

SyncScan 3

64:128PR Ультразвуковой дефектоскоп с TFM



Больше возможностей

Передовое решение для контроля
сварных соединений и коррозии

SyncScan 3

Дефектоскоп с реализацией методов РА, UT, TOFD и TFM

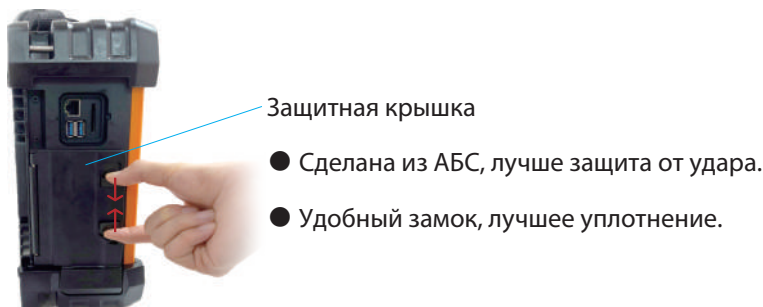
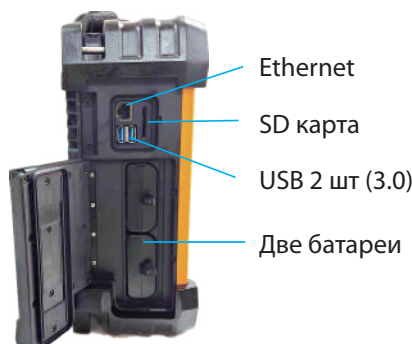
● Больше возможностей для проведения контроля

SyncScan 3 это 64:128PR PAUT дефектоскоп с реализацией метода общей фокусировки (TFM) и поддержкой до 4 каналов TOFD, что обеспечивает больше возможностей для проведения контроля в нефтегазовой, транспортной, авиационной, судостроительной и производственной промышленности.

- Разрешение изображения TFM до 1024×1024.
- 64 канала РА с лучшей чувствительностью и отношением сигнал/шум, идеально для сварных соединений толщиной более 100мм.
- Поддерживается запись исходных данных FMC, не нужно проводить повторный контроль.
- 12.1" сенсорный экран высокого разрешения, можно работать в перчатках.
- 7.7 кг с 2 батареями, портативный и пригодный для полевых работ.
- Совместимость с файлами SyncScan прошлых моделей.



● Общая информация



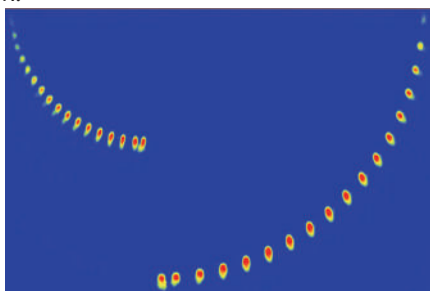
● Беспроводная передача данных



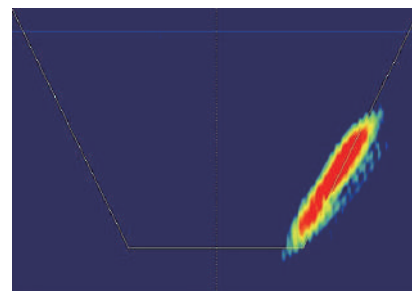
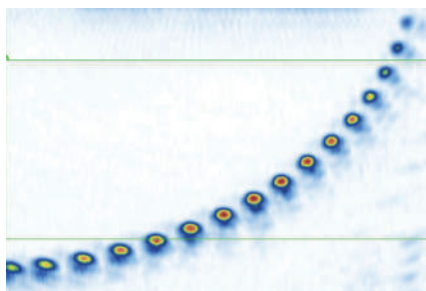
- Wi-Fi используется для программного обеспечения для сбора данных SuporUp — передача данных в реальном времени с SyncScan 3 на ноутбук, удобно и эффективно.
- При отсутствии Wi-Fi подключения, можно использовать SIM карту для работы с 4G сетями.

● FTFM -Уникальный алгоритм TFM

- Уникальный четырехъядерный алгоритм FTFM, основан на сокращении передачи данных и вычислительных ресурсов, для получения изображений с высокой скоростью и четкостью во время контроля в реальном времени.
- 9 режимов распространения на основе предполагаемой ориентации дефекта, для лучшего контроля дефекта.
- Обработка огибающей обеспечивает более стабильную амплитуду и снижает шумы, улучшает производительность TFM.



