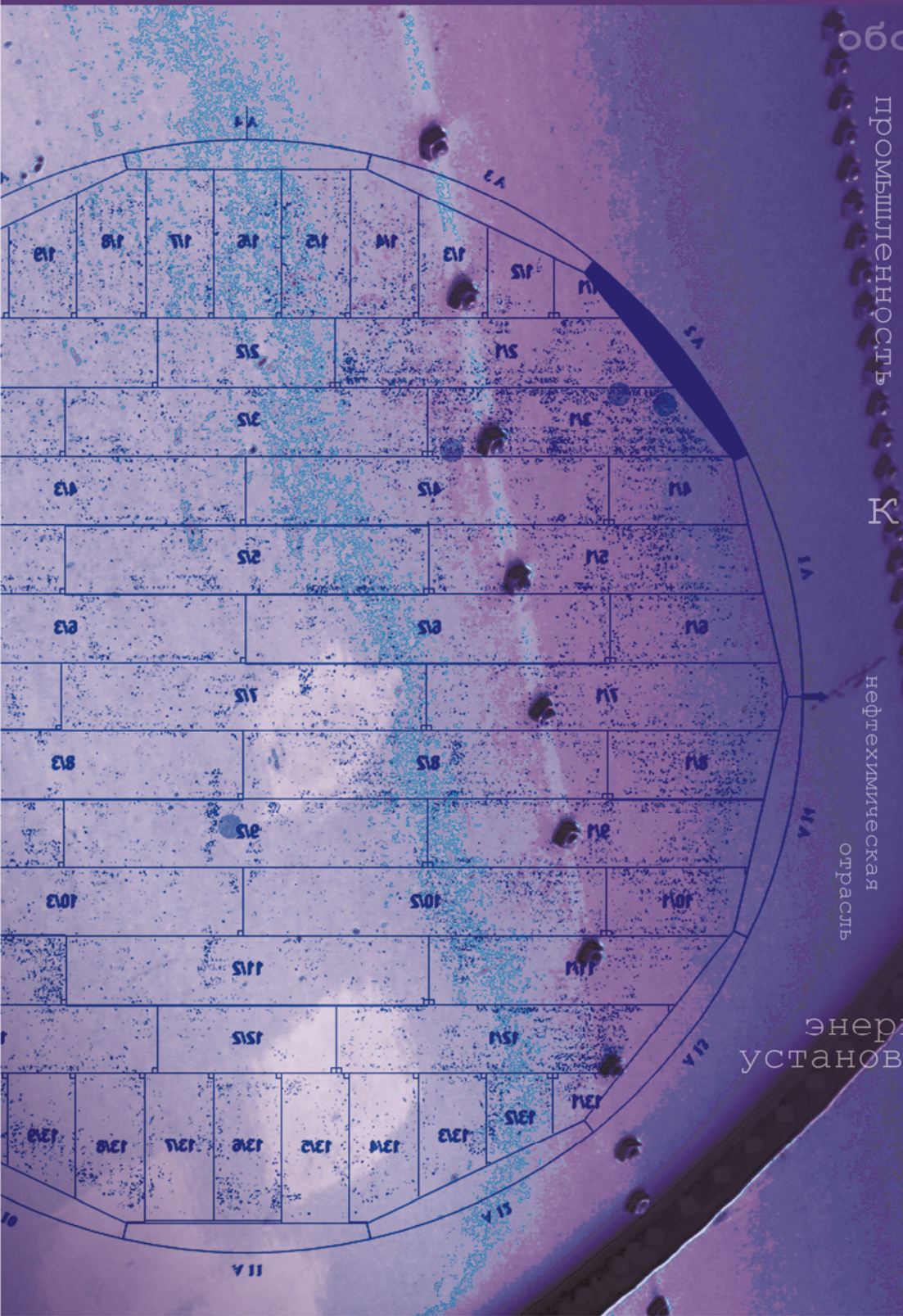


ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ

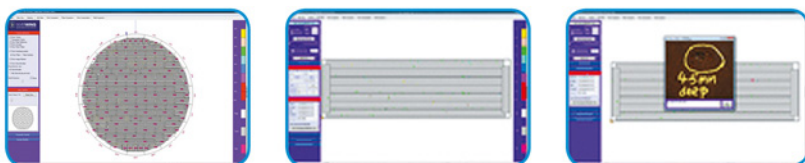


ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
Нефтехимическая
отрасль

FloormapVS2i

Сканер днища FloormapVS2i — это MFL-система, разработанная для обнаружения и измерения коррозии днищ резервуаров-хранилищ.

FloormapVS2i — это последняя версия самого популярного сканера днищ на основе рассеяния/утечки магнитного потока (MFL), оснащенная модернизированными магнитами для улучшения обнаружения, позиционирования и измерения размеров дефектов в более толстых материалах. При помощи новых микроконтроллера и программного обеспечения прибор теперь быстрее считывает и обрабатывает данные. VS2i обеспечивает значительное улучшение позиционирования дефектов, обработки данных и работы с программой.



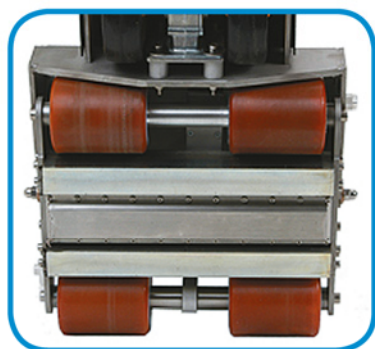
Автономная программа формирования отчетов имеет собственную САПР и создает чертеж днища резервуара с позиционированием дефектов с точностью 30 мм. Все собранные данные с потерей номинальной толщины пластины, превышающей 20%, анализируются повторно для определения

конфигурации дефекта и разделения коррозии на 3 класса. Для каждого класса коррозии применяются разные алгоритмы обработки, благодаря чему точнее измеряются дефекты даже на сильно корродированных днищах, где питинговая коррозия малого диаметра могла бы

быть недооценена. К отчету можно добавлять дополнительные данные, полученные в результате визуального (электронное фото), ультразвукового, магнитопорошкового и вакуумного контроля, благодаря чему создается полная картина днища резервуара, включая кольцевые пластины.

Разработана новая система калибровки прибора с расширенными техническими возможностями. Калибровка настраивается электроникой для каждого отдельного сканера с целью устранения ошибок, вызванных допусками в деталях. Новый кодировщик обеспечивает точность в пределах 3 мм при длине пробега 8 метров при условии ежегодной калибровки для устранения последствий обычного износа.

Для обеспечения использования в агрессивной среде резервуара в ударопрочном встроенном компьютере применена технология управления и работы с помощью сенсорного экрана. Специально разработанное программное обеспечение для считывания данных не только считывает данные MFL сканера, но и анализирует их, выводя на экран месторасположение и степень коррозии в режиме реального времени.



Инновационная функция программы позволяет накладывать более поздние данные и определять рост дефекта с течением времени. Оценивать динамику дефектов. Эта функция в сочетании с функцией проектирования заплаток и полным статистическим пакетом дает инженеру мощный, экономичный инструмент определения прогноза и расчета срока службы объектов.

Технические характеристики FloormapVS2i — Патент № 5, 619, 136

Принцип действия	Рассеяние/утечка магнитного потока
Детекторы	32 датчика Холла
Ширина сканирования	250 мм
Максимальная длина одиночного сканирования	15 метров
Метод перемещения	Двигатель постоянного тока
Скорость	0,5 м/сек
Диапазон толщин	Максимум 10 мм (режим автоматического измерения) Максимум 20 мм (только обнаружение)
Контроль через покрытия	Да, через немагнитные
Максимальная толщина покрытия	6 мм
Чувствительность	Регулируемая
Максимальная чувствительность	20% коррозии под днищем
Автостоп	Да (только обнаружение)
Хранение данных	Да
Анализ в режиме реального времени	Да
Питание	В комплекте 2х28 Ач аккумулятора 12 В обеспечивают 10 часов непрерывной работы 1 интеллектуальное зарядное устройство
Транспортировочный ящик	Удовлетворяет требованиям Международной ассоциации воздушного транспорта для транспортировки намагничиваемых материалов
Эксплуатационная масса	54 кг

Основные преимущества:

- Автоматическое создание электронного чертежа с САПР
- Возможность проектирования ремонтных заплаток
- Ударопрочный компьютер с сенсорным экраном
- Считывание и анализ данных в режиме реального времени
- Функции формирования бумажного и электронного отчета
- Комбинированный анализ формы и глубины дефекта
- Возможность добавления данных визуальной проверки, УЗК, вакуумирования и магнитопорошковой дефектоскопии

MFL 2000

Сканер дна MFL 2000 — высокоскоростной моторизованный сканер для обнаружения коррозии по рассеянию/утечке магнитного потока, позволяющий осуществить контроль около 750 кв.м за смену.

