

OLYMPUS®

Your Vision, Our Future

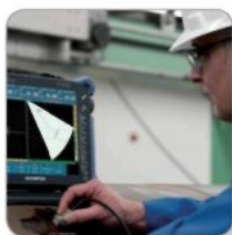
ДЕФЕКТОСКОП С ФАЗИРОВАННЫМИ РЕШЕТКАМИ

 **omniscan**

OmniScan® MX2



Новый стандарт в технологии фазированных решеток



- Большой, яркий дисплей
- Интуитивный сенсорный интерфейс
- Расширенная функция Оверлея
- Большая емкость памяти
- Быстрая передача данных

Новый стандарт в технологии фазированных решеток

Результат 10-летнего лидерства и воплощение опыта в области создания модульных тестовых платформ для неразрушающего контроля - OmniScan MX стал наиболее успешным портативным и модульным испытательным прибором на основе фазированных решеток, произведенным компанией Olympus до настоящего времени. Тысячи приборов нашли применение по всему миру.

Высокая эффективность

Второе поколение дефектоскопов OmniScan MX2 достигает еще большей эффективности при реализации как ручных, так и расширенных AUT приложений. Обеспечена быстрота настройки, возможности определения цикла тестирования и построения отчетов, а так же универсальная совместимость со всем модулями фазированных решеток: производимых ранее, сейчас или в будущем. Разработанная для лидеров в области исследования методом фазированных решеток эта передовая, наращиваемая платформа обеспечивает проведение НК следующего поколения.

OmniScan MX2 – это высокая скорость сбора данных и новые опции программного обеспечения в портативном модульном дизайне для обеспечения эффективности проведения контроля в ручном и автоматическом режиме.

Чем быстрее, тем лучше!

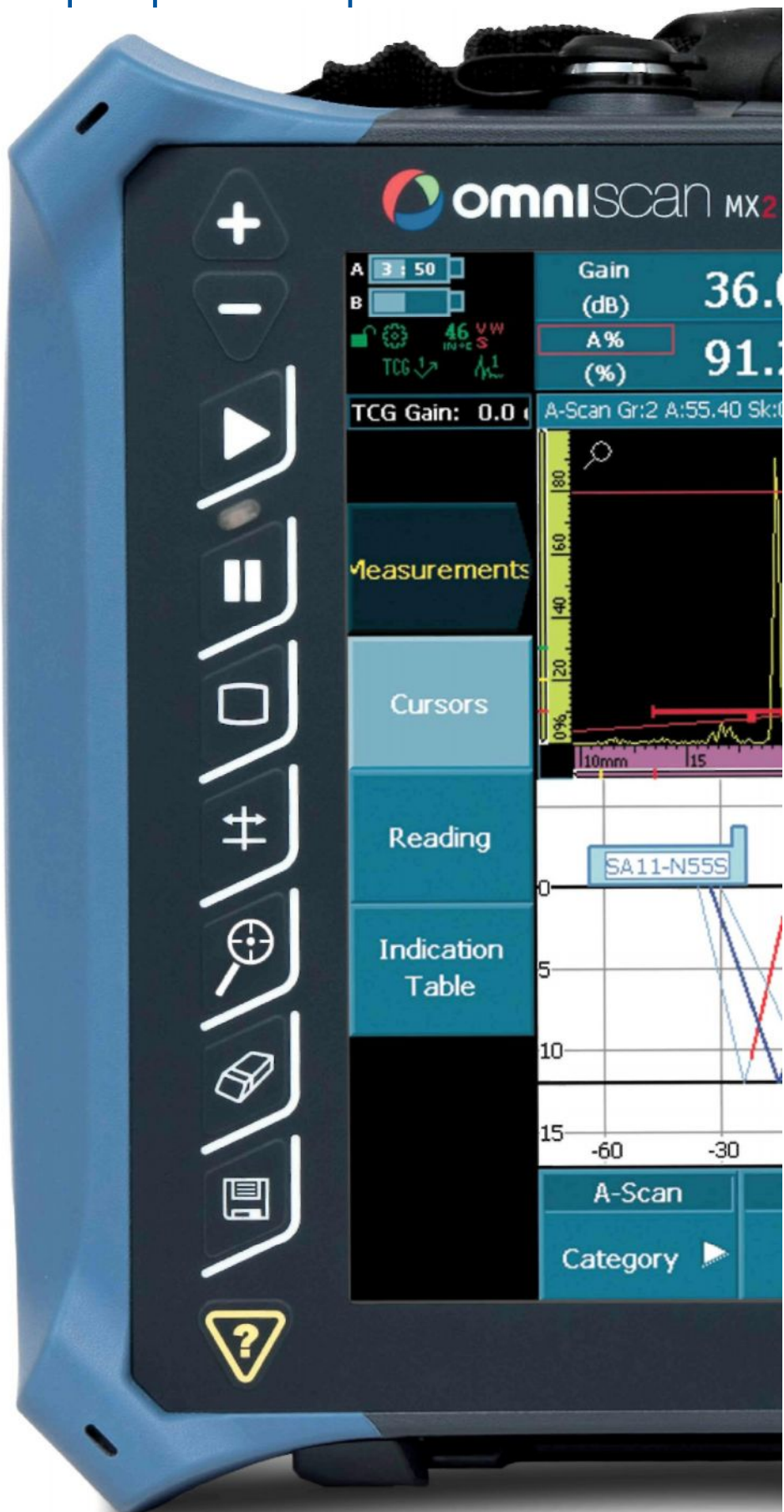
Включайтесь в работу с OmniScan MX2. В OmniScan MX2 значительно упрощена и ускорена процедура настройки за счет использования программной опции Оверлея, так что Вы можете начать исследование незамедлительно. Идеальное сочетание промышленного ФР интерфейса с высокой скоростью исследований, уникальным большим и ярким 10.4 дюймовым интуитивным сенсорным дисплеем и скоростной передачей данных дает возможность значительно сократить время проведения инспекции.

Повышенная прочность

OmniScan MX2 разработан в соответствии с требованиями стандарта IP66. Прибор устойчив к ударному воздействию при падениях, попаданию влаги, а так же к случаям использования оборудования в жестких условиях.

Больше чем прибор – Целостное решение

OmniScan MX2 – ценное инспекционное оборудование, которое может быть дополнено другими критическими компонентами для формирования целостной системы. Компания Olympus предлагает полный диапазон изделий, включая ФР датчики, сканеры, ПО анализа данных и прочие аксессуары, которые могут быть объединены в комплекты для специальных приложений. Подобная система обеспечивает высокую экономическую рентабельность. Более того, Olympus предлагает возможность получения качественного сервиса и проведения калибровки оборудования по всему миру.





