

## Серия EPOCH 1000

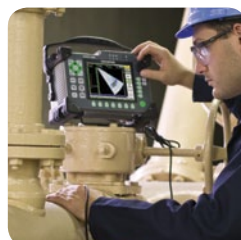
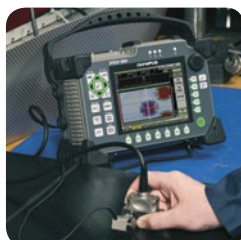
EPOCH 1000, EPOCH 1000iR, EPOCH 1000i



Традиционный УЗН



Традиционный УЗН с ФР



**Усовершенствованные ультразвуковые дефектоскопы с фазированными решётками**

## Серия EPOCH 1000 -

### Усовершенствованные ультразвуковые дефектоскопы с фазированными решётками



Цифровые ультразвуковые дефектоскопы серии EPOCH 1000 сочетают высочайший уровень эксплуатационных качеств традиционного ультразвукового контроля с широкими возможностями фазированной решётки. EPOCH 1000, 1000iR и 1000i отличаются горизонтальным корпусом с VGA дисплеем, ручкой и стрелками навигации для регулировки параметров, а также полным соответствием EN12668-1. Усовершенствованные характеристики традиционного ультразвукового контроля серии EPOCH 1000 дополнены возможностями фазированной решётки в EPOCH 1000i.

#### Основные характеристики

- Поступает также с опцией поддержки фазированных решёток
- Соответствие нормам EN12668-1
- Выбор из 37 цифровых фильтров приёмника
- Частота зондирующего импульса 6 кГц для высокоскоростного сканирования
- Опция кодированного или временного C-скана
- Автоматическое распознавание датчика с фазированной решёткой
- Интуитивная калибровка задержки в призме и чувствительности для всех законов фокусировки
- Программируемые аналоговые выходы и выходы сигнализации
- Разработан в соответствии со стандартом IP66
- Горизонтальный дизайн с панелью навигации и ручкой прокрутки для настройки параметров
- Цифровой приёмник с большим динамическим диапазоном
- VGA-дисплей с высококачественной передачей изображения при ярком солнечном свете
- ClearWave - расширенный пакет опций визуализации для интерпретации A-скана
- SureView - функция визуализации
- Опорный и измерительный курсоры
- Стандартные динамические кривые DAC/ВРЧ
- Стандартные встроенные АРД-диаграммы



## Три варианта конфигурации прибора для решения большинства задач УЗК

### ЕРОСН 1000

#### УЗК с расширенным набором функций

ЕРОСН 1000 - это ультразвуковой дефектоскоп с расширенным набором функций УЗК и возможностью модификации в условиях авторизованного сервисного центра Olympus для поддержки ФР.

### ЕРОСН 1000iR

#### УЗК нового поколения + Поддержка ФР

ЕРОСН 1000iR обладает теми же возможностями, что и ЕРОСН 1000, а также позволяет модернизировать прибор, удалённо активировав опцию фазированных решёток.

### ЕРОСН 1000i

#### УЗК нового поколения + встроенная функция фазированных решёток

ЕРОСН 1000i В дополнение ко всем основным функциям стандартного прибора ЕРОСН 1000 к этому прибору добавлена поддержка фазированных решёток.



### Применение

- Общий контроль сварных швов
- Поиск и определение размеров трещин
- Энергетическая промышленность
- Контроль сварных швов по AWS D1.1/D1.5
- Контроль литых и кованных изделий
- Определение размеров дефектов по АРД-диаграммам
- Применение с промышленными системами контроля
- Обнаружение дефектов и расслоений в композитах
- Аэрокосмическая промышленность и обслуживание авиационной техники
- Автомобильная и транспортная промышленность



# Усовершенствованный традиционный ультразвук

## Возможна модернизация до фазированных решёток

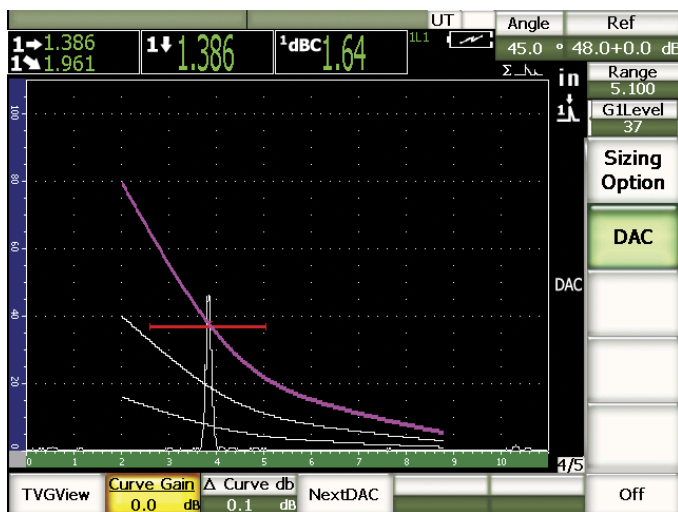
ЕРОСН1000, ЕРОСН 1000i/R и ЕРОСН 1000i предоставляют возможности широкого спектра функций традиционного ультразвука как для начинающих, так и для опытных пользователей. Эти портативные приборы могут также быть интегрированы в малые системы для высокоскоростного сканирования и одноканальной визуализации изображений. В стандартной поставке приборы оснащены целым рядом полезных функций, в том числе максимальной ЧЗИ 6 кГц со сбором информации "за один приём", что позволяет осуществлять высокоскоростное сканирование, а также настраиваемый генератор прямоугольных импульсов с технологией PerfectSquare, а также полный набор цифровых фильтров для обеспечения оптимального соотношения сигнал-шум.

### Характеристики генератора/приёмника

- Регулируемая частота повторения зондирующего импульса (ЧЗИ): от 5 Гц до 6 кГц.
- Сбор информации "за один приём" во всех стандартных режимах.
- Генератор прямоугольных импульсов с технологией PerfectSquare.
- Программируемые аналоговые выходы и выходы сигнализации.
- Свыше 30 наборов цифровых фильтров.
- Цифровой приёмник с большим динамическим диапазоном.

