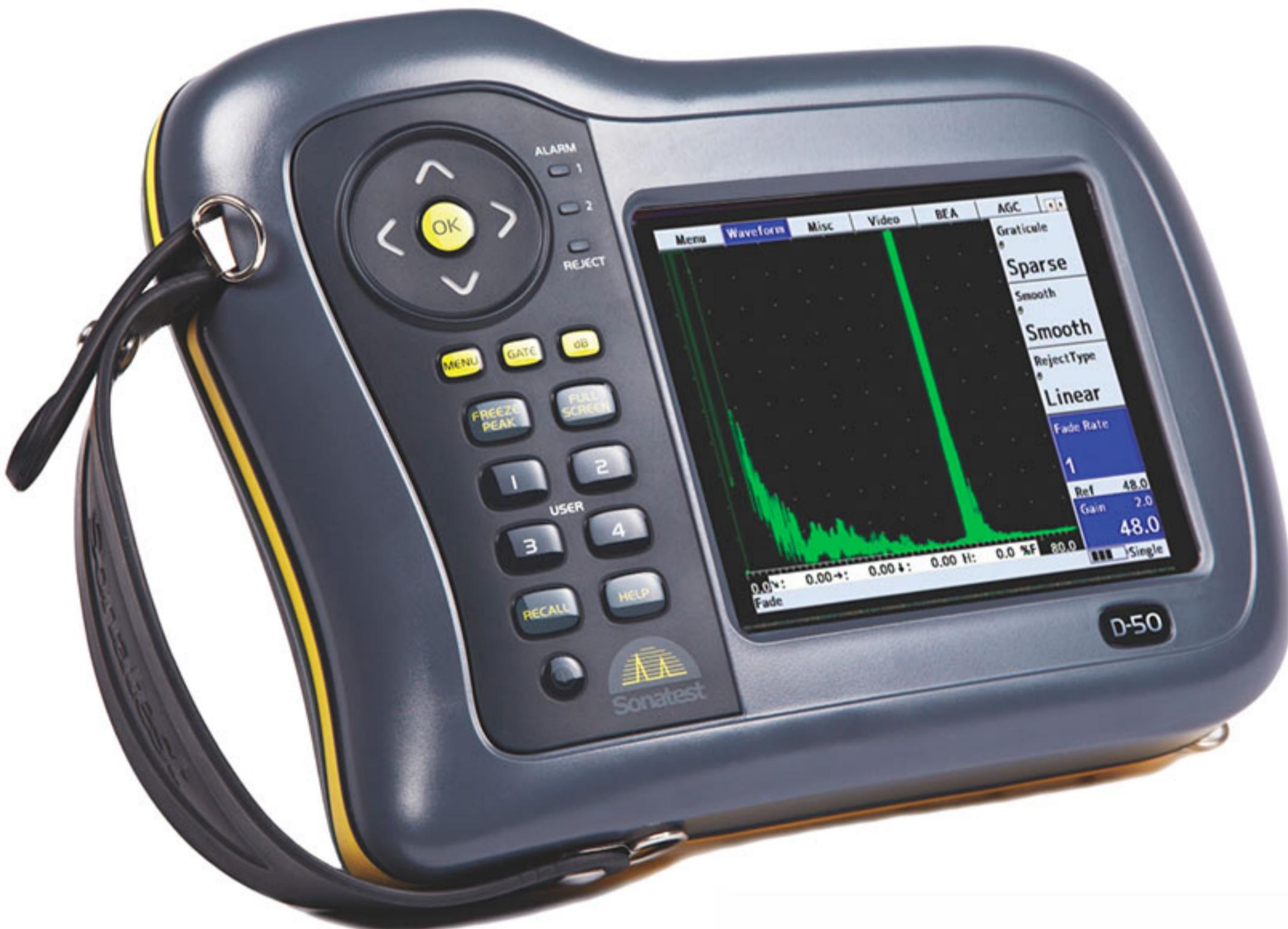




# СЕРИЯ SONATEST 500S и D-50

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ШИРОКОПОЛОСНЫЕ ЦИФРОВЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ДЕФЕКТОСКОПЫ



