



See the future
SIUI



Ультразвуковой дефектоскоп **SyncScan 3 64:128PR**



Ультразвуковые дефектоскопы предназначены для обнаружения дефектов и измерений глубины их залегания в изделиях, при технологическом контроле продукции в различных отраслях промышленности. Принцип работы дефектоскопов основан на методе акустического контроля, в основе которого лежит способность ультразвуковых колебаний, генерируемых с помощью электронного блока и ультразвукового преобразователя, распространяться в материале контролируемого объекта и отражаться от границ дефектов или донной поверхности. Отражённый ультразвуковой сигнал преобразовывается ультразвуковым преобразователем в электрический сигнал, который обрабатывается электронным блоком приёмника дефектоскопа. По времени распространения ультразвукового импульса в изделии от поверхности ввода до границы дефекта и обратно, измеряется глубина залегания или координаты дефекта в контролируемом объекте.

Методы ультразвуковой дефектоскопии

Существует несколько методов ультразвуковой дефектоскопии, каждый из которых уникален. Наиболее распространённые методы:

- **Эхо-импульсный метод.** Используется излучение ультразвуковых импульсов, которые отражаются от внутренних дефектов в материале. Путём анализа времени задержки и амплитуды отраженных импульсов можно выявить дефекты.
- **Зеркально-теневой метод.** Ультразвуковой метод контроля сварных соединений основан на измерении изменений интенсивности ультразвуковых волн, проходящих через объект. Дефекты в материале могут создавать теневые области, которые обнаруживаются.
- **Эхо-зеркальный метод.** В этом методе ультразвуковые волны, отражённые от дефектов, используются для создания изображения внутренних структур объекта.
- **Дифракционный метод.** Метод ультразвукового контроля металла и труб базируется на анализе дифракции ультразвуковых волн при их взаимодействии с дефектами. Путём изучения дифракционных узоров можно определить характеристики дефектов.
- **Дельта-метод.** Для данного метода ультразвуковой дефектоскопии используются звуковые волны, проникающие в материал, и их изменения в скорости и направлении в зависимости от наличия дефектов.

Преимущества ультразвуковых дефектоскопов

- Высокая точность позволяет обнаруживать даже мелкие дефекты: трещины, пустоты, расслоения, непровары и др.
- Высокая скорость проведения контроля делает их эффективным инструментом для контроля качества в условиях серийного и массового производства.

- Проводимые измерения не требуют разрушения или повреждения контролируемого объекта.
- Невысокая стоимость оборудования и расходных материалов.
- Подходят для контроля различных материалов: металлов, пластиков, композитов и т.д.
- В отличие от рентгеновского контроля, не используют ионизирующее излучение, что делает их безопасными для операторов.
- Могут быть интегрированы в автоматизированные линии и системы управления качеством.
- Позволяют проводить контроль качества в различных условиях и на различных объектах, в том числе и на действующем оборудовании.

Область применения ультразвуковых дефектоскопов

Ультразвуковые дефектоскопы находят широкое применение в различных отраслях промышленности благодаря своей способности обнаруживать внутренние дефекты в материалах без их повреждения. Основные области применения:

- Автомобилестроение и машиностроение – контроль сварных швов, крепежа, валов, шестерён, подшипников и других деталей на наличие трещин, расслоений и других дефектов.
- Энергетика – диагностика трубопроводов, теплообменников, турбин, котлов и других элементов энергетического оборудования.
- Авиационная и космическая промышленность – контроль композитных материалов, лонжеронов, фюзеляжей, лопаток турбин и других деталей, где критична надёжность и безопасность.
- Металлургия – проверка отливок, проката, прессованных и сварных изделий на наличие внутренних дефектов.
- Нефтегазовая отрасль – контроль трубопроводов, резервуаров, фланцевых соединений и других элементов на наличие трещин и коррозии.
- Строительство – диагностика арматуры, сварных соединений, бетонных конструкций и других элементов.
- Транспорт – контроль рельсов, колёс, корпусов судов, подвижного состава и других элементов.
- Горнодобывающая промышленность – контроль сварных соединений бурового оборудования, крепёжных элементов, диагностика подвижного состава подъёмно-транспортных механизмов.
- Научно-исследовательская деятельность – изучение поведения материалов в условиях высоких температур, давления и износа, исследование структуры и свойств новых материалов.





Ультразвуковой дефектоскоп SyncScan 3 64:128PR

Внесено в Госреестр СИ РФ

Методы контроля	TFM, UT, PA, TOFD, TG
Количество каналов, ед.: TFM UT PA TOFD	64 4 64 4
Максимальное количество поддерживаемых элементов, ед.: TFM UT PA TOFD	128 8 128 8
Скорость сканирования, м/мин.: TFM PA TOFD	≤0,6 ≤7,5 ≤15
Дисплей: диагональ, дюймы размер, пикселей	12,1 1024×768
Масса (с батареями), кг	7,7
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	365×270×115
Время работы от аккумулятора, ч	≤4
Программное обеспечение	SuporUp

See the future
SIUI
SyncScan 3



Описание

SyncScan 64:128PR

Ультразвуковой дефектоскоп SyncScan 3 64:128PR с методом полной фокусировки (TFM) предназначен для измерения глубины залегания дефектов, расстояния от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования в сварных соединениях и основном металле изделия, а также толщины изделий из металлов и их сплавов, полимерных, композитных и других материалов. При использовании метода полной фокусировки (TFM) имеет 64 канала и 128 поддерживаемых элементов. Может менее, чем за 2 секунды переключаться между режимами TFM (метод полной фокусировки), UT (классический ультразвук), PA (фазированная решётка), TOFD (дифракционно-временной метод). Имеет 64 канала фазированной решётки, 4 канала классического ультразвука и 4 канала TOFD. Дефектоскопы используются совместно с преобразователями производства компании SIUI, а также совместно с преобразователями производства компаний Proceq SA, Sonatest, Olympus, Krautkramer, GE и др.

SyncScan 3 64:128PR

Конструктивно дефектоскоп состоит из электронного блока, пьезоэлектрического преобразователя и/или преобразователя на фазированной решетке, призмы, устанавливаемой на преобразователь. В верхней части корпуса дефектоскопа находятся коммутационные гнезда для подключения пьезоэлектрических преобразователей, разъемы для подключения энкодера, VGA и HDMI, отсек для установки nano-SIM, разъем для подключения GPS-антенны. В боковых частях корпуса дефектоскопа находятся разъем для подключения преобразователя на фазированной решётке с механизмом фиксации, разъем подключения питания, батарейный отсек дефектоскопа, а также разъемы для подключения к сети Ethernet, USB и SD-разъемы.

Ультразвуковой дефектоскоп SyncScan 3 64:128PR представлен в базовой и полной версии. В полной версии представлены все методы контроля, за исключением толщинометрии (TG) – данный метод контроля предоставляется дополнительно. В базовой версии стандартные функции ультразвукового дефектоскопа SyncScan 3 64:128PR для классического ультразвука (UT) включают в себя установку скорости, калибровку нуля, калибровку угла, DAC кривые, APD диаграммы, отображение А-скан на весь экран, снимок экрана, автоусиление, автозаморозку, переключение координат, стандарт API, стандарт AWS, ВРЧ, коррекцию криволинейной поверхности, В-скан, моделирование сварного шва, измерение глубины залегания дефекта и др. Стандартные функции для метода фазированных решёток (РА): мастер калибровки, BEA функция, DAC кривые, контроль элементов датчика РА, функция группы фазированной решётки, моделирование плоских сварных швов, С-скан, 3D-моделирование объекта контроля.