1 2 3

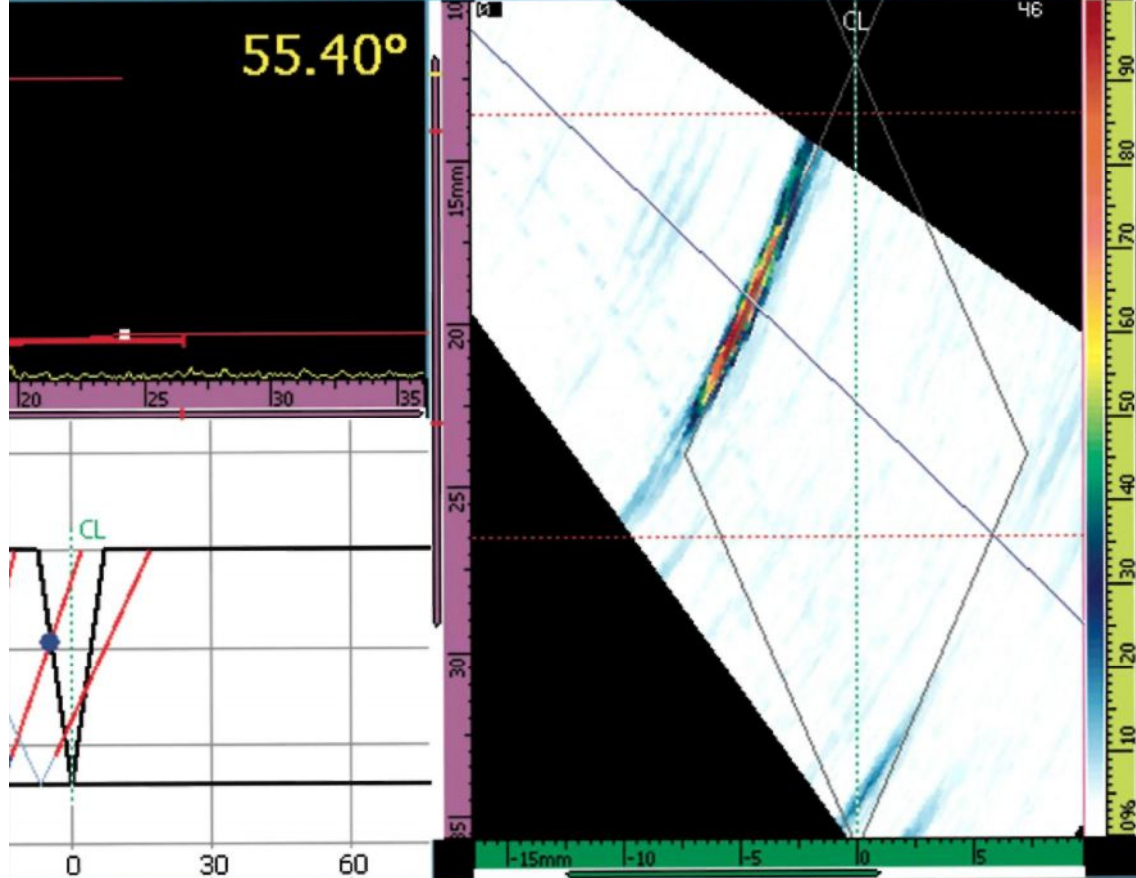
2011/01/26 1:12 AM MXU - 3.0R1T4 WELD

PRF: 13 V : 13.00 mm/s Scan: 0.00 mm

DA^ (mm) 4.72 PA^ (mm) 18.54 SA^ (mm) 33.96

090 L:027 S:98.00 mm I:-16.24 mm S-Scan Gr:2 A:55.40 Sk:090 L:027 S:98.00 mm I:-16.24 mm

55.40°



Single	0.0	100.0	16.98	22.17
Moving	%(r)	%(m)	U(r)	U(m)
Mode	(%)	(%)	(mm)	(mm)