Sonatest D-50



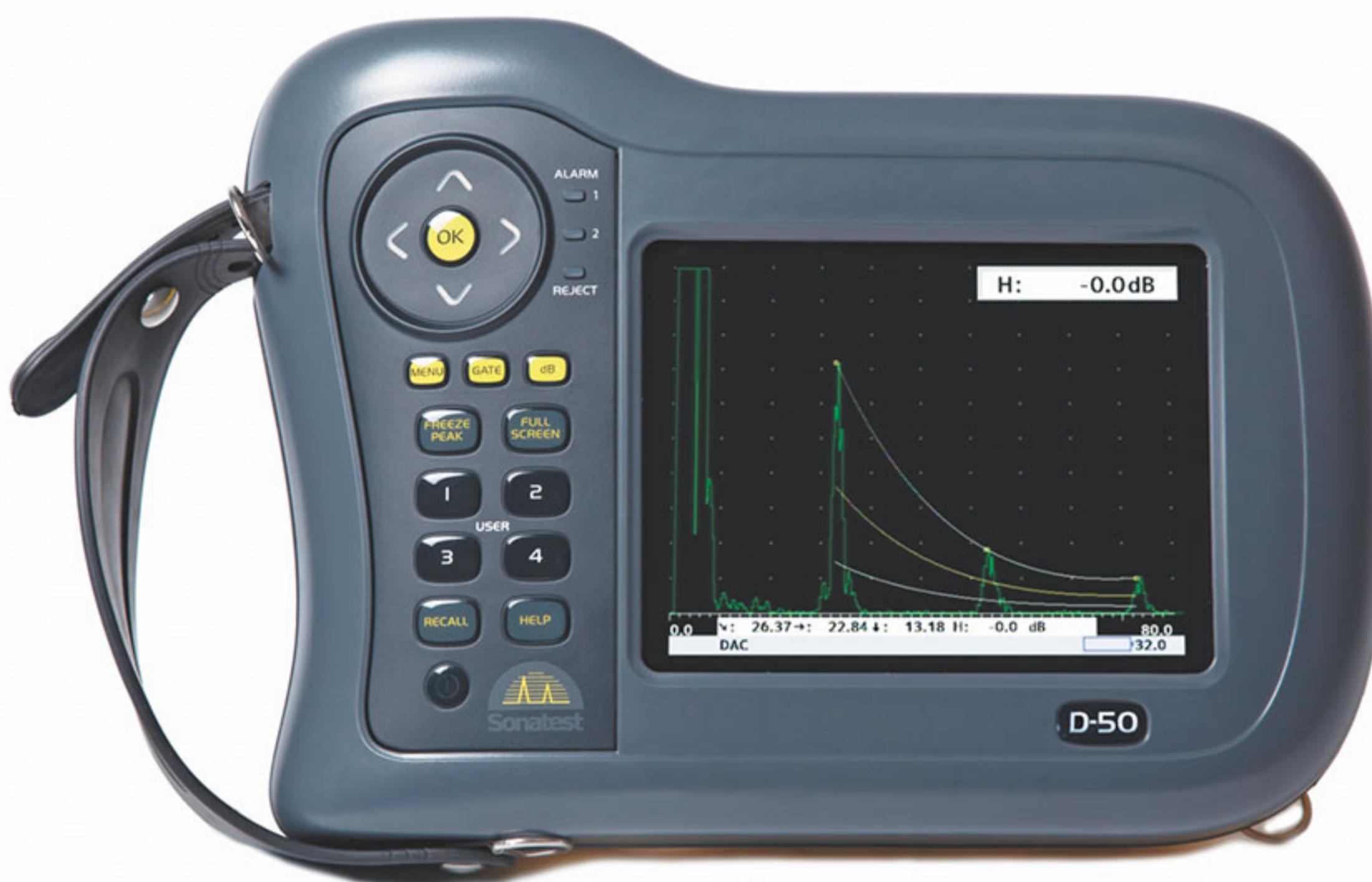
Sonatest 500S

Выбери, настрой, работай!

# Серия SONATEST

Выберите свой дефектоскоп, настройте свое программное обеспечение.....

Унаследовав уникальный дизайн, марка Sonatest ассоциируются с надежной конструкцией и исключительными характеристиками. Серия Sonatest объединяет в себе эти преимущества, а 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, глубина проникновения и отличное соотношение «сигнал-шум» являются ключевыми преимуществами всех моделей Sonatest. Дефектоскопы применяются для контроля сварки, обнаружения коррозии, контроля поковок и отливок и других задач.



Sonatest D-50

Отображение кривой DAC в полноэкранном режиме.

..... и работайте на вашей аппаратуре.



Режим TCG Sonatest 500S

## Особенности серии SONATEST

- Конфигурируемое встроенное программное обеспечение
- Настраиваемое и интуитивно понятное меню
- Программное обеспечение DAC/ВРЧ/АРД
- Режим измерения угла ввода
- Быстрая модернизация
- В-скан с кодировщиком
- Встроенная память 4ГБ
- Интерфейс USB для импорта/экспорта данных на ПК
- Видеовыход для обучения

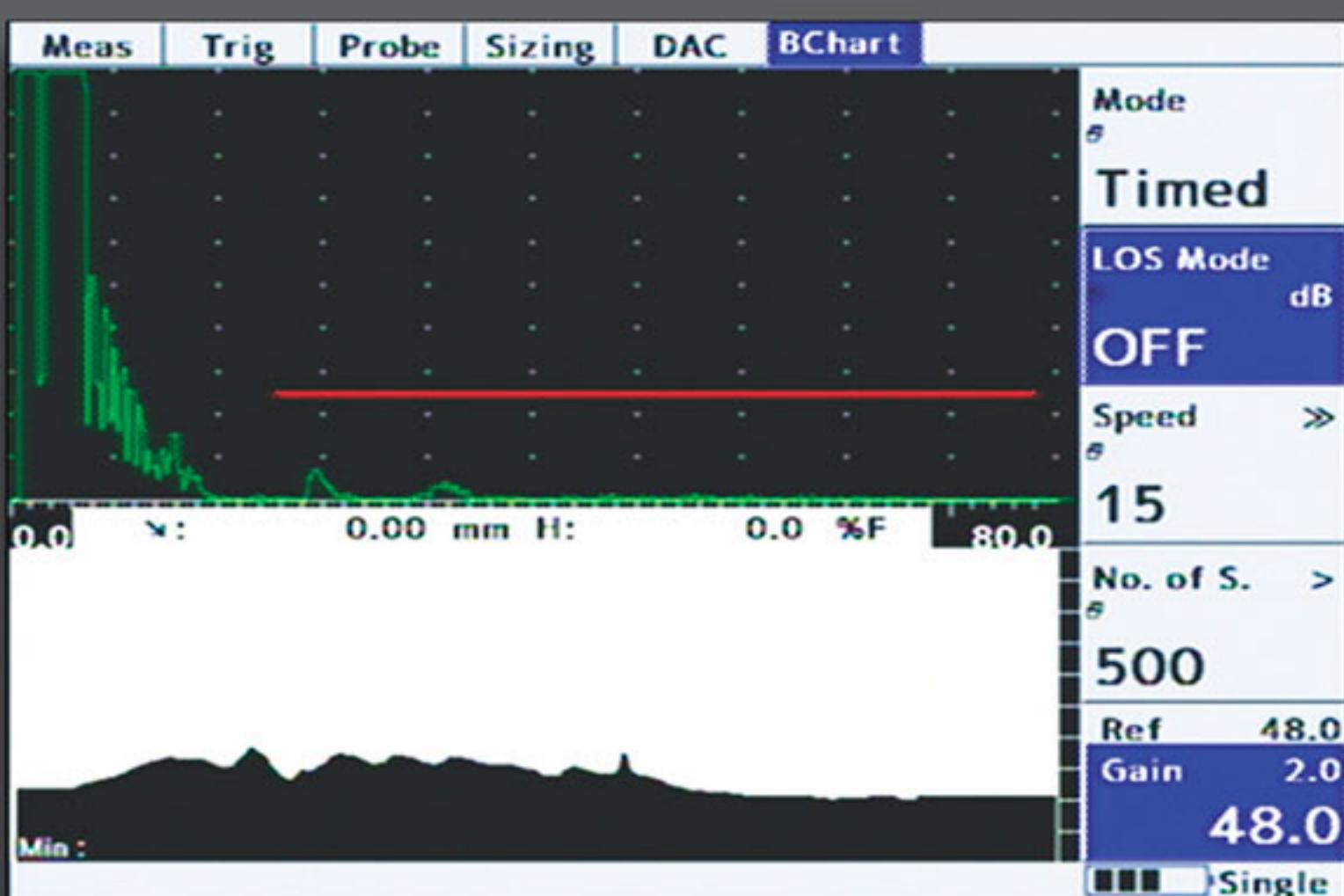
## Экран высокого разрешения

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-скан 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.

