоваться для контроля труб в условиях ограниченности доступа. Различные препятствия, такие как трубопроводы, опоры и т. д., могут располагаться на расстоянии всего 12 мм.

Ручное и полуавтоматическое составление схем распределения коррозии

Прибор OmniScan PA со сканером HydroFORM — это лучшее решение для обнаружения участков уменьшения толщины стенок в результате коррозии, истирания и эрозии. В дополнение к этому, такая система способна обнаруживать повреждения в середине стенок, такие как поры, образованные водородом, или расслоения, возникшие при производстве труб, а также легко отделять такие аномалии от обычного уменьшения толщины стенок.
При таком применении ультразвуковая ФР-технология обеспечивает отличную скорость контроля, точность координат и эффективность обнаружения.

Контроль композитных материалов

При контроле изделий, состоящих из нескольких слоев композитных материалов, возникают определенные трудности, связанные с колебанием формы и толщины материала.
Компания Olympus предлагает комплексные решения для контроля полимерных материалов, армированных углеродистым волокном. В состав такого решения входит прибор OmniScan, сканер GLIDER, а также специальные датчики и призмы, предназначенные для контроля плоских и радиальных поверхностей CFRP.

Технические характеристики OmniScan MX2

Характеристики основного модуля OmniScan MX2

Габаритные размеры (Ш x В x Г)	325 мм x 235 мм x 130 мм
Масса	5 кг (с модулем и одной батареей)
Хранение данных	
Запоминающие устройства	Карта SDHC, большинство стандартных запоминающих устройств USB или модуль Fast Ethernet
Размер файла данных	300 МБ
Порты ввода/вывода	
USB-порты	3
Выход динамика	Есть
Видеовыход	Видеовыход (SVGA)
Ethernet	10/100 Мбит/с
Линии ввода/вывода	
Кодировщик	Интерфейсы кодировщика по 2 осям (сигналы в квадратуре, вперед, назад или синхроимпульсы/направление)
Цифровой вход	4 цифровых входа TTL, 5 В
Цифровой выход	4 цифровых выхода TTL, 5 В, 15 мА
Выключатель устройства сбора данных	Модуль сбора данных TTL с дистанционной активацией, 5 В
Линия вывода питания	5 В, линия выходной мощности 500 мА (с защитой от короткого замыкания)
Аварийная сигнализация	3 TTL, 5 В, 15 мА
Аналоговый выход	2 аналоговых выхода (12 бит), ±5 В при 10 кОм
Вход синхроимпульсов	5 В TTL
Экран	
Размер	Диагональ 26,4 см (10,4 дюйма)
Разрешение	800 x 600 пикселей
Яркость	700 кд/м^2
Количество цветов	16 миллионов
Тип	TFT LCD
Электропитание	
Тип аккумулятора	Литиево-ионные аккумуляторы типа Smart
Количество	1 или 2 (в отсеке для аккумуляторов можно разместить две батареи с возможностью «горячей» замены)
Время работы от аккумулятора	Минимальное время работы с двумя аккумуляторами — 6 часов
Условия эксплуатации	
Диапазон рабочей температуры	От 0 °C до 45 °C; от 0 °C до 35 °C для 32:128 PA
Температура хранения	От –20 °C до 60 °C (с установленными аккумуляторами) От –20 °C до 70 °C (без аккумуляторов)
Относительная влажность	От 0 % до 85 % без образования конденсата. Без поступления воздуха; степень защиты IP 66
Стойкость к ударам	Испытания на падение в соответствии со стандартом MIL-STD-810G 516.6

Технические характеристики ФР-модуля

(применительно к OMNI-M-PA16128*)

