



СЕРИЯ SONATEST 700M & D70

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ УЗКОПОЛОСНЫЕ ЦИФРОВЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ДЕФЕКТОСКОПЫ



Sonatest D-70



Sonatest 700M

Выбирай, настраивай, работай!

Серия Sonatest

Выберите свой дефектоскоп, настройте свое программное обеспечение...

Унаследовав уникальный дизайн, марка Sonatest ассоциируется с надежной конструкцией и исключительными характеристиками. Благодаря проработке конструкции дефектоскоп предлагает дополнительные функции и возможности в рабочей среде, сокращает время простоев и повышает гибкость работы оператора. Высокий уровень разрешения в подповерхностной зоне, большая глубина прозвучивания (генератор 450В ударного возбуждения и прямоугольных импульсов) и отличное соотношение «сигнал-шум» являются ключевыми преимуществами всех моделей Sonatest. Дефектоскопы применяются для контроля сварки, обнаружения коррозии, контроля композитных материалов, проверки соединений, поковок и отливок, объектов энергетики (в том числе с ЭМАП) и других задач.



Sonatest D-70

Отображение кривой DAC в полноэкранном режиме.

.....и работайте на вашем приборе.



Режим Dryscan Sonatest 700M

Особенности серии Sonatest

- Конфигурируемое встроенное программное обеспечение
- Настраиваемое и интуитивно понятное меню
- Программное обеспечение DAC/ВРЧ/АРД
- Режим измерения угла ввода
- Режим «Dryscan»
- В-скан с кодировщиком положения
- Встроенная память 4Гб
- Возможность модернизации
- Интерфейс USB для импорта/экспорта данных на ПК

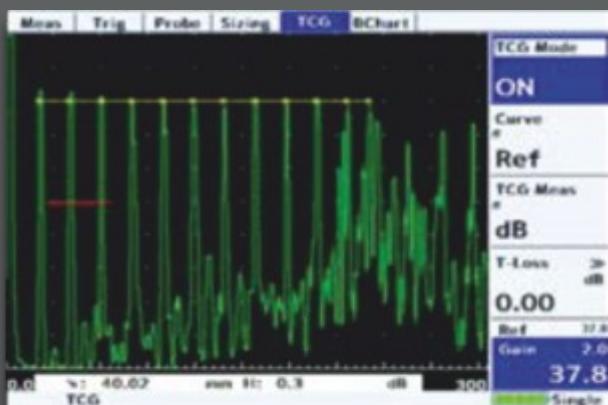
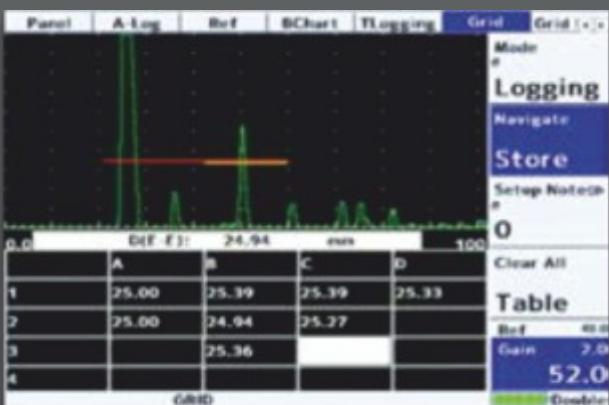
Экран высокого разрешения

Для любого дефектоскопа экран является важнейшим элементом. Серия Sonatest оснащается цветным прозрачно-отражающим VGA-экраном высокой четкости при любом варианте освещения. Удобочитаемость обеспечивается регулировкой яркости и выбором одной из 9 цветных палитр, включая черно-белый режим отображения. Усовершенствованный пользовательский интерфейс отличается удобством и простотой, а полноэкранный режим А-скана доступен нажатием одной кнопки. Таким образом, можно детально просматривать изображение в режиме А-скана. Экран TFT лишен недостатков, связанных с затемнением и температурными ограничениями работы ЖК-экрана. Это очень удобно для работы в любых погодных условиях.