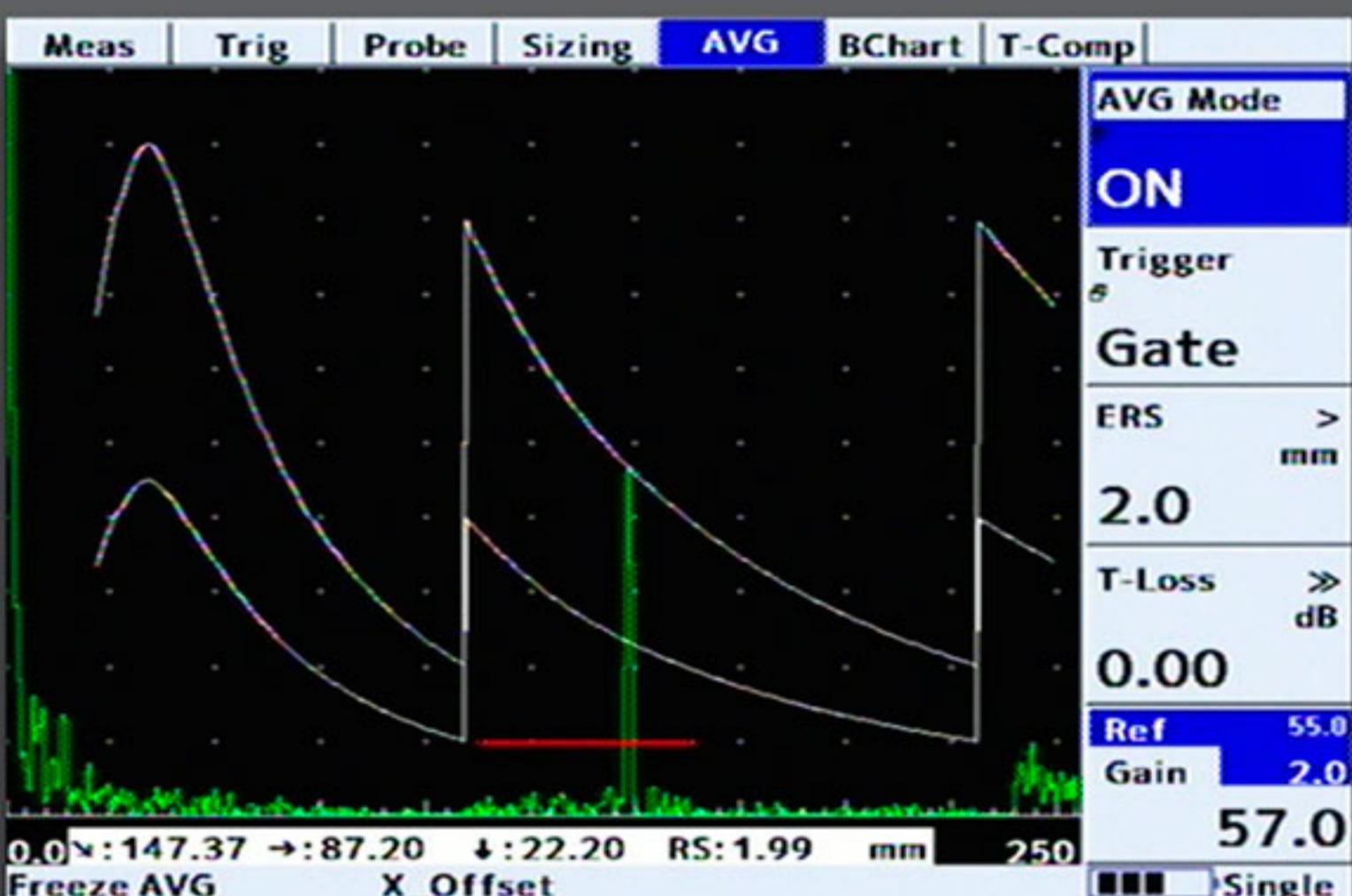
Возможность надежной работы в тяжелых условиях – важный аргумент при выборе дефектоскопа будущим владельцем. Мощная батарея, которая держит заряд в течение 18 часов (при полной зарядке), обеспечивает максимальное рабочее время. Корпус дефектоскопов Sonatest выполнен из ударопрочных материалов автомобильного 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