Эргономичная конструкция в сочетании с новейшей магнитной технологией привели к созданию простого в работе, точного, экономичного и надежного инструмента для контроля.

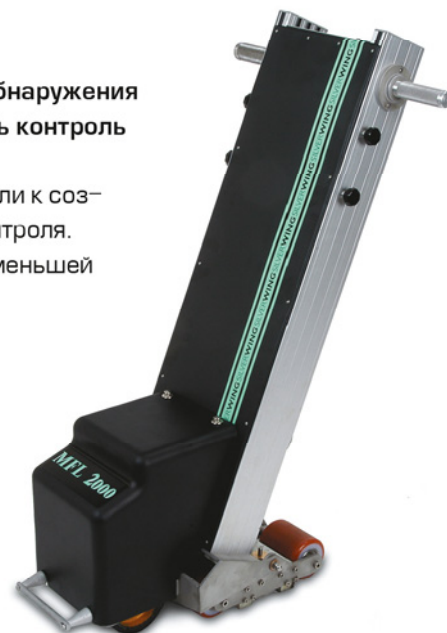
Моторизованный сканер позволяет получать более достоверные результаты при меньшей зависимости от оператора.

В системе для контроля MFL 2000 используется магнитный материал последнего поколения из сплава неодима, железа и бора. В результате всестороннего математического моделирования мы разработали магнит, который не только повышает плотность магнитного потока через пластину, но также уменьшает силу притяжения. Помимо того, что это облегчает оператору манипулирование устройством, снижая физическую нагрузку и повышая производительность, это к тому же уменьшает износ самого устройства. Более сильное и однородное поле по всей ширине магнита в сочетании с конструкцией тележки позволяет осуществлять контроль ближе к кромке пластины с обнаружением коррозии на границе зоны, на которую воздействует нагрев при сварке, так называемая зона термического влияния (ЗТВ или HAZ). Еще одним преимуществом, полученным в результате математического моделирования и изменения конструкции магнита, является создание транспортировочного ящика, так что устройство может считаться неопасным (немагнитным) для воздушного транспорта.

Сканер с электроприводом оборудован системой автоматической остановки, которая обеспечивает определение дефекта, выходящего за пределы настроенного оператором порога. Все органы управления располагаются в углублении в верхней части устройства, что обеспечивает простоту просмотра и управления, а также защиту от случайного нарушения регулировки.

Основные преимущества:

- Быстрая и экономичная проверка
- Простая в использовании эргономичная конструкция
- Система автоматического обнаружения дефектов
- Минимальные требования к обслуживанию



Принцип действия

Когда сканер проходит над коррозионной язвой, в пластине возникает дополнительное магнитное поле, обнаруживаемое 36 датчиками Холла, установленными в центре магнита. Сигнал, создаваемый датчиком Холла, фильтруется и проходит через цепь сигнализации. Если сигнал превышает заданный оператором порог, подача питания к двигателю автоматически отключается и устройство

останавливается. Оператор может определить точное расположение дефекта, исходя из того, какой из светодиодов светится. Все светодиоды пронумерованы, и соответствующий номер показан на задней стороне корпуса тележки. После активации системы автостопа сканер движется до тех пор, пока дефект не окажется точно позади задних роликов. Это позволяет оператору точно отметить повреж-

денную зону пластины для проведения дальнейшей проверки с помощью альтернативного метода НК (обычно ультразвукового) для определения глубины коррозии. После срабатывания автостопа сканер не работает до нажатия оператором кнопки сброса. Благодаря этому ни один дефект не остается пропущенным, в отличие от системы без моторизованного привода.

MFL 2000 сочетает в себе магнитную технологию и созданную по указаниям заказчика эргономичную механическую конструкцию. Система разработана с учетом удобства для оператора. Появление нового высококачественного магнитного материала позволило полностью изменить конструкцию магнита MFL 2000. Кроме того, механическая конструкция позволила исключить некоторые сложные и занимающие много времени процедуры настройки, а также отказаться от использования легкоповреждаемого кабеля, благодаря чему снизились расходы на техническое обслуживание.

Технические и эксплуатационные характеристики MFL 2000

Принцип действия	Рассеяние/утечка магнитного потока
Детекторы	36 датчиков Холла
Ширина сканирования	300 мм
Метод перемещения	Двигатель постоянного тока
Скорость	0,5 м/сек
Диапазон толщины	Максимум 20 мм
Работа через покрытия	Да, если немагнитное
Максимальная толщина покрытия	6 мм
Чувствительность	регулируемая
Максимальная чувствительность	10% под полом для пластины толщиной 6 мм без покрытия 20% под полом для пластины толщиной 6 мм с покрытием
Автостоп	Да
Питание	Работа от аккумулятора 12 В В комплекте 1 x 28 А-ч аккумулятор и 1 интеллектуальное зарядное устройство, обеспечивают 10 часов непрерывной работы
Транспортировочный ящик	Удовлетворяет требованиям Международной ассоциации воздушного транспорта для транспортировки намагничиваемых материалов
Эксплуатационная масса	47 кг

Handscan

Handscan (Хэндскан) — ручной мини сканер для днищ и крыш резервуаров, труднодоступных мест с детектированием коррозии.

Система Handscan разработана в качестве дополнения к сканерам полов MFL 2000 и FloormapVS. Даже в конструкции такого небольшого размера постоянные магниты последнего поколения обеспечивают локальное магнитное насыщение проверяемого участка днища.



Сигналы о коррозии, выходящей за пределы установленного оператором контролируемого порога, выдаются как в виде звуковой, так и визуальной сигнализации. Низкая посадка и удлиненная ручка прибора позволяют проводить сканирование ранее недоступных участков резервуаров хранения, таких как сопряжение обечайки с кольцевым участком, а также под трубопроводами и нагревательными змеевиками.

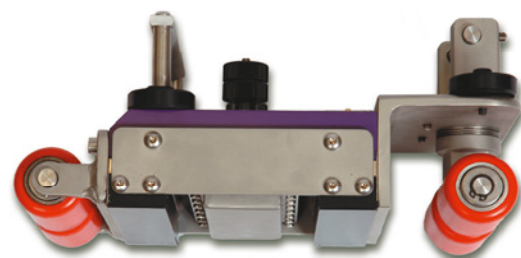


Технические и эксплуатационные характеристики Handscan

Принцип действия	Рассеяние магнитного потока
Детекторы	18 датчиков Холла
Ширина сканирования	150 мм
Метод перемещения	Ручное толкание/вытягивание
Скорость	0,5 м/с
Рукоятка	Раздвижная рукоятка
Профиль	Требуемый зазор под трубопроводом 120 мм
Диапазон толщины	Максимум 15 мм
Работа через покрытия	Да, если немагнитное
Максимальная толщина покрытия	6 мм
Чувствительность	Регулируется
Максимальная чувствительность	10% под полом для пластины толщиной 6 мм без покрытия 20% под полом для пластины толщиной 6 мм с покрытием
Соединительный кабель	Стандартная длина 5 метров
Питание	Работа от аккумулятора 12 В
Время работы	10 часов непрерывной работы
Транспортировочный ящик	Удовлетворяет требованиям Международной ассоциации воздушного транспорта для транспортировки намагничиваемых материалов
Эксплуатационная масса	18 кг — общая масса сканирующей головки и электронного модуля