Надежный, прочный, крепкий.

Возможность надежной работы в тяжелых условиях – важный аргумент при выборе дефектоскопа будущим владельцем. Мощная батарея, которая держит заряд в течение 18 часов (при полной зарядке), обеспечивает максимальное рабочее время. Корпус Sonatest выполнен из ударопрочных материалов автомобильного класса и отвечает требованиям безопасности IP67, а также характеризуется высокой водонепроницаемостью. Дефектоскоп успешно прошел испытание на взрывозащищенность согласно стандартам MIL810-G и тесты воздействия окружающей среды, который гарантирует бесперебойную работу прибора при температуре выше 55°C.

Особенности



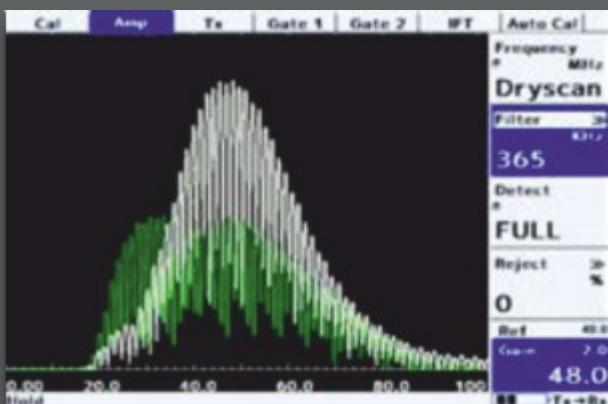
НОВИНКА – ПО для контроля коррозии

Измерение толщины – одна из основных задач дефектоскопов серии Sonatest. Надежный инструмент для регистрации и записи данных необходим для обеспечения высокой эффективности работы. Популярный цифровой формат «Фиксация/Расположение/Считывание данных» является стандартным. Программа обнаружения коррозии позволяет пользователю создавать матрицы показаний с помощью А- сканов, В-сканов, архивных данных и заметок для каждого журнала регистрации толщин.



AWS

При наличии данного режима уровень индикации сигнала (IL), коэффициент затухания (AF) и норма индикации (IR) рассчитываются и отображаются в соответствии с AWS D1.1.



Режим Dryscan

В режиме Dryscan добавляется предварительный усилитель, позволяя выполнять сравнительный контроль композитных материалов «теневым» методом, когда традиционные методики бессильны. Применяется совместно с мягкими наконечниками и роликовыми датчиками и не требует использования контактной среды, поэтому сотовые конструкции или панели из углеродного волокна легко контролировать на наличие трещин, расслоений и нарушение связи.

ВРЧ

Благодаря временной регулировке чувствительности (ВРЧ) усиление приемного устройства меняется по глубине для компенсации расходимости луча и затухания. Отражение от одинаковых по размеру дефектов, но расположенных на разной глубине, приводится к одной и той же амплитуде сигнала на А-скане для выравнивания чувствительности. ВРЧ может формироваться на основании справочных эхосигналов, как и DAC, или получается путем преобразования из уже существующей кривой DAC.

Utility Lite / Utility Pro (программа управления данными)

Программа Utility Lite имеет все необходимое для обработки полученных данных. Стандартная версия (Lite) является БЕСПЛАТНОЙ и позволяет просматривать, перемещать и управлять калибровками, данными А-скана, В-скана и записями толщины как на экране дефектоскопа, так и на мониторе ПК. С помощью Utility Lite можно создавать образцы отчетов контроля, удалять и вставлять данные в другие приложения, создавать документы в формате pdf для печати.

Она позволяет:

- Загружать, сохранять данные, управлять файлами на ПК и дефектоскопе
- Сохранять, анализировать, выполнять цветовую кодировку и экспортить данные регистрации толщины в программу для обработки электронных таблиц.
- Обновлять программное и аппаратное обеспечение дефектоскопа по мере появления обновлений на нашем сайте.