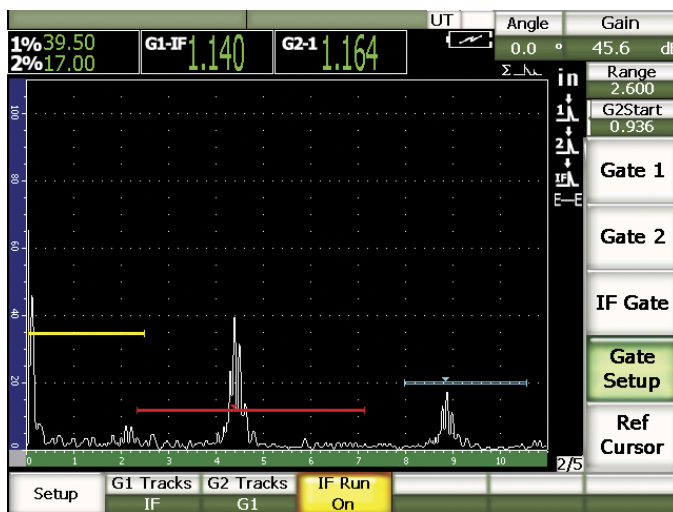


### Стандартные программные функции



Режим динамических кривых DAC/ВРЧ

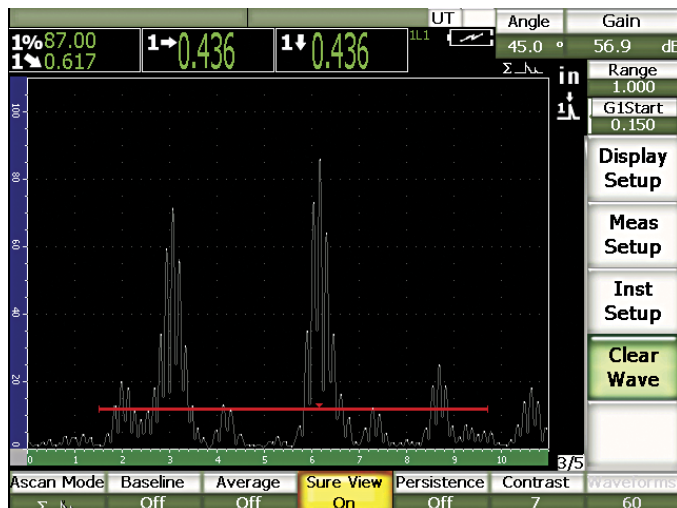
- **Динамические кривые DAC/ВРЧ** – Эта стандартная функция позволяет быстро создавать кривые DAC, используя опорные отражатели, включая переключение от режима DAC к режиму ВРЧ. Включает кривые ASME, ASME-III, JIS, DAC от 20% до 80%, пользовательские и таблица ВРЧ.
- **Встроенные АРД-диаграммы** – АРД-диаграммы содержат кривые затухания звука в материале для определения размера потенциальных дефектов. Благодаря большой библиотеке датчиков в приборе можно быстро и легко настроить нужную АРД-диаграмму и произвести точное определение размеров дефекта.



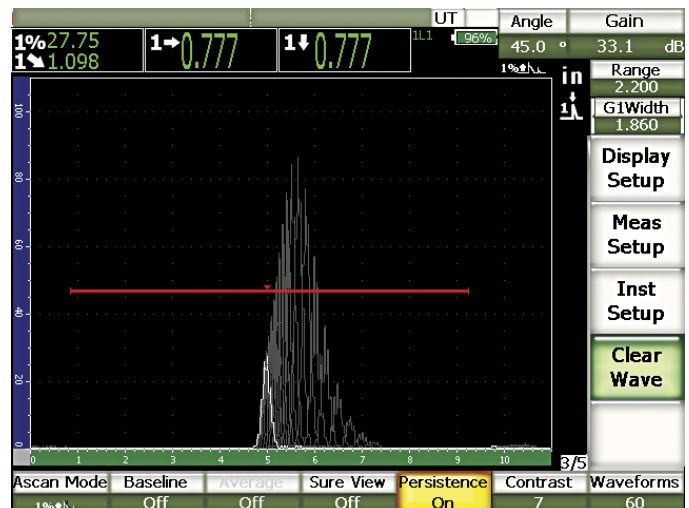
По желанию, с функцией отслеживания строба 1 и строба 2

- **Интерфейсный строб** – Этот строб позволяет отслеживать постоянно меняющийся сигнал от границы раздела сред для получения более точных результатов.
- **Рейтинг AWS** – ПО для расчёта рейтинга "D" для контроля согласно нормам AWS D1.1/D1.5.
- **Плавающий строб** – Эта опция позволяет удерживать "в подвешенном состоянии" строб 1 и строб 2 на желаемой высоте по сравнению со стробированным эхо-сигналом (-1 дБ - 14 дБ). Эта функция обеспечивает более последовательные и точные показания, особенно в режиме измерения по фронту сигнала.

## Clear Wave: Усовершенствованные опции визуализации традиционного ультразвука



Экран SureView



Экран сохранения сигнала

Серия EPOCH 1000 обладает большим набором новых функций, улучшающих визуализацию данных и упрощающих обнаружение дефектов и их анализ в сложных случаях.

- **SureView** – Эта функция сходна с функциональностью аналоговых ЭЛТ-дисплеев, что позволяет отображать максимальные сигналы (пики) от отражателей путём добавления светлых точек вдоль А-скана везде, где появляются максимальные значения.
- **Составной А-скан** – Эта функция использует каждый А-скан, полученный в промежутках между обновлениями экрана (несколько А-сканов, когда ЧЗИ больше 60 Гц), чтобы построить составной А-скан на основе максимальной огибающей из всех полученных А-сканов. Эта функция повышает уверенность в визуальном определении дефектов при быстром сканировании.
- **Макс. амплитуда** – Эта функция отображает только А-скан с максимальным значением амплитуды в стробе между обновлениями экрана.

- **Сохранение сигнала на экране** – Эта функция сохраняет ранее полученные А-сканы на экране прибора для выбора пользователем. Эта функция обеспечивает визуальную "память" контроля для более качественного визуального обнаружения дефектов в течение короткого периода времени.
- **Базовая линия** – Отображение точек, где детектирование неполное или отсутствует, в виде линий, соединяющих лепестки А-скана с линией развёртки в режиме детектирования полной волны.
- **Минимальная толщина** – Эта функция отображает А-скан, показывающий минимальное значение толщины между обновлениями экрана.
- **Усреднённый А-скан** – Эта функция позволяет просматривать средние данные полученных А-сканов. Усреднение применяется с множителями 2x, 4x, 8x, 16x, 32x, and 64x.