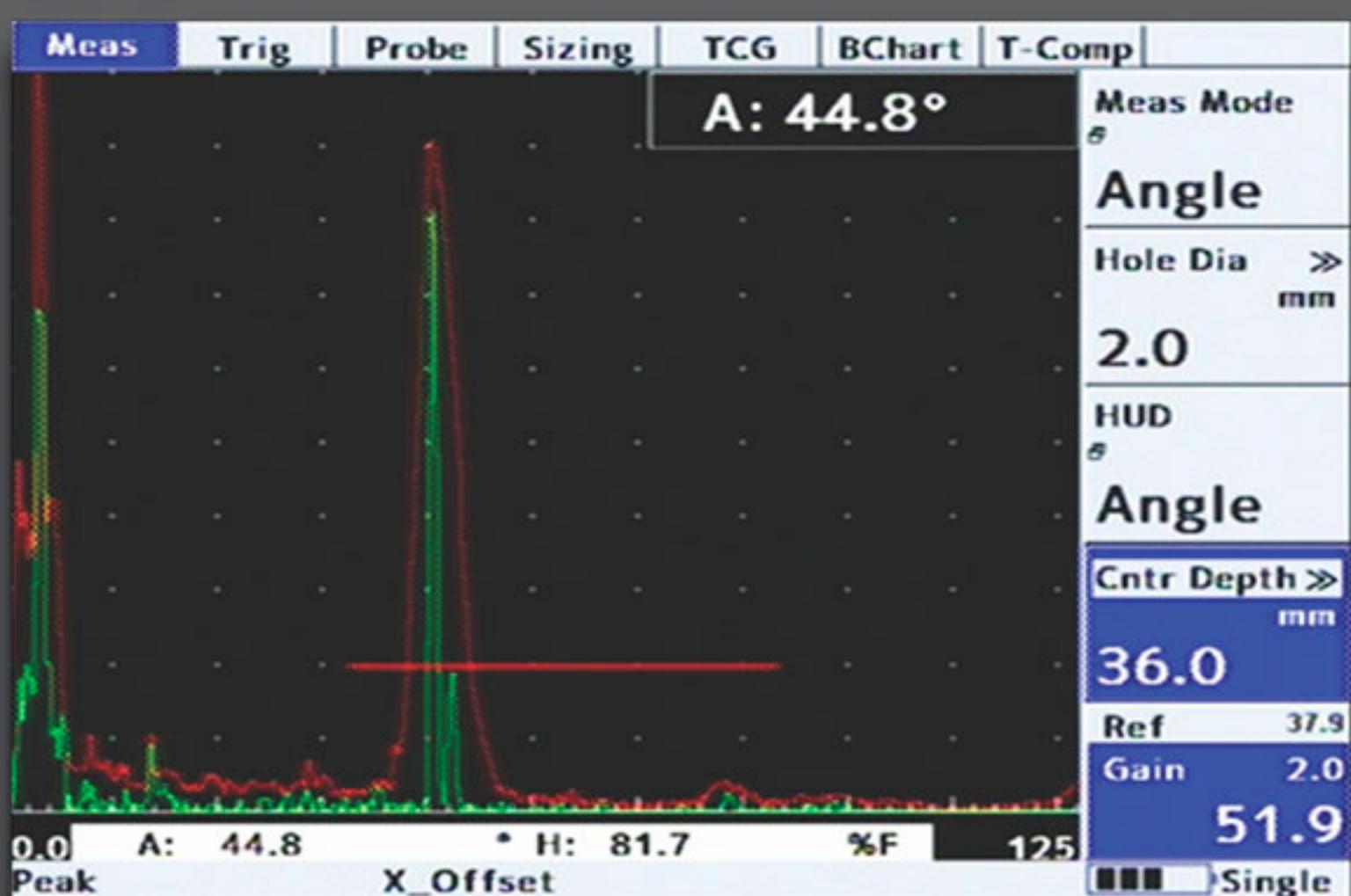
## В-скан

Коррозионное программное обеспечение включает в себя функцию В-сканирования, которое показывает поперечное сечение материала на основе толщины его стенки. В-скан обновляет выборку частоты от 3 до 10 раз в секунду, и показания толщины могут быть сохранены и переданы на ПК через UTility.



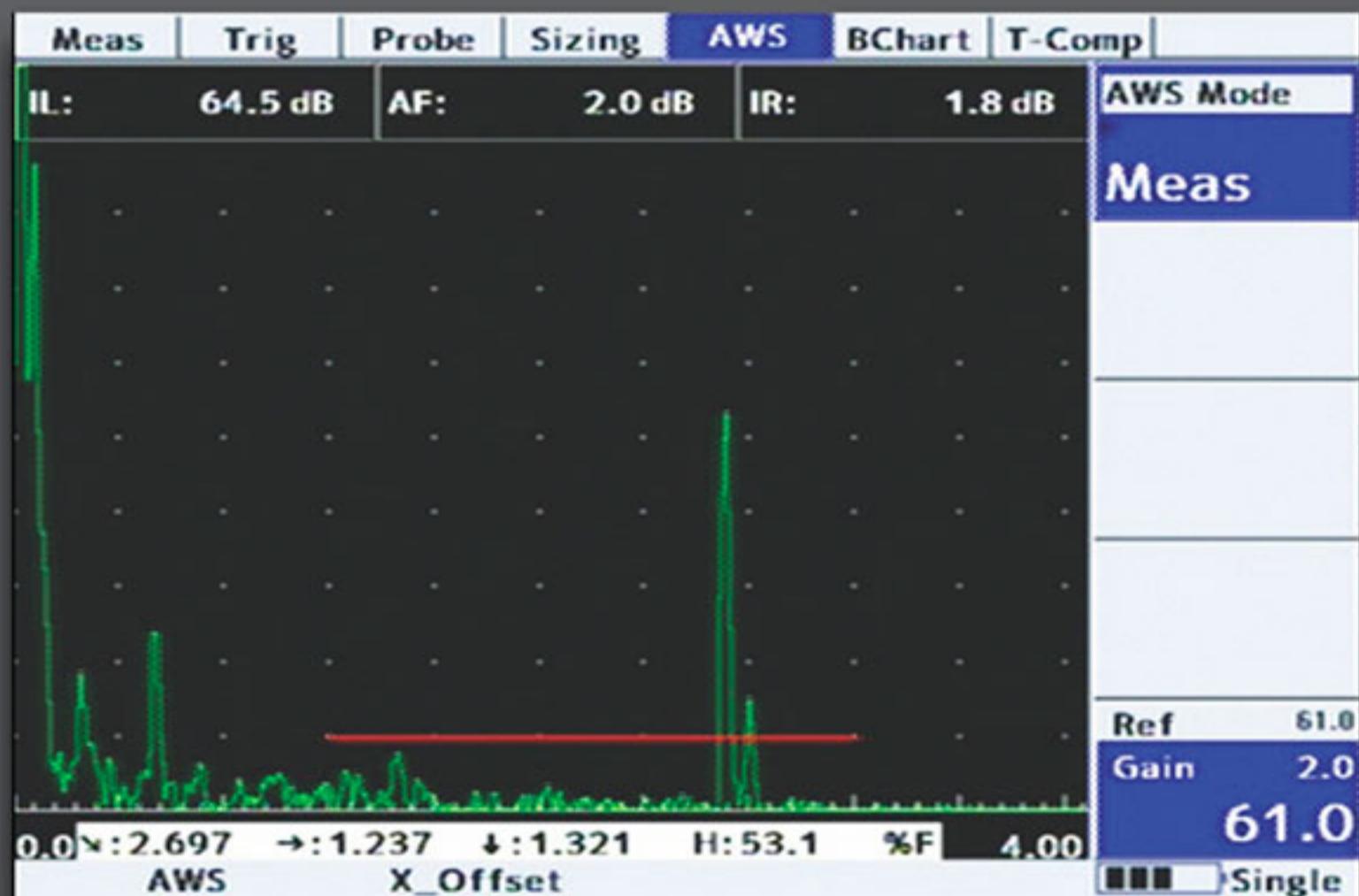
## Режим измерения угла ввода

Быстрое и точное измерение профиля пучка производится легко в новом режиме измерения угла. Прибор автоматически преобразует показание от боковых просверленных отверстий известного диаметра и глубины, до угла рефлектора с точки выхода луча. Использование встроенного в режиме пика обнаружения, как показано на рисунке выше, профиль пучка для любого датчика может быть подтвержден в любой момент.



## 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.



## АРД

Программное обеспечение AVG / DGS можно настроить для любого датчика и дает повторяемые размеры дефектов с прямым считыванием эквивалентных размеров отражателей. Видимую кривую ERS можно регулировать для отображения нужного уровня приема, она используется для запуска сигнализации и показаний измерения.

## Utility Lite / UTility Pro (программа управления данными)

Программа Utility Lite имеет все необходимое для обработки контрольных 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 проверки, 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 экспорттировать 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 обнаружения 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 для обслуживания установки 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 Gate 1 (канал 1) в качестве контрольного уровня. Амплитуда эхосигнала отображается в дБ DAC, % DAC или % полноэкранной высоты.

## Библиотека кривых DAC

Пользователь располагает заранее 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 для выделения на экране.