TFM для РА блока тип В



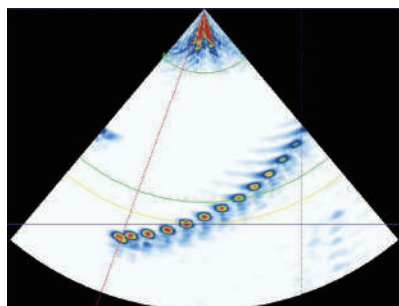
TFM для непровара

● FMC – Поддерживает запись исходных данных

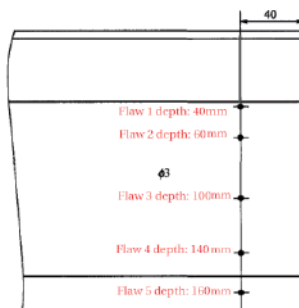
Исходные данные могут быть записаны во время полного матричного захвата (FMC), позволяя пользователям рассчитывать TFM с использованием более чем одного режима распространения без необходимости повторного сканирования.

● 64 канала РА и 4 канала TOFD – Для требовательного контроля

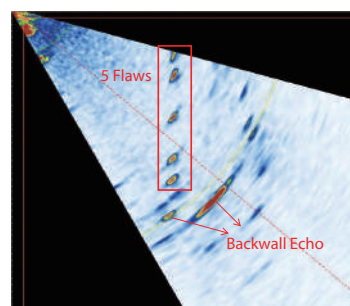
- 64 канала РА обеспечивают лучшее покрытие и отношение Сигнал/Шум, особенно подходит для осмотра объектов с толщиной более 100мм, сложных композитных материалов и др.



64 канала РА для РА блока тип В



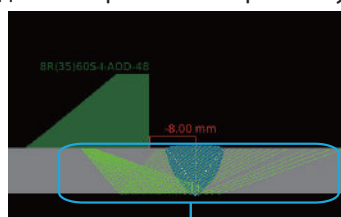
64 канала РА, 5 дефектов (Толщина объекта 168 мм)



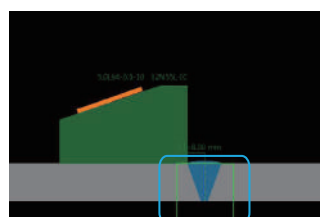
- Оснащен четырехканальным TOFD. Со специальным адаптером можно подключить пятый канал TOFD, подходит для контроля объектов до 400мм, низкоуглеродистых сталей, легированных сталей.

● Мастер настройки – удобный и улучшенный.

- SyncScan 3 продолжает развивать мастер пошаговой настройки для направления пользователя на всех этапах контроля, сохраняя дружелюбный опыт использования.
- Более простая настройка закона фокусировки: Обычно пользователь может перейти к Мастеру моделирования распространения луча и настроить закон фокусировки за несколько шагов. В режиме TFM, можно использовать ROI (интересующая область) для выбора зоны покрытия луча.



Моделирование покрытия луча РА



TFM ROI

Технические характеристики

TFM	
Поддерживаемые режимы	LL, LLL, LLLL, TT, TTT, TTTT, TLT, TLL, LTT
Разрешение изображения	1024×1024, 256×256, 128×128
Огибающая TFM в реальном времени	Да
Кол-во каналов	64
Тип разъема	Тусо, 1 шт
Макс. кол-во поддерживаемых элементов	128
Режим фокусировки	Фокусировка по всем точкам TFM
Длина скана	≤ 3.2 м/скан (параметры по умолчанию, разрешение изображения 256×256, шаг 0.5 мм)
Скорость сканирования	0.6 м/мин (параметры по умолчанию, режим отображения A+B+C, шаг 0.5 мм)
Анализ данных FMC	4096 точек/канал, 16 бит/точка
Напряжение импульса	10-100 В, шаг 10/20 В
Ширина импульса	50-1000 нс, шаг: 10 нс
Усиление	0-80 дБ, шаг: 0.1/0.5/2/6/12 дБ
Полоса пропускания	0.7-20 МГц (-3 дБ)
Частота оцифровки	100 МГц/ 12 бит
Тип скана	A/ B/ C
Мастер настройки	Мастер настройки сканирования