# Поддержка фазированных решёток с усовершенствованным традиционным ультразвуком

ЕРОСН 1000i- это портативный прочный прибор для традиционного ультразвукового контроля и контроля с фазированной решёткой. Этот прибор отличается повышенной способностью обнаружения дефектов, лучшей визуализацией представляющих особый интерес участков, а также повышает эффективность контроля путем разовой настройки для просмотра А-сканов под разными углами (законы фокусировки), таким образом устраняя необходимость использования нескольких датчиков и призм. Прибор обладает теми же исключительно надёжными рабочими характеристиками традиционного контроля, что и прибор ЕРОСН 1000, с дополнительным преимуществом фазированной решётки. ЕРОСН 1000i позволяет проводить ультразвуковой контроль в соответствии с существующими нормами и использовать преимущества фазированной решётки, обеспечивающей повышенную точность и эффективность.

ЕРОСН 1000i поступает со стандартной конфигурацией 16:16 и может быть усовершенствован до конфигурации 16:64 с помощью программного обеспечения. Прибор содержит также несколько функций по определению размеров дефектов. Стандартный прибор поступает с А-сканом, S-сканом, опорными и измерительными курсорами для определения размеров дефекта.



## Характеристики фазированной решётки прибора ЕРОСН 1000i

Законы фокусировки	61
Максимальное количество элементов	64 элемента
Максимальная активная апертура	16 элементов
Фильтрация видео	Выкл., Низкая, Высокая
Режимы отображения	А-скан, S-скан, линейный скан, С-скан, А-скан+изображение
Частота обновления изображения	60 Гц для всех А-сканов; 20 Гц для всех изображений



Кривая калибровки усиления

## Комбинированный экран А-скана и S-скана

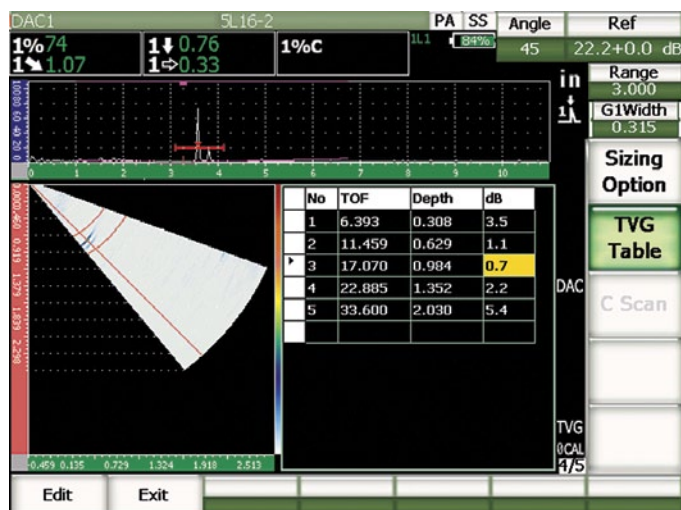
ЕРОСН 1000i отличается стандартным комбинированным просмотром А-скана и S-скана под любым углом между двумя заданными пользователем начальным и конечным значениями. Каждый отдельный угол из тех, что в совокупности называются законами фокусировки, можно выбирать для просмотра текущего А-скана, что позволяет одновременно выявлять и характеризовать потенциальные дефекты под разными углами с использованием фазированной решётки.

## Калибровка по всем законам фокусировки

При калибровке усиления и смещения нуля в режиме фазированных решёток ЕРОСН 1000i использует одноэтапные процедуры для калибровки всех законов фокусировки. Эти автоматические процедуры калибровки позволяют получить изображение максимальной амплитуды или измерения времени пролёта/расстояния от единичного отражателя по всем углам (законы фокусировки). Прибор затем использует полученную амплитуду или данные по времени пролёта/расстояния, чтобы отрегулировать усиление и смещение нуля для каждого закона фокусировки, так, что калиброванные измерения получаются для каждого А-скана.

<https://a3-eng.com/>

## Возможности фазированных решёток при ручном контроле



Режим редактирования кривых DAC/ВРЧ

### DAC/ВРЧ для всех законов фокусировки

Стандартный прибор EPOCH 1000i поступает с DAC/ВРЧ для всех законов фокусировки. Это позволяет строить кривую DAC или создавать настройку ВРЧ от известных отражателей одновременно для всех заданных углов/законов фокусировки. Затем прибор позволяет редактировать отдельные точки, полученные в процессе настройки для определённой DAC или ВРЧ. По завершении настройки S-скан позволяет обнаружить потенциальные дефекты на всех законах фокусировки.



Режим АРД-диаграммы

### Стандартные АРД-диаграммы для фазированной решётки

Метод определения дефектов с помощью АРД-диаграмм включён в режим фазированных решёток в качестве стандартной функции. Эта функция использует информацию о датчике и призме для настройки характеристик АРД-диаграммы и применяет кривую при законах фокусировки 0°, 45°, 60°, and 70°. Стандартное встроенное меню АРД-диаграмм и модифицированное средство калибровки усиления позволяют быстро и легко создать настройку. Эта опция также даёт интерполированное изображение ВРЧ для лёгкого обнаружения дефектов во всем диапазоне контроля.





# Контроль сварных соединений с применением фазированной решётки

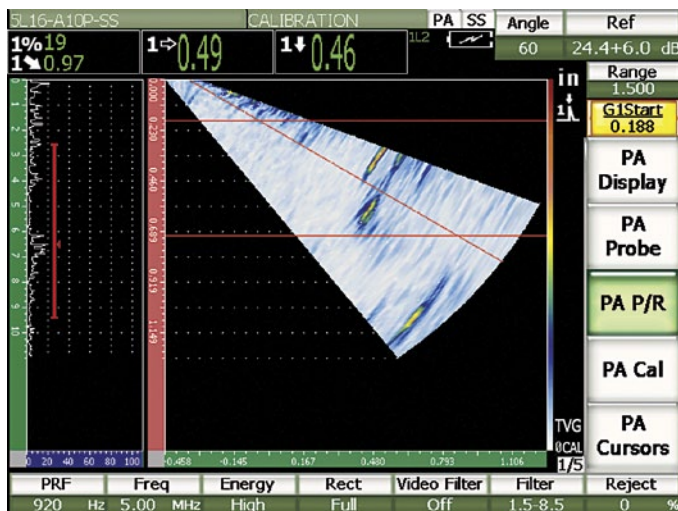


S-скан с отображением профиля сварного шва

## Отображение профиля сварного шва

Отображение профиля сварного шва - стандартная функция в приборе EPOCH 1000i, дающая визуальное представление о расположении дефектов относительно профиля сварного шва с отображением S-скана.