Основные преимущества:

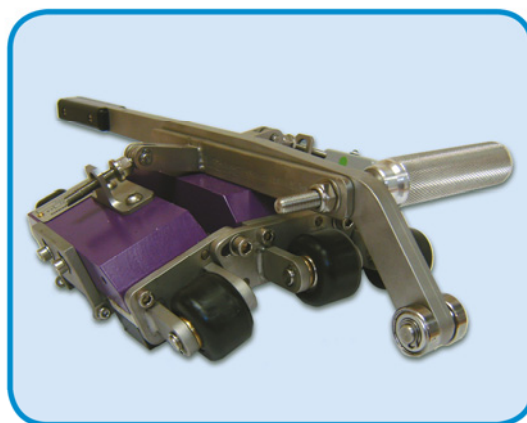
- Постоянные магниты последнего поколения
- Раздвижная ручка с низкой посадкой
- Легкий блок электроники, работающий на отдельной батарее
- Простое в использовании и экономичное средство проверки



Pipescan

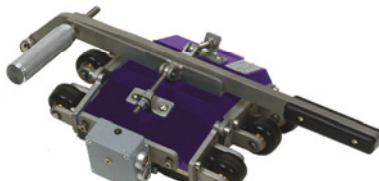
Pipescan (Пайпскан) — система сканирования труб наружным диаметром от 48 до 2400 мм.

Pipescan — настраиваемые магнитные (MFL) сканеры труб диаметрами от 48 до 2400 мм простые в работе, портативные и рентабельные инструменты, специально разработаны для выборочного контроля и обнаружения внутренней коррозии трубопроводов. Новейшие магнитные материалы в сочетании с уникальным дизайном дают возможность производить контроль огромного диапазона диаметров труб от 48 до 2400 мм с небольшим количеством сканирующих головок. Контроль методом утечки магнитного потока не требует к рабочему состоянию трубопровода, наличию, скорости и типу продукта внутри, а также, к разбросу температур до 90 °С.



Фиксированная модель

- PS100B диаметры 48–54 мм
- PS100F диаметры 63–75 мм
- PS100C диаметры 75–90 мм



Регулируемая модель

- PS500 диаметры 100–200 мм
- PS200 диаметры 150–300 мм
- PS1200 диаметры 300–2400 мм



Поперечная модель

- PS300 диаметры 300–2400 мм
- PS400 диаметры 150–300 мм

Основные преимущества:

- Внешние диаметры труб от 48 до 2400 мм
- Простое экономичное средство контроля и диагностики
- Три вида сканирующих головок Фиксированная—Регулируемая—Поперечная
- Легкий электронный модуль с автономным питанием



Pipescan в сочетании с ультразвуковым контролем образуют точную и экономичную систему для определения работоспособности трубопроводов.

Технические и эксплуатационные характеристики Pipescan

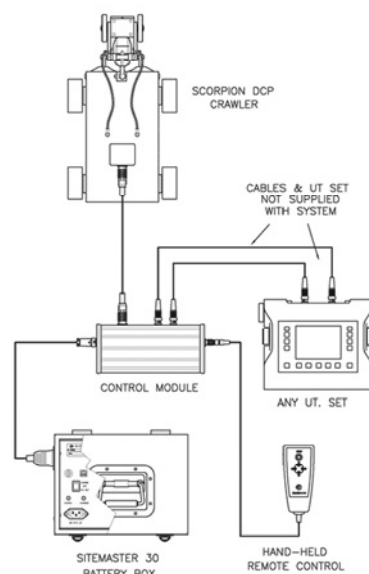
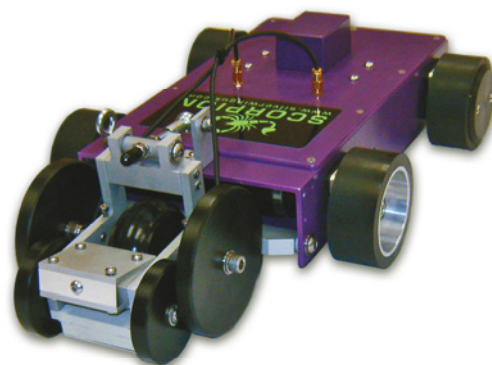
Принцип действия	Рассеяние магнитного потока
Детекторы	18 датчиков Холла
Диаметры труб	От 48 мм до 2,4 метра — наружный диаметр
Метод перемещения	Ручное толкание/вытягивание
Скорость	0,5 м/с
Профиль	Зазор под/ между трубопроводами не менее 120 мм
Диапазон толщины	Максимум 19 мм
Работа через покрытия	Да, если немагнитное
Максимальная толщина покрытия	6 мм
Чувствительность	Регулируется
Максимальная чувствительность	30%-я коррозия в трубе со стенкой в 6 мм 40%-я коррозия в трубе со стенкой в 12 мм 50%-я коррозия в трубе со стенкой в 19 мм
Соединительный кабель	Стандартная длина 5 метров
Питание	Работа от аккумулятора 12 В
Время работы	10 часов непрерывной работы
Транспортировочный ящик	Удовлетворяет требованиям Международной ассоциации воздушного транспорта для транспортировки намагничиваемых материалов
Эксплуатационная масса	18 кг — общая масса сканирующей головки и электронного модуля

Scorpion DCP

Scorpion DCP — робот с дистанционным управлением, использующий уникальный «сухой» ультразвуковой датчик качения, не требующий контактной смазки.

Самодвижущийся толщиномер с магнитным креплением, без кодирования, разработанный для экономичного ультразвукового измерения толщины наземных ферромагнитных конструкций. Мощные магнитные колеса позволяют транспортеру перемещаться вертикально, горизонтально или даже «вверх тормашками» сохраняя полную работоспособность. Scorpion DCP совместим с любым УЗК-прибором и оснащен 50-метровым кабелем, что позволяет обследовать объекты значительной высоты без стремянок и лесов!

Подключенная к блоку питания Sitemaster 30, система способна работать целую 8-и часовую смену на одной зарядке.

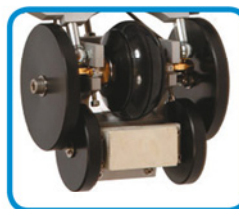


Основные преимущества:

- Уникальный «сухой» колесный трансдюсер
- Дистанционное управление без ограничений по высоте
- Собственный автономный блок питания 12 В
- 50 м соединительного кабеля данных и управления

Технические и эксплуатационные характеристики Scorpion DCP

Размеры ДхШхВ	385x222x102 мм
Масса без кабелей	4,75 кг
Сцепление	Магниты из неодима-железа-бора, установленные в центре каретки
Усилие отрыва	13,6 кг
Привод	Четыре (4) независимых двигателя постоянного тока по 12 В
Ведущие колеса	Покрываются специальным нескользящим составом из синтетического каучука
Скорость	25 мм/с
Длина составного кабеля	50 метров
Датчик	Колесный сухого соединения с резиновым двойным нажимным датчиком «Ро-Сее» 5 МГц
Разрешение рядом с поверхностью	2,5 мм
Питание	Герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы 28 А-ч со встроенным зарядным устройством
Время испытания	8 часов непрерывной работы всей системы



На ось датчика надета пара резиновых шин Ро-Сее толщиной 12 мм. Пробковая прокладка предотвращает перекрестную наводку между двумя