Дополнительные функции базовой версии ультразвукового дефектоскопа SyncScan 3 64:128PR для метода фазированных решёток (РА) включают в себя решения для плоских и наклонных сварных швов, контроля труб малого и среднего диаметра, контроля коррозии, контроля длинных труб и контроля угловых сварных швов и зон сложной геометрии; для толщинометрии (TG): измерение через покрытие, эхо-метод, В-скан, путь по вертикали, компенсация усиления по времени (TDG), многослойные измерения; для дифракционно-временного метода (TOFD): от 1 до 4 каналов TOFD и возможность одновременного отображения программного обеспечения PAUT и TOFD.

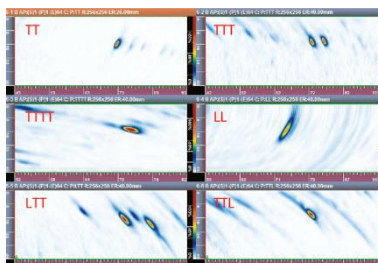
Совместим с программным обеспечением SuporUp для персонального компьютера, которое позволяет проверять файлы данных, захватывать экран, анализировать данные, воспроизводить данные, создавать отчёты в форматах word и excel для сложных задач контроля сварных швов, сосудов, трубопроводов и других объектов, где требуется точное определение местоположения и размера дефектов.

Ультразвуковой дефектоскоп SyncScan 3 64:128PR с датчиками DLA и DMA идеально подходит для контроля крупнозернистых материалов и материалов с высоким коэффициентом затухания. 64 канала РА с лучшей чувствительностью и отношением сигнал/шум, идеально подходят для контроля сварных соединений толщиной более 100 мм. Благодаря наличию 4 каналов TOFD может использоваться для контроля сварных соединений толщиной до 300 мм. Нашёл широкое применение в нефтегазовой промышленности, энергетике, авиастроении, судостроении, машиностроении и других областях, где необходимо обнаруживать дефекты (трещины, непровары) и измерять толщину материалов, включая композиты, с высокой скоростью и точностью.

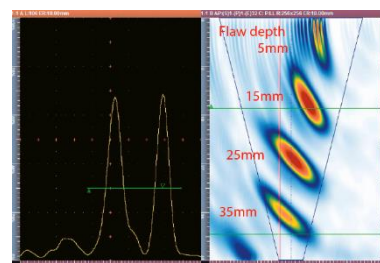
Метод полной фокусировки (TFM)



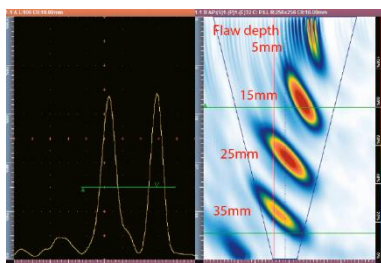
Вычисление значения автофокусировки для проверки разрешения TFM



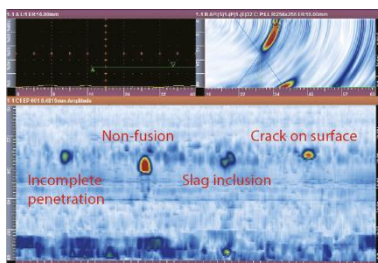
Одновременное отображение 6 режимов TFM



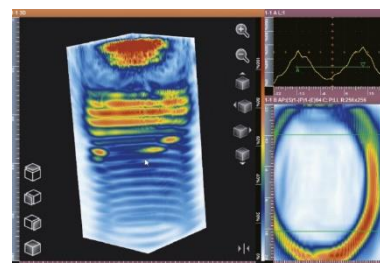
TFM для аустенитного блока с датчиком DLA (толщина 45 мм)



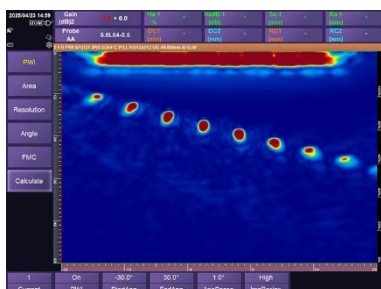
TFM для аустенитного блока с датчиком DMA (толщина 80 мм)



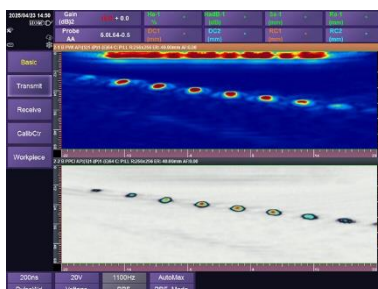
TFM для аустенитной пластины с датчиком DLA (толщина 40 мм)



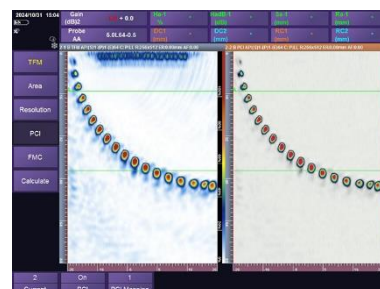
TFM 3D-визуализация в режиме реального времени



PWI



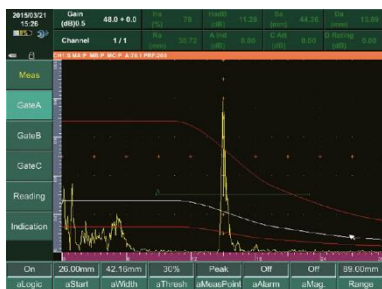
PWI+PCI



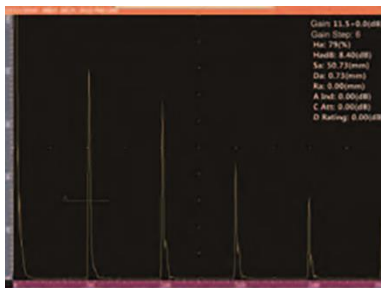
TFM+PCI



Классический ультразвук (UT)