Курсор осевой линии профиля сварного шва позволяет вручную регулировать его положение на S-скане. Отображение профиля сварного шва расширяет возможности по определению расположения дефектов, их характера и размеров в объекте во время контроля, что также позволяет готовить исчерпывающие отчеты.

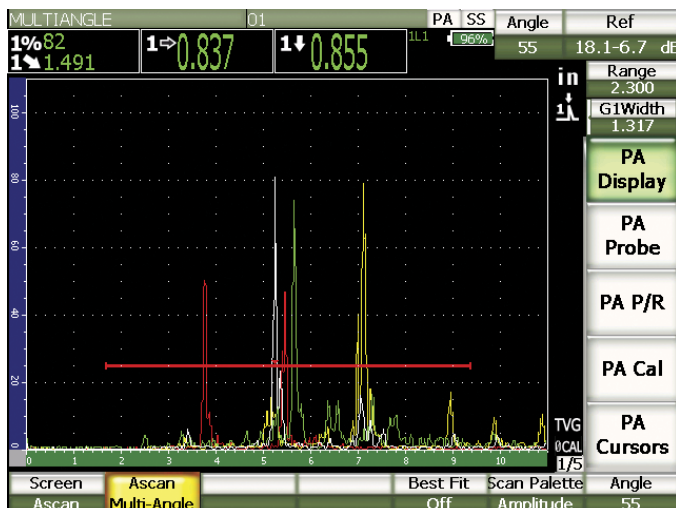


Просмотр А-скана и S-скана с помощью стробов фактической глубины

## Стробы фактической глубины

Измерительные стробы могут отображаться в режиме Фактической глубины при секторном сканировании, позволяя таким образом получать измерения на участке постоянной глубины по всему изделию, независимо от избранного закона фокусировки. Это особенно полезно при использовании опции С-скана с применением кодировщика, поскольку позволяет собирать информацию по всей ширине зоны при единичной позиции строба.

Стробы Фактической глубины отображаются как горизонтальные линии только на S-скане; просмотр А-скана остаётся в режиме УЗ-путь.



Одновременное отображение А-сканов, получаемых на разных углах в режиме фазированных решёток

## EPOCH 1000i - Одновременное отображение нескольких А-сканов

EPOCH 1000i в режиме фазированных решёток включает стандартную функцию одновременного отображения А-сканов, получаемых на разных углах. Эта функция позволяет оператору задавать любые три угла или закона фокусировки в качестве "видимых". А-сканы каждого из трёх указанных углов накладываются один на другой. Таким образом, оператор видит все три А-скана одновременно. Каждый А-скан окрашен в свой цвет для удобства использования. Эта функция предназначена для использования с традиционными методиками измерения дефектов на 45, 60 и 70 градусах.



Рейтинг "D" сварного шва по AWS показан для закона фокусировки 45°

## Классификация сварных швов в соответствии с AWS

Прибор EPOCH 1000i поступает с калькулятором AWS D1.1/ D1.5 рейтинга сварных швов. При использовании вместе со специальным датчиком AWS на фазированной решётке данное программное обеспечение позволяет использовать возможности визуализации прибора для обнаружения дефектов и определять его размеры на 45°, 60° и 70° с помощью стандартных приёмов УЗК. Рейтинг D доступен для просмотра на экране для любого А-скана (закона фокусировки).

<https://a3-eng.com/>



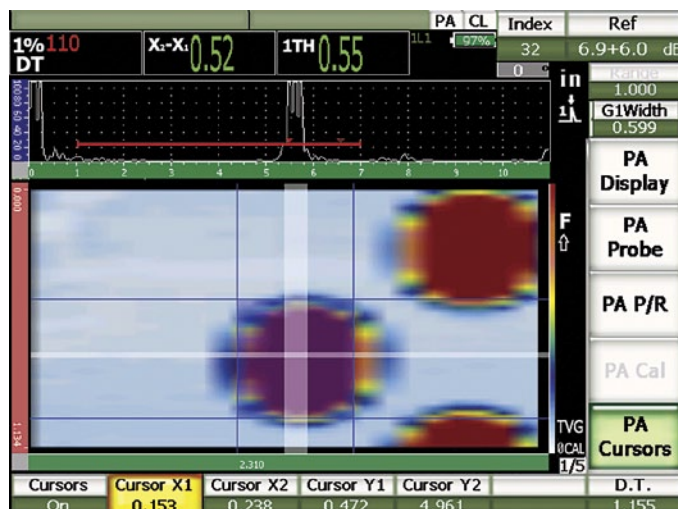
## Линейное сканирование и С-сканы с применением кодировщика

Это дополнительное программное обеспечение расширяет возможности прибора EPOCH 1000i до конфигурации 16:64 (максимальное количество элементов в фазированной решетке - 64) и даёт возможность осуществлять линейное сканирование в дополнение к С-сканам с применением кодировщика или с фиксацией по времени. Линейное сканирование осуществляется с помощью датчика с количеством элементов до 64 и максимальной активной апертурой из 16 элементов.

Отображение С-скана создается путём накопления видеоданных настроенного линейного сканирования или S-скана при перемещении датчика вдоль объекта контроля. Кодировщик предназначен для отслеживания положения по мере движения датчика вдоль оси сканирования. Полученное изображение С-скана с применением кодировщика содержит данные о времени пролёта и об амплитуде от двух независимых измерительных стробов. Изображение А-скана можно наблюдать во время получения данных С-скана. Сжатые изображения А-скана можно сохранять для всех точек на С-скане и просматривать при секторном и линейном сканировании для конкретного участка С-скана для визуального анализа. Источник и тип данных можно настраивать динамически после получения результатов сканирования, а для определения размеров имеются специальные курсоры. Дополнительные цветовые палитры для сканирования с фазированной решеткой, которые содержат различные цветовые шкалы для использования со всевозможными приложениями. Их можно модифицировать в зависимости от конкретных потребностей.

### Характеристики

- С-скан с применением кодировщика или временной С-скан.
- Одно- или двунаправленная кодировка.
- Использует датчики, содержащие до 64 элементов.
- Минимальное разрешение сканирования 1 мм (0.040 дюйма).
- Хранение сжатого А-скана для всех точек С-скана.
- С-скан может быть создан на основе секторного или линейного сканирования.
- Кодирование до 3 м (118.11 дюйма) на скан (61 закон фокусировки с разрешением сканирования 1 мм)
- Просмотр изображения и А-скана для визуального анализа с помощью курсоров.



