

# Автоматизированный контроль изделий из композиционных материалов



**Оборудование опробовано и  
одобрено:**

- Boeing
- Bombardier
- Alenia

# Производство объектов из композиционных материалов

Последние десятилетия на мировом авиационном рынке ознаменовались бурным ростом. На протяжении всех этих лет, международные перевозки постоянно увеличивались, а производители военных и пассажирских самолетов разработали несколько важных проектов (включая A350, A380, B787 и B777X). Несмотря на постоянно растущую цену на топливо и всеобщую обеспокоенность по поводу состояния окружающей среды, авиарынок продолжает развиваться.

Перечисленные факторы усилили требования к самолетостроительным компаниям и компаниям-поставщикам. Высокие цены на топливо и повышенное внимание к проблемам окружающей среды сподвигли

многих производителей на разработку новых легких материалов с целью построения более эффективного самолета. Интенсивность воздушного движения и появление новых моделей самолетов заставляют поставщиков максимально увеличить производительность, что отчасти достигается путем высокоскоростного контроля качества.

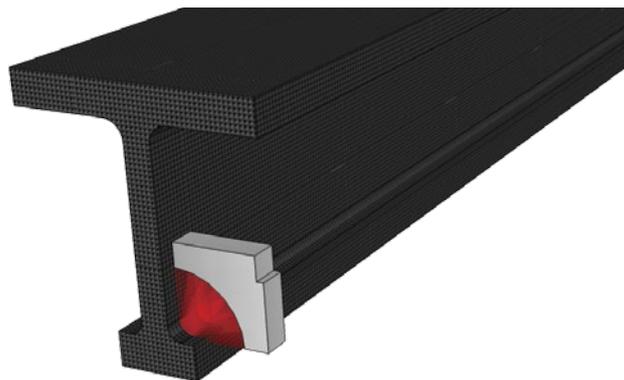
Высокоскоростной контроль деталей из композиционных материалов усложняется их сложной геометрической формой. Для решения данной проблемы Olympus предлагает комплексное оборудование, специально разработанное для высокопроизводительных систем технического контроля.

## Контроль объектов сложной геометрической формы

Очень часто объекты из композиционных материалов имеют различные углы и формы, для контроля которых требуются усовершенствованные методы контроля. Компания Olympus предлагает необходимые инструменты и оборудование для решения данной задачи.

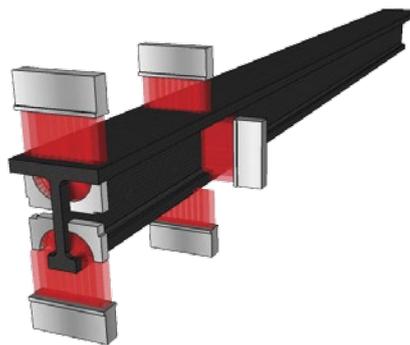
### Контроль углов

Угловые преобразователи специально предназначены для контроля угловых зон объектов из композиционных материалов.



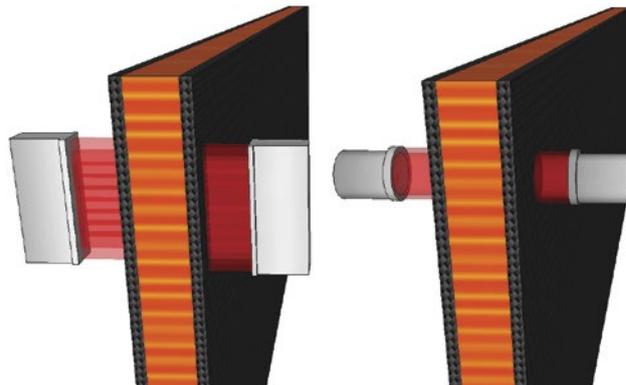
### Сканирование всего объема изделия

Используйте несколько преобразователей для обеспечения полного охвата изделия за один проход. Для получения информации о полном ассортименте преобразователей и выбора нужных ПЭП для вашего приложения обращайтесь в компанию Olympus.

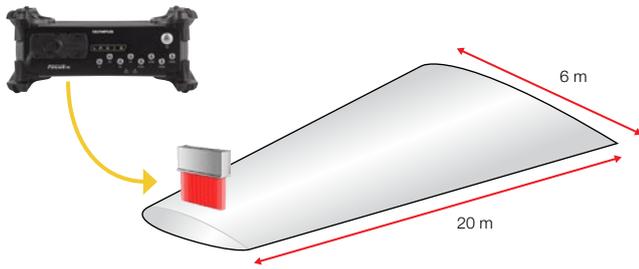


### Контроль конструкций с сотовым наполнителем

Используйте эхо-импульсный и раздельно-совмещенный режимы (теневой метод УЗК) струйных систем для контроля конструкций с сотовым наполнителем и/или объектов сложной геометрической формы.