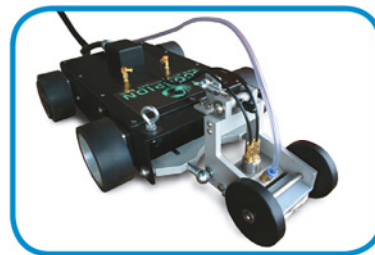
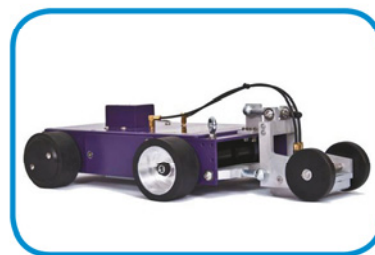
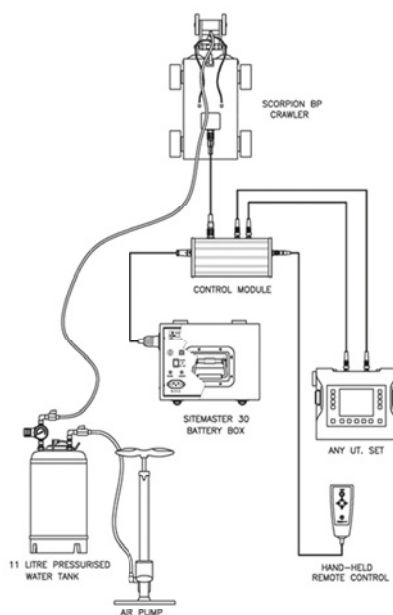
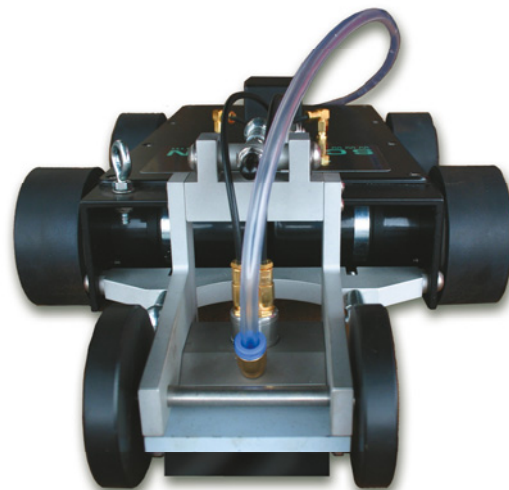
сторонами датчика. Установленный в передней части колесного датчика неодимовый магнит позволяет поддерживать необходимое давление.

Scorpion BP

Scorpion BP — робот с дистанционным управлением, использующий иммерсионный раздельно-совмещенный 5 МГц датчик, с контактной жидкостью, подаваемой давлением воздуха из резервуара из нержавеющей стали.

Совместим с любым УЗК-толщиномером и оснащен 30-метровым кабелем, что позволяет обследовать толщины стенок самых высоких резервуаров без стремянок и лесов!

Подключенная к блоку питания Sitemaster 30, система способна работать целую 8-часовую смену на одной зарядке.



Основные преимущества:

- Уникальный «сухой» колесный трансдюсер
- Дистанционное управление без ограничений по высоте
- Собственный автономный блок питания 12 В
- 50 м соединительного кабеля данных и управления

Технические и эксплуатационные характеристики Scorpion BP

Размеры ДхШхВ	385x222x102 мм
Масса без кабелей	4,75 кг
Сцепление	Магниты из неодима железа бора, установленные в центре каретки
Усилие отрыва	13,6 кг
Привод	Четыре (4) независимых двигателя 12 В постоянного тока
Ведущие колеса	Покрываются специальным нескользящим составом из синтетического каучука
Скорость	25 мм/с
Длина составного кабеля	30 метров
Датчик	Увлажненный двойной 5 МГц датчик
Питание	Герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы 28 А-ч со встроенным зарядным устройством
Время испытания	8 часов непрерывной работы всей системы

Scorpion B-scan

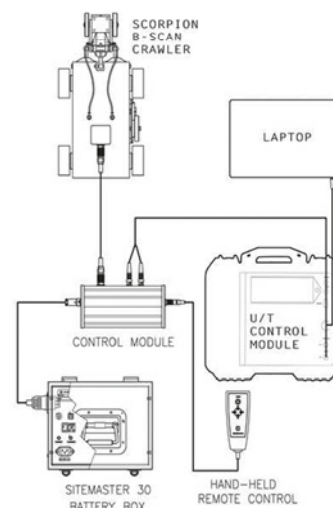
Scorpion B-scan — толщиномер-робот с дистанционным управлением разработанный для получения А и В сканов по поверхности ферромагнитных структур резервуаров хранилищ без необходимости сооружения лесов, стремянок и подвесных кабин. Scorpion B-scan использует уникальный «сухой» ультразвуковой датчик качения, не требующий контактной смазки. Это позволяет транспортеру перемещаться вертикально, горизонтально или даже «вверх тормашками» сохраняя полную работоспособность.



Для удобства пользователя инструментарий размеров дефекта скомбинирован с функцией «вырезать и вставить» как на ПК, позволяя экспортировать картинку дефекта в любое приложение Windows, такое как Word или Excel для удобства создания отчета. Эта возможность делает Scorpion B-scan не просто коррозионным детектором и толщиномером, а наиболее рентабельным и комплексным средством с дистанционным управлением и визуализацией среди ультразвуковых на сегодняшнем рынке.

Технические и эксплуатационные характеристики Scorpion B-scan

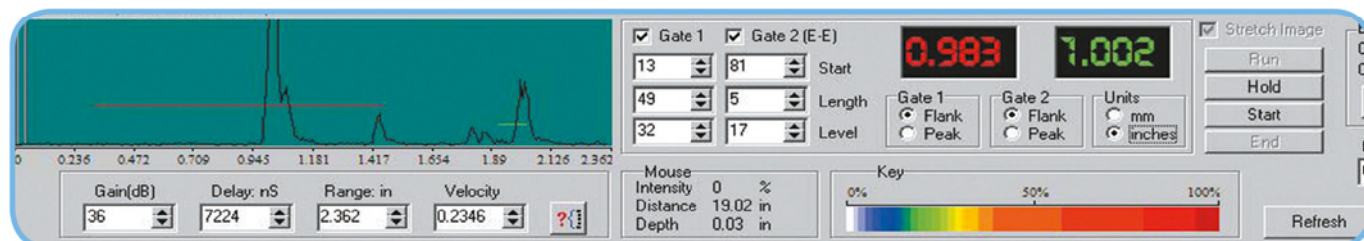
Размеры ДхШхВ	385x222x102 мм
Масса без кабелей	4,75 кг
Сцепление	Магниты из неодима-железа-бора, установленные в центре каретки
Усилие отрыва	13,6 кг
Привод	Четыре (4) независимых двигателя 12 В постоянного тока
Ведущие колеса	Покрываются специальным нескользящим составом из синтетического каучука
Скорость	25 мм/с
Длина составного кабеля	30 метров
Датчик	Колесный, «сухой», раздельно-совмещенный, 5 МГц, подпружиненный, с резиновым «Ро-Сее» звукопроводящим покрытием
Разрешение у поверхности	2,5 мм
Питание	Герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы 2В А-ч со встроенным зарядным устройством
Время работы	8 часов непрерывной работы всей системы



Цифровой ультразвуковой приемопередатчик обрабатывает сигнал с «сухого» TWP12 раздельно-совмещенного датчика колесного типа и объединяет изображение с информацией от кодировщика пути. Scorpion B-scan соединяется с ПК через USB 2.0 порт, поддерживающий скорость сканирования до 200 мм в секунду. ПО имеет стандартное управление дефектоскопа для А-скана с минимальными требованиями к обучению и работе. Все настройки, такие как, усиление, временная шкала, фильтрация и настройка допустимого диапазона делаются в том же окне, что и активный А и В-сканы.