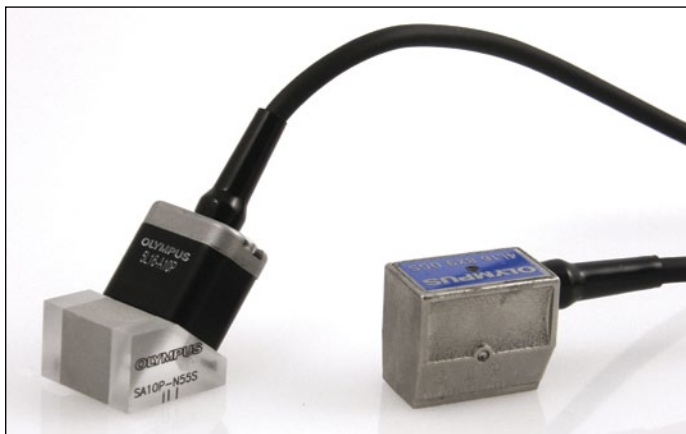
С-скан под ноль градусов

### Технические характеристики С-скана с применением кодировщика

Максимальный размер файла	70 Мб
Минимальное разрешение сканирования	1 мм
Частота сбора информации для построения С-скана	20 Гц
Размер сохраненного А-скана	500 точек



# ЕРОСН 1000i Датчики на фазированных решётках и комплектующие



ЕРОСН 1000i использует новую серию датчиков с фазированной решёткой, максимально соответствующих потребностям по контролю критических объектов. Среди этих датчиков имеются специальные датчики для контроля согласно определённым нормам, стандартные датчики для контроля сварных швов, а также датчики с фазированными решётками со съёмной или встроенной призмой. Поддерживается большинство стандартных датчиков с фазированной решёткой с количеством элементов до 64.

## Быстрое переключение между традиционным УЗ и ФР

ЕРОСН 1000i совместим со всеми стандартными одноэлементными преобразователями при традиционном УЗК. Переключение между традиционным ультразвуковым контролем и контролем с фазированными решётками осуществляется простым нажатием кнопки. ЕРОСН 1000i отличается высокоскоростным переходом от режима УЗ к режиму ФР, позволяя легко сочетать традиционный УЗК и контроль с фазированной решёткой.

## Информация для заказа

Система нумерации, используемая для заказа стандартных датчиков на фазированной решётке.

5L16-9.6x10-A10P-P-2.5-OM

<p><b>Частота</b></p> <p><b>Тип решётки</b></p> <p><b>Количество элементов</b></p> <p><b>Активная апертура</b></p> <p><b>Пассивная апертура</b></p>	<p><b>Пассивная апертура</b></p> <p>Пассивная апертура в мм Пример: 10 = 10 мм</p> <p><b>Тип датчика</b></p> <p>A = наклонный луч с внешней призмой DGS1 = Контроль АРД/Атлас (датчик АРД) AWS1 = Контроль AWS</p> <p><b>Тип корпуса</b></p> <p>Тип корпуса для определённого типа датчика</p>	<p><b>Тип разъёма</b></p> <p><b>Длина кабеля</b></p> <p><b>Тип кабеля</b></p> <p><b>Тип корпуса</b></p> <p><b>Тип датчика</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Частота**

2,25 = 2,25 МГц  
5 = 5,0 МГц  
10 = 10,0 МГц

**Тип решётки**

L = линейный

**Количество элементов**

16 = 16 элементов

**Активная апертура**

Активная апертура в мм

**Пассивная апертура**

Пассивная апертура в мм  
Пример: 10 = 10 мм

**Тип датчика**

A = наклонный луч с внешней призмой  
DGS1 = Контроль АРД/Атлас (датчик АРД)  
AWS1 = Контроль AWS

**Тип корпуса**

Тип корпуса для определённого типа датчика

**Тип кабеля**

P = внешний кабель PVC (с поливинилхлоридной изоляцией)  
M = внешний металлический армированный

**Длина кабеля**

Длина кабеля, м  
2,5 = 2,5 м  
5 = 5,0 м  
10 = 10,0 м

**Тип разъёма**

OM = разъём OmniScan

## Датчики\*

Описание датчика	Номер изделия	Предназначение/Соответствие нормам	Частота (МГц)	Количество элементов	Шаг элементов	Активная апертура (мм)	Пассивная апертура (мм)	Размеры в мм Д x Ш x В		
2.25L8-A10P	U8330663	Общее применение	2,25	8	1,2	9,6 x 10	10	22,5	15,6	20
5L16-A10P	U8330661		5,0	16	0,6	9,6 x 10	10	22,5	15,6	20
10L16-A10P	U8330662		10	16	0,6	9,6 x 10	10	22,5	15,6	20
2.25L16-AWS1	U8330660	AWS D1.1/D1.5	2,25	16	1,0	16 x 16	16	37,6	25,4	17,8
2L8-DGS1	U8330598	Цельная призма / АРД	2,0	8	1,0	8 x 9	9	27,3	16,8	22,3
4L16-DGS1	U8330597		4,0	16	0,5	8 x 9	9	27,3	16,8	22,3
5L64-A12	U8330593	Общее применение	5,0	64	0,6	38,4 x 10**	10	22,5	44,6	20

\*Все датчики оснащены разъёмом типа OmniScan и поставляются с кабелем 2,5 м. По вопросам приобретения датчиков нестандартных конфигураций или кабелей иной длины обращайтесь в Olympus.\*\* Представляет все 64 элемента. Одновременно может быть задействовано не более 16 элементов.

<https://a3-eng.com/>



## Колесный мини-кодировщик

Колесный мини-кодировщик может использоваться с опцией С-скана для определения положения и размеров дефектов вдоль оси сканирования, а также может синхронизировать сбор данных с движением датчика.

Колесный мини-кодировщик водонепроницаем, и его можно устанавливать на призмы фазированных решёток Olympus с помощью прилагаемого набора кронштейнов. Этот миниатюрный кодировщик изготовлен исключительно из нержавеющей стали и снабжён герметизированными подшипниками, обеспечивающими долговременную бесперебойную работу. Для снижения уровня шума была разработана специальная электронная схема.