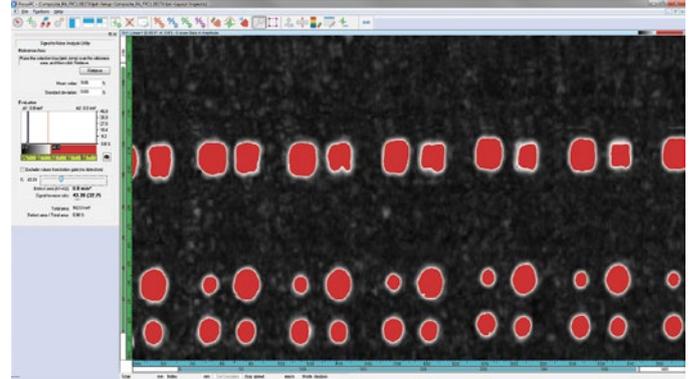
## Контроль деталей любых размеров



Функция непрерывного контроля позволяет сканировать крупные объекты без остановки производственного процесса. С данной функцией можно создавать файлы данных во время проведения контроля, что значительно экономит время.

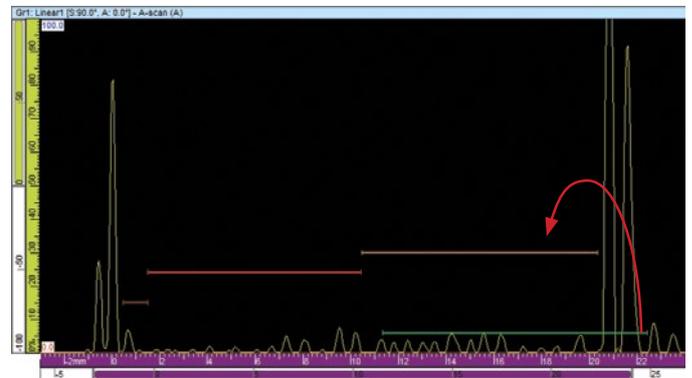
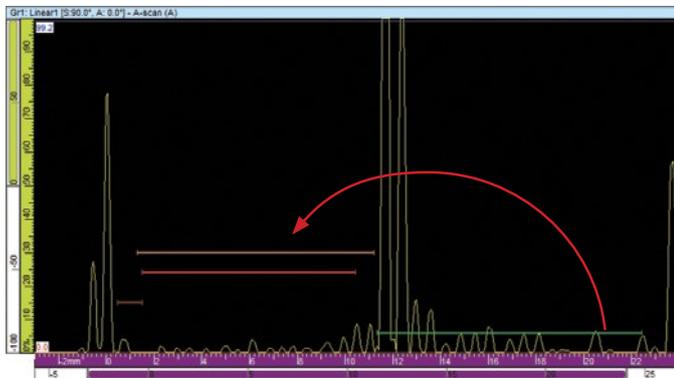
## Анализ отношения сигнал-шум (ОСШ)

Получение высокого уровня ОСШ осуществляется с помощью средств анализа FocusPC.



## Улучшенная способность обнаружения

Многочисленные стробы с расширенными возможностями синхронизации и предварительной синхронизации предоставляют эффективные инструменты для решения трудностей, возникающих при контроле объектов сложной геометрической формы, включая изделия с варьируемой толщиной.



Сопряженные стробы автоматически настраивают свое положение с учетом геометрии объекта.

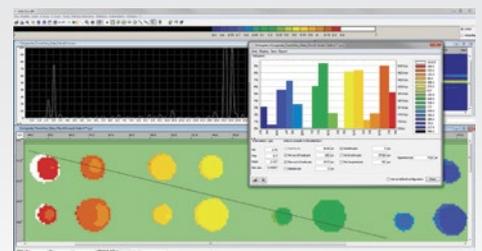
## Дополнительные функции

- Точное определение размеров дефектов (расслоений)
- Объединение C-сканов
- Очень гибкий программный C-скан
- Функция упорядочения ЗИ для устранения ложных эхо-сигналов
- Настраиваемые экранные схемы
- И много других функций...

