

**АВЕРУС**

Приборы и оборудование

ОБЩЕСТВО с ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АВЕРУС»

ИНН/КПП 7204192705/720301001

www.averus-pribor.ru

Телефон: 8-800-551-11-01

e-mail: info@averus-pribor.ru

Ультразвуковой дефектоскоп Epoch 650



Ультразвуковой дефектоскоп Epoch 650

Продуманная структура меню и клавиши прямого доступа к функциям EPOCH 650 позволяют реализовывать все возможности высокоэффективного дефектоскопа при обеспечении чрезвычайной простоты в работе. Большой полупрозрачный VGA-дисплей в сочетании с запатентованным цифровым приемником с высоким динамическим диапазоном обеспечивает стабильное четкое отображение А-скана при любом освещении. Дефектоскоп EPOCH 650, реализованный в двух аппаратных версиях, предлагает возможность выбора настройки параметров с помощью ручки или с навигационной панели. EPOCH 650 разработан в соответствии с требованиями стандарта EN12668-1, что позволяет реализовать полный диапазон стандартных и опциональных функций в области дефектоскопии. За счет прочного эргономичного дизайна оборудование может быть использовано фактически в любом рабочем окружении, тогда как генератор PerfectSquare и возможности цифрового

фильтра обеспечивают применимость в разнообразных приложениях.

Основные возможности

- Разработан в соответствии с требованиями стандарта EN12668-1
- Настраиваемый генератор прямоугольной волны PerfectSquare
- Цифровой приемник с высоким динамическим диапазоном
- Восемь цифровых фильтров для улучшенного соотношения Сигнал-Шум
- Частота повторения импульсов 2 кГц для быстрого сканирования
- Ручка или панель навигации для настройки конфигурации
- Большой полупрозрачный VGA дисплей
- Длительная работа от батарей (ионно-литиевый аккумулятор или щелочные батарейки)
- Построение динамической кривой DAC/TVG и DGS/AVG
- Карта памяти объемом 2 Гб MicroSD для передачи и хранения данных
- Порт USB для передачи данных на ПК и прямого вывода на печать
- Сигнальный и VGA выход
- Опциональный аналоговый выход

Дефектоскоп EPOCH 650 сочетает эффективность базового дефектоскопа с качеством самого мощного цифрового ультразвукового оборудования компании Olympus. Полный диапазон разнообразных функций контроля реализован в компактном удобном для работы корпусе. Этот оптимальный баланс позволяет использовать оборудование для выполнения контроля любого уровня сложности.

Простота и гибкость в работе прибора

При разработке EPOCH 650 была поставлена цель: соединить широкие возможности в области дефектоскопии с простотой оперирования. В результате был спроектирован EPOCH 650 — эргономический, интуитивный и практичный прибор, подходящий как для опытных операторов, так и для начинающих работу в области дефектоскопии.

Интуитивно-понятный пользовательский интерфейс

Интерфейс дефектоскопа EPOCH 650 выполнен на основе промышленного дефектоскопа серии EPOCH 1000. Простота структуры меню прибора, возможности калибровки и функции программного обеспечения сочетается с клавиатурой EPOCH, обеспечивающих прямой доступ к критическим функциям контроля как, например, усиление, настройка строб, заморозка дисплея и сохранение файла. Реализован удобный многоязыковой пользовательский интерфейс EPOCH 650. Портативная структура; подходит для различного рабочего окружения

ЕРОСН 650 разработан для работы в различном окружении, начиная от контроля в лабораториях, заканчивая исследованиями в экстремальных и опасных полевых условиях. Представлено две конфигурации прибора: с рукояткой настройки (IP66) или навигационной панелью (IP67). Прибор выполнен в соответствии с различными промышленными стандартами, что обеспечивает пользователю уверенность как в эффективности, так и в надежности прибора. Оборудование прошло испытание на устойчивость к вибрации, ударам, возможности работы во взрывоопасной атмосфере и в широком температурном диапазоне. Продолжительность работы от батарей превышает 12 часов, что делает ЕРОСН 650 превосходным решением для удаленного контроля.

Устойчивый к вибрации VGA дисплей

Одна из функций ЕРОСН 60 — VGA дисплей с разрешением 640×480 пикселей. Горизонтальный дизайн ЕРОСН 650 позволил оптимизировать размер А-скана и обеспечить высокую четкость изображения. За счет полупрозрачного VGA дисплея достигается высокая четкость изображения как при недостаточном освещении (функция подсветки), так и при прямом солнечном свете (рассеянный свет псевдо подсветки).

Оптимизация доступа к функциям

ЕРОСН 650 — высококачественный ультразвуковой прибор. Дефектоскоп ЕРОСН 650, выполненный на основе цифровой архитектуры ЕРОСН XT, LTC и серии ЕРОСН 1000, обеспечивает гибкость и широкие возможности генератора и приемника для решения большинства задач дефектоскопии.