Программа Utility Pro представляет собой профессиональную версию и работает совместно с режимом контроля коррозии, предлагает пользователю создавать и управлять планами инспекционных проверок, заметками, архивными данными измерения толщины и другой информацией оценочного характера. Программа позволяет:

- Подготовить шаблоны для выполнения проверок (сетки), заметки и примечания
- Импортировать ранее полученные показания в план проверки
- Экспортировать данные плана проверки в базы данных и табличные программы.

DAC

До 20 справочных точек можно задействовать для построения цифровой кривой DAC, выбрав вариант JIS/ASME или EN1714. Пользователь может выбрать кривую DAC или Строб 1 в качестве контрольного уровня. Амплитуда эхосигнала отображается в дБ DAC, % DAC или % высоты экрана.

Библиотека кривых DAC

Пользователь располагает предварительно запрограммированными уровнями дБ, соответствующие стандартам

- EN1714 (-6дБ, -14дБ)
- ASME (-2дБ, -6дБ, -10дБ)
- JIS DAC (+6дБ, -6дБ, -12дБ)

Любой из существующих уровней можно использовать в качестве контрольной схемы. Выбранный для мониторинга уровень подсвечен другим цветом, чтобы выделялся на экране.

Пользовательская кривая DAC

До 3 пользовательских кривых можно добавить в библиотеку кривых DAC-. Пользователь может выбрать уровень в пределах +/- 20дБ для каждой из 3 кривых. Таким образом, обеспечивается соответствие всем международным стандартам.

Динамическая кривая DAC

Широкий динамический ряд DAC можно использовать для повышения точности измерения слабых эхосигналов. Высоту кривых DAC можно отрегулировать с помощью уставочного усиления. Соотношение между кривой DAC и справочными точками предварительно записывается и контрольный режим «T-loss» передает затухание от тестового блока на образец.

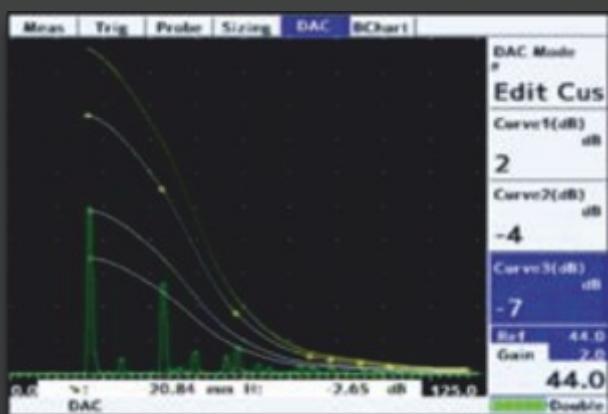
Преобразование кривой DAC в ВРЧ

Кривую DAC можно преобразовать в кривую ВРЧ и наоборот. При конверсии используются справочные точки, затем сохраняется уставочное (справочное) усиление для самой левой справочной точки, все справочные

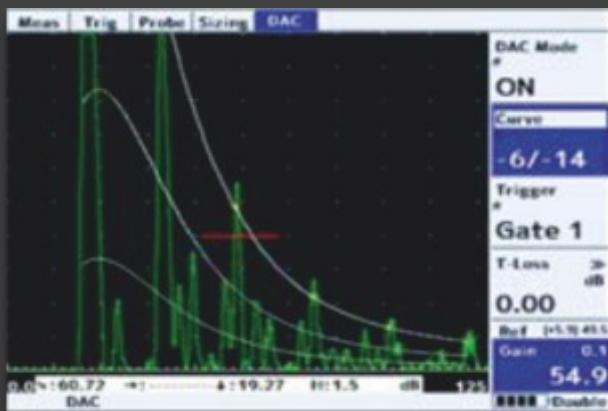
уровни настройки амплитуды уменьшаются на 80% FSH.