## Пользовательская кривая DAC

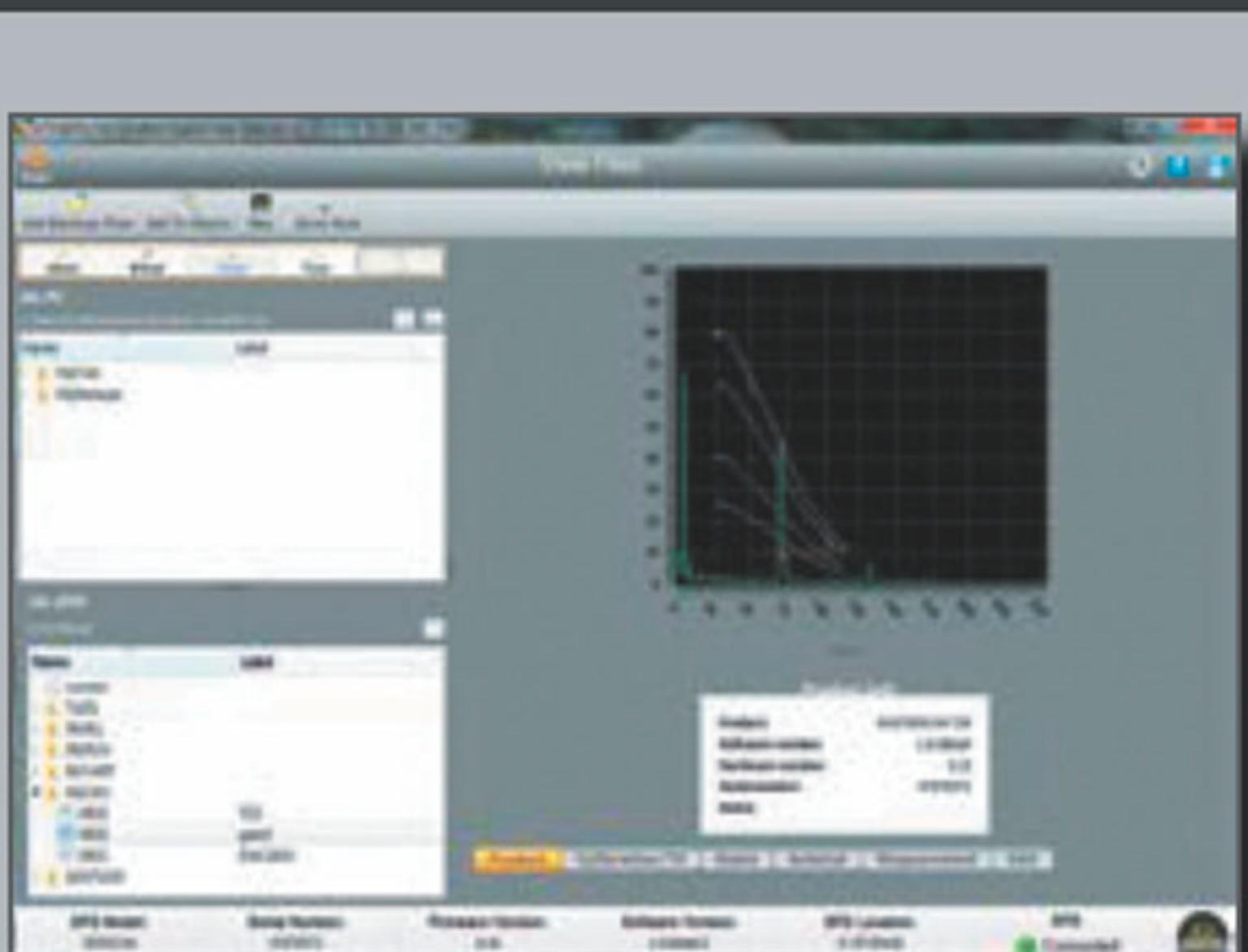
До 3 пользовательских кривых можно добавить в библиотеку кривых DAC. Пользователь может выбрать уровень в пределах +/- 20дБ для каждой из 3 кривых. Таким образом, обеспечивается соответствие всем международным стандартам.

## Динамическая кривая DAC

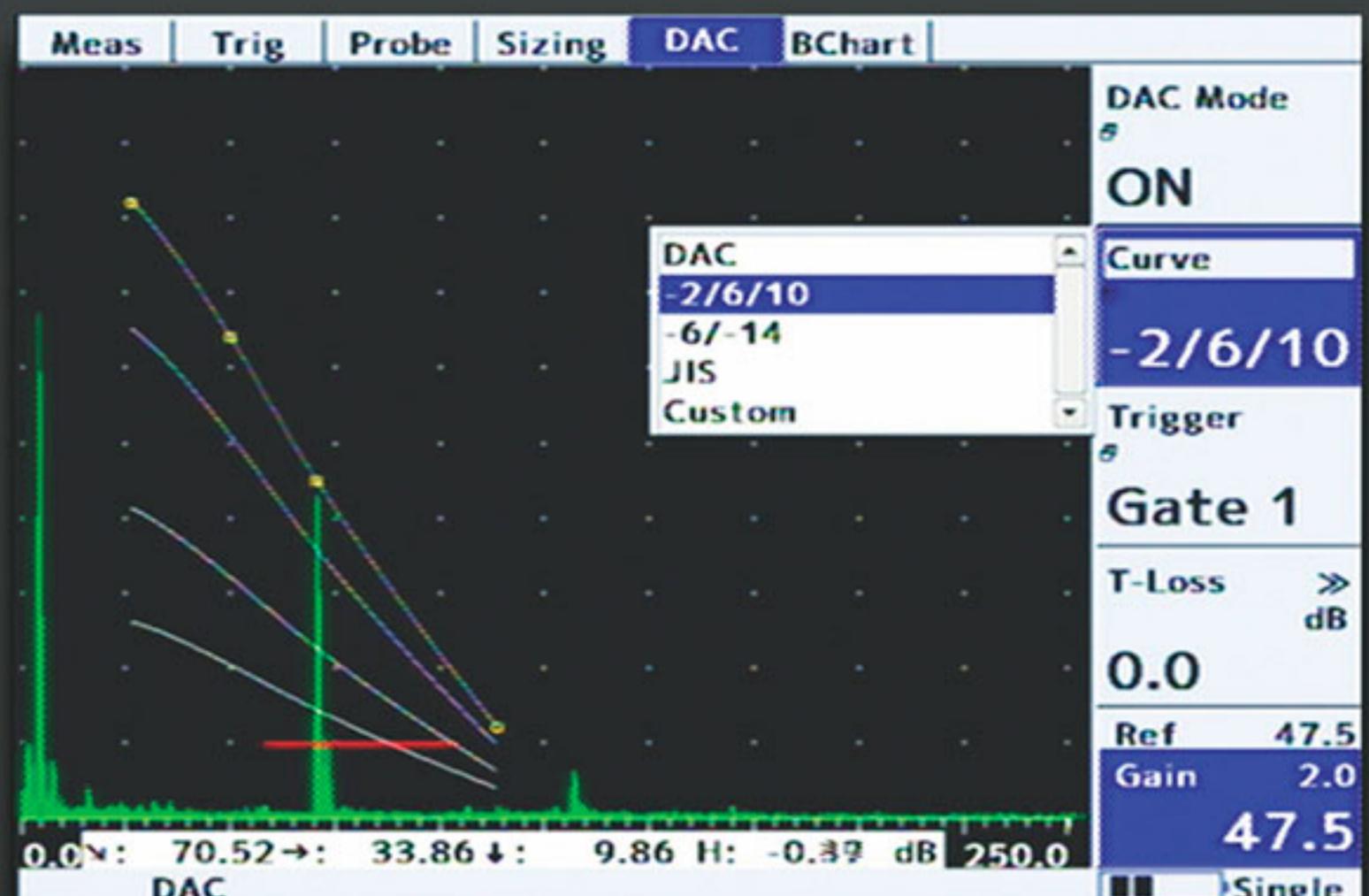
Широкий динамический ряд DAC можно использовать для повышения точности измерения слабых эхосигналов. Высоту кривых DAC можно отрегулировать с помощью уставочного усиления. Соотношение между кривой DAC и справочными точками предварительно записывается и контрольный режим «T-loss» передает затухание от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