## Совместимость программного обеспечения

Пакет средств разработки ПО (SDK) FocusPC™

- Ultis (EADS)
- SCAN (Boeing)
- CIVA (ExtENDE)



Снимок любезно предоставлен Airbus Group

# Высокая скорость контроля

Постоянное увеличение производства военных и пассажирских самолетов означает, что контроль качества должен также осуществляться на высокой скорости. Современное высокотехнологичное оборудование Olympus поможет вам решить любые задачи.

## Высокопроизводительное устройство сбора данных

FOCUS PX™ – универсальное устройство сбора данных с эксклюзивными техническими характеристиками; обеспечивает быстрый и эффективный контроль.

До  
**30** МБ/с

Скорость  
передачи данных  
FOCUS PX

До  
**20** кГц

ЧЗИ на FOCUS PX

До  
**4**

FOCUS PX  
в параллельном  
режиме работы



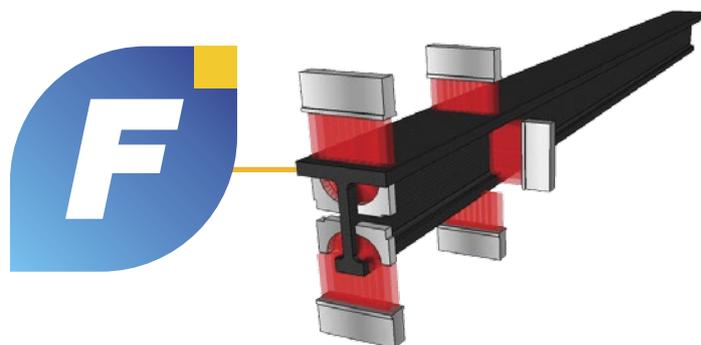
## Масштабируемость

Использование нескольких устройств сбора данных FOCUS PX сокращает время обработки данных и увеличивает производительность системы.



## Конфигурации с несколькими ПЭП

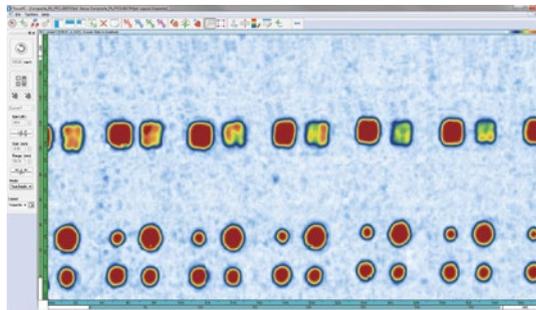
- Использование нескольких преобразователей для обеспечения полного охвата изделия за один проход.
- Сокращение времени обработки и улучшенное обнаружение дефектов.



## Гибкое и многофункциональное программное обеспечение

Программное обеспечение FocusPC™ имеет широкие возможности и все необходимые функции для достижения оптимальной скорости контроля. ПО легко интегрируется с типичным отраслевым программным обеспечением.

Гибкая интеграция в производственный процесс	Управление рабочими процессами с использованием SDK (пакета средств разработки ПО).
Мультимодульная конфигурация	Управление до 4-х устройств FOCUS PX с одного интерфейса FocusPC.
Гибкое управление преобразователями	Управление большим количеством ПЭП.
Оптимизированная скорость контроля	Функция упорядочения ЗИ для устранения ложных эхо-сигналов.
Функция объединения	Комбинирует многочисленные данные для ускорения процесса анализа.



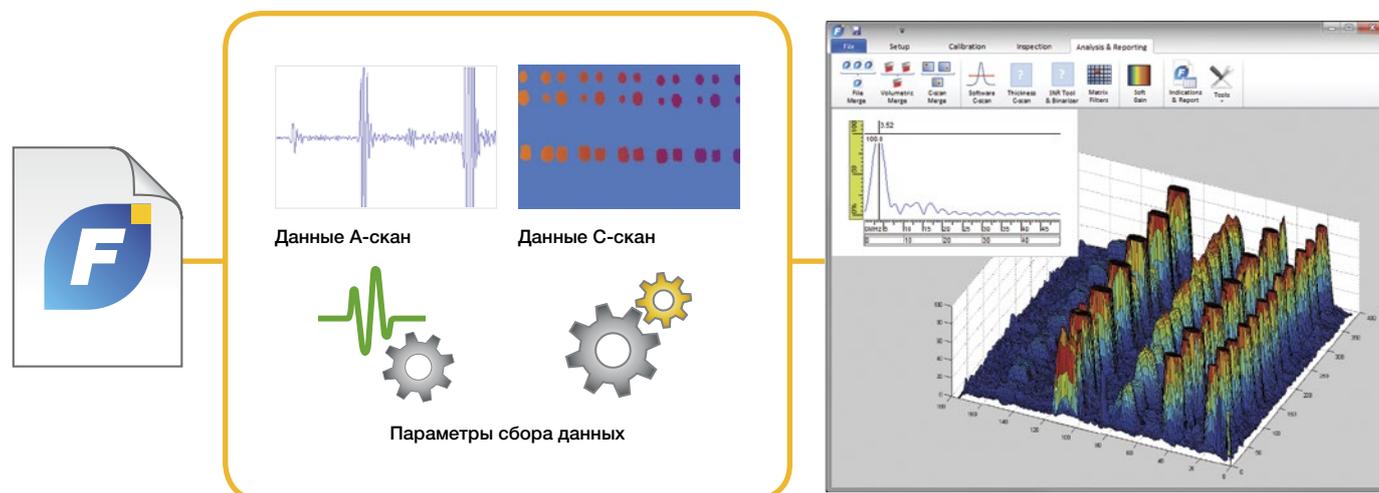
## Полная автоматизация системы контроля