Основные преимущества:

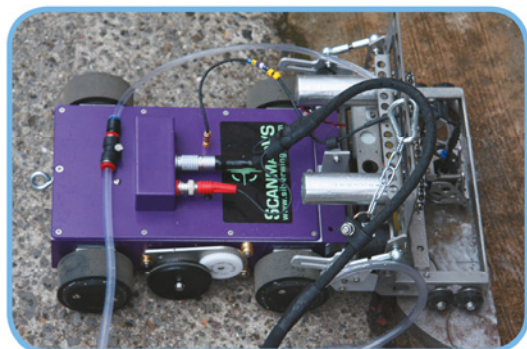
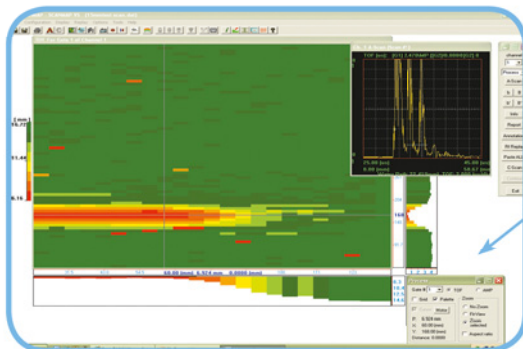
- Уникальный «сухой» колесный трансдюсер
- Дистанционное управление без ограничений по высоте
- Собственный автономный блок питания 12 В
- 30 м соединительного кабеля для сбора данных и управления



ScanmapVS

ScanmapVS – (Сканмап) дистанционно управляемый робот на магнитных колесах для контроля толщины стенок с возможностью построения В и С-сканов.

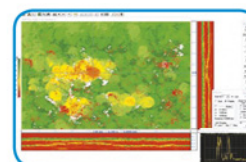
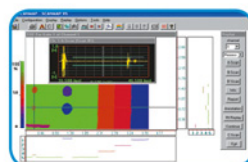
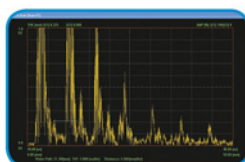
ScanmapVS это система, использующая проверенную надежность транспортеров Scorpion, в сочетании со сканером встроенным в его переднюю часть. Сканирующая головка «перекрывает» 130 мм в ширину со скоростью сканирования 600 мм в секунду. При движении транспортера 900 мм в минуту ScanmapVS обеспечивает быстрый полноценный УЗК всей пройденной поверхности.



Уникальный дизайн с цепным приводом каретки датчика обеспечивает скорость перемещения в поперечном направлении 600 мм в секунду! Регулируемая сканирующая головка обеспечивает контроль объектов малого диаметра до 1 м. ScanmapVS делает возможным ультразвуковое сканирование полосы шириной

130 мм вертикально по резервуару, по окружности его периметра или сканирование трубопровода с одинаковым успехом и производительностью до 7 кв.м в час. Соответствует или даже превосходит требования инспекционных стандартов без необходимости сооружения лесов, подвесных кабин и лестниц.

ScanmapVS транспортер несет на себе иммерсионную систему с 10 мм короткоимпульсным 5-и МГц трансдюсером. При этом шаг в 6 мм в направлении движения обеспечивает полное покрытие сканируемой зоны при непрерывном сканировании в поперечном направлении.



Благодаря комбинации высокоскоростной УЗК платы генератора-приемника и ПО для обработки и визуализации УЗ данных со сканером Scorpion, система ScanmapVS получила лучшие из проверенных технологий. Сохраненные данные могут быть просмотрены и обработаны в любом виде: А, В или С-скане.

Основные преимущества:

- А-Scan, В-Scan и С-Scan
- 100% покрытие при растровом сканировании с шагом 6 мм
- Ширина скана 130 мм при скорости 900 м в сек.
- Производительность до 7 кв. метров в час
- Вертикальное или радиальное сканирование
- Мощные инструменты для анализа и отчета

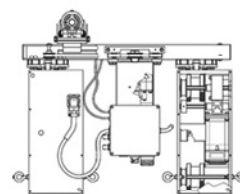
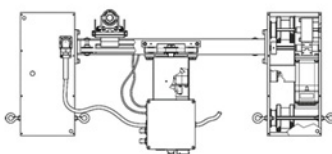
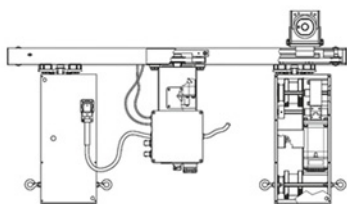
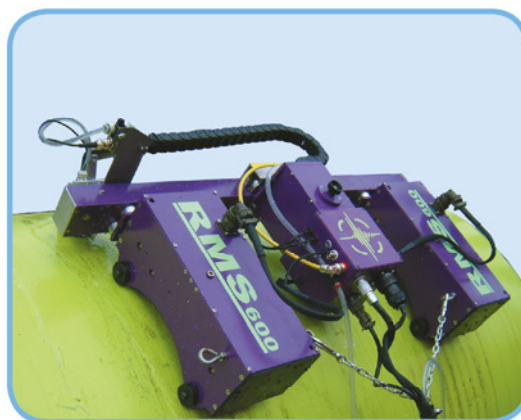
Технические и эксплуатационные характеристики ScanmapVS

Размеры ДхШхВ	405х250х120 мм
Масса без кабелей	8 кг
Сцепление	Магниты из неодима-железа-бора, установленные в центре каретки Магниты из неодима-железа-бора, установленные в ведущих колесах
Усилие отрыва	13,6 кг
Привод	Четыре (4) независимых двигателя 12 В постоянного тока
Ведущие колеса	Покрываются специальным непроскальзывающим составом из синтетического каучука
Скорость	900 мм/мин
Ширина сканирования	130 мм
Длина составного кабеля	30 метров
Датчик	Одиночный короткоимпульсный 5 МГц
Питание	Вход – 220/110 В переменного тока, работа – 12 В постоянного тока

RMS – (эРЭМэС) высокоскоростной коррозионный сканер (500 мм/сек) для контроля толщины стенок с разрешением 2 мм и построением С-скана.

RMS это дистанционная С-скан система. Ультразвуковой приемопередатчик в комбинации с 50 МГц АЦП дают возможность системе проводить сканирование со скоростью 500 мм в секунду. Управляющее ПО было специально разработано для компьютеров последнего поколения с двухядерными процессорами под управлением ОС Microsoft Vista.

Программное обеспечение для сбора данных, анализа и формирования отчета поставляется как комбинированный набор и автоматически сохраняет А-скан, В-скан, С-скан и значения измерений толщины в процессе сканирования со скоростью 500 мм в секунду с разрешением 2х2 мм.



RMS 600

Сканер для больших площадей

- Ширина сканирования 600 мм
- Продольное сканирование
- Минимальный диаметр 6 метров
- Поперечное сканирование больших диаметров труб и резервуаров
- Минимальный диаметр 1000 мм



RMS 450P

Сканер труб и резервуаров

- Ширина сканирования 450 мм
- Разработан для поперечного сканирования больших диаметров труб и резервуаров
- Подходит для продольного сканирования больших диаметров или плоских объектов
- Продольное сканирование
- Плоские объекты/большие диаметры труб и резервуаров
- Поперечное сканирование
- Минимальный диаметр 254 мм

RMS 300

Сканер общего назначения

- Ширина сканирования 300 мм
- Продольное сканирование
- Минимальный диаметр 1,5 метра
- Поперечное сканирование больших диаметров труб и резервуаров
- Минимальный диаметр 1000 мм



Технические характеристики ультразвукового генератора/приемника RMS

Напряжение импульса	От -40 до -300, в 256 шагов
Ширина импульса	50–320 нс с шагом 20 нс
Демпфирование	500 Ом
Коэффициент усиления приемника	0–80 дБ приращениями по 0,1 дБ
Фильтр	0,6–18 МГц, фиксированный
Форма сигнала	Полный выпрямленный, положительный полупериод, отрицательный полупериод или радиочастота
Частота импульсов генератора	50 МГц
Разрешение	8 бит (от 0 до 255)
Длина сигнала	От 1 до 8190 импульсов
Источник пусковых сигналов	+ внешний, - внешний, внутренний или программный
Диапазон датчика	От 1 до 10 МГц
Задержка сигнала	От 0 до 16370 импульсов с шагом 1 импульс

Основные преимущества:

- Ручной контроль джойстиком или автоматический через ПК
- Магнитные приводные колеса
- Низкий профиль системы с максимальной высотой 155 мм
- Мощные магнитные колеса с усилием притяжения к весу 5:1
- Программируемое оператором перемещение по осям с шагом 1 мм