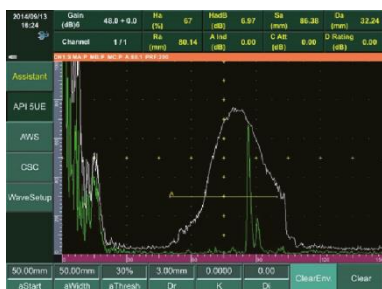
DAC кривые



Отображение А-скана на
весь экран



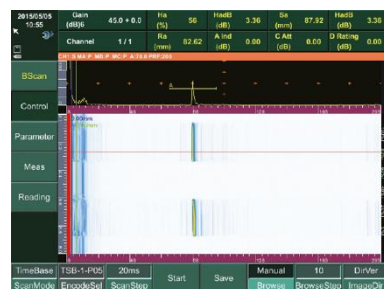
ВРЧ



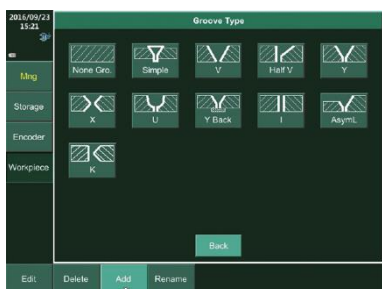
Стандарт API



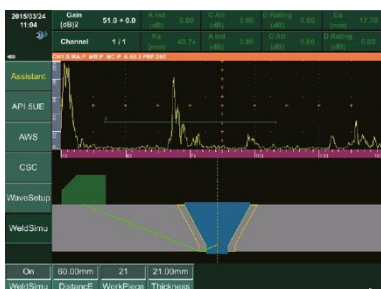
Стандарт AWS



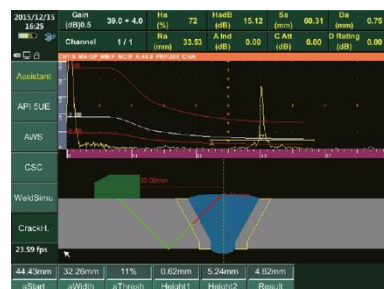
В-скан



Различные виды сварных
швов

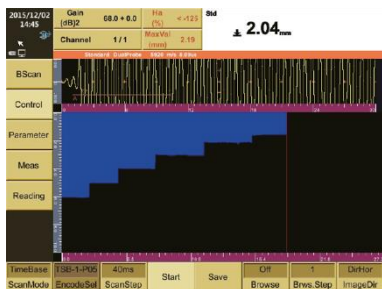


Отображение хода луча



Измерение глубины
залегания дефекта

Толщинометрия (TG)



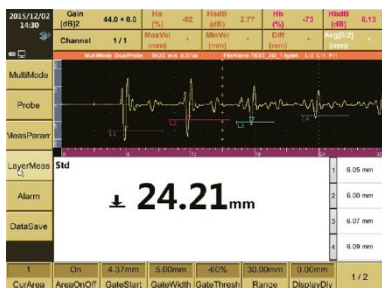
В-скан



TDG



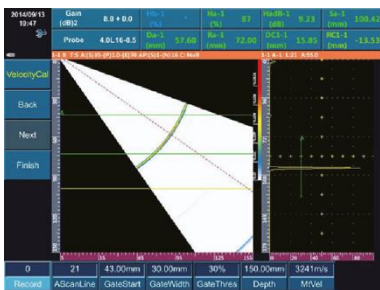
Измерение через
покрытие



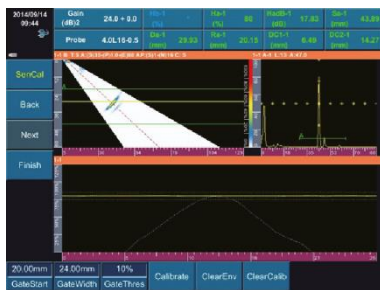
Многослойные
измерения

Метод фазированных решёток (РА)

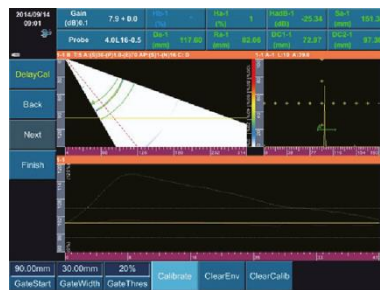
Мастер калибровки



Калибровка скорости



Калибровка
чувствительности

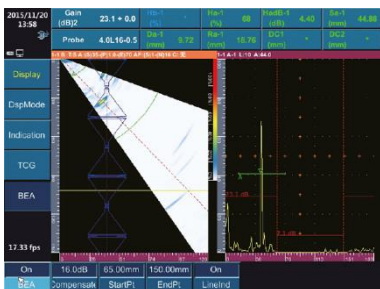


Калибровка задержки
призмы



Калибровка ВРЧ

ВЕА функция



ВЕА функция

ВЕА функция (затухание донного сигнала) позволяет устанавливать строб в зоне контроля и регулировать усиление для этой области независимо от основного усиления. Чаще всего применяется для контроля поковок и отливок.

DAC кривые



DAC кривые



Контроль элементов датчика РА



Экран окна измерений

Element 1	Element 2	Element 3	Element 4	Element 5	Element 6
Gain(dB)	0.00	-1.10	-0.86	-1.22	-1.10
PassOnHz	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Element 7	Element 8	Element 9	Element 10	Element 11	Element 12
Gain(dB)	-1.15	-1.04	-0.39	-0.62	-0.39
PassOnHz	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Element 13	Element 14	Element 15	Element 16	Element 17	Element 18
Gain(dB)	-0.55	-0.50	-0.49	-0.74	-1.61
PassOnHz	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Element 19	Element 20	Element 21	Element 22	Element 23	Element 24
Gain(dB)	-1.22	-1.20	-1.16	-1.16	-1.16
PassOnHz	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Element 25	Element 26	Element 27	Element 28	Element 29	Element 30
Gain(dB)	0.50	0.80	0.30	0.62	0.62
PassOnHz	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Результаты измерений
элементов

Ultrasonic Probe Test Report			
ProbeManufacturer	SRI		
ProbeModel	S.0L.64 L.0.10		
ProbeSN	000000000000		
Test Block			
MtType	Custom	MtVol	250mm
Voltage	20V	Frequency	5.0MHz
RefFreq	2.5-7.0	Gain	32.5dB

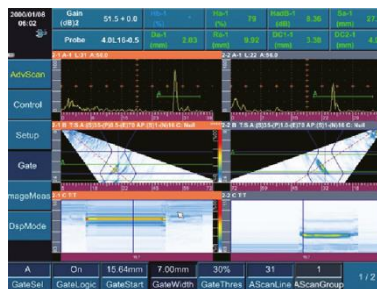
Протокол измерений
датчиков

В соответствии с стандартом ASTM E2491 обеспечивается автоматическое тестирование активности элементов РА, для измерения активности всех элементов и однородности акустической энергии.

Функция группы фазированной решётки



Контроль сварного шва с
двух сторон



Две группы A+B+C
развёртки



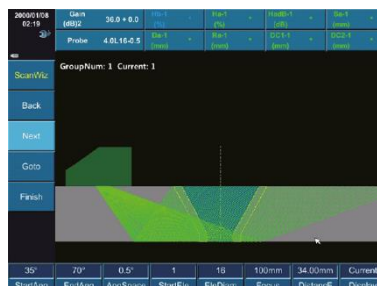
Y-разделитель для двух
датчиков РА

Одному датчику РА может быть назначено до 6 групп различного контроля. Для сканирования одновременно могут быть применены отдельные элементы мультигрупп и под разными углами, полностью охватывая зону контроля сварного соединения, повышая эффективность контроля. Два датчика РА позволяют работать одновременно с функцией мультигрупп, для контроля сварного соединения с двух сторон.

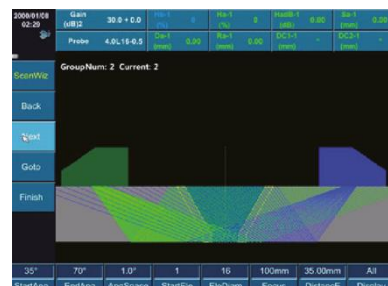
Моделирование плоских сварных швов



Выбор типа сварного шва



Моделирование
распространения (1 датчик)



Моделирование
распространения (2 датчика)



Построение скана

Функция моделирования плоских сварных швов предназначена для моделирования распространения ультразвукового пучка и построения разделки для более лёгкого анализа обнаруженных дефектов в объекте контроля.