## Преобразование кривой DAC в TCG

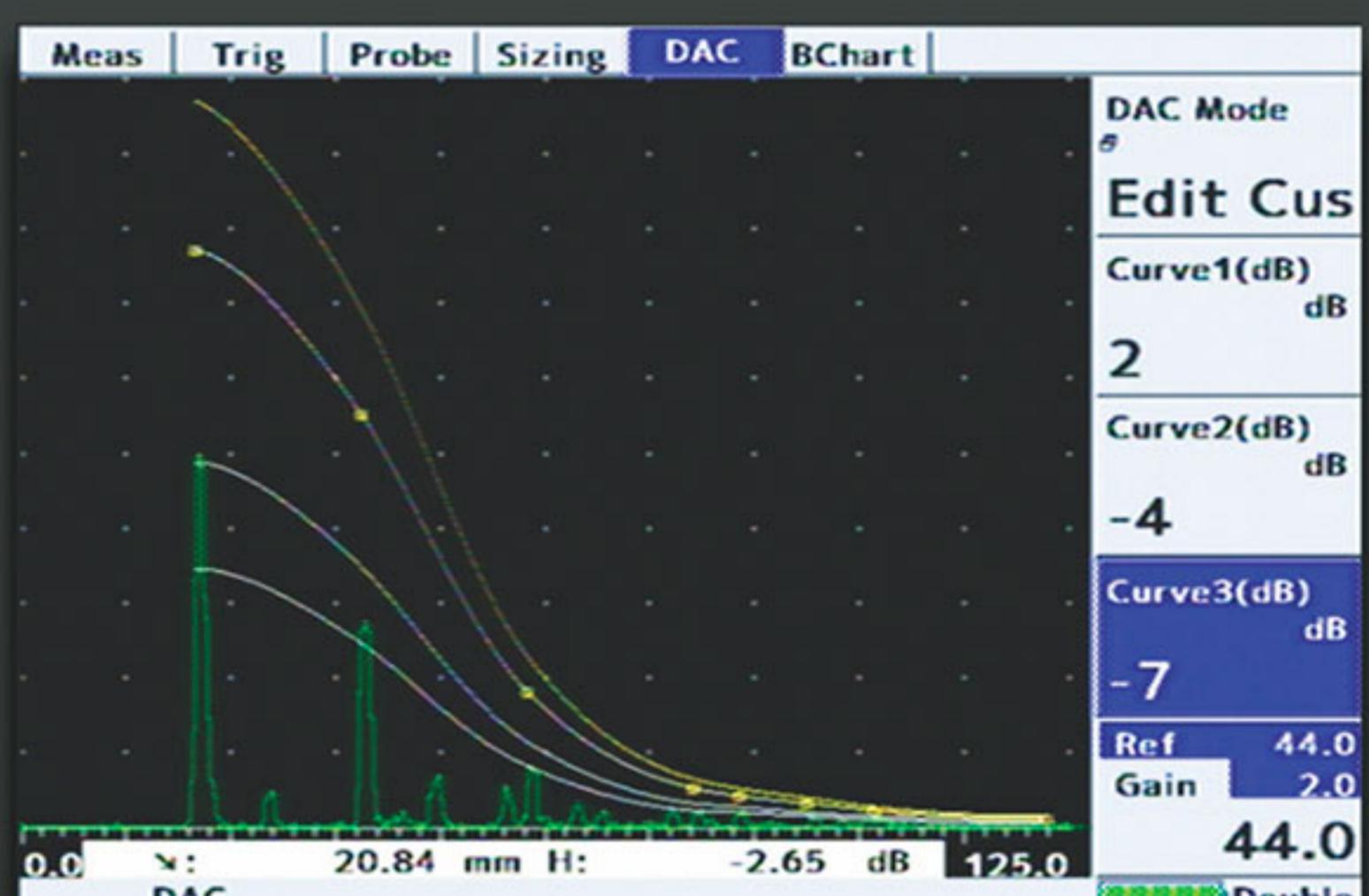
Кривую DAC можно преобразовать в кривую TCG и наоборот. При конверсии используются справочные точки, затем сохраняется уставочное (справочное) усиление для самой левой справочной точки, все справочные эхосигналы заданы на уровне 80% FSH.