Используйте пакет средств разработки (SDK) ПО FocusPC для автоматизации рабочего процесса и улучшения эксплуатационных характеристик системы.



## Настраиваемый процесс анализа данных

Экспорт необработанных данных контроля в ПО анализа данных с помощью SDK FocusPC. Оптимизация процесса путем выбора аналитического метода, соответствующего требованиям текущего контроля.



# Стандартный комплект для контроля композитных материалов

FOCUS PX/FocusPC™ отвечает самым высоким требованиям систем технического контроля. Проверенный на практике и много лет используемый мировыми лидерами в аэрокосмической и оборонной промышленности, FOCUS PX/FocusPC закрепил свое положение в качестве стандарта отрасли.

## Промышленное применение

Это надежное решение для высококачественного контроля композитных материалов, и стандартный пакет для большинства наших клиентов в аэрокосмической промышленности.

## Специальное предложение

Получите специальную цену и персонализированный курс обучения, разработанный с учетом требований к приложениям. За получением более подробной информации обратитесь к региональному представителю Olympus.

## FOCUS PX – Технические характеристики и информация для заказа

Каналы ФР (РА)	16:64PR: 64 16:128PR/32:128PR: 128
Число генераторов	16:64PR/16:128PR: 16 последовательных элементов 32 :128PR: 32 последовательных элемента
Каналы УЗ (УТ)	4 УЗ-канала спец. назначения (8 разъемов для импульс-эхо и раздельно-совмещенного режима [P-C])
Частота сбора данных	До 30 МБ/с (1 FOCUS PX) До 60 МБ/с (от 2 до 4 FOCUS PX)
Скорость сбора данных	До 20 000 12-битных А-сканов/с, 750 точек каждый
Разрешение амплитуды	8-бит / 12-бит
Максимальное число образцов А-скана	16380
Сжатие данных в режиме реального времени	от 1 до 2000
Детектирование	Полная волна (FW), положительная полуволна (HW+), отрицательная полуволна (HW-) и радиосигнал (RF)
Фильтры	Цифровые фильтры (полосовые, высокочастотные и низкочастотные)
Видео	Сглаживающий (цифровой) фильтр
Напряжение	РА: 4 В, 9 В, 20 В, 40 В, 80 В и 115 В УТ: 50 В, 100 В и 190 В
Коэффициент усиления	РА: 80 дБ (46 дБ аналоговый + 34 дБ цифровой) УТ: 120 дБ (цифровой)
Длительность импульса	РА: от 30 до 500 нс (с шагом 2,5 нс) УТ: от 30 до 1000 нс (с шагом 2,5 нс)
Полоса пропускания (-3дБ)	РА: от 0,6 до 17,8 МГц УТ: от 0,25 до 28 МГц
Количество лучей	До 1024
Частота зондирующих импульсов (ЧЗИ)	от 1 Гц до 20 кГц
Усреднение в режиме реального времени	РА: 1, 2, 4, 8, 16 УТ: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
Количество стробов	4 для обнаружения; 1 для синхронизации
Кодировщик	2-осевой (квадратура, по часовой стрелке)
Сетевой интерфейс	1000BASE-T
Размер (Ш x В x Г)	С накладками: 30,7 x 13,5 x 23,6 см; без накладок: 27,6 x 9,2 x 23,1 см
Вес	С накладками: 4,8 кг; без накладок: 4,2 кг
Требования к источнику питания DC	18 В пост. тока
Нормы IP	IP65