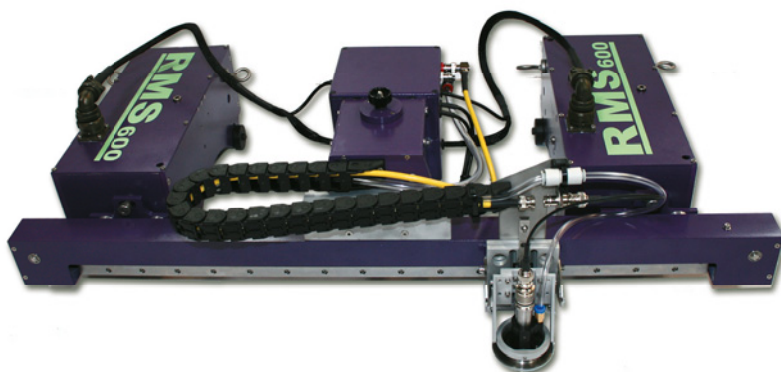
RMS 600 в стандартной комплектации поставляется с самоходной тележкой с дистанционным управлением, поддерживающей мост для сканирования шириной 600 мм. Второй сканер с мостом шириной 300 мм служит для контроля участков или объектов с выступающими деталями,

такими как штуцеры, другие элементы конструкции, препятствующие доступу с более широким мостом. Ультразвуковые данные собираются иммерсионным совмещенным преобразователем. Преобразователь установлен в держателе с карданным подвесом,

обеспечивающим его перпендикулярность поверхности. Износостойкая накладка из нержавеющей стали предотвращает повреждение преобразователя при сканировании неровных поверхностей.

Основные преимущества ПО RMS системы:

- Одновременное управление сканером, сбором данных, анализ и подготовка
- Дружественный интерфейс:
 - быстрое свертывание редко используемых настроек;
 - вызов скрытых настроек в один клик;
 - сохранение любимых настроек экрана
- А-скан и С-скан в реальном времени при сканировании
- Сигнализации по А-скану несколько типов:
 - по пику;
 - по краям;
 - фиксированная позиция (для поверхностной коррозии);
 - по амплитуде
- Полный захват А-скана и конфигурации временной шкалы для точного послеинспекционного анализа
- Полное воспроизведение сканирования с несколькими временными шкалами:
 - ближняя сторона (внешняя) размеры дефектов;
 - дальняя сторона (внутренняя) размеры дефектов;
 - комплексный анализ
- Сохранение данных С-скана с дополнительным А-сканом и временной шкалой
- Экспорт А-скана, В-скана, С-скана и 3D вида как цифрового изображения
- Экспорт данных С-скана как CSV файлов для MS Excel

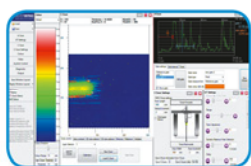


УЗК-данные снимаются через иммерсионный датчик, закрепленный в шарнирном держателе, обеспечивающем перпендикулярность размещения трансдюсера к поверхности контроля. Защитная платформа из нержавеющей стали защищает датчик при сканировании неровных поверхностей.

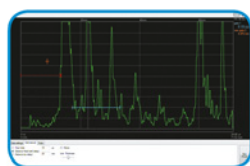
Электропомпа поставляется как часть системы с 15-и метровым шлангом и кабелем для сбора данных и управления. Для более высоких или удаленных объектов существует удлинитель до 30-и метров. Два низкопрофильных привода оборудованы мощным шаговым двигателем и четырьмя ведущими магнитными колесами. Сила притяжения превышает 100 кг, что больше в пять раз веса системы (ок. 20 кг), и позволяет системе надежно перемещаться по вертикальным стенам и даже «вверх тормашками».

Технические характеристики сканирующих роботов RMS

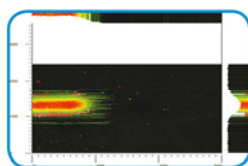
RMS	600	450	300
Длина	446 мм	506 мм	446 мм
Ширина	795 мм	976 мм	503 мм
Высота	220 мм	220 мм	220 мм
Масса без кабелей	20 кг		
Сцепление	Магнитные колеса		
Усилие отрыва	100 кг		
Привод	1 шаговый двигатель на тягач		
Ширина сканирования	600 мм	450 мм	300 мм
Минимальный диаметр трубы	1000 мм	254 мм	750 мм
Составной кабель	15 м, удлиняется до 30 м		
Датчик	Совмещенный 5 МГц		
Питание	220/110 В		



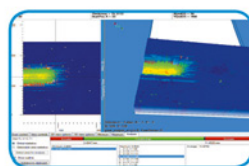
Общий вид дна резервуара с показом зон коррозии



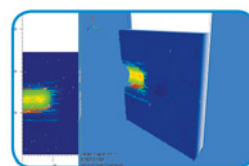
Снимок экрана, показывающий А-скан



Вид поперечного В-скана с позиции курсора С-скана



Снимок экрана анализа



Снимок экрана, показывающий двух- и трехмерные изображения

R-Scan Lite

R-Scan Lite — (P-скан лайт) портативный, «сухой» аккумуляторный ручной сканер для контроля толщины стенок с возможностью построения В-скана на базе КПК.



R-Scan Lite состоит из трех частей:

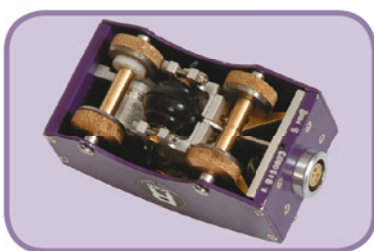
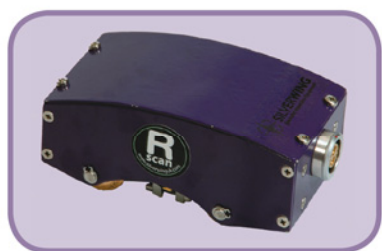
А. Ручной сканер с кодировщиком и раздельно-совмещенным «сухим» колесным датчиком на 5 МГц, позволяющий получать картинку В-скана без контактной жидкости. Сканер предназначен для инспекции плоских поверхностей и труб диаметром от 50 мм.

В. Автономный (7 часов при полной зарядке) УЗ приемопередатчик, обрабатывающий

УЗ сигнал и объединяющий с информацией от кодировщика.

С. R-Scan соединяется с КПК последнего поколения (UMPC) через USB 2.0 порт, поддерживающий скорость сканирования до 200 мм в секунду. ПО имеет стандартное для УЗ-дефектоскопа управление — настройки А-скана, простого обучения и работы.

Все настройки, такие как, усиление, временная шкала, фильтрация и настройка допустимого диапазона делаются в том же окне, что и активный А и В-сканы. Для удобства пользователя инструментарий размеров дефекта скомбинирован с функцией «вырезать и вставить» как на ПК, позволяя экспортировать картинку дефекта в любое приложение Windows, такое как Word или Excel для удобства создания отчета. Эта возможность делает R-Scan не просто дефектоскопом, а наиболее рентабельным и комплексным средством среди ультразвуковых систем с визуализацией В-скана на сегодняшний день.