В целях реализации различных требований и нужд пользователей спроектировано две конфигурации ЕРОСН 650: с ручкой настройки и с панелью навигации на клавиатуре. Ручка настройки и кнопки перемещения на панели навигации предназначены для выбора параметров и установки нужных значений.

Ручка настройки

Ручка настройки ЕРОСН 650 используется вместе с кнопками CHECK и ESC для грубой и точной настройки значений параметров. Возможна блокировка рукоятки для предотвращения случайного изменения значений параметров в процессе контроля. Данная конфигурация обеспечивает плавное изменение параметров для пользователей, предпочитающих использовать в работе рукоятку. Конфигурация прибора с ручкой соответствует требованиям стандарта IP66.

Панель навигации

Панель навигации ЕРОСН 650 это характерная опция дефектоскопов ЕРОСН. Кнопки

перемещения вверх и вниз на навигационной панели используются для грубой настройки параметров, а кнопки со стрелками вправо и влево — для точной регулировки. В панели навигации предусмотрены дополнительные функции и наиболее часто используемые параметры: усиление, сохранение, а также кнопки CHECK и ESC. Конфигурация прибора с панелью навигации соответствует требованиям стандарта IP67.

В дефектоскопе EPOCH 650 реализовано несколько методов сохранения, архивации и построения отчетов по результатам измерения и данным калибровки. Во внутреннюю память прибора записывается до 50,000 данных, возможно расширение памяти за счет съемной карты памяти на 2 Гб. Обеспечена полная совместимость с программой интерфейса GageView Pro компании Olympus NDT. Реализована быстрая настройка параметров файла, гибкое управление данными, запись результатов инспекции и дальнейшее построение отчетов.

Регистратор данных

В EPOCH 650 реализован встроенный регистратор данных для сохранения файлов калибровки и инспекции. Предусмотрено два стандартных типа файлов: файлы калибровки (CAL) и инкрементальные (INC) файлы. Файлы CAL позволяют сохранять виртуально бесчисленное количество настроек параметров для быстрого и простого вызова настроек. Тип INC предназначен для сохранения данных инспекции в один файл для выгрузки и построения отчетов.

Встроенный регистратор данных может быть расширен за счет программной опции «Expanded Datalogger». При этом добавляются типы файлов, идеально подходящие для контроля коррозии: последовательный, последовательный с пользовательскими точками, 2-D координатная решетка, 2-D с пользовательскими точками, 3-D координатная решетка, тип «boiler» и 2-D EPRI.

Карты памяти MicroSD и печать

В дефектоскопе EPOCH 650 в качестве внутренней и внешней памяти используются 2 Гб карты памяти MicroSD. Съемная карта памяти позволяет сохранять снимки экрана в формате битового изображения для построения отчетов, а также экспортировать кривые и сохраненные данные измерений и калибровки в .csv формат. Вторая 2 Гб карта памяти MicroSD устанавливается во внутренний слот прибора. В случае выхода прибора из строя карта MicroSD может быть извлечена в авторизованном сервисном центре для восстановления важных данных.

Ультразвуковой дефектоскоп EPOCH 650 совместим с USB принтерами PCL5, что позволяет выводить данные на печать при проведении контроля в полевых условиях без необходимости использования ПК или внешнего карт-ридера.

Технические характеристики:

Общие

Габариты (Ш × В × Г)	236 × 167 × 70 мм
Вес	1,6 кг с литий-ионным аккумулятором
Клавиатура	Английская, международная, японская, китайская
Языки интерфейса	Английский, испанский, французский, немецкий, японский, китайский, португальский, русский
Разъемы для преобразователей	BNC или LEMO 1
Хранение данных	Внутренняя память емкостью до 100 000 ИД, съемная карта памяти microSD на 2 ГБ (стандарт)
Тип батареи	Стандартный литий-ионный аккумулятор
Время работы батареи	от 15 до 16 часов (литий-ионный аккумулятор),
Питание	От сети переменного тока: 100–120 В, 200–240 В, 50–60Гц
Тип дисплея	Цветной трансфлексивный ЖК-дисплей VGA (640 × 480 пикселей) с частотой обновления изображения 60 Гц
Размер дисплея (Ш × В, диаг.)	117 × 89 мм, 146 мм

Генератор	
Генератор	Настраиваемый генератор прямоугольных импульсов
ЧЗИ	от 10 до 2 000 Гц с шагом 10 Гц
Напряжение генератора	100 В, 200 В, 300 В или 400 В
Длительность импульса	от 25 до 5 000 нс (0,1 МГц) с технологией PerfectSquare™
Демпфирование	50, 100, 200, 400 Ω