### Характеристики

- Водонепроницаемый (разработан для соответствия нормам IP68).
- Малые размеры.
- Двойное резиновое кольцо для лучшего сцепления с поверхностью объекта контроля.
- Герметизированный подшипник, обеспечивающий долговременное ровное вращение колеса.
- Снижение нагрузки для защиты кабеля.
- Два резьбовых отверстия М3 сверху корпуса для жёсткого закрепления.



### Стандартная комплектация

- 1 кодировщик со стандартным колесом
- 1 набор кронштейнов
- 1 универсальный гаечный ключ для подсоединения кронштейнов
- 1 кейс для транспортировки

## Информация для заказа

Колесный мини-кодировщик создан специально для использования с рядом приборов. Пользователям прибора EPOCH 1000i требуется кабель-адаптер для работы с этим кодировщиком.

Номер кабеля	Номер изделия	Описание	Кабель Длина (м)
CABL-10016-0008	U8801209	Кабель-адаптер для колесного мини-кодировщика для EPOCH 1000i	0,15
ENC1-2.5-DE	U8780197	Мини-кодировщик, кабель 2,5 м, разъём DE15 для OmniScan MX	2,5
ENC1-5-DE	U8780198	Мини-кодировщик, кабель 5,0 м, разъём DE15 для OmniScan MX	5,0

### Призмы для ручного контроля

Номер призмы	Номер изделия	Совместимые датчики	Номинальный угол ввода луча (в стали)	Сканирование (°)	Ориентация датчика	Размеры в мм (дюймах) Д x Ш x В		
SA10P-0L	U8720704	2.25L8-A10P, 5L16-A10P, 10L16-A10P	0° прод. волна	-30 от -30 до 30	Типовая	25,4	23,1	20
SA10P-N55S	U8720705	2.25L8-A10P, 5L16-A10P, 10L16-A10P	55° попер. волна	от 30 до 70	Типовая	23	23,2	14,2
SAWS1-0L	U8700264	2.25L16-AWS1	0° прод. волна	от -30 до 30	Типовая	38	37,6	40
SAWS1-N60S	U8720552	2.25L16-AWS1	55° попер. волна	от 30 до 70	Типовая	45,3	38	30,3

### Призмы для контроля с применением кодировщика

Перечисленные ниже призмы снабжены специальными отверстиями для подсоединения к кодировщикам. Эти призмы можно использовать для настройки контроля с применением кодировщика.

Номер призмы	Номер изделия	Совместимые датчики	Номинальный угол ввода луча	Сканирование (°)	Ориентация датчика	11 размеров в мм Д x Ш x В			Съёмное кольцо ИС
SA10-0L	U8720544	2.25L8-A10P, 5L16-A10P, 10L16-A10P	0° прод. волна	от -30 до 30	Типовая	25,4	23	20	SA10-IHC
SA10-N55S	U8720545	2.25L8-A10P, 5L16-A10P, 10L16-A10P	55° попер. волна	от 30 до 70	Типовая	23	23	14,2	SA10-IHC
SA12-0L	U8720549	5L64-A12	0° прод. волна	от -30 до 30	Типовая	61,8	23	53,4	SA12-IHC
SA12-N55S	U8720550	5L64-A12	55° попер. волна	от 30 до 70	Типовая	58	23	23	SA12-IHC

<https://a3-eng.com/>

## Встроенная функция составления отчёта

Приборы серии EPOCH 1000 оборудованы встроенными функциями переноса файлов и баз данных, получения изображений и создания основных отчётов. Эти характеристики дают многочисленные возможности доступа к ранее сохранённым данным, помимо "живых" изображений.

Два типа носителя данных, карты памяти Compact Flash (CF) или USB, могут использоваться для экспортирования изображений и отчётов. Карта памяти (CF) поступает вместе с каждым прибором серии EPOCH 1000.

### Регистратор данных прибора

Усовершенствованный регистратор данных рассчитан на лёгкий сбор данных для создания отчётов, информации об измерениях и калибровке. Среди характеристик регистратора данных - специальные файлы калибровки с возможностью быстрого вызова для ускорения настройки, а также файлы контроля либо с полным набором данных, либо с основными изображениями и измерениями для обеспечения быстрого создания отчётов. Также имеются усовершенствованные типы файлов для целого ряда типов контроля коррозии.

### Передачи файлов и баз данных

Можно создать резервную копию полной базы данных прибора на карте памяти USB и восстановить эту базу данных на любом приборе серии EPOCH 1000. Отдельные файлы можно копировать на карту памяти USB для переноса с одного прибора на другой.

### Ввод изображений

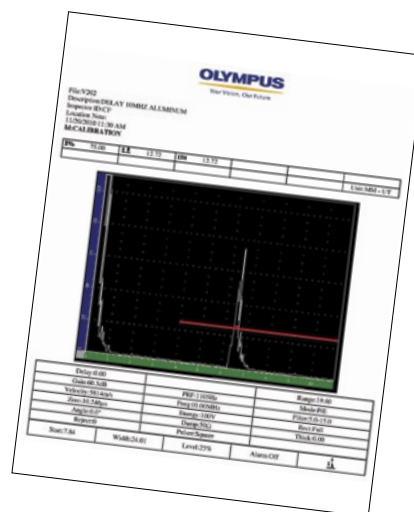
Экранные снимки находящегося в работе прибора можно делать и экспортировать, используя съёмный носитель данных (карта памяти CF или USB). Имеется возможность создания определённых типов файлов, позволяющих с лёгкостью экспортировать сохранённое изображение файла для использования в отчёте любого типа.

### Возможности создания отчётов

Усовершенствованные возможности создания отчётов в приборах серии EPOCH 1000 обеспечивают динамический выход информации в целом ряде форматов. Отчёты по сохранённым данным можно создавать на приборе и посылать на избранный носитель данных (CF или USB) в формате HTML. Имеются два варианта отчёта в зависимости от того, какие данные необходимо включить в отчет. Индивидуальный логотип можно импортировать и использовать вместо стандартного фирменного знака Olympus в заголовке отчёта.