С-скан (С-развёртка)



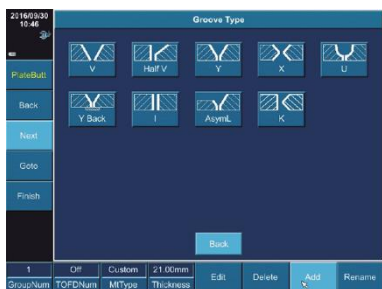
Отображение амплитуды



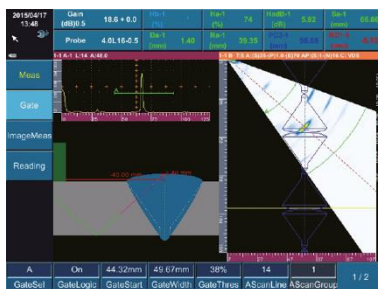
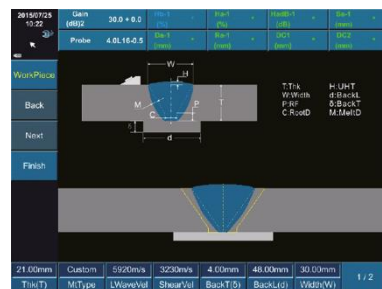
Отображение глубины

Решение для плоских сварных швов

Решение подходит для контроля стыковых сварных швов пластин и труб и помогает определить местоположение дефекта. Автоматическое моделирование различных форм разделок сварных швов с режимом поэтапной настройки и возможностью создавать отчёт о проведённом контроле. Восемь типов разделок кромок шва: V, половина V, Y, X, U, I, Y с подкладной пластиной, ассиметричный шов. Быстрый ввод параметров сварных швов: толщина, тип материала, ширина валика, зазор в корне шва, притупление, моделирование заполнения, зоны термического влияния, а также возможность редактировать, добавлять, удалять и переименовывать созданную конфигурацию сварного шва.



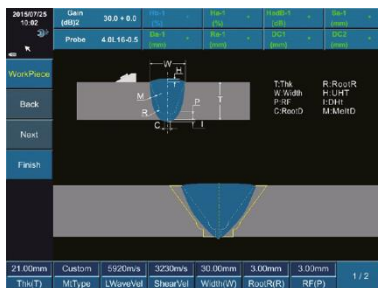
Выбор типа сварного шва


 Трассировка луча
(A+B+R сканы)


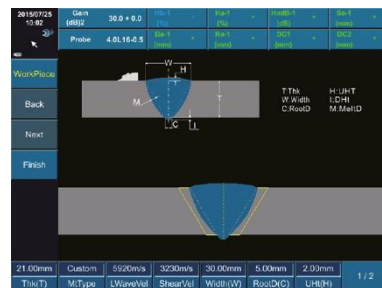
Y-шов с подкладкой



Ассиметричный шов

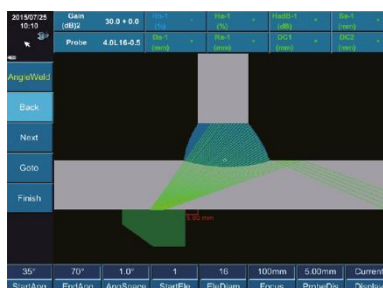


U-шов

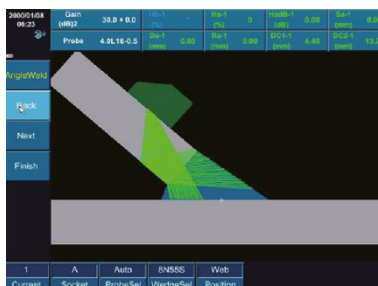


Односторонний V-шов

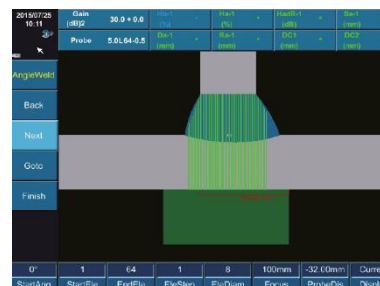
Решение для наклонных сварных швов



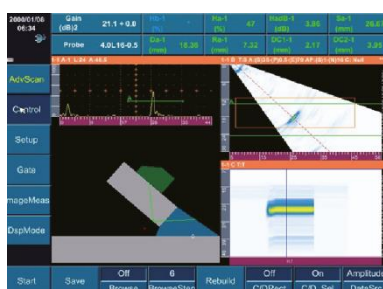
Моделирование фланца



Моделирование
наклонного шва



Моделирование
Т-образного шва



Трассировка луча
(A+B+C+R сканы)

Автоматическое построение формы сварного шва на основе исходных параметров. Моделирование охвата сварного шва в различных положениях датчика. При включённой функции трассировки программное обеспечение автоматически анализирует дефект, записывает изображение и его параметры и выводит отчёт.

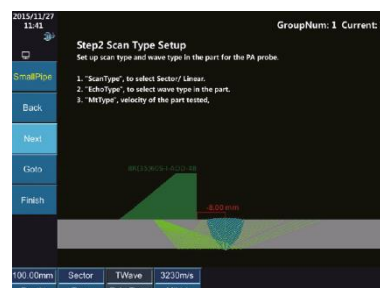
Решение для контроля труб малого и среднего диаметра



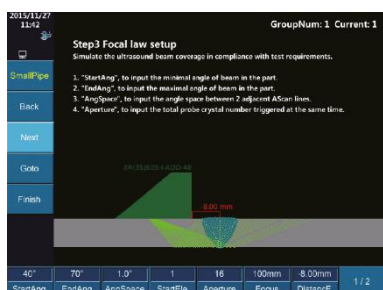
Выбор типа трубы



Выбор разделки



Выбор типа сканирования



Выбор фокусировки

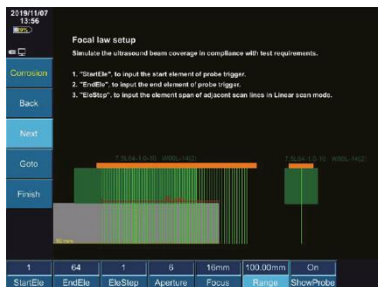
Используется для проверки сварных швов труб по всей её окружности. Рекомендуется для проверки сварных швов труб с наружным диаметром от 20,32 до 114,3 мм с помощью ультразвукового сканирующего устройства LPS. Мастер пошаговой настройки, функция наложения сварных швов с V-образными и Y-образными канавками, моделирование охвата трубы и встроенный направляющий стол для сборки клина и звеньев позволяют быстро осуществлять контроль труб малого и среднего диаметра.