Технические и эксплуатационные характеристики

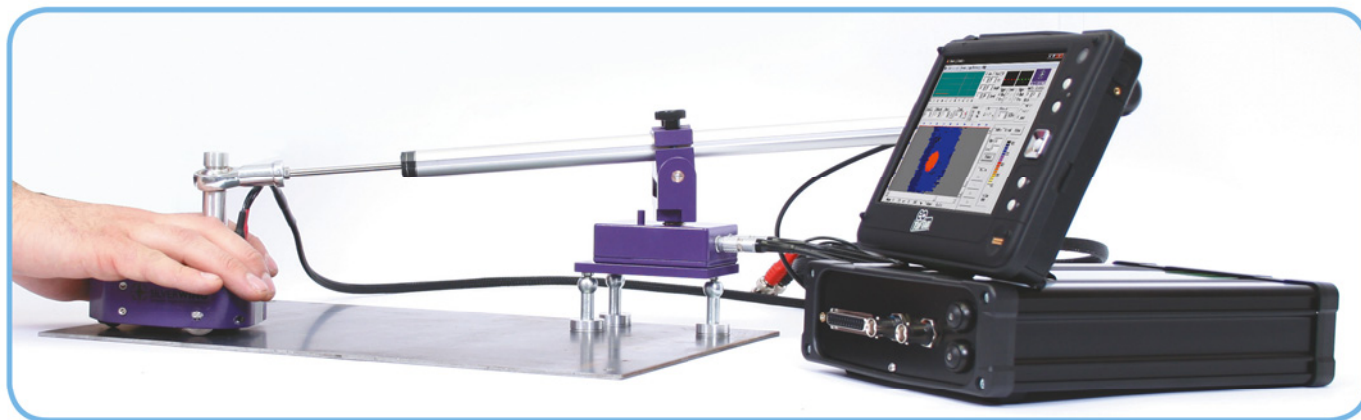
Сканер	
Колесный датчик	TWP25 5 МГц колесный датчик с сухим контактом
Кабель	2 метра
Размеры ДхШхВ	122х65х54 мм
Вес	0,55 кг
УЗ-модуль	
Аккумулятор	7 часов работы при полной зарядке
Зарядное устройство	1,5 часа — быстрая зарядка с нуля
Размеры ДхШхВ	260х160х60 мм
Вес	1,8 кг

Основные преимущества:

- Аккумуляторный
- Легкий и портативный
- «Сухой» колесный датчик 5 МГц
- Сканирует плоскости и трубы диаметром от 50 мм и более

Thetascan

Thetascan — (Тетаскан) портативная ультразвуковая система для построения С-скана на базе КПК, разработанная для легкой толщинометрии в нефтегазовой отрасли.

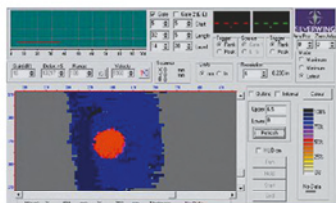


Thetascan состоит из трех частей:

Ручной сканер. Сканер ThetaScan — это ручной портативный прибор, использующий «сухой» колесный датчик Silverwing TWP25 на 5 МГц. Магнитные колеса и магнитные упоры — ножки прочно удерживают систему на поверхности сканирования. Сканер ThetaScan соединяется с двухкоординатным кодировщиком положения, который передает данные о перемещении специальному программному модулю. Сканирующая головка соединена через разъем с ультразвуковым модулем высокочастотным кабелем.

Портативный ультразвуковой модуль. Аккумуляторный портативный ультразвуковой модуль обрабатывает информацию от кодировщика и данные УЗК полученные от сканера. Модуль поставляется с плечевой сумкой для удобства работы на объекте. УЗК модуль может работать автономно от одной зарядки непрерывно до 7 часов подряд. Соединение с КПК осуществляется по кабелю через USB разъем с замковым механизмом для того, чтобы он не «выскочил» во время работы. высокочастотным кабелем.

КПК ультра мобильный портативный компьютер (UMPC). Мощный портативный компьютер оснащен сенсорным экраном для удобной работы в «полевых» условиях. Программное обеспечение Thetascan оптимизированно для такого компьютера и имеет стандартные настройки ультразвукового дефектоскопа, упрощая требование к обучению и работе. Все настройки, такие как, усиление, временная шкала, фильтрация и настройка допустимого диапазона делаются в том же окне, что и активный А и С-сканы. Для удобства пользователя инструментарий размеров дефекта скомбинирован с функцией «вырезать и вставить» как на ПК, позволяя экспортировать картинку С-скана в любое приложение Windows, такое как Word или Excel для удобства создания отчета. Сохраненные данные толщинометрии, также могут быть экспортированы как .csv файлы и обработаны табличным редактором, таким как Microsoft Excel. Эти возможности делают Thetascan не просто толщиномером, а наиболее рентабельным и комплексным средством среди ультразвуковых систем с визуализацией С-скана на сегодняшний день. Незаменимым помощником в комплексном контроле резервуаров.



Технические и эксплуатационные характеристики

Сканер

Колесный датчик	TWP25 5 МГц колесный датчик с сухим контактом
Кабель	2 метра
Размеры ДхШхВ	110x50x87 мм
Вес	0,55 кг

УЗ-модуль

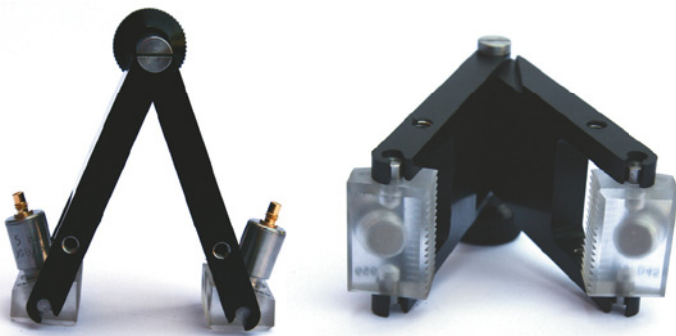
Аккумулятор	7 часов работы при полной зарядке
Зарядное устройство	1,5 часа — быстрая зарядка с нуля
Размеры ДхШхВ	260x160x60 мм
Вес	1,8 кг

ToFD lite



ToFD lite — (Тофд лайт) это недорогой портативный TOFD сканер с возможностью построения D-скана. ToFD Lite разработана для того, чтобы можно было обеспечить документирование и сбор данных проверки качества стыкового сварного шва, фактически избавляя от необходимости рентгеновского контроля.

Система очень компактна и работает от аккумуляторов. Для удобства оператора, в зависимости от задачи, можно использовать сканирующую головку Н или А типа. УЗК блок и прочный «полевой» планшетный компьютер обеспечивают отображение и архивирование D-скана в реальном времени. УЗК сканер предельно прост в устройстве и работе. Это рама, одноосный кодировщик пути и 5-и или 10-и Мгц уникальные не композитные датчики Silverwing. Кроме того в наборе имеются ToFD призмы с углами ввода 45, 60 и 70 градусов.



Базовая комплектация может быть дополнена удобными аксессуарами, такими как «hands-free» поясной ремень держатель, плечевая сумка-чехол и одобренный IATA транспортировочный кейс (для авиа перевозок).

При УЗК контроле методом TOFD, используются две продольные волны, генерируемые преобразователями на призмах (для вода УЗ-луча под необходимым углом), расположенных симметрично относительно сварного шва, друг напротив друга.