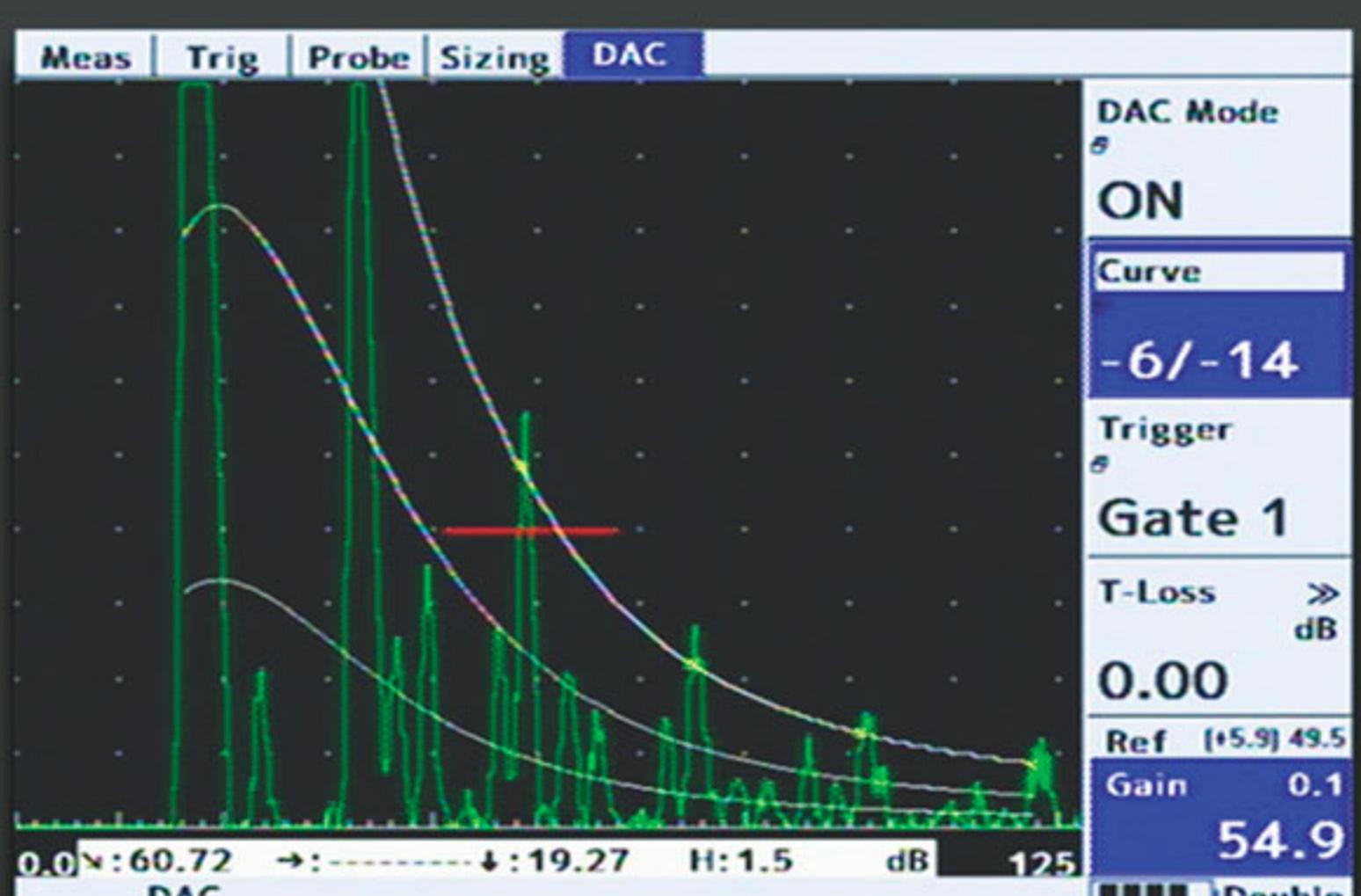
ПЛЮС! Если Ваш дефектоскоп Sonatest требует обновления программного обеспечения, опция «Utility» позволяет получить последнюю версию обновления по сети интернет и обновить программу дефектоскопа без обращения в сервис-центр.