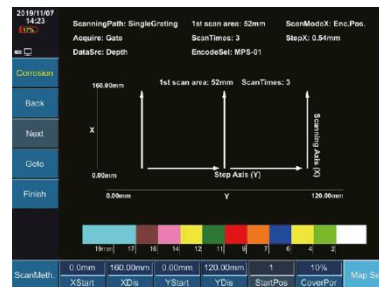
Решение для контроля коррозии



Моделирование детали



Настройка фокусировки



Интерфейс плана сканирования

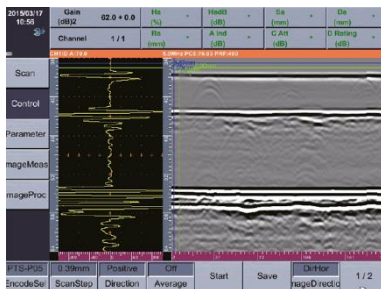


Цветовая карта

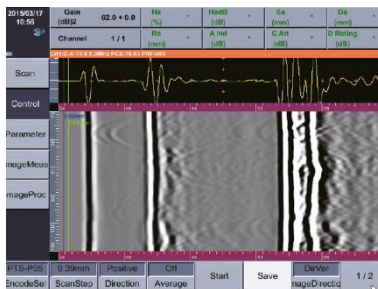
Решение для контроля коррозии подходит для определения потери толщины стенок из-за коррозии, истирания и эрозии на пластинах и трубах. Пошаговый мастер настройки позволяет легко разработать план сканирования, построить цветовую карту для отображения толщины стенок в различных цветах и провести анализ данных для лучшего понимания процесса коррозии.

Дифракционно-временной метод (TOFD)

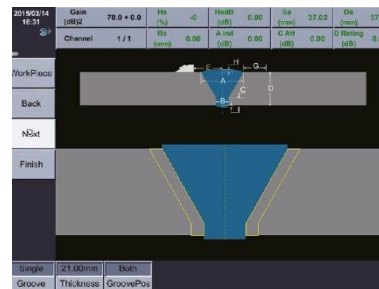
Направление скана и ввод параметров



Горизонтальный TOFD-скан

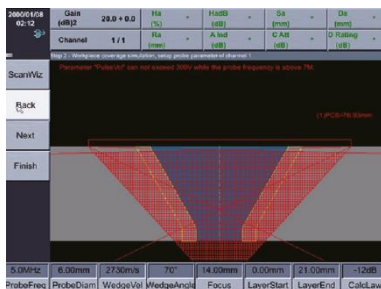


Продольный TOFD-скан



Ввод параметров шва

Мастер настройки



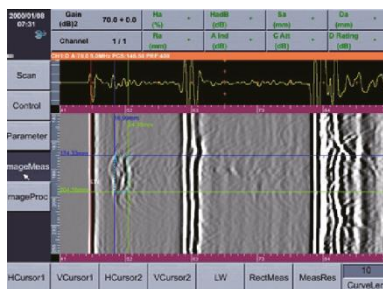
Моделирование охвата пучка



Ввод параметров сканирования

Шаг 1: выбор количества каналов контроля.
Шаг 2: моделирование объекта контроля.
Шаг 3: ввод параметров сигнала.
Шаг 4: ввод параметров энкодера.
Шаг 5: ввод параметров сканера.

Измерения TOFD



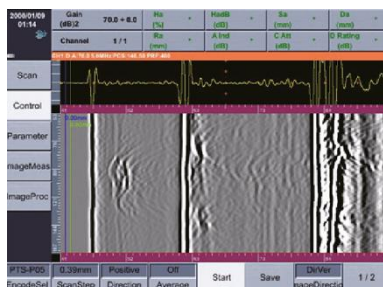
Измерения TOFD

Measure Result					
No.	Chen	L Start	Length	H Start	Height
1	1	174.33 mm	29.83 mm	18.09 mm	6.36 mm
2	1	223.54 mm	20.82 mm	19.19 mm	19.51 mm
3	1	143.34 mm	10.46 mm	19.27 mm	33.31 mm
4	1	143.34 mm	29.64 mm	30.18 mm	8.67 mm
5	1	143.34 mm	62.76 mm	30.18 mm	8.59 mm

Результаты измерений

Простая настройка измерений TOFD: высота и длина несплошности измеряется при помощи устанавливаемых курсоров, а результаты измерений заносятся в таблицу данных.

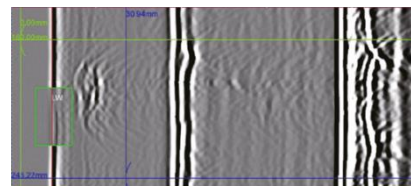
Обработка изображений TOFD



Первичный TOFD-скан

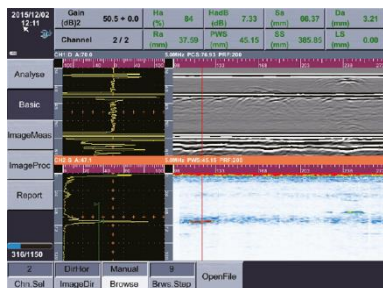


Изображение после SAFT



Изображение после
исключения LW-сигнала

Контроль мёртвых зон



TOFD + традиционный UT
мёртвой зоны

Особенности и преимущества

- Широкий функционал при использовании прибора как ультразвукового дефектоскопа.
- Представлен в базовой и полной версии.
- Поддерживает раздельно-совмещенный (PR) режим для контроля коррозии с DLA, DMA датчиками.
- С датчиками DLA и DMA идеально подходит для контроля крупнозернистых материалов и материалов с высоким коэффициентом затухания.

- Благодаря наличию 4 каналов TOFD может использоваться для контроля сварных соединений толщиной до 300 мм.
- Одновременное отображение TOFD и UT обеспечивает полный обзор контролируемой детали без слепых зон.
- 64 канала РА с лучшей чувствительностью и отношением сигнал/шум, идеально подходят для контроля сварных соединений толщиной более 100 мм.
- Поддерживается запись исходных данных FMC, не нужно проводить повторный контроль.
- Поддержка PCI (визуализация фазовой когерентности) и PWI (визуализация плоской волны).
- Быстрое переключение между режимами TFM (метод полной фокусировки), UT (классический ультразвук), РА (фазированная решётка), TOFD (дифракционно-временной метод).
- TFM 3D-визуализация в реальном времени.
- При использовании метода полной фокусировки (TFM) имеет 64 канала и 128 поддерживаемых элементов.
- Регулируемая ширина импульса, отрицательный прямоугольный импульс с напряжением до 400 В.
- Проведение ультразвукового контроля в диапазоне от 0 до 15000 мм.
- Используется совместно с преобразователями производства компании SIUI и других производителей.
- Пошаговый мастер настроек: упрощает процесс настройки для опытных и начинающих пользователей.
- LCD-экран с диагональю 12,1 дюйма и высоким разрешением 1024×768 пикселей.
- Системные порты: энкодер, HDMI, VGA, Ethernet, USB (2 шт.), SD-слот.
- Возможность беспроводной передачи данных (wi-fi, Bluetooth, SIM-карта).
- Поддержка GPS (опционально) с привязкой координат к файлу сканирования.
- Простота в эксплуатации: интуитивно понятный интерфейс и русскоязычное меню.
- Компактные размеры, лёгкий вес и класс защиты IP65 позволяют применять прибор в полевых условиях.
- Защитный чехол для лучшей герметизации и защиты прибора от ударов.
- Не боится тяжёлых условий эксплуатации: пыль, влага и изменения температуры не влияют на производительность и точность прибора.
- Совместим с программным обеспечением SuporUp для персонального компьютера, которое позволяет проверять файлы данных, захватывать экран, анализировать данные, воспроизводить данные, создавать отчёты в форматах word и excel.