#### Характеристики

Формат	HTML
Тип	Краткий отчет (только данные измерений) Данные (полная настройка и форма волны)
Логотип заголовка	Настраиваемый (файлы формата: bmp, jpg, png)





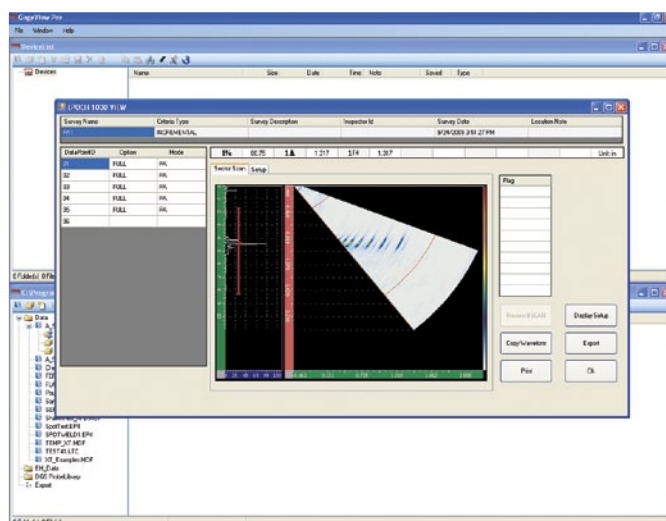
# Управление данными и создание отчётов на компьютере

## Программное обеспечение GageView Pro

Приборы серии EPOCH 1000 полностью совместимы со стандартным портативным интерфейсным ПО GageView Pro компании Olympus. Интерфейсная программа GageView Pro может использоваться для загрузки сохранённых данных с целью просмотра, экспорта и резервного копирования, а также для создания отчётов, содержащих параметры настройки, данные измерений и форму волны. Резервные копии файлов базы данных можно просматривать непосредственно в GageView Pro с помощью карты памяти USB, не нуждаясь в подсоединении прибора серии EPOCH 1000 к компьютеру. Эта функция позволяет создавать резервные копии, просматривать данные и создавать отчёты, не убирая прибор с места текущей работы. Интерфейсное ПО GageView Pro позволяет также производить обновление встроенного ПО дефектоскопов.

### Характеристики

- Загрузка сохранённых данных контроля и файлов настройки.
- Просмотр данных по настройкам и измерениям на компьютере.
- Экспорт данных контроля и калибровки в стандартные офисные программы.
- Создание резервных данных калибровки и контроля
- Обновление встроенного ПО.
- Создание отчётов с параметрами настройки, измерениями и формами сигнала.
- Доступ к сохранённым данным через резервные файлы базы данных прибора.



## Комплектующие

Серия EPOCH 1000 может использоваться с различными дополнительными комплектующими, что позволяет достичь полной функциональности имеющихся характеристик.

**EPXT-C-VGA-6 (U8779019):** Кабель VGA

**EP4P/C-USB-6 (U8840084):** Кабель USB-клиент

**EP1000-C-RS232-6 (U8779197):** Кабель RS232

**EP1000-C-26OUT-6 (U8779018):** Кабель входа/выхода (выходы сигнализации)

**EP1000-C-9OUT-6 (U8779017):** Кабель входа/выхода (аналоговый выход)

**EP4/CH (U8140055):** Нагрудный ремень

**EPXT-EC-X:** Внешнее зарядное устройство

**EPXT-BAT-L (U8760021):** Запасная батарея (литий-ионная)

**EP1000-TC-S (U8764078):** Малый кейс для транспортировки

**EP1000-TC-L (U864079):** Большой кейс для транспортировки



Малый кейс для транспортировки (номер изделия: EP1000-TC-S)



Большой кейс для транспортировки (номер изделия: EP1000-TC-L)

<https://a3-eng.com/>

# Прочный. Портативный. Создан для работы в самых сложных условиях.

Серия дефектоскопов EPOCH 1000 соответствует стандарту IP66. Приборы успешно прошли испытания на устойчивость к вибрациям и ударам, а также на безопасную эксплуатацию во взрывоопасной атмосфере и стабильную работу при самых разных температурах. Можно с уверенностью сказать, что они созданы для работы в неблагоприятных условиях. Некоторые другие основные характеристики дефектоскопов серии EPOCH 1000:

- Большой цветной трансфлективный дисплей VGA (640 x 480) с прекрасной видимостью изображения при недостаточном освещении или при ярком солнечном свете.
- Ручка из прочной резины.
- Встроенные крепления для нагрудного ремня.
- Передняя и задняя подставки для настольного применения или лучшей видимости экрана в наклонном положении.
- Порты USB-хост и USB-клиент для связи с компьютером, принтером и другими внешними устройствами.
- Выход VGA для подсоединения прибора к проектору, обучения или для удалённой работы с прибором.
- Программируемые аналоговые выходы, выходы сигнализации, порт RS-232.
- Стандартная внутренняя перезаряжаемая литий-ионная батарея.



Общие характеристики	
Общие размеры (ширина x высота x толщина) - Ш x В x Т	252 мм x 177 мм x 107 мм
Вес	3,67 кг вместе с литий-ионной батареей
Клавиатура	английская, международная, японская, китайская
Языки интерфейса	английский, испанский, французский, немецкий, японский, китайский, русский, итальянский, польский
Разъёмы датчиков	BNC или LEMO № 1
Хранение данных	До 10 000 идентификаторов с формой сигнала на стандартной карте CompactFlash ёмкостью 4 Гб
Тип батареи	Одна стандартная ионно-литиевая перезаряжаемая батарея
Время работы батареи без подзарядки	8 часов (традиционный режим УЗК); 7 часов (режим фазированной решётки)
Питание	От сети переменного тока: 100 В - 120 В, 200 В - 240 В, 50-60 Гц
Режим ожидания	Регулируемый, от 15 минут до 120 минут с экономией заряда батареи 50%.
Тип дисплея	Цветной трансфлективный ЖК-дисплей VGA (640 x 480 пикселей) с частотой обновления изображения 60 Гц
Размер дисплея (Ш x В, диаг.)	132,5 мм X 99,4 мм, 165,1 мм
Входы / выходы	
Порты USB	1 порт USB-клиент, 3 порта USB-хост
RS-232	Есть
Видео-выход	Стандартный выход VGA
Аналоговый выход	4 аналоговых выхода, полная селектируемая шкала 1 В/10 В, макс. 4 мА
Выход сигнализации	6 выходов сигнализации, 5 В TTL, 10 мА
Вход/выход синхронизации	Вход синхронизации 5 В TTL, 10 мА Выход синхронизации, 5 В TTL, 10 мА
Входы кодировщика	Двухосная линия кодировщика (квадратура)
Защита от воздействий окружающей среды	
Рейтинг IP	Соответствие требованиям IP66
Работа во взрывоопасной атмосфере	Проведены испытания в соответствии с MIL-STD-810F, метод 511.4, Процедура 1. Атмосфера определяется в соответствии с NFPA 70, Ст. 500 как Класс I, Раздел 2, Group D.
Защита от ударных воздействий	IEC 600689-2-27, 60 г, 6 микросек. полусинусоидальный импульс, всего 18 осей
Устойчивость к вибрациям	Синусоидальная вибрация, IEC 60068-2-6, 5 Гц - 150 Гц при амплитуде смещения 2 г, 20 циклов
Рабочая температура	от -10 ° до 50°C
Температура хранения батареи	от -20 ° до 60°C
Температура зарядки батареи	от 0 ° до 40°C