	Классический ультразвук	Фазированная решетка	TOFD
Система			
Кол-во каналов	4	64	4
Тип разъема	LEMO 00, 8 шт	Тусо, 1 шт	LEMO 00, 8 шт
Макс. кол-во поддерживаемых элементов	8	128	8
PR (Pitch & Catch) режим	—	Доступен	—
Импульс	Отрицательный прямоугольный	Биполярный прямоугольный	Отрицательный прямоугольный
ЧПИ	Регулируемая 10-2000 Гц Шаг: 20 Гц	100-20000 Гц Шаг: 100/200/500/1000 Гц	Регулируемая 10-2000 Гц Шаг: 20 Гц
Напряжение	50~400 В, мин. шаг 1 В	10-100 В, шаг 10/20 В	50~400 В, мин. шаг 1 В
Энергия импульса	—	4 уровня	—
Длительность импульса	30-1000 нс, шаг: 10 нс	50-1000 нс, шаг: 10 нс	30-1000 нс, шаг: 10 нс
Демпфирование	25/75/200/1000 Ом, 4 уровня	—	25/75/200/1000 Ом, 4 уровня
Задержка импульса	—	0-20 мкс, разрешение 5 нс	—
Фокусировка	—	Фокусировка по одной точке	—
Приемник			
Усиление	0-110 дБ, шаг: 0.5/2/6/12 дБ Точное усиление: -4~+4, шаг: 1	0-80 дБ, шаг: 0.1/0.5/2/6/12 дБ	0-110 дБ, шаг: 0.5/2/6/12 дБ
Полоса пропускания	0.5-20 МГц (-3 дБ)	0.7-20 МГц (-3 дБ)	0.5-20 МГц (-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	Положит./ Отриц./ Полн./ RF	Положит./ Отриц./ Полн./ Фильтр/ RF	RF
Задержка приемника	—	0-20 мкс, разрешение 2.5 нс	—
Фокусировка приемника	—	Макс. 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
Отсечка	0-80%, шаг: 1%	—	—
Развертка			
Тип скана	A	A/S/L/C/D/Компактный	A/ TOFD
Режим запуска	—	По времени/ Энкодер	По времени/ Энкодер
Длина сканирования	—	≤19 м/скан (стандартные параметры, шаг 0.5 мм)	≤50 м/скан, 0.5 мм/шаг
Скорость сканирования	—	≤7.5 м/мин (режим развертки A+B+C, шаг 0.5 мм, зависит от ЧПИ)	—
Законы фокусировки	—	512	—
Диапазон углов	—	-89°~+89°, шаг 1°	—
Угловое разрешение	—	0.1°-5°, шаг 0.1°	—
Усреднение	—	—	4 уровня, 1/2/4/8
Глубина фокуса	—	3-500 мм, шаг: 1 мм	—
Режим фокуса	—	По глубине, по лучу	—