Габаритные размеры (Ш x В x Г)	244 мм x 182 мм x 57 мм
Масса	1,2 кг
Разъемы	1 разъем OmniScan для ФР-датчиков 2 разъема BNC для датчиков UT
Количество законов фокусировки	256
Распознавание датчика	Автоматическое распознавание датчика
Генератор/приемник	
Апертура	16 элементов
Количество элементов	128 элементов
Генератор	
Напряжение	40 В или 80 В на элемент
Ширина импульса	Настраивается от 30 нс до 500 нс, разрешение 2,5 нс
Форма импульса	Отрицательный прямоугольный импульс
Выходное полное сопротивление	Менее 25 Ом
Приемник	
Усиление	От 0 дБ до 74 дБ, максимальный входной сигнал 1,32 Вр-р
Входное полное сопротивление	75 Ом
Полоса пропускания	от 0,75 МГц до 18 МГц (-3 дБ)
Формирование луча	
Тип сканирования	Секторный и линейный
Количество групп	До 8
Активные элементы	16*
Элементы	128
Сбор данных	
Частота оцифровки	100 МГц (10 бит)
Максимальная ЧЗИ	До 10 кГц (C-скан)
Обработка данных	
Количество записываемых значений	До 8000
Усреднение в реальном времени	2, 4, 8, 16
Детектирование	Радиосигнал, полная волна, полуволна+, полуволна–
Фильтр	Низкочастотный (настроен по частоте датчика), цифровая фильтрация (полоса пропускания, частотный диапазон)
Фильтрация видео	Сглаживание (настроено по диапазону частот датчика)
Визуализация данных	
Частота обновления A-скана	В реальном времени: 60 Гц
Синхронизация данных	
По внутреннему таймеру	От 1 Гц до 10 кГц
По кодировщику	На 1 или 2 осях
Программируемая временная регулировка усиления (TCG)	
Количество значений	16 (1 кривая TCG на один канал для законов фокусировки)
Аварийная сигнализация	
Количество аварийных сигналов	3
Условия	Любая логическая комбинация стробов
Аналоговые выходы	2

*** Модели 16:16, 16:64, 16:64M, 32:32 и 32:128 также имеются в наличии.**

Соответствует следующим стандартам контроля:

Прибор OmniScan MX2 соответствует отраслевым стандартам контроля, включая (без ограничений) следующие стандарты:

ASME, раздел V, статья 4
Все стандарты ASME, относящиеся к фазированным решеткам
ASTM E2700-09
ASTM E2491-06
AWS
API 1104 и API RP2X
CEN EN 583-6
BSI BS7706
… и др.

Глобальная компания, локальный подход к поддержке клиентов

Компания Olympus имеет развитую сеть представительств и центров продаж, расположенных в различных регионах по всему миру. Здесь вы сможете получить ответы на свои вопросы о продуктах, сферах их применения, учебных курсах и технологиях. Достаточно просто позвонить или написать письмо по электронной почте.

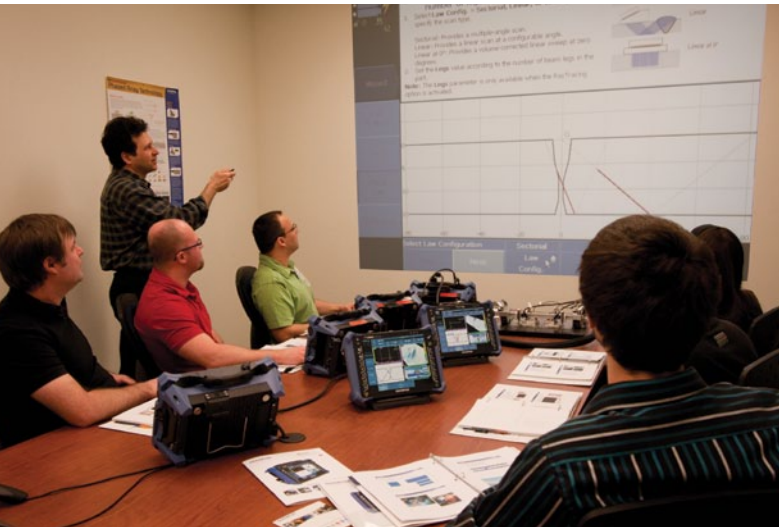
Сервисное обслуживание

Компания Olympus стремится к оказанию максимально качественной технической поддержки и обеспечению послепродажного обслуживания для оперативного и наиболее полного удовлетворения потребностей своих клиентов. Наши квалифицированные специалисты с радостью помогут клиентам в вопросах ремонта или калибровки на протяжении всего жизненного цикла оборудования.