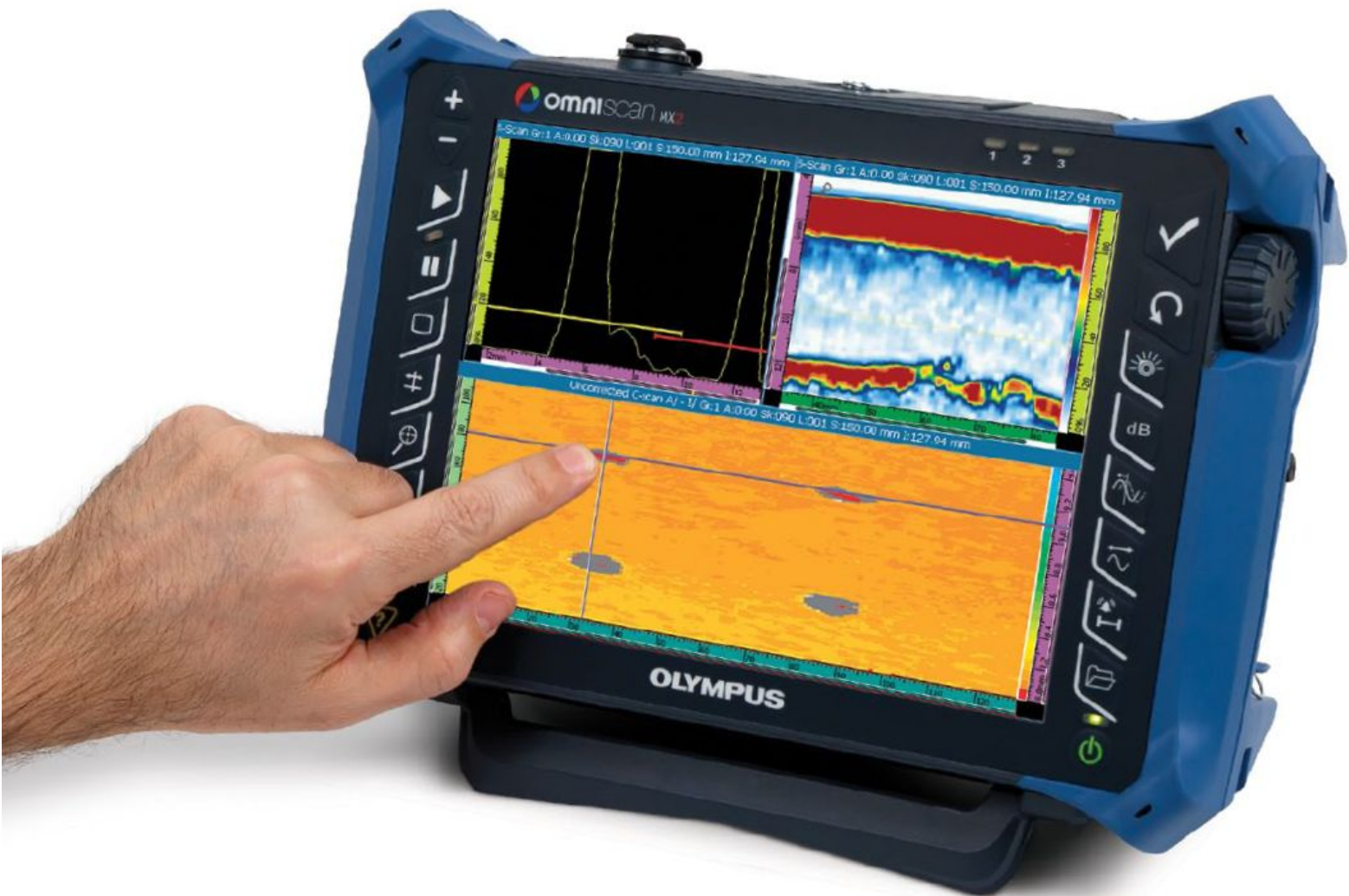
OLYMPUS

- ↖
- ↻
- ☀
- dB
- ↻
- ↕
- ↕
- 📄
- 🔌

Life-Size OmniScan MX2

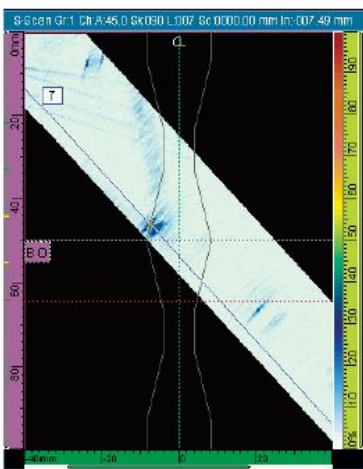
Сенсорный Дисплей

Революционный сенсорный дисплей обеспечивает возможность быстрой и простой навигации, расширение функций текстового ввода, а так же удобное перемещение курсора и настройку строб.



Полноэкранный режим

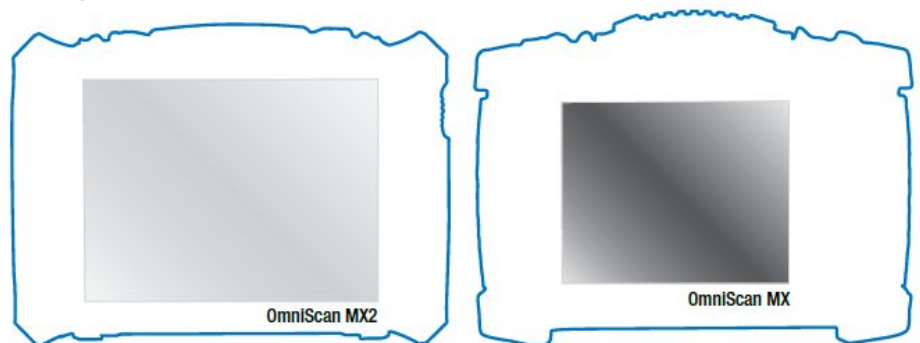
Уникальный полноэкранный режим обеспечивает большую комфортность просмотра информации, а так же высокую четкость при работе на расстоянии. Эта функция может использоваться как в ходе сбора, так и в процессе анализа данных.



Опция Оверлея

Данная программная опция позволяет строить модели промышленного образца для анализа и определения положения дефектов.

Яркий 10.4 дюймовый дисплей



OmniScan MX

OmniScan MX2

OmniScan MX

OmniScan MX2

на 50% больше

на 100% ярче

Модульное Оборудование

Возможность снятия и установки новых модулей. Нарастивание платформы в соответствии с потребностями.

Разработанный для сохранения вложенных в оборудование инвестиций, OmniScan MX2 гарантирует возможность подключения любых ФР модулей компании Olympus - независимо от того, применяются ли надежные, проверенные текущие модели или модели следующего поколения. Открытая архитектура прибора позволяет обновлять ПО и ФР модули с 16:64М до 32:128 для обеспечения соответствия требованиям контроля и максимально эффективного использования оборудования.

Совместимость модуля	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 программного обеспечения		
MXU-3.X ¹	✓	
Файл настройки и данных MXU-2.X	✓	✓
TomoView 2.9R7 ^{1,2}	✓	✓

1. Более старые версии не совместимы с OmniScan MX2.

2. Совместимость файла данных, а не набора данных.



16:64 PA M

16:64 PA
16:128 PA

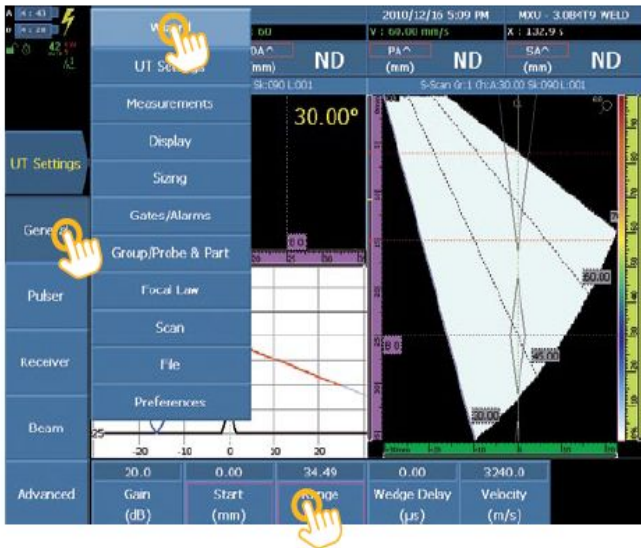
32:32 PA
32:128 PA

Настойся на успех

Сенсорный дисплей

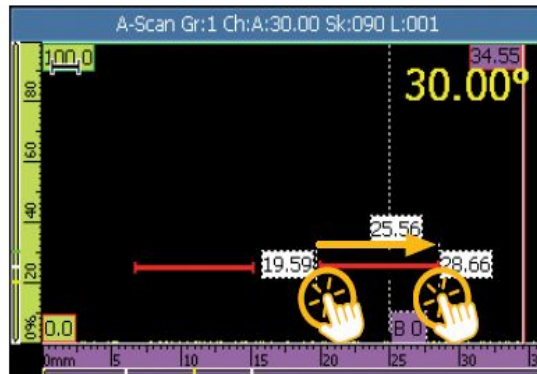
Яркий 10.4 дюймовый дисплей с передовой технологией сенсорного интерфейса обеспечивает возможность быстрой и простой навигации, расширение функций текстового ввода, а так же удобное перемещение курсора и настройку строб.