Библиотека кривых DAC



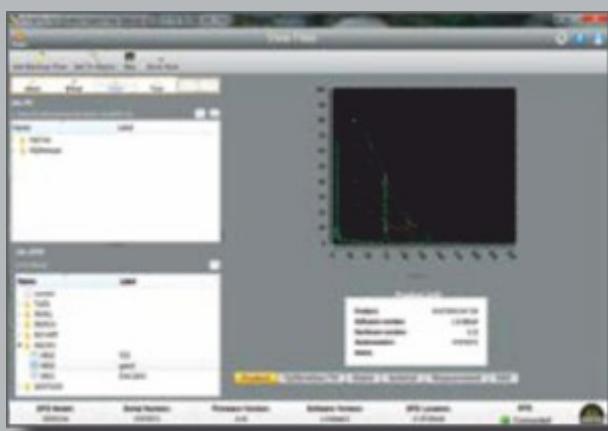
Пользовательская кривая DAC



Динамическая кривая DAC



Преобразование кривой DAC в ВРЧ



ПЛЮС! Если Ваш дефектоскоп Sonatest требует обновления программного обеспечения, опция «Utility» позволяет получить последнюю версию обновления по сети интернет и обновить программу дефектоскопа без обращения в сервис-центр.

Sonatest серии D-70 и 700M

Характеристики

Диапазон контроля	0-1мм до 0-2000мм в стальных при 5930 м/с	Послесвечение	Приводит предыдущие А-сканы к «постепенному затемнению» на уровне, заданном пользователем
Скорость (ультразвука)	256-16000 м/с с плавной регулировкой	Автоматическая калибровка	Автоматическая калибровка скорости и нуля датчика от 2 эталонных эхо-сигналов
Ноль датчика	0-999,999мкс	Справочная форма сигнала	Отображает ранее сохраненный А-скан в цвете, не совпадающем с активным А-сканом, для быстрого контроля несоответствий
Задержка	0-20м в стальных 5930м/с	Часы	Встроенные часы, батарея RTC поддерживает режим запоминания времени и даты. Отображается на дисплее, сохраняется с результатами измерений
Усиление	0-110дБ, регулируется с шагом 0,1, 0,5, 1, 2, 6, 14 и 20дБ	Встроенная память	4 Гб, для сохранения А-сканов, В-сканов и т.д. 200000 А-сканов, 300000 В-сканов, 440000 значений толщины
Тестовые режимы	Эхо-импульсный, теневой, раздельно-совмещенный	Запоминание пика сигнала	Запись всех А-сканов на экране для динамического сравнения с пиком активного А-скана, выделенного цветом
Затухание	50 и 400 Ом на выбор	Заметки	Буквенно-цифровые заметки для записи А-сканов, В-сканов и др.
Генератор импульсов	100-450 В, ударного возбуждения, прямоугольные импульсы. Длина импульса от 30нс до 2500нс. Время нарастания/спада ронта <5нс при нагрузке 50R, регулируется	Заморозка экрана	Фиксация текущей отображения на экране для дальнейшего анализа
Active Edge™	Уникальный режим Active EdgeTM для повышения разрешения в подповерхностной зоне	Кнопка Help / «Помощь»	Информация о программно-аппаратном обеспечении прибора
P.R.F	Регулируется в пределах 5Гц-5кГц. Предлагается режим внешней синхронизации.	Язык	Возможность выбора одного из нескольких языков, в том числе: английский, французский, испанский, русский, китайский. Другие языки предлагаются на заказ.
Частота развертки экрана	60Гц	Подключение кодировщика положения	4-контактный разъем LEMO (D70) Разъем 15 D-sub (700M)
Выпрямление	RF, полуволновое, +, полуволновое -, полное	ВидеоВыход	Стандарт для 700 M, опция для 70D
Частотный диапазон	7 узкополосных и широкополосный фильтры 1) 100Гц-500Гц 2) 200Гц-800Гц 3) 0,4МГц-1,6МГц 4) 1,4МГц-3МГц 5) 3МГц-8МГц 6) 7МГц-15МГц 7) 9МГц-21МГц 8) 1,6МГц-22МГц (широкополосный) Дополнительная частота с предварительным усилением в режиме DryScan	Пропорциональный выход	Только для 700M
Линейность	Вертикальная 0,5%высоты экрана (FSH). Горизонтальная +/- 0,2% рабочей ширины экрана (FSW)	Внешняя синхронизация USB	Только для 700M