Метрологические и технические характеристики

Метод полной фокусировки (TFM)

Характеристика	Значение
	SyncScan 3 64:128PR
Метод полной фокусировки (TFM)	
Гипотезы	LL, LLL, LLLL, LLLLL, TT, TTT, TTTT, TTTTT, TTTTTT, LTT, TLT, TLL, TTL
Количество режимов, ед.	до 6 режимов TFM одновременно
Разрешение изображения, пикселей	до 1024×1024, горизонтальное/вертикальное разрешение: 64-1024, шаг 16
Огибающая TFM в реальном времени	есть
Количество каналов, ед.	64
Тип коннектора	Тусо, 1 шт. (IPEX – опционально)
Максимальное количество поддерживаемых элементов, ед.	128
Режим отображения (скан, развёртка)	B, A+B, A+B+C1, A+B+C1+C2, A+B+3D
Длина сканирования, м/скан	≤3,2 (стандартный параметр, разрешение изображения 256×256 пикселей, шаг 0,5 мм)
Скорость сканирования, м/мин.	≤0,6 (стандартный параметр, режим отображения A+B+C, шаг 0,5 мм)
Сбор данных FMC	8192 точек/канал, 16 бит/точка
Частота следования импульсов (PRF)	100 Гц – 6500 кГц (разрешение 64×64 пикселей), шаг 100/200/500/1000 Гц
Напряжение зондирующего импульса, В	10-100, шаг 10/20
Длительность зондирующего импульса, нс	50-1000, шаг 10
Усиление, дБ	0-80, шаг 0,1/0,5/2/6/12
Полоса пропускания, МГц	0,7-20 (-3 дБ)
Частота оцифровки	100 МГц/12 бит
Мастер настройки	мастер сканирования, калибровка усиления по времени ВРЧ (TCG)

Классический ультразвук (UT), метод фазированных решёток (РА), дифракционно-временной метод (TOFD)

Характеристика	Значение		
	SyncScan 3 64:128PR		
	Классический ультразвук (UT)	Метод фазированных решёток (РА)	Дифракционно-временной метод (TOFD)
Система			
Количество каналов, ед.	4	64	4
Тип разъёма	LEMO 00, 8 шт.	Тусо, 1 шт. (IPEX – опционально)	LEMO 00, 8 шт.
Максимальное количество поддерживаемых элементов, ед.	8	128	8
Режим Излучатель - приёмник (Pitch & Catch)	-	доступен	-
Импульс	отрицательный прямоугольный	биполярный прямоугольный	отрицательный прямоугольный
Частота следования импульсов (ЧСИ)	регулируемая 10-2000 Гц, шаг 20 Гц	100 Гц – 20 кГц, шаг 100/200/500/1000 Гц	регулируемая 10-2000 Гц, шаг 20 Гц



Характеристика	Значение		
	SyncScan 3 64:128PR		
	Классический ультразвук (UT)	Метод фазированных решёток (РА)	Дифракционно-временной метод (TOFD)
Частота следования импульсов (ЧСИ)	регулируемая 10-2000 Гц, шаг 20 Гц	100 Гц – 20 кГц, шаг 100/200/500/1000 Гц	регулируемая 10-2000 Гц, шаг 20 Гц
Напряжение, В	50-400, минимальный шаг 1	10-100, шаг 10/20	50-400, минимальный шаг 1
Энергия импульса, количество уровней	-	4	-
Длительность импульса, нс	30-1000, шаг 10	50-1000, шаг 10	30-1000, шаг 10
Демпфирование, Ом	25/75/200/1000, 4 уровня	-	25/75/200/1000, 4 уровня
Задержка импульса, мкс (µs)	-	0-20, разрешение 5 нс	-
Фокусировка	-	по одной точке	-
Приёмник			
Усиление, дБ	0-110, шаг 0,5/2/6/12; точное усиление - 4~+4, шаг 1	0-80, шаг 0,5/2/6/12	0-110, шаг 0,5/2/6/12
Полоса пропускания, МГц	0,5-20 (-3 дБ)	0,7-20 (-3 дБ)	0,5-20 (-3 дБ)
Частота оцифровки	170 МГц/12 бит	100 МГц/12 бит	170 МГц/12 бит
Выборка	1024, 16 бит/точка	регулируемая 256/512/1024, 16 бит/точка	1024, 16 бит/точка
Сглаживание	положительное / отрицательное / полное / RF	положительное / отрицательное / полное / фильтр / RF	RF
Задержка приёмника, мкс (µs)	-	0-20, разрешение 2,5 нс	-
Фокусировка приёмника	-	МЗаксимальный диапазон: 1008 фокусировок на линию	-
Фильтр	10 цифровых уровней: 1-4/0,5-10/2-20/1/2,5/4/5/10/13/15 МГц 4 аналоговых уровня: 3/5/10 МГц/полный	14 уровней: полосовой: 0,7-4/2,5-7/4-8,5/7-10/9-15/0,7-20 МГц высокий: HPF2,5/HPF4,0/HPF7,0/HPF9,0 низкий: LPF7,0/LPF8,5/LPF10,0/LPF15,0	16 уровней: 0,5-5/0,5-10/3,5-10/0,5-15/5-15/0,5-20/1-4/0,5-10/2-20/1/2,5/4/5/10/13/15 МГц 4 аналоговых уровня: 3/5/10 МГц/полный
Отсечка, %	0-80, шаг 1	-	-
Развёртка (скан)			
Тип скана	-	линейный / секторный / компаундный	-
Режим триггера	-	по времени / энкодер	по времени / энкодер
Длина сканирования, м/скан	-	≤19 (параметры по умолчанию, шаг 0,5 мм)	≤50, шаг 0,5 мм
Скорость сканирования, м/мин.	-	≤7,5 (режим отображения A+B+C, шаг 0,5 мм, зависит от ЧПИ)	-



Характеристика	Значение		
	SyncScan 3 64:128PR		
	Классический ультразвук (UT)	Метод фазированных решёток (PA)	Дифракционно-временной метод (TOFD)
Фокусные законы	-	512	-
Диапазон углов, °	-	-89~+89, шаг 1	-
Угловое разрешение, °	-	0,1-5, шаг 0,1	-
Усреднение	-	-	4 уровня, 1/2/4/8
Глубина фокуса, мм	-	3-500, шаг 1	-
Режим фокуса	-	по глубине, по лучу	-
Измерения			
Диапазон, мм	0-15000, минимальный диапазон отображения - 5	0-1000, минимальный шаг 0,01, минимальный диапазон отображения - 3	0-15000, минимальный шаг 0,01, минимальный диапазон отображения - 5
Скорость в материале, м/сек.	500-15000, минимальный шаг 1	500-15000, минимальный шаг 1	500-15000, минимальный шаг 1
Задержка экрана, мм	-10-1000, минимальный шаг 0,01	0-1000, минимальный шаг 0,01	-10-1000, минимальный шаг 0,01
Задержка датчика, мкс	0-200, минимальный шаг 0,01	-	0-200, минимальный шаг 0,01
Стрела датчика, мм	0-100, шаг 0,01	-	0-100, шаг 0,01
Выбор точки контроля	пик / фронт / J фронт / G пик	пик / фронт / J фронт / G пик	-
Мастер настройки	сканирование пластины / сварного шва /ковки DAC, ВРЧ, АРД, калибровка угла, авто калибровка (скорость, ноль)	мастер сканирования скорость / задержка / чувствительность / ВРЧ / ручная ВРЧ / горизонтальный ноль / клинообразная калибровка	мастер сканирования, калибровка PCS, временного интервала, нуля, параметров УЗК
Режимы TCG	АРД; ВРЧ: максимально 6 линий и 16 точек на каждую линию	ВРЧ: максимально 6 линий и 16 точек на каждую линию, ручная ВРЧ	-
Вспомогательные функции	переключение координат (по лучу, глубине, горизонтали), полноэкранный режим, автозаморозка, автоусиление (одиночное / постоянное), цвет отрезка, сравнение волн, отображение кратности прозвучивания, сравнение сигналов, изменение строга, заполнение сигнала, огибающая пика, снимок экрана	автоусиление (одиночное / постоянное), автопоиск: поиск линии с максимальной амплитудой в пределах строга на скане В, импорт CAD, импорт / экспорт датчика / клина	-