Выбор меню и настройка параметров



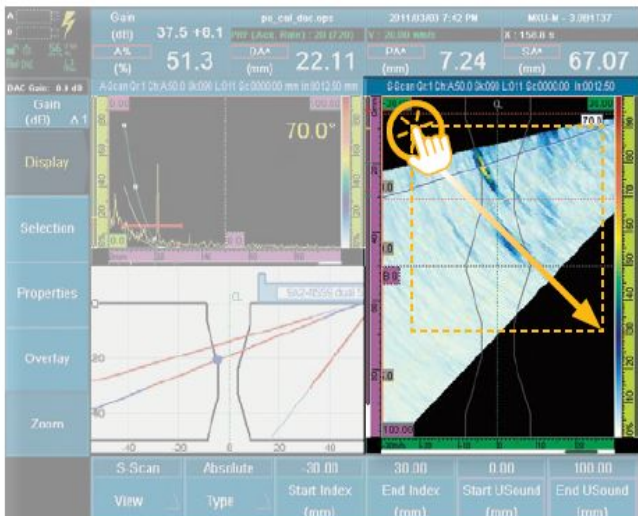
Нажмите на дисплей для быстрого перехода по меню, подменю и представленным параметрам.

Выбор и перемещение строб



В режиме «Gate» нажмите на строб и перемещайте его в нужное положение.

Масштабирование и панорамирование



Функция масштабирования сенсорного дисплея может использоваться для увеличения определенного участка окна. В режиме «Zoom» нажмите, удерживайте и перемещайте для создания прямоугольника, затем отпустите для масштабирования участка.

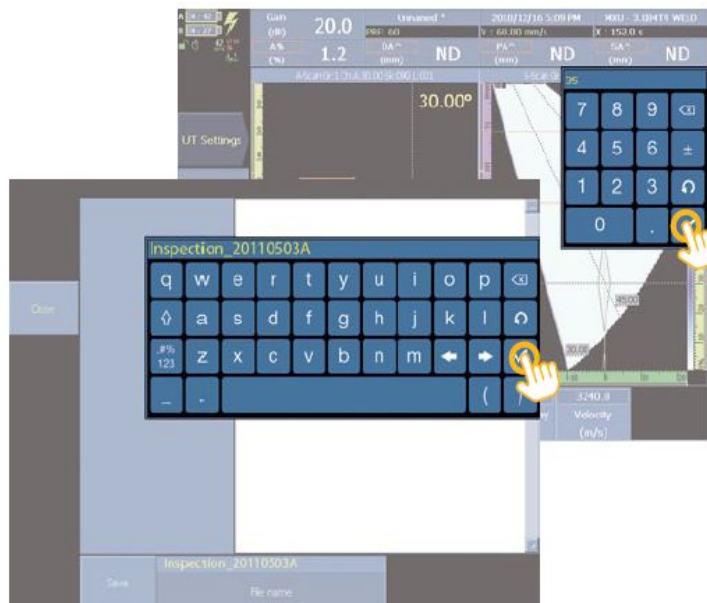


В режиме «Zoom» быстрое нажатие приведет к панорамированию содержания окна.



В режиме «Cursor» нажмите один раз на курсор для его выбора. Двойное нажатие - для перемещения курсора в нужное положение.

Ввод текстовых данных и значений

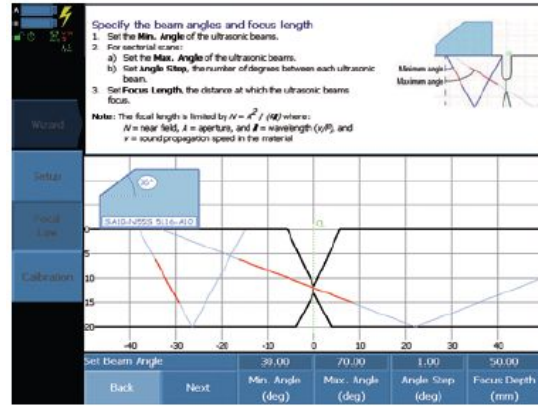


Двойное нажатие на нужном параметре приводит к появлению клавиатуры для ввода и изменения текстовых данных и значений.

Настройка

Единый навигатор при настройке основных параметров:

- Выбор материала, база данных скорости продольной и поперечной волны в материале, конфигурация компонентов для плоских и искривленных образцов.
- Функция копирования групп для быстрого проведения контроля симметрично двумя датчиками.
- Выбор призмы из базы данных призм компании Olympus.
- Автоматическое распознавание датчика.
- Конфигурация сканера с указанием смещений, фазового сдвига и положения датчика.
- Программа настройки для фазированных решеток, стандартных УЗ и TOFD каналов.
- Интерактивное меню с подсказками на каждом шаге настройки.
- Программы Оверлея и Трассировки лучей.



Настройка плоскости сканирования с помощью вспомогательной функции мастера конфигурации фокальных законов.

Скорость настройки

OmniScan MX [blue bar]

OmniScan MX2 [green bar] на 50% быстрее

Частота обновления дисплея S-Скана и А-Скана

OmniScan MX [blue bar]

OmniScan MX2 [green bar] на 300% лучше



Настройка параметров с экранной клавиатуры.

Калибровка

Калибровка в соответствии с нормативами

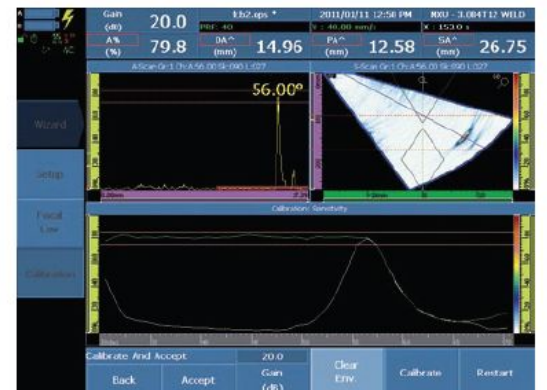
Функция мастера калибровки обеспечивает соблюдения условия, что каждый фокальный закон в каждой группе является прямым эквивалентом одноканального стандартного дефектоскопа.