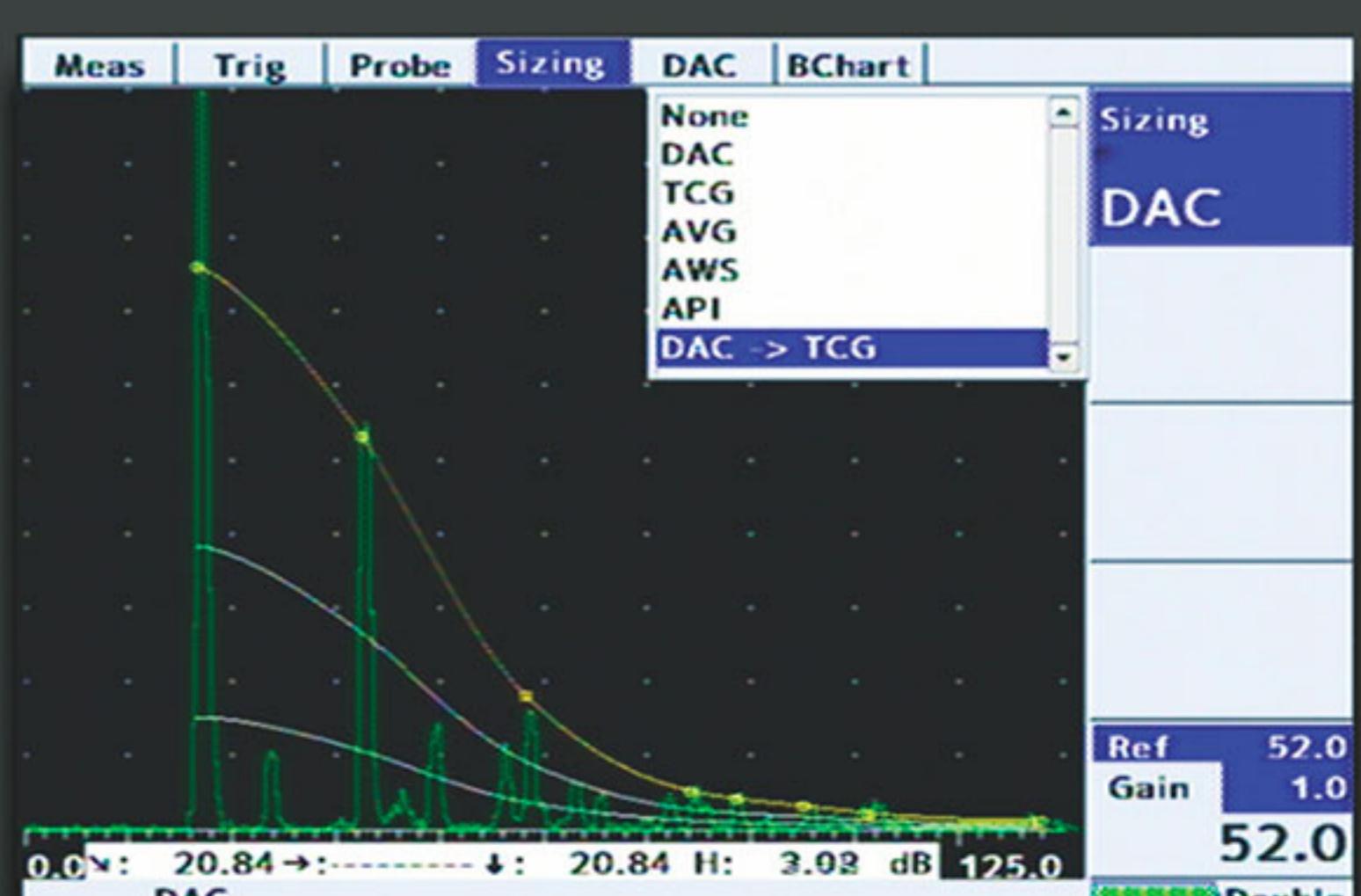
Библиотека кривых DAC



Пользовательская кривая DAC



Динамическая кривая DAC



Преобразование кривой DAC в TCG

# SONATEST серии D-50 и 500S

## Характеристики

Диапазон тестирования	0-5мм до 0-1000мм в стальных при 5930м/с	Плавное затухание	Приводит предыдущие А-сканы к «постепенному затемнению» на уровне, заданном пользователем
Скорость (ультразвука)	1000-10000 м/с с плавной регулировкой	Автоматическая калибровка	Автоматическая калибровка скорости и нуля датчика от 2 справочных эхо-сигналов
Ноль датчика	0-999,999мкс	Справочная форма сигнала	Отображает ранее сохраненный A-log (запись) в цвете, не совпадающем с активным цветом экрана: для быстрого контроля несоответствий
Задержка	0-10м для стали с 5930м/с	Часы (внутренний таймер)	Встроенные часы, батарея RTC поддерживает режим запоминания времени и даты. Отображается на линии состояния, сохраняется с панелью, A-log (записями) и т.д.
Усиление	0-110дБ, регулируется с шагом 0,1, 0,5, 1, 2, 6, 14 и 20дБ	Встроенная память	4ГБ, для сохранения А-сканов, панелей, T-log (записей), B-log (записей) и т.д. 450000 панелей, 200000 А-записей, 300000 В-графиков, 440000 Т-записей
Тестовые режимы	Импульсный эхо-сигнал, теневой, Р/С	Активная пиковая память	Запись всех А-сканов на экране для эхо-динамического анализа с отображением А-скана отдельным цветом
Затухание	50 и 400 Ом на выбор	Заметки	Буквенно-цифровые заметки для записи панелей, А-записей, В-записей и др.
Генератор импульсов	200В,.50 нс – прямоугольный импульс. Время нарастания/спада фронтов <5нс 50R.	Фиксация экрана	Фиксация текущей кривой сигнала на экране для дальнейшего анализа
PRF	Регулируется в пределах 5Гц-1кГц, режим внешней синхронизации.	Язык	Возможность выбора одного из нескольких языков, в том числе: английский, французский, испанский, русский, китайский (современный). Другие языки предлагаются на заказ.
Частота развертки экрана	60Гц	Подключение кодирующего устройства	4-контактный соединитель LEMO (D70) Соединитель 15 D-sub (700M)
Выпрямление	RF, полноволновое, +ve полувлновое, -ve полувлновое	Температура:	Рабочая -10-55°C (14-131°F) Предельная -20-70°C (-4-158°F) Хранение -40-75°C(-40-167°F)
Частотный диапазон	1,0МГц-14МГц	Размер	D-50: 172X238X70мм (6,77X9,37X2,75дюймов) В-Ш-Г 500S: 145X255X145мм(5,7X10X5,7дюймов) В-Ш-Г
Линейность	Вертикальная =0,5%высоты экрана (FSH). Горизонтальная +/- 0,2% рабочей ширины экрана (FSW)	Вес	Sonatest D-50: 1,7кг (3,7 фунта) с батареей Sonatest 500S: 2,5кг (5,5 фунтов) с батареей
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.	Гарантия	2 года (безусловная)
Единицы измерения	Метрические (мм), дюймы или микросекунды	Расширенная гарантия	Sonacover – 5 лет, в том числе 4 калибровки
Экран	Цветной светоотражающий экран VGA (640X480) TFT Область экрана: 116,16X87,2мм (4,57X3,43 дюйма) Зона А-скан: 400X510пикселей (стандартно), 460X620 (FS) Цвета: 9 цветовых режимов с регулируемой яркостью	Стандарт калибровки	EN12668-1:2020 (подробное описание предлагается на заказ)
Контроль каналов	Два независимых канала (gate) 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	Стандарты	Вибрация согласно 514,5-5 проц. 1 прил. С, рис.6 Удар 516,5 проц. 1 15г/бмс Взрывоопасная атмосфера MIL-STD 810G Метод 511,5 процедура 1
Масштабирование	Расширяет диапазон и задержку в области настройки запуска и ширины канала 1 (gate 1).		
AGC	Автоматическая настройка усиления настраивает сигнал канала 1 в диапазоне значений 10-90% FSH, допуск 5-20%.		
Режимы измерения:			
Режим 1:	Контроль сигнала, предупреждения, связанные с каналами, могут сработать, но измерения на экране не отображаются		
Режим 2	Глубина и амплитуда первого сигнала в канале		
Режим 3	Измерение дистанции эхо-эхо		
Режим 4	Тригонометрическая функция траектории пучка, дистанция до поверхности (в том числе компенсации по X), глубина индикации в расчете от поверхности измерения и амплитуда эхо-сигнала. Для выпуклых и вогнутых поверхностей может выполняться коррекция изогнутой поверхности. Курсор «пол-пути» может появиться на экране.		
Режим 5	Измерение дистанции между каналами		
Режим 6	Измерение «от фланга до фланга»		
Режим 7	Угол пучка рассчитывается на основе траектории пучка, радиуса отверстия и глубины центра отверстия		
Экран в режиме измерений	Работа в режим онлайн, обновление данных на экране выполняется 3 раза в секунду Большая область для одного измерения		
Режимы сглаживания формы сигналов	1) Отсутствует (минимальное и максимальное значения отображаются на А-скане) 2) Заполнение (минимальное значение соответствует базовой линии, реализует сплошной А-скан) 3) Сглаживание (минимальное значение не принимается в расчет, реализует контур А-скан)		



# Методы измерения и варианты программного обеспечения

Методика	Описание	Стандартно или опционно
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 дБ.	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 BEA	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

## Стандартный комплект Sonatest

Цифровой дефектоскоп Sonatest 500S или D-50.

Батарея, зарядное устройство, сетевой кабель.

Инструкция.

Сумка.

Программа UTility и кабельUSB. Защитная пленка экрана.

Контактная среда.

Дополнительный комплект (только для D-50).

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, Москва, ул. Авиамоторная, 12, офис 405

Тел.: +7 (495) 789-37-48, 587-82-98,

[www.panatest.ru](http://www.panatest.ru), [mail@panatest.ru](mailto:mail@panatest.ru)