Отсечка (выбирается)	До 80% линейная или (удаляет базовый шум, не оказывая влияния на амплитуду индикации сигнала). До 50% с подавлением (увеличивает компенсацию нуля и подавляет все эхо-сигналы). Включен сигнал предупреждения	Разъемы для ПЭП	Для сохранения данных на внешних устройствах
Единицы измерения	Метрические (мм), дюймы или микросекунды	Разъемы для ПЭП	BNC, Lemo 1
Экран	Цветной светоотражающий экран VGA (640x480) TFT Область экрана: 116,16X87,2мм Зона А-скан: 400x510 пикселей (стандартно), 460x620 (FS) Цвета: 9 цветовых режимов с регулируемой яркостью	Питание	Литий-ионный аккумулятор 14,4В. Рассчитан на 16 часов работы, не более 18 часов. Сопровождается индикатором заряда. Время перезарядки 3-4 часа. Батарею можно заряжать отдельно от прибора (опция)
Контроль каналов	Два независимых строба для измерения и мониторинга. Запуск и ширина регулируются во всем диапазоне значений. Уровень меняется в диапазоне 0-100%, положительное и отрицательное включение каждого канала сопровождается звуковым и визуальным сигналом. Разрешение канала – 5нс	Зарядное устройство	100-240В пер. ток, 50-60Гц
Масштабирование	Расширяет диапазон и задержку в области Строба 1	Защита от воздействия окружающей среды	IP 67
APU	Автоматическая настройка усиления настраивает сигнал в Стробе 1 в диапазоне значений 10-90% FSH, допуск 5-20%	Температура	Рабочая -10-55°C Предельная -20-70°C Хранение -40-75°C
Режимы измерения:		Размер	D-70: 172x238x70мм B-Ш-Г 700M: 145Xx55x145мм B-Ш-Г
Режим 1	Сигнальный монитор, контроль уровня сигнала, измерения на экране не отображаются	Вес	Sonatest D-70: 1,7кг с батареей Sonatest 700M: 2,5кг с батареей
Режим 2	Глубина и амплитуда первого сигнала в стробе	Гарантия	2 года
Режим 3	Измерение расстояния между двумя эхо-сигналами в одном стробе	Расширенная гарантия	Sonacover – 5 лет, в том числе 4 калибровки
Режим 4	Наклонный, измерение расстояния по лучу, по поверхности (в том числе компенсации по X), глубины и амплитуды эхо-сигнала. Для выпуклых и вогнутых поверхностей может выполняться коррекция криволинейной поверхности. Доступна индикация на дисплее «пол-пути»	Стандарт калибровки	EN12668-1:2020 (подробное описание предлагается на заказ)
Режим 5	Измерение расстояния между сигналами в разных стробах	Испытания	Вибрация согласно 514,5-5 проц. 1 прил. С, рис.6 Удар 516,5 проц. 1 15г/6мс
Режим 6	Измерение «от фронта до фронта»		Взрывоопасная атмосфера MIL-STD 810G
Режим 7	Угол ввода, рассчитывается на основе траектории луча, радиуса и глубины центра отверстия-отражателя		Метод 511,5 процедура 1
Экран в режиме измерений	Работа в режиме онлайн, обновление данных на экране выполняется 3 раза в секунду. Режим отображения только А-скана		
Режимы сглаживания форм сигналов	-Отсутствует (минимальное и максимальное значения отображаются на А-скане) -Заполнение (минимальные значения соответствуют базовым значениям, реализует сплошной А-скан) -Сглаживание (минимальное значение не принимается в расчет, реализует четкий контур А-скана)		
Контур	Управление скоростью нарастания заданного фронта для сокращения полуцикла в выпрямленных режимах измерения. На выбор предлагается один из 6 уровней.		