Мастер калибровки

- Мастер калибровки пошагово проводит пользователя через калибровку скорости звука, задержки призмы, чувствительности, TCG, DAC и DGS.
- Возможность построения теоретических и экспериментальных кривых чувствительности и TCG на основании 2, 3 или всех пучков для реальной или интерполированной калибровки.
- Простой, удобный интерфейс позволяет одновременно визуализировать все фокальные законы для определенной калибровочной задачи.
- Интерактивное меню справки с детальной графической и текстовой информацией доступно на любом шаге калибровки.



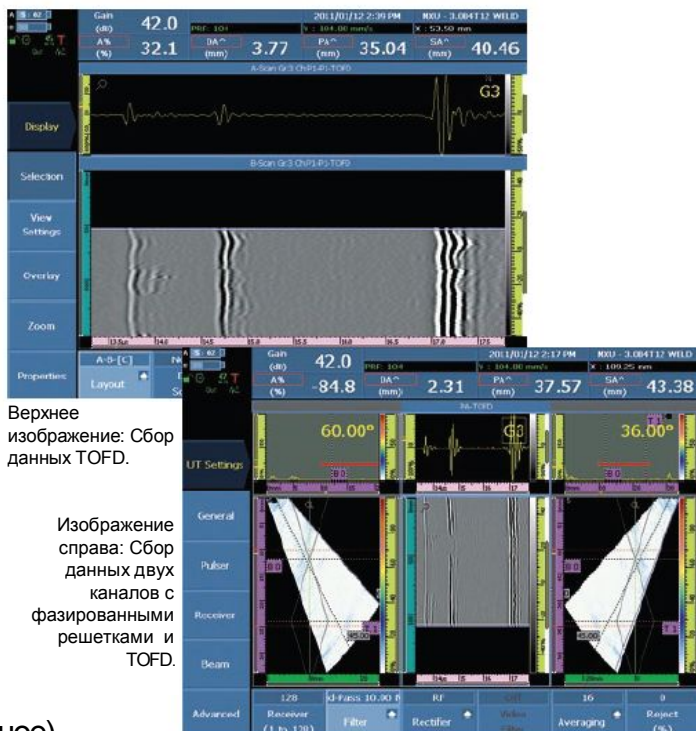
Калибровка чувствительности для определенного участка секторного сканирования.



Калибровка чувствительности для всех пучков при секторном сканировании.

Сбор данных

- Меню сканера для быстрой и простой конфигурации параметров проведения контроля ручным, однолинейным, растровым или винтообразным сканером.
- Конфигурация кодировщика для проведения исследования по одной или двум осям.
- Конфигурация С-Скана для амплитуды и позиционных С-сканов, а так же отображения настройки.
- Опция сохранения данных полного А-Скана, S-Сканов и/или С-Сканов.
- Предварительная настройка положения элементов на дисплее для облегчения работы оператора.
- Автоматическая настройка частоты повторения импульсов для оптимизации и достижения максимальной скорости регулировки. Возможна настройка параметров в ручном режиме.
- Опции сохранения данных для карт памяти или USB устройств.
- Отображение получаемых данных в режиме реального времени с возможностью перезаписи по обоим направлениям сканирования при использовании кодировщика.
- Простой в использовании интерфейс с механизированной или полуавтоматической системой сканирования и простой колесный кодировщик.



Верхнее изображение: Сбор данных TOFD.

Изображение справа: Сбор данных двух каналов с фазированными решетками и TOFD.

Сохранение данных в файл через порт USB (скоростное)

OmniScan MX



OmniScan MX2



Частота повторения импульсов (PRF)

OmniScan MX



OmniScan MX2



Максимальный размер файла (Мб)

OmniScan MX

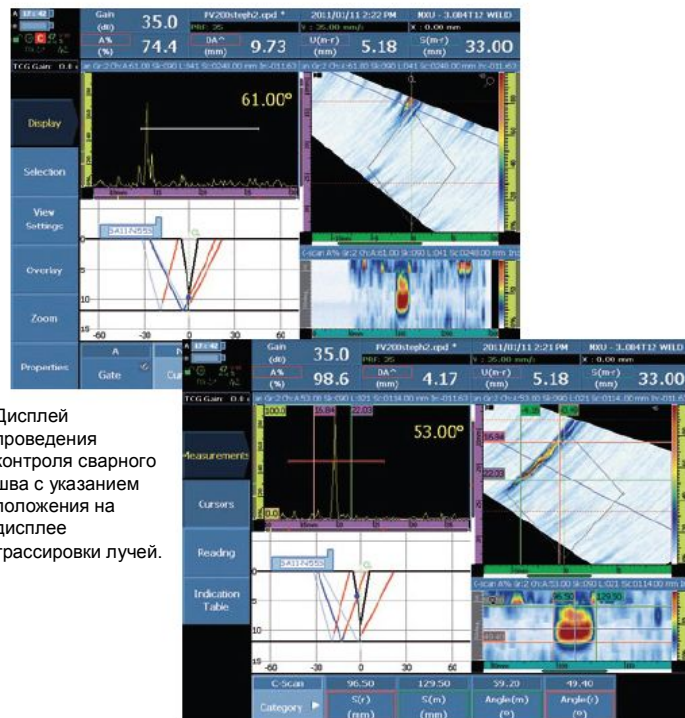


OmniScan MX2



Анализ

- Расширенное меню дисплея для определения положения различных элементов при контроле несколькими группами или датчиками.
- Указатель, курсор даты и измерения для определения размера дефекта и построения отчетов.
- Обширная база данных по тригонометрии, статистики по осям, информации по положению в объеме, критериям приемки, статистики по построению карты коррозии.
- Доступ к данным в режиме реального времени или при автономной работе после сохранения А-Сканов в файл.
- Отображение связей для интерактивного анализа А-Сканов, В-сканов, S-Сканов и С-Сканов при контроле несколькими группами или датчиками.
- Оптимизация схемы расположения для быстрого определения длины, глубины или высоты дефектов при контроле на основании нормативов или при проведении обычной инспекции.
- Интерактивное изменение положения строб



Дисплей проведения контроля сварного шва с указанием положения на дисплее трассировки лучей.