## Информация для заказа

Модель	Описание
FPX-1664PR	FOCUS PX 16:64PR + 4 УЗ канала
FPX-16128PR	FOCUS PX 16:128PR + 4 УЗ канала
FPX-32128PR	FOCUS PX 32:128PR + 4 УЗ канала
FPX-OPT-2	Комплектующие для конфигурации 2 FOCUS PX
FPX-OPT-3	Комплектующие для конфигурации 3 FOCUS PX
FPX-OPT-4	Комплектующие для конфигурации 4 FOCUS PX



FOCUS PX – Вид спереди

# FocusPC — Технические характеристики и информация для заказа

## Возможности FocusPC

### Стандартный анализ

- Метрические и принятые в США единицы измерения
- Комбинированное отображение мультигрупп
- Функция масштабирования изображения
- Отображение разделки кромок сварного шва
- Выбираемые группы данных (показания)
- Настройка строба в автономном режиме
- С-сканы в автономном режиме
- Отображение и редактирование таблиц показаний
- Добавление/удаление записей в таблице показаний
- Встроенный генератор отчетов
- Создание/изменение цветовой палитры
- Возможность просмотра групп TOFD
- Комбинированное отображение ФР и TOFD
- Калибровка TOFD в автономном режиме
- Синхронизация продольной волны (LW) в автономном режиме
- Экспорт данных в текстовый файл
- Объединение файлов данных

### Расширенный анализ

- Объемное сложение данных из разных групп (авто или ручной режим)
- Настройка усиления ПО
- Создание экранных схем
- Сохранение пользовательских схем
- Отображение отрезков пути
- Отображение в полярной системе координат
- Система статистического измерения
- Возможность одновременного открытия нескольких файлов
- Объединение С-сканов
- Удаление поверхностной волны TOFD в автономном режиме
- Калибровка осей сканирования/индексирования/ультразвука в автономном режиме
- Анализ отношения сигнал-шум (ОСШ)
- Калькулятор БПФ (FFT)

Для управления FOCUS PX необходимо программное обеспечение FocusPC 1.0 (FPC-10-F).

## Программное обеспечение промышленного назначения

Благодаря расширенным возможностям и гибкости конфигурации, FocusPC™ является экономичным решением для контроля композитных материалов.

### Создайте свою систему контроля...

Получите персонализированную систему контроля, созданную в соответствии с вашими требованиями к контролю.

### Пакет средств разработки ПО FocusData



FocusData обеспечивает прямой доступ к данным контроля (данные А-скан, С-скан и толщины) и наиболее важным параметрам сбора данных. Эти данные могут быть импортированы во внешнее программное обеспечение и использованы для персонализированной обработки и отображения данных.

### Пакет средств разработки ПО FocusControl



FocusControl позволяет, с помощью внешнего программного обеспечения, непосредственно или удаленно управлять FocusPC. FocusControl позволяет создавать специализированные пользовательские интерфейсы для автоматизации системы контроля и повышения эффективности работы оператора.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Номер изделия	Описание
FPC-10-F	ПО FocusPC 1.0 для контроля и анализа данных
FPC-10-A	ПО FocusPC 1.0 для анализа данных
FDATA	FocusData SDK
FCONTROL	FocusControl SDK
FPC-INTEG	FocusPC 1.0, FocusControl, FocusData, а также техническая поддержка и обучение на рабочем месте (специальная цена)

## Сеть партнеров по всему миру

Компания Olympus имеет широкую сеть надежных партнеров по всему миру, предоставляющих комплексные решения для выполнения диагностического контроля промышленных объектов.



### Вы в процессе разработки нового решения?

Обращайтесь в компанию Olympus по адресу: [Info.IntegratedInstruments@olympus-ossa.com](mailto:Info.IntegratedInstruments@olympus-ossa.com) для приобретения специальных интеграционных пакетов, включающих FOCUS PX, FocusPC, FocusControl и FocusData SDK, а также специальный обучающий курс и техническую поддержку.

## Ручной контроль

Компания Olympus предлагает широкий выбор оборудования для ручного контроля, которое может стать прекрасным дополнением к автоматизированной системе контроля.



OmniScan MX2



OmniScan SX



EPOCH 650

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 © 2015.

[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

**OLYMPUS**<sup>®</sup>

За дополнительной информацией обращайтесь [www.olympus-ims.com/contact-us](http://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. Электровзводская, д. 27, стр. 8. тел.: 7(495) 956-66-91