# Технические характеристики приборов серии ЕРОСН

## (традиционный УЗН/УЗК с фазированной решёткой)

ЕРОСН1000, ЕРОСН 1000iR, ЕРОСН 1000i (традиционный режим УЗН)		ЕРОСН 1000i (режим фазированных решёток)
Генератор		
Тип генератора	Настраиваемый генератор прямоугольных импульсов	
ЧЗИ	от 5 до 6,000 Гц с шагом 5 Гц	Ручная настройка. Максимум 1,520 Гц
Напряжение генератора	от 50 до 475 В с шагом 25 В	40 В или 80 В
Длительность импульса	Настраивается от от 25 до 10 000 нс (0,1 МГц) с технологией PerfectSquare	Настраивается от от 40 до 1,000 нс с технологией PerfectSquare
Демпфирование	50 OM, 100 OM, 200 OM, 400 OM	неприменимо
Задержка генератора	неприменимо	от 0 до 10 с разрешением 2,5 нс
Приёмник		
Коэффициент усиления	от 0 до 110 дБ	от 0 до 80 дБ
Максимальный входной сигнал	20 Вp-p	250 мВp-p на канал
Входное полное сопротивление приёмника	400 OM ± 5%	50 OM ± 10%
Полоса пропускания приёмника	от 0,2 МГц до 26,5 МГц по уровню –3 дБ	0,5 от 0,2 МГц до 12,5 МГц по уровню –3 дБ
Задержка приёмника	неприменимо	от 0 до 10 мкс с разрешением 2,5 нс
Настройки цифрового фильтра	Стандартный набор фильтров (для контроля согласно стандарту EN12668-1): 7 фильтров Расширенный набор фильтров (не испытан на соответствие EN12668-1): 30 фильтров	6 фильтров
Детектирование	полная волна, положительная и отрицательная полуволна, радиочастота	
Отсечка	0 от 0 % до 80 % высоты экрана с визуальным оповещением	
Измерение амплитуды	0% от 0 % до 110 % высоты экрана с разрешением 0,25 %	
Частота измерений	Равна ЧЗИ во всех режимах	
Калибровка		
Автокалибровка	<ul style="list-style-type: none"><li>Скорость, смещение нуля</li><li>Прямой луч (первый донный эхо-сигнал или эхо-эхо)</li><li>Наклонный луч (УЗ-путь или глубина)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Скорость, смещение нуля, чувствительность</li><li>Путь ультразвука или глубина (смещение нуля)</li></ul>
Режимы контроля	Импульс-эхо, раздельно-совмещённый, теневой	Импульс-эхо
Единицы измерения	миллиметры, дюймы или микросекунды	
Диапазон	3,33 мм - 26,806 мм на 5900 m/s	61 закон фокусировки, 3,33 мм до 390,95 мм на 5900 m/s
Скорость звука	635 - 15, 240 м/сек	
Смещение нуля	от 0 до 750 мкс	неприменимо
Задержка отображения	–59 мм - 25,400 мм	от 0 до макс. диапазона
Угол ввода луча	от 0° до 85° с шагом 0,1°	61 наклонный закон фокусировки с шагом 0.5°, 1.0, 1.5° или 2.0° Настраивается от –80° до +80°
Стробы		
Измерительные стробы	Два полностью независимых строба для измерения амплитуды и времени пролёта	
Режим измерений	УЗ-путь	УЗ-путь, глубина
Интерфейсный строб	По желанию, с функцией отслеживания строба 1 и строба 2	неприменимо
Начало строба	Настраивается на всём отображаемом диапазон е	
Ширина строба	Настраивается от начала строба до конца отображаемого диапазона	
Высота строба	Настраивается на уровне от 2% до 95% от высоты экрана	
Сигнализации	<ul style="list-style-type: none"><li>Положительная и отрицательная логика срабатывания</li><li>Минимальная глубина</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Положительная и отрицательная логика срабатывания (для выбранного закона фокусировки)</li><li>Минимальная глубина (для выбранного закона фокусировки)</li></ul>
Опорные маркеры	Два опорных маркера для А-сканов	Два опорных маркера для А-сканов; четыре опорных маркера для изображений
Измерения		
Отображение показаний	Имеется шесть полей показаний (с возможностью ручного или автоматического выбора)	
Строб 1	Толщина, УЗ-путь, проекция, глубина, амплитуда, время пролёта, мин./макс. глубина, мин./макс. амплитуда	
Строб 2	То же, что и для строба 1	
Интерфейсный строб (по желанию)	Толщина	неприменимо
Эхо-эхо	Стандартная функция. Выбор между стробами 2-1, 2-ИФ, 1-ИФ	Стандартная
Другие измерения	Значение выброса (дБ) для АРД-диаграмм, ЭРД (эквивалентный размер дефекта) для АРД-диаграмм, рейтинг (D) AWS D1.1/D1.5, значение отсечки	
DAC/ВРЧ	Стандартная	
Точки DAC	До 50 точек, динамический диапазон 110 дБ	До 20 точек, динамический 40 дБ
Специальные режимы DAC	DAC 20 % - 80 % , пользовательская кривая DAC (до 6 кривых)	неприменимо
Таблица ВРЧ	До 50 точек, динамический диапазон 110 дБ, совместимость со стробом ИФ и с настройками ЧЗИ	До 20 точек, динамический 40 дБ
Коррекция криволинейной поверхности	Стандартная функция. При контроле наклонным датчиком коррекция для внутреннего и внешнего диаметра	



**Семейство дефектоскопов EPOCH:** Дефектоскопы типа EPOCH оснащены вертикально и горизонтально расположенными схемами представления информации, охватывающими весь диапазон возможностей ультразвукового контроля, от базового до расширенного. Дефектоскопы EPOCH 600 и серия EPOCH 1000 снабжены горизонтальными экранными схемами, позволяющими получать увеличенное отображение А-скана и изображения в портативном формате, а также отличаются исключительно высоким качеством цифровой технологии обнаружения дефектов.