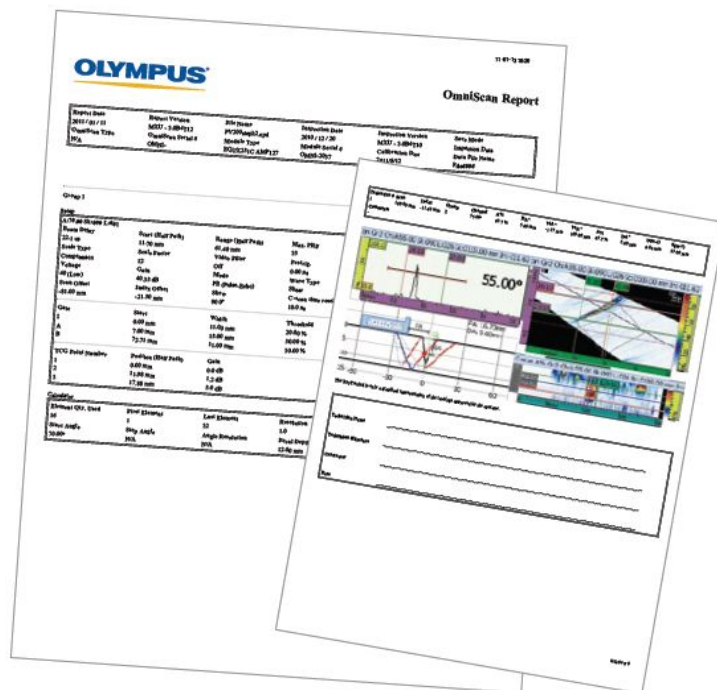
Управление данными

Для записи и переноса данных на компьютер используется SD карта памяти. При установке и извлечении SD карты не требуется перезагрузка прибора. Более того, данные могут быть переданы на внешнее оборудование через USB 2.0 порт. Скорость передачи данных в OmniScan MX2 на 400% превышает данную характеристику OmniScan MX (в зависимости от используемого оборудования).

Построение отчетов

OmniScan MX2 разработан для проведения контроля, анализа данных и построения отчета непосредственно в приборе или в автономном режиме на компьютере.

- В выстраиваемом на OmniScan отчете предусмотрена таблица, в которую оператор может внести дополнительные значения или комментарии.
- Изображение высокого разрешения может быть вставлено в отчет.
- В автоматически сгенерированном отчете содержатся относительные параметры, программа, калибровка, параметры УЗ и ФР, настройки сканера и отчет по дефектам.
- До восьми значений из оригинальной настройки может быть отображено на сенсорном дисплее при использовании простых операций переключения.
- Отчеты могут быть просмотрены непосредственно на приборе или сохранены в формат HTML для дальнейшего использования на компьютере.
- Полная настройка формы отчетов, предусмотрено несколько шаблонов.



Анализ данных OmniScan и построение отчетов с TomoView

Программа TomoView™ является превосходным дополнением к серии приборов OmniScan®. Она обеспечивает импорт файлов OmniScan для последующей обработки и анализа.

- Отображение скорректированных данных в объеме, наличие нескольких предварительно настраиваемых шаблонов.
- Коррекция потенциальных ошибок оператора в параметрах сбора данных (некорректный фазовый сдвиг, индексы смещений и т.д.) за счет считывания необработанных данных без изменения исходной информации.
- Импорт и объединение нескольких файлов данных OmniScan. Для простоты интерпретации возможно объединение нескольких групп в одну.

Расширенный инструментарий

TomoView предлагает расширенный программный инструментарий для симуляции, тестирования и подготовки настроек OmniScan.

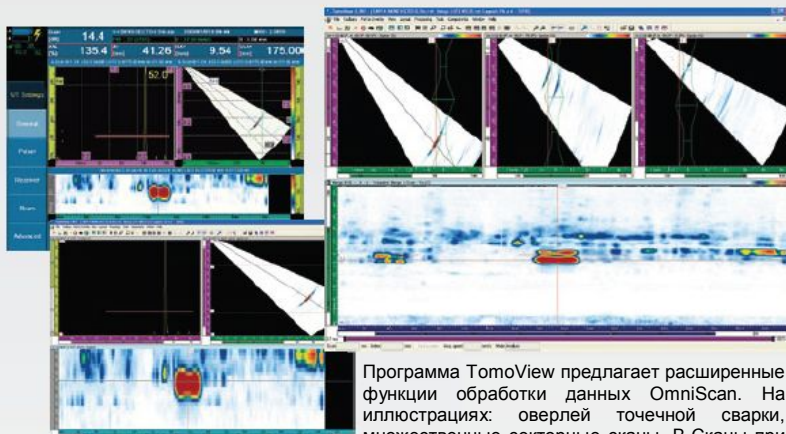
- 2-мерная матрица
- «Pitch-and-catch», «tandem»
- Расширенное фокусирование

Расширенные возможности анализа

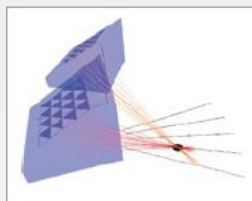
- TOFD Менеджер для проведения калибровки TOFD, выпрямление боковой волны, удаление боковой волны и технология фокусирования синтезированной апертуры (SAFT).
- Объединение C-Сканов: объединение C-Сканов на основании минимальной или максимальной амплитуды или времени пролета (TOF).
- Соотношение Сигнал-Шум (SNR): На C-скане проводится расчет и отображение участков с SNR выше и/или ниже определенного порога срабатывания.

Построение отчетов

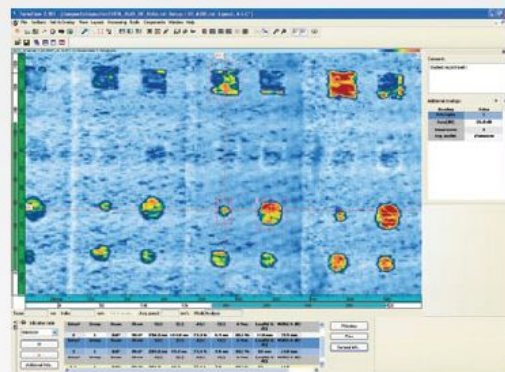
Создание отчетов в TomoView – дело всего нескольких минут. Дефекты могут быть добавлены к базе индикационных таблиц, дополняемых данными исследований и комментариями.



Программа TomoView предлагает расширенные функции обработки данных OmniScan. На иллюстрациях: оверлей точечной сварки, множественные секторные сканы, В-Сканы при использовании нескольких пучков, объединенные А-Сканы – вид сверху и снизу.