Технические характеристики

Измерения			
Диапазон	0-15000 мм мин. диапазон отображения 5 мм	0-1000 мм, мин. шаг 0.01 мм, мин. диапазон отображения 3 мм	0-15000 мм, мин. шаг 0.1 мм мин. диапазон отображения 5 мм
Скорость в материале	500-15000 м/с, мин. шаг: 1 м/с	500-15000 м/с, мин. шаг: 1 м/с	500-15000 м/с, мин. шаг: 1 м/с
Задержка экрана	-10-1000 мм, мин. шаг: 0.01 мм	0-1000 мм, мин. шаг: 0.01 мм	-10-1000 мм, мин. шаг 0.01 мм
Задержка датчика	0-200 мкс, мин. шаг: 0.01 мкс	—	0-200 мкс, мин. шаг 0.01 мкс
Стрела датчика	0-100 мм, шаг: 0.01 мм	—	0-100 мм, шаг 0.01 мм
Выбор точки контроля	Пик/ Фронт/ J Фронт/ G Пик	Пик/ Фронт/ J Фронт/ G Пик	—
Калибровка	ВРЧ, АРД, АРК, калибровка угла/скорости и задержки	Калибровка скорости/задержки/чувствительности/ВРЧ	Калибровка PCS/временного интервала/нуля/параметров УЗК
Функции кривых	АРД ВРЧ: Макс. 6 линий и 16 точек на каждую линию	ВРЧ: Макс. 6 линий и 16 точек на каждую линию	—
	Классический ультразвук	Фазированная решетка	TOFD
Вспомогательные функции	Полноэкранный режим, переключение координат (по лучу/ глубине/ горизонтали), автозаморозка, автоусиление (одиночное/ постоянное), отображение кратности прозвучивания, сравнение сигналов, изменение строба, заполнение сигнала, огибающая пика, снимок экрана, запись видео с экрана, измерение трещины, API 5UE, AWS, анализ спектра ПЭП, коррекция криволинейной поверхности, ВРЧ, В-Скан, моделирование сварного шва, ВЕА	Автоусиление(одиночное/постоянное) автопоиск: поиск линии с максимальной амплитудой в пределах строба на скане В, ВРЧ, разбитие датчика на группы, проверка элементов датчика, моделирование плоских сварных соединений (стандартная версия), С скан по глубине	—
Измерения	Три строба: измерение амплитуды эхо, разность амплитуд в дБ, путь луча, Ra/Da	Три строба для каждого А скана, макс. 18 стробов: измерение амплитуды эхо, 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 (доступен при активации функции В скана)	Курсор: два курсора для измерения горизонтального и вертикального положения на В/С/D сканах и расстояние между курсорам на В/С/D сканах.	
Вид строба	Стандартный, пути	По лучу, по глубине, пути	—
Начало строба	Полный диапазон	Полный диапазон	—
Ширина строба	Полный диапазон	Полный диапазон	—
Длина строба	10-90%, шаг: 1%	10-90%, шаг: 1%	—
Режим отображения	—	А, В, С, D, А+В, В+С, В+D, А+В+С, А+В+D, 3А+В, А+В+С+D, А+В+R, А+В+С+R, А+[В], А+С, полный экран.	—
Сигнализация	Световая и звуковая: положительная/отрицательная	Световая и звуковая: положительная/отрицательная	—
Отображение измеряемых значений	—	8 точек, определенных пользователем.	—
Анализ данных	—	Переключение режима изображения, динамическая реконструкция строба изображения и генерация отчетов	Выравнивание, фильтрование, контраст, изменение усиления, увеличение
Точность регистрации данных			
Линейность по времени	≤0.5 %	—	—
Линейность по вертикали	≤3 %	—	—
Линейность по амплитуде	≤±2 %	—	—
Точность аттенюатора	20 Дб ± 1 Дб	—	—
Динамический диапазон	≥32 Дб	—	—
Программное обеспечение			
Дополнительные функции SyncScan 3	—	Моделирование плоских сварных соединений (расширенная версия), Моделирование угловых сварных соединений, Контроль коррозии, Контроль малого трубопровода, Контроль акустического контакта, Контроль отводов	1-канал TOFD 2-канала TOFD 3-канала TOFD 4-канала TOFD SAFT (Постобработка изображения TOFD) Одновременное отображение ФР и TOFD
Программное обеспечение для анализа на ПК SuporUp	Анализ данных (Стандарт)		Два способа активации: •Лицензия •USB-ключ
	Контроль коррозии (Опция)		
	Моделирование объекта контроля (Опция)		
	Передача данных на ПК по WiFi (Опция)		

Основные технические характеристики	
Экран	12.1" TFT LCD высокой яркости, 1024×768 пикселей
Размеры (Ш×В×Т)	365×270×115 мм
Вес	7,7 кг в комплекте с 2 батареями
Аккумулятор	Литиевая батарея, 2 шт
Емкость аккумулятора	7.5 Ач (83 Втч)/шт, время работы 3.5 часов
Внешний источник питания	AC 100-240 В 50/60 Гц
Внешнее питание	15 В DC
Электропотребление	≤63 ВА
Объем памяти	SSD 64 Гб
Язык	Русский/ Английский
Входы/Выходы	
USB разъем	2 шт (USB 3.0)
Разъем карты SD	Поддерживает SDHC/SDXC карты (до 64 Гб)
Ethernet разъем	1 шт
Видео выход	порты VGA/ HDMI
Разъем энкодера	1 шт (14-жильный) включая 6 цифровых входов/выходов, TTL
Разъем GPS	1 шт
Разъем карты SIM	1 шт
WIFI	Да
Bluetooth	Да
Испытания	
Рабочая температура	-10°C -45°C
Температура хранения	-20°C -60°C
Класс защиты IP	IP65
Сертификация ISO/EN	ISO 18563-1:2015 и EN 12668-1:2010