Характеристика	Значение		
	SyncScan 3 64:128PR		
	Классический ультразвук (UT)	Метод фазированных решёток (РА)	Дифракционно-временной метод (TOFD)
Измерения	три строба: измерение амплитуды эхо-сигнала, разность амплитуд в дБ, путь луча, Ra/Da	три строба для каждого А скана, максимально 18 стробов: измерение амплитуды эхо-сигнала, путь луча, Ra/Da	измерение высоты и длины дефекта
	курсор: два курсора для измерения горизонтального и вертикального положения на В скане и расстояния между курсорами	курсор: два курсора для измерения горизонтального и вертикального положения на В/С/D сканах и расстояния между курсорами на В/С/D сканах	
Вид строба	стандартный, по пути	по лучу, по глубине	-
Начало строба	полный диапазон	полный диапазон	-
Ширина строба	полный диапазон	полный диапазон	-
Длина строба, %	10-90, шаг 1	10-90, шаг 1	-
Режим отображения	-	A, B, C, D, A+B, B+C, B+D, A+B+C, A+B+D, 3A+B, A+B+C+D, A+B+R, A+B+C+R, A+[B], A+C, A+B+3D, полный экран	-
Сигнализация	световая и звуковая, положительная и отрицательная	световая и звуковая, положительная и отрицательная	-
Отображение измеряемых значений	-	8 точек, определённых пользователем	-
Анализ данных	-	переключение режима изображения, динамическая реконструкция графических элементов и генерация отчётов	выравнивание, фильтрация, контраст, усиление, масштабирование
Точность регистрации данных			
Линейность по времени, %	≤0,5	-	-
Линейность по вертикали, %	≤3	-	-
Линейность по амплитуде, %	≤±2	-	-
Точность аттенюатора, дБ	20±1	-	-
Программное обеспечение			
Базовая версия	API 5UE, AWS, ВРЧ, CSC, FFT, В-скан, моделирование плоских сварных швов, измерение глубины залегания дефектов	DAC, группы, тестирование пробного элемента, моделирование плоских сварных швов, С-скан по глубине	-
	программное обеспечение для анализа данных SuporUp		



Характеристика	Значение		
	SyncScan 3 64:128PR		
	Классический ультразвук (UT)	Метод фазированных решёток (PA)	Дифракционно-временной метод (TOFD)
Расширенная версия	API 5UE, AWS, ВРЧ, CSC, FFT, В-скан, моделирование плоских сварных швов, измерение глубины залегания дефектов	DAC, группы, тестирование пробного элемента, моделирование плоских сварных швов, С-скан, контроль плоских швов, контроль угловых швов, контроль коррозии, контроль трубопроводов, контроль акустического контакта, контроль отводов	1 канал TOFD 2 канала TOFD 3 канала TOFD 4 канала TOFD SAFT (постобработка изображения TOFD) одновременное отображение PAUT и TOFD программное обеспечение
	программное обеспечение для анализа данных SuporUp	программное обеспечение для анализа данных	
		программное обеспечение для контроля коррозии	два способа активации: лицензия и USB-ключ
		программное обеспечение для моделирования объекта контроля	
		программное обеспечение для передачи данных	

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение	
	SyncScan 3 64:128PR	
Экран:	12,1 TFT LCD высокой яркости 1024×768	
размер, дюймы		
тип матрицы		
разрешение, пикселей	1024×768	
Габариты (Д×Ш×В), мм	365×270×115	
Вес с аккумуляторами (2 шт.), кг	7,7	
Аккумуляторы	литиевые, 2 шт.	
Ёмкость аккумулятора (1 шт.), Ач	7,5	
Время работы от одного аккумулятора, ч	≥4	
Внешний источник питания для адаптера:	100-240 50-60	
диапазон входного напряжения, В		
частота, Гц	15 DC	
Выход адаптера, В	≤70	
Электропотребление, ВА	64 SSD	
Объём памяти, Гб	русский, английский, немецкий, французский	
Язык	USB 3.0, 2 шт.	
USB-разъём	стандартный, до 64 Гб	
Разъём для SD-карты	1 шт.	
Разъём Ethernet	VGA / HDMI	
Видеовыход	1 шт. (14- жильный), 6 цифровых входов / выходов, TTL	
Разъём энкодера	1 шт. (опционально)	
GPS	1 шт. (опционально)	
Разъём для SIM-карты	есть	
wi-fi	есть	
Bluetooth	-10~+45	
Рабочая температура, °С	-20~+60	
Температура хранения, °С	IP65	
Класс защиты		



Функционал ультразвуковых дефектоскопов SyncScan

Характеристика	Значение			
	SyncScan	SyncScan Pro	SyncScan 2	SyncScan 3
Метод полной фокусировки (TFM)				
Конфигурация	-			32:128PR 64:128PR
Метод фазированных решёток (РА, PAUT)				
Конфигурация	16:64PR 16:128	16:64PR 16:128PR	32:128PR	32:128PR 64:128PR
Скорость сканирования, м/мин.	1,5	3	3	7,5
Мастер калибровки	есть			
BEA функция (затухание донного сигнала)				
DAC кривые (коррекция амплитуды эхо-сигналов)	дополнительно		есть	
Контроль элементов датчика РА				
Функция группы фазированной решётки				
Моделирование плоских сварных швов				
С-развёртка (С-скан)				
Решение для плоских сварных швов	дополнительно			дополнительно для базовой версии есть для полной версии
Решение для наклонных сварных швов				
Решение для контроля труб малого и среднего диаметра				
Решение для контроля коррозии				
3D-моделирование объекта контроля	-			есть
Решение для контроля длинных труб	-	дополнительно		дополнительно для базовой версии есть для полной версии
Решение для контроля угловых сварных швов и зон сложной геометрии				
Дифракционно-временной метод (TOFD)				
Количество каналов, ед.	1 другая версия: 1/2/4, но без PAUT	1/2	1/2	1/2/3/4
1 канал TOFD	дополнительно			дополнительно для 32:128PR дополнительно для базовой версии 64:128PR есть для полной версии 64:128PR
2 канал TOFD	дополнительно ¹⁾	дополнительно		
3 канал TOFD	-			
4 канал TOFD	дополнительно ¹⁾	-		
TOFD SAFT	дополнительно			
Одновременное отображение программного обеспечения PAUT и TOFD				