2-D TRL ФР датчик (многолинейное сканирование)

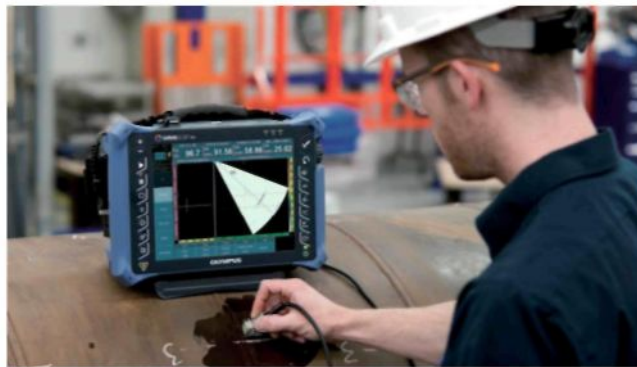


Индикационная таблица для данных инспекции композитов.

Стандартные Приложения

Контроль кольцевых сварных швов

OmniScan ФР – основа системы ручного или полуавтоматического контроля кольцевых сварных швов, разработанной для нефтяной и газовой промышленности. Эти системы фазированных решеток сертифицированы и предназначены для контроля труб в соответствии с ASME, API и другими стандартами. Они гарантируют высокую скорость исследования и выявления дефектов, а так же обеспечивают возможность интерпретации результатов.



Контроль сварных швов на сосудах высокого давления

Полноценное исследование сварных швов на сосудах высокого давления может быть произведено за счет использования OmniScan ФР и моторизированного сканера как, например, WeldROVER. За счет сочетания технологий фазированных решеток и TOFD в рамках одной инспекции достигается существенное снижение временных затрат по сравнению со случаями использования растрового сканирования или радиографии. Более того, результаты инспекции доступны незамедлительно, что позволяет выявлять и сразу устранять недостатки в сварных швах.



Контроль сварных швов труб малого диаметра

В сочетании с ручным сканером COBRA дефектоскоп OmniScan способен проводить контроль стандартных труб с наружным диаметром от 0.84 до 4.5 дюймов. Компактный дизайн ручного сканера обеспечивает возможность исследования труб при ограниченном доступе. Смежные конструкции как, например, трубы, основания и прочие структуры могут находиться на расстоянии 12 мм (0.5 дюйма).



Ручное и полуавтоматическое получение карты коррозии

OmniScan ФР в сочетании со сканером HydroFORM является идеальным решением для контроля возникающего в результате коррозии, абразии или эрозии утонения стенок трубопровода. Более того, HydroFORM выявляет водородные повреждения или расслаивания в толще трубы, а так же легко дифференцирует эти аномалии от случаев коррозионного утонения стенок. В подобных приложениях ультразвуковая технология фазированных решеток обеспечивает высокое разрешение и скорость контроля, а также быстрое обследование всего объема.



Контроль композиционных материалов

Исследование деталей, выполненных из ламинированных композиционных материалов, затруднено вследствие их различной формы и толщины. Компания Olympus предлагает комплексное решение для контроля полимерных структур, армированных углеродным волокном. Это система базируется на дефектоскопе OmniScan, сканере GLIDER™, а так же датчиках и призмах, разработанных для CFRP контроля плоских и искривленных поверхностей.



Спецификации OmniScan MX2

OmniScan MX2 Спецификации основного блока

Размеры (W x H x D)	325 мм x 235 мм x 130 мм (12.8 x 9.3 x 5.1 дюйма)
Вес	5кг, модуль и одна батарея
Хранение данных	
Устройства хранения данных	Карта SDHC, стандартная USB карта памяти или скоростной Ethernet
Размер файла данных	300 МБ
Порт ввода/вывода	
USB порт	3
Выход микрофона	Да
Видео выход	Видео выход (SVGA)
Ethernet	10/100 Mbps
Линии ввода/вывода	
Кодировщик	2-осевой линейный кодировщик (квадратура, вверх, вниз, по окружности /по направлению)
Цифровой вход	4 цифровых TTL входа, 5 В
Цифровой выход	4 цифровых TTL выхода, 5В, 15 мА
Включение/откл. сбора данных	Возможность удаленного сбора данных TTL, 5В
Выходная мощность	5В, 500мА линия выходной мощности (цепь защиты от короткого замыкания)
Сигнальный режим	3 TTL, 5В, 15мА
Аналоговый выход	2 аналоговый выхода (12 бит) ±5В при 10 кОм
Вход	5В TTL расе
Дисплей	
Размер дисплея	26.4 см (10.4 дюйма) (диагональ)
Разрешение	800 x 600 пикселей
Яркость	700 кд/м ²
Набор цветов	16 миллионов цветов
Тип	TFT LCD
Источник Питания	
Тип батарей	Ионно-литиевая батарея (Smart)
Число батарей	1 или 2 (батарейный отсек оснащен двумя ячейками и держателями для батарей)
Время работы	Минимум 6 часов от двух батареек
Рабочее окружение	
Диапазон рабочих температур	От 0 °С до 45 °С; от 0 °С до 35 °С при 32:128 ФР (От 32 °F до 113 °F; от 32 °F до 95 °F с 32:128 ФР)
Диапазон температуры хранения	От -20 °С до 60 °С (От -4 °F до 140 °F) с батареями От -20 °С до 70 °С (от -4 °F до 158 °F) без батарей
Относительная влажность	От 0% до 85% без конденсата Без воздухозаборника; соответствует IP66
Ударопрочность	Соответствует MIL-STD-810G 516.6

Спецификации ФР модуля (OMNI-M-PA16128*)