Приемник	
Усиление	от 0 до 110 дБ
Максимальный входной сигнал	20 В р-р
Входное полное сопротивление	400 Ω ± 5%
Полоса пропускания	от 0,2 до 26,5 МГц при –3 дБ
Цифровые фильтры	30 наборов стандартных цифровых фильтров. Семь фильтров, отвечающих требованиям EN12668-1:2010 (0,2–10 МГц, 2,0–21,5 МГц, 8,0–26,5 МГц, 0,5–4 МГц, 0,2–1,2 МГц, 1,5–8,5 МГц, 5–15 МГц)

Детектирование	Полная волна, положительная и отрицательная полуволна, рч
Линейность системы	По горизонтали: $\pm 0,5\%$ FSW (полной ширины экрана)
Дискретность	0,25% FSH (полной высоты экрана), погрешность усилителя ± 1 дБ
Отсечка	от 0 до 80% FSH с визуальной сигнализацией
Измерение амплитуды	от 0 до 110% FSH с разрешением 0,25 %
Скорость измерений	Соответствует ЧЗИ во всех режимах

Калибровка	
Автоматическая калибровка	Скорость звука, смещение нуля Прямой луч (первый донный или Эхо-Эхо) Наклонный луч (Путь УЗ или глубина)
Режимы контроля	Импульс-эхо, раздельно-совмещенный или теневой
Единицы измерения	Миллиметры, дюймы или микросекунды
Диапазон	от 3,36 до 13 388 мм при 5 900 м/с
Скорость	от 635 до 15 240 м/с
Смещение нуля	от 0 до 750 мкс
Задержка отображения	от -59 до 13 401 мм; продольная скорость в стали
Угол преломления	от 0° до 90° с шагом 0,1°

Стробы	
Стробы для измерений	Два полностью независимых строба для измерения амплитуды и времени пролета
Начало строба	Настраивается на всем отображаемом диапазоне.
Ширина строба	Настраивается от начала строба до конца отображаемого диапазона
Высота строба	Настраивается от 2 до 95% от высоты экрана
Сигнализации	Положительный и отрицательный пороговые уровни, минимальная глубина (строб 1 и строб 2)

Измерения	
Поля для отображения результатов измерений	5 полей (ручной или авто-выбор)
Строб (1, 2)	Толщина, УЗ-путь, проекция, глубина, амплитуда, время пролета, мин/макс. глубина, мин/макс. амплитуда

Эхо-эхо	Стандартная функция Строб 2-Строб 1; дополнительная функция отслеживания строга в интерфейсном строге
Другие измерения	Значение выброса (дБ) для АРД-диаграмм, ERS (эквивалентный размер дефекта) для АРД-диаграмм, рейтинг (D) AWS D1.1/D1.5, значение отсечки, значения Эхо – Опорн. дБ
DAC/ВРЧ	Стандартная
Точки DAC	до 50 точек, динамический диапазон 110 дБ
Специальные режимы DAC	Пользовательские DAC (до 6 кривых), 20-80% отображ.
Коррекция криволинейной поверхности	Стандартная функция. При контроле наклонным ПЭП коррекция для наружного диаметра
Коррозия (опция)	Нулевой алгоритм измерения, коррекции V-пути, одиночный эхо или Эхо-эхо, кодированный В-скан

Вводы/Выводы	
Порты USB	Скоростной порт USB (OTG)
Порт RS-232	Да
Видеовыход	Стандартный выход VGA
Аналоговый выход	1 аналоговый выход (опция); возможность выбора полного диапазона 1В/10В, 4 мА макс.
Выход сигнализации	3 выхода сигнализации, 5 В TTL, 10 мА
Вход/выход триггера	Вход триггера, 5 В TTL; Выход триггера, 5 В TTL, 10 мА
Входы кодировщика	1-осевая линия кодировщика (квадратура – только с модулем для коррозионного мониторинга)

Защита от воздействий окружающей среды

Нормы IP	Конструкция отвечает требованиям стандартов защиты от проникновения загрязнений: IP67 (конфигурация с панелью навигации) или IP66 (конфигурация с ручкой регулятора), согласно IEC 60529-2004 (степень защиты, обеспечиваемая корпусом — Код IP). Соответствие прибора классу IP подтверждено в ходе контрольных испытаний Olympus перед началом массового производства.
Работа во взрывоопасной атмосфере	Безопасная работа по Классу I, Раздел 2, Группа D стандарта NFPA 70 (Национальная Ассоциация пожарной безопасности США), Статья 500, и контроль по стандарту MIL-STD-810G, Метод 511.4, Процедура I.
Устойчивость к ударам	MIL-STD-810G, Метод 516.5, Процедура I, 6 циклов для каждой оси, 15 г, 11 мс полусинусоида.
Устойчивость к вибрации	MIL-STD-810F, Метод 514.5, Процедура I, Приложение C, Рис. 6, воздействие: 1 час на каждую ось
Диапазон рабочих температур	от -10 °C до 50 °C
Температура хранения батарей	от 0 °C до 50 °C

На данное оборудование предоставляется скидка, подробности уточняйте у менеджера. 8-800-551-11-01