Методы измерения и варианты программного обеспечения

Методика	Описание	Стандартно или опционально
DAC	Строится по 20 справочным точкам или преобразуется из кривой ВРЧ и оцифровывается на экране. Кривые DAC соответствуют требованиям стандартов EN1714, ASME, JIS и ряда других стандартов. Можно выбрать пользовательские кривые DAC. Динамический диапазон DAC расширяется автоматической настройкой, в результате которой справочная кривая соответствует кривой со справочным усилением. Сканируемое усиление и «T-Loss» контролируются отдельно. Показания амплитуды можно выразить как %FSH, % DAC или относительным db	Стандартно
ВРЧ	Откорректированное по времени усиление «Swept» определяется по 10 справочным точкам или получается преобразованием кривой DAC. Все точки занимают до 80% высоты экрана	Опция
Аттенюатор донного эхо-сигнала ВЕА	0-40дБ затухание применяется для улучшения обнаружения дефектов рядом с донной поверхностью и определения затухания донного сигнала из-за наличия пор	Опция (требуется ВРЧ)
AWS	Расчет и отображение данных и параметров, требуемых AWS D1.1	Опция
АРД диаграммы (AVG/DGS)	Позволяет выполнять расчет и построить АРД диаграммы, определить эквивалентные размеры эквивалентного дефекта на основе сигнала от контрольного отражателя. Рассчитывается на основе параметров ПЭП, вводимого пользователем	Опция
API	Встроенная методика измерения протяженности вертикальной трещины в соответствии с API 5UE	Опция
Интерфейсный строб (IFT)	Используется для компенсации пройденного пути в воде	Опция
Режим обнаружения коррозии	Загружает пользовательские планы контроля из ПК с помощью программы UTility. Включает 2-мерный массив регистрации данных толщины, запись A-Log и B-Log с данными толщины, множество показаний для заданного положения и создание заметок для каждой точки сетки. B-Scan используется для отображения столбчатой диаграммы данных толщины, полученных из строба 1 в течение определенного времени или на заданном расстоянии	Опция (в том числе В-скан)
Расщепление DAC и АРД (DGS/AVG)	Добавляет до 3 зон с дополнительным усилением (+12дБ, +24дБ) к кривой DAC или АРД для выполнения сканирования больших площадей ОК за один проход и материалов с сильным затуханием УЗ. Соответствует требованиям EN583-2:2001	Опция
Режим Dryscan	Настройка низкочастотного предварительного усилителя для методов «dry-coupled», например, контроля соединений и расслоений в композитных материалах.	Опция

Стандартный комплект Sonatest

Цифровой дефектоскоп Sonatest 700S или D-70. Батарея, зарядное устройство, сетевой кабель.

Инструкция.

Сумка.

Программа UTility и кабель USB. Защитная пленка экрана.

Контактная среда.

Дополнительный комплект (только для D-70)

Стандартный комплект Sonatest

Прочный кейс 488 x 386 x 229 мм

Центральный держатель

Тканевый держатель

Магнитный держатель

Ремень с карабинами

Ручной В-сканер с кодировщиком

Серия дефектоскопов Sonatest предназначена для обнаружения коррозии с помощью линейных сканеров, как EZ-скан 4 (показано на рисунке справа).

Предназначен для контроля днища и обечайки резервуаров, листов, труб с наружным диаметром 10см и более.



Резиновый кожух

Резиновый кожух прибора предназначен для дополнительной защиты и изоляции (только D-70).

Utility Pro (современное ПО)

Современная программа расширяет возможности «программы обнаружения коррозии» в обработке данных, презентации и выполнении анализа.



Официальный представитель компании Sonatest Ltd.
в России и странах СНГ - ООО «ПАНАТЕСТ»
111020, г. Москва, ул. Авиамоторная, 12, офис 405
Тел.: +7 (495) 789-37-48, 587-82-98
e-mail: mail@panatest.ru
www.panatest.ru