Учебные мероприятия Olympus NDT

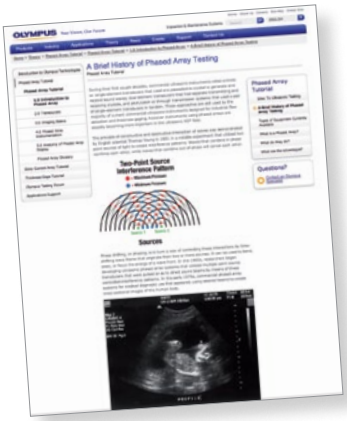
Olympus NDT предлагает комплексные учебные курсы по фазированным решеткам. Продолжительность курсов варьируется от 2 дней («Введение в технологию фазированных решеток») до 2 недель («Фазированные решетки. Уровень II»). Каждый из вариантов подразумевает курс практического обучения с использованием портативных ФР-систем OmniScan.

Учебные курсы проводятся в офисах компаний-участниц, а также в любом удобном для клиента месте по всему миру. Также мы можем подготовить для вас учебные курсы по индивидуальной программе.

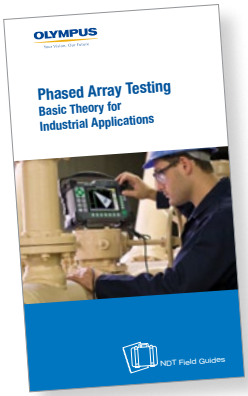


Веб-учебник

Веб-учебник, предлагаемый компанией Olympus, дает базовые знания по основным технологиям, используемым при изготовлении приборов. Здесь также описываются типовые примеры применения приборов Olympus в различных отраслях.



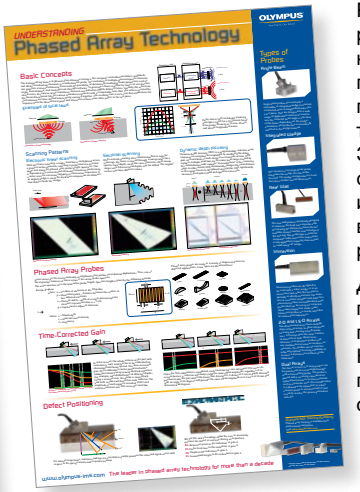
Практическое руководство по ФР-контролю



Новое практическое руководство Olympus по ФР-контролю — это полезный и удобный ресурс для наших клиентов и для всех тех, кто интересуется технологиями фазированных решеток. Здесь представлена простая для понимания вступительная информация по ультразвуковому контролю с использованием фазированных решеток. Эти сведения будут полезны как для новичков, так и для более опытных пользователей, которые хотят освежить в памяти основные принципы. В начале приводятся пояснения по технологии фазированных решеток и принципам работы соответствующего оборудования, рекомендации по выбору датчиков и приборов. Кроме того, в руководстве вы найдете список справочных источников и глоссарий по фазированным решеткам.

Для получения этого бесплатного руководства обратитесь в местное торговое представительство компании.

Плакат «Принципы работы технологии фазированных решеток»



Реагируя на растущие потребности рынка оборудования для неразрушающего контроля, компания Olympus подготовила специальный плакат под названием «Принципы работы технологии фазированных решеток». Этот плакат был разработан нашими отраслевыми экспертами и доступно иллюстрирует принцип использования технологии фазированных решеток.

Для получения этого бесплатного плаката обратитесь в местное торговое представительство компании. Кроме того, вы можете заказать плакат непосредственно на нашем сайте.

Компания OLYMPUS NDT INC. сертифицирована по ISO 9001.

OLYMPUS

OLYMPUS INDUSTRIAL SYSTEMS EUROPA
Stock Road, Southend-on-Sea, Essex, SS2 5QH, UK, Tel.: (44) (0) 1702 616333
OLYMPUS MOSCOW LIMITED LIABILITY COMPANY
«Олимпас Москва»
107023, Москва, ул. Электрозаводская, д. 27, стр. 8. тел.: 7(495) 956-66-91

www.olympus-ims.com

industrial@olympus.co.ru

OmniScan_MX2_RU_A4_201107 • Напечатано в Канаде • Все права принадлежат компании Olympus NDT © 2011.
Все характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Названия продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.