Характеристика	Значение			
	SyncScan	SyncScan Pro	SyncScan 2	SyncScan 3
Толщинометрия (TG)				
Измерение через покрытие	дополнительно			
Эхо-метод				
В-развёртка (В-скан)				
Путь по вертикали				
Компенсация усиления по времени (TDG)				
Контроль температуры				
Многослойные измерения				
Классический ультразвук (UT)				
Количество каналов, ед.	1 другая версия: 1/2/4, но без PAUT	2	2	4
Старт с классического ультразвука	есть	-		
Установка скорости	есть			
Калибровка нуля				
Калибровка угла				
DAC кривые				
АРД диаграммы				
Отображение А-скана на весь экран				
Снимок экрана				
Автоусиление				
Автозаморозка				
Переключение координат (траектория звука, глубина, горизонталь)				
Компенсация поверхности				
Цвет второго отрезка				
Сравнение волн				
Заполнение волн				
Огибающая пика				
Стандарт API	дополнительно		есть	
Стандарт AWS				
ВРЧ				
Коррекция криволинейной поверхности				
Алгоритм FFT				
В-развёртка (В-скан)				
Моделирование плоского сварного шва				
Измерение глубины залегания дефекта				
1) Доступно только для версии без PAUT				



Комплектация

Стандартная комплектация:

- Ультразвуковой дефектоскоп SyncScan 3 64:128PR
- Зарядное устройство
- Аккумуляторная батарея (2 шт.)
- Кабель питания
- SD-карта
- Картридер
- Кабель LEMO 00 – LEMO 00
- Плечевой ремень (2 шт.)
- Защитный чехол
- Кейс для транспортировки
- Программное обеспечение для стандартного функционала
- Техническая документация (руководство по эксплуатации, паспорт).

Дополнительная комплектация (по запросу):

- Пьезоэлектрические преобразователи
- Преобразователи на фазированной решетке
- Ультразвуковые преобразователи
- Призмы
- Программное обеспечение для дополнительного функционала
- Модуль GPS
- Коннектор SIM-карт
- Калибровочные образцы
- Соединительные кабели
- Аккумуляторная батарея
- Внешнее зарядное устройство
- Ступенька.

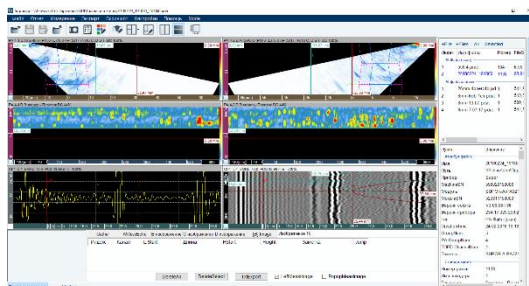
Дополнительная информация

- Компания ООО «Новотекс Системс» является официальным представителем Shantou Institute of Ultrasonic Instruments Co., Ltd. (SIUI) на территории Российской Федерации и стран СНГ.
- Оборудование внесено в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации.
- ООО «Новотекс Системс» осуществляет сервисное обслуживание в течение гарантийного и постгарантийного периода, а также обеспечивает проведение первичной метрологической поверки.
- Собственный склад запасных частей и дополнительного оборудования, что позволяет оказывать оперативную доставку и поддержку клиента.
- Доставка и комплектность оборудования контролируется 4-мя отделами (продаж, логистики, сервисный, финансовый) ООО «Новотекс Системс».



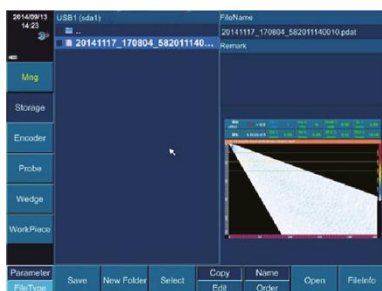
Программное обеспечение SuporUp

В ультразвуковых дефектоскопах SyncScan используется программное обеспечение SuporUp, основными функциями которого являются создание файлов данных, воспроизведение и отображение данных, их анализ и создание отчётов в форматах word и excel. SuporUp позволяет проверять целостность данных, проводить измерения на основе A/B/C/D-сканов и изображений TOFD, захватывать данные, открывать и объединять несколько файлов, добавлять логотипы, масштабировать, сохранять изображения и др.



Особенности и преимущества программного обеспечения SuporUp:

- Базовая версия поставляется бесплатно с каждым дефектоскопом и может быть установлен на любое количество компьютеров. Расширенная версия поставляется с USB-ключом.
- Программное обеспечение имеет интуитивно понятный в использовании интерфейс для создания баз данных: объектов контроля, датчиков, призм, энкодеров и сохраненных настроек.



База данных настроек
контроля



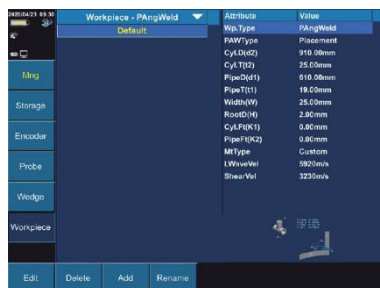
База данных энкодеров



База данных датчиков



База данных призм



База данных объекта
контроля



- Превращает собранные портативным прибором данные в детальные отчёты для сложных задач контроля сварных швов, сосудов, трубопроводов и других объектов, где требуется точное определение местоположения и размера дефектов.
- Пошаговый мастер настройки позволяет оператору быстро создавать требуемые параметры контроля. Настройки сохраняются в прибор для повторного проведения контроля.
- Широкий выбор инструментов для проверки, анализа и детального изучения полученных сканов и данных.
- Генерация отчётов в форматах word и excel с добавлением логотипов, настроек контроля и снимков экрана.
- Различные режимы отображения информации для удобного просмотра и анализа, автоматическая перестройка изображений.
- Возможность сохранять файлы сканов, настройки и воспроизводить данные.
- Работает с данными от дефектоскопов SyncScan, Smartor и SUPOR, поддерживает сторонние преобразователи.
- Интуитивно понятный интерфейс, русскоязычное меню, простота эксплуатации.
- Интеграция с портативными приборами позволяет проводить контроль в полевых условиях.

Функционал программного обеспечения SuporUp для ультразвуковых дефектоскопов SyncScan

Характеристика	Значение			
	SyncScan	SyncScan Pro	SyncScan 2	SyncScan 3
Программное обеспечение SuporUp				
Программное обеспечение для анализа	есть			есть (поддержка функции импорта в САПР)
Программное обеспечение для контроля коррозии (РА)	дополнительно			дополнительно для 32:128PR дополнительно для базовой версии 64:128PR есть для полной версии 64:128PR
Программное обеспечение для моделирования объекта контроля (РА)	дополнительно			дополнительно для 32:128PR дополнительно для базовой версии 64:128PR есть для полной версии 64:128PR (поддержка функции импорта в САПР)
Программное обеспечение для передачи данных по wi-fi на ПК	-	дополнительно с беспроводным адаптером		дополнительно для 32:128PR дополнительно для базовой версии 64:128PR есть для полной версии 64:128PR без беспроводного адаптера

Нам доверяют





КАЧЕСТВО | НАДЁЖНОСТЬ | ТОЧНОСТЬ

 125438, г. Москва, ул. Автомоторная,
д. 6Б, стр. 8, этаж 1
 +7 (495) 128 38 80
 info@novotexsys.ru



novotexsys.ru