Размеры (W x H x D)	244 мм x 182 мм x 57 мм (9.6 x 7.1 x 2.1 дюйма)
Вес	1.2 кг
Разъемы	1 OmniScan подключен к ФР датчикам 2 BNC разъемы для стандартных УЗ датчиков
Число фокальных зак-в	256
Распознавание дат-ка	Автоматическое распознавание датчиков
Генератор/Приемник	
Апертура	16 элементов
Число элементов	128 элементов
Генератор	
Напряжение	40В или 80В на элемент
Ширина импульса	Регулировка от 30 до 500 нс, разрешение 2.5 нс
Форма импульса	Отрицательная прямоугольная волна
Выходное сопротивление	Менее 25 Ω
Приемник	
Усиление	От 0 дБ до 74 дБ, макс. входной сигнал 1.32 Vp-p
Входное сопротивление	75 Ω
Полоса пропускания	От 0.75 МГц до 18 МГц (-3 дБ)
Формирование пучка	
Тип сканера	Секторный и линейный
Число групп	До 8
Активный элемент	16*
Элементы	128
Сбор данных	
Частота оцифровки	100 МГц (10 бит)
Максимальная частота	До 10 кГц (С-Скан)
Обработка данных	
Число точек данных	До 8,000
Усреднение (Real-time)	2, 4, 8, 16
Ректификация	RF, полная волна, полуволна +, полуволна -
Фильтрация	Фильтр нижних частот (регулировка по частоте датчика), цифровой фильтр (полоса пропускания, диапазон частот)
Фильтрация видео	Сглаживание (регулировка по частоте датчика)
Визуализация данных	
Частота обновл. А-Скана	В реальном времени: 60 Гц
Синхронизация данных	
Внутренняя	От 1 Гц до 10 кГц
По кодировщику	По 1 или 2 осям
Коррекция усиления во времени (TCG)	
Число точек	16 (1 кривая TCG на канал для фокальных законов)
Сигнальный режим	
Число сигнализаций	3
Условия	Любая логическая комбинация строб
Аналоговые выходы	2

* Доступны модели 16:16, 16:16M, 16:64, 16:64M, 32:32 и 32:128.

Соответствие следующим нормам и правилам:

OmniScan MX2 соответствует следующим нормам проведения контроля (включая, но не ограничиваясь перечисленными):

ASME Раздел V, статья 4
Все нормы ASME по ФР
ASTM E2700-09
ASTM 2591
ASTM E2491-06

AWS
API 1104 и API RP2X
CEN EN 583-6
BSI BS7706
... и другие

Глобальное присутствие, помощь на местах

Компания Olympus имеет широкую сеть отделений прямых продаж и представительств по всему миру. Для получения ответа на вопрос по оборудованию, приложениям, обучению и технологиям требуется только один телефонный звонок или письмо.

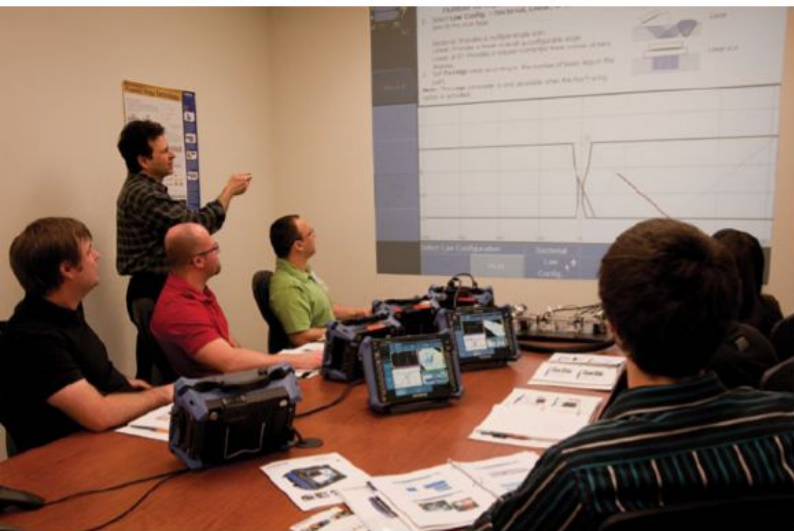
Служба работы с клиентами

Компания Olympus обеспечивает наилучшую техническую поддержку и послепродажное обслуживание своих клиентов. Наш профессионально-подготовленный персонал сервисных центров направит все усилия на оказание помощи клиенту в ремонте или калибровке оборудования.

Обучение в Olympus NDT

Уникальная Академия подготовки персонала компании Olympus NDT предлагает полные курсы по изучению технологии фазированных решеток и их применений. Курсы проводятся от одного-двух дней "Введение в технологию фазированных решеток" до двух недель "Уровень II Фазированные Решетки". В любом случае, студенты проходят обучение и практикуются на портативных дефектоскопах OmniScan®.

Помимо обучения в представительствах компании по всему миру возможно проведение выездного обучения у клиента.

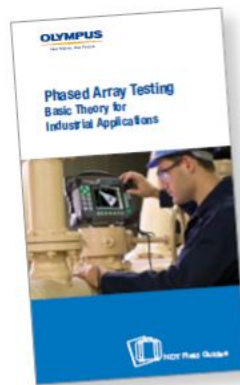


Обучение через Web

Данный вид обучения, предложенный компанией Olympus обеспечивает базовое введение в основы реализованных в оборудовании теорий. В рамках обучения представлены типичные приложения в различных отраслях применения оборудования компании Olympus.



Введение в технологию фазированных решеток



Новое пособие, выпущенное компанией Olympus – это удобный ресурс для пользователей и любого человека, интересующегося технологией фазированных решеток. Оно разработано таким образом, что дает возможность проникновения в основы проведения ФР контроля новичкам, но является ценным источником информации и для опытных операторов, желающих освежить в памяти базовые принципы метода. Любой человек сможет понять, что представляет собой технология фазированных решеток, как работает оборудование, рассмотрены некоторые аспекты выбора датчиков и прочего инструментария, содержатся ссылки на другие источники и дан подробный глоссарий.

Этот методический материал может быть приобретен в региональном представительстве компании.

Плакат об основах технологии фазированных решеток



В целях обеспечения наглядности НК технологий компания Olympus выпустила плакат "Understanding Phased Array Technology". Этот материал был разработан экспертами в области технологии фазированных решеток, которые в сжатой и наглядной форме раскрыли суть метода.

Этот методический материал может быть приобретен в региональном представительстве или скачан с сайта компании.

OLYMPUS NDT INC. is ISO 9001 and 14001 certified.

OLYMPUS

www.olympus-ims.com

info@olympusNDT.com

OLYMPUS NDT INC.
48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA, Tel.: (1) 781-419-3900
12569 Gulf Freeway, Houston, TX 77034, USA, Tel.: (1) 281-922-9300
OLYMPUS NDT CANADA INC.
505, boul. du Parc-Technologique, Québec (Québec) G1P 4S9, Tel.: (1) 418-872-1155
1109 78 Ave, Edmonton (Alberta) T6P 1L8

OmniScan MX2 EN 201105 • Printed in the USA • Copyright © 2011 by Olympus NDT.
*All specifications are subject to change without notice.
All brands are trademarks or registered trademarks of their respective owners and third party entities.



Product group from well-managed forests, controlled sources and recycled wood or fiber.
Cert no. www.fsc.org
© 1996 Forest Stewardship Council