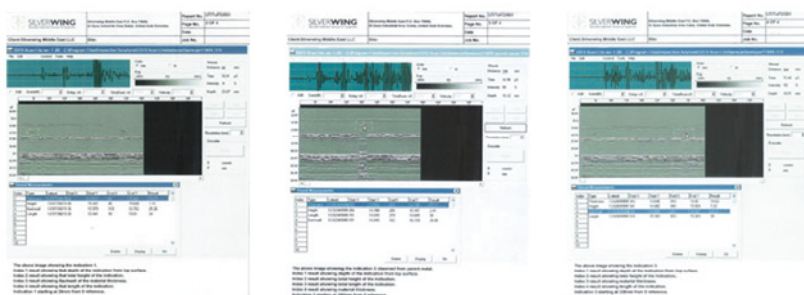
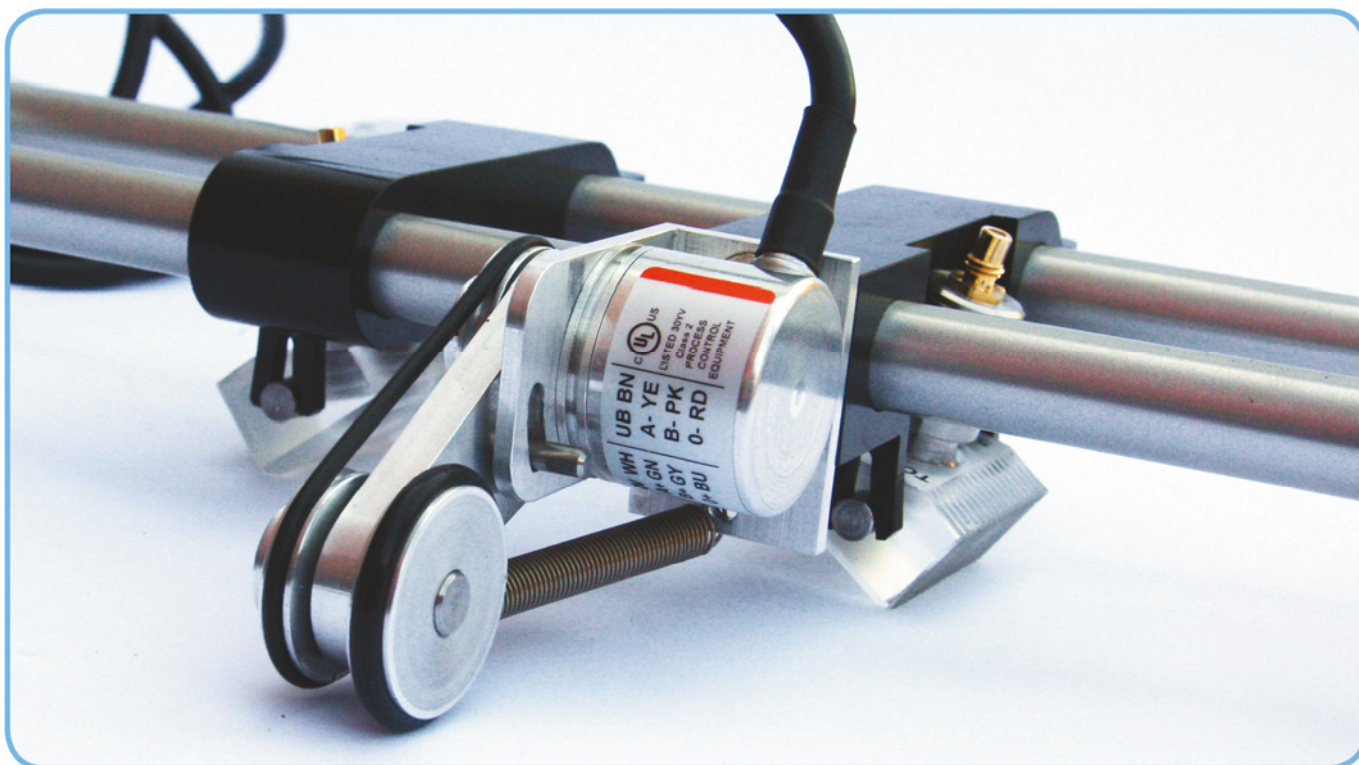
Один преобразователь работает как излучатель, а второй как приемник ультразвуковой энергии. Преобразователь, генератор и усилитель работают так, чтобы такой импульс энергии в материале, который позволит охватить весь

сварной шов. Одноосное сканирование вдоль шва, с «привязкой» положения через кодировщик пути, дает цифровую визуализацию, т.е. А и D сканы в реальном времени.



Сканер легко соединяется с УЗК модулем и компьютером посредством простого интерфейсного кабеля, обеспечивая полный сбор необходимых данных.

Компьютер также очень прост в работе. Операционная система на базе MS Windows позволяет создавать отчеты привычными функциями «вырезать и вставить» непосредственно в документ. Этот же ПК может быть использован для работы с Z-Scan Lite и R-Scan Lite системами.



ToFD Программное обеспечение

Программное обеспечение ToFD-Scan Lite оптимизированно для поставляемого планшетного компьютера и имеет стандартные настройки ультразвукового дефектоскопа, упрощая требование к обучению и работе.

Все настройки, такие как, усиление, временная шкала, фильтрация и настройка допустимого диапазона делаются в том же окне, что и активный A и картинка D-скана. D-скан можно напечатать прямо из окна программы или экспортировать картинки этих A и D сканов в любое приложение Windows, такое как Word или Excel для удобства создания отчета. Сохраненные данные толщинометрии, также могут быть экспортированы как .csv файлы и обработаны табличным редактором, таким как Microsoft Excel.

ПО также имеет несколько измерительных функций для контроля толщины, высоты, глубины, длины и т.д. на записанных сканах.

ToFD-Scan Lite пригоден для успешного контроля объектов различных форм, включая плоские пластины, буровые трубы, трубы больших диаметров и другие объекты, где затруднительно разместить более крупные системы. Кроме того система может сэкономить массу времени и денежных средств по сравнению с радиографией или более сложными TOFD системами.

Вакуумные камеры

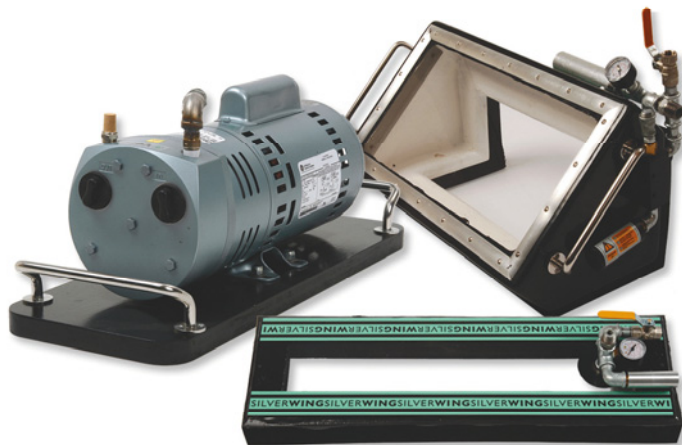
Технические характеристики вакуумного насоса V600E

Насос

Размеры ДхШхВ	500х250х310 мм
Питание	110 В или 220 В (определяется в момент заказа)
Вес	27,70 кг

Воздуховод

Размеры	Длина 10 м
Вес	3,2 кг



Компания Silverwing UK Ltd производит вакуумные камеры, которые подходят для контроля как новых, так и используемых конструкций. В отличие от вакуумных камер, работающих с «нежными» калиброванными манометрами, линейка изделий компании Silverwing в стандартной комплектации оснащается откалиброванными защитными клапанами сброса избыточного давления. Использование откалиброванных (повтор-

ная калибровка требуется один раз в год) клапанов обеспечивает не только соответствие требованиям применяемых международных стандартов, но также и защиту камер от повреждения при создании слишком глубокого вакуума. Вакуум создается посредством электрического вакуумного насоса или с помощью воздушного вакуумного генератора (AVG) и внешнего компрессора. Вакуумные камеры рассчитаны на 0,67 атм

(10 PSI — 0,7 бар) или 0,35 атм (5 PSI — 0,37 бар), в зависимости от использования. Компании, осуществляющие контроль, предпочитают использовать вакуумные камеры с электрическими насосами по причине большей гибкости, в то время как строительные компании предпочитают использовать системы на основе автономных вакуумных генераторов (AVG).

Вакуумные камеры с электрическим насосом

Технические характеристики вакуумной камеры V600F

Размеры ДхШхВ	780х280х230 мм
Вес	10,35 кг
Номинальное давление	0,67 атм (10 PSI)

Технические характеристики вакуумной камеры V600LP

Размеры ДхШхВ	600х220х150 мм
Вес	2,5 кг
Номинальное давление	0,35 атм (5 PSI)

Технические характеристики вакуумной камеры V400C

Размеры ДхШхВ	660х310х380 мм
Вес	8,95 кг
Номинальное давление	0,67 атм (10 PSI)

Технические характеристики вакуумной камеры V400LP

Размеры ДхШхВ	540х220х220 мм
Вес	4,0 кг
Номинальное давление	0,35 атм (5 PSI)

Вакуумные камеры с воздушным компрессором

Технические характеристики вакуумной камеры V600FAVG

Размеры ДхШхВ	780х300х230 мм
Вес	11,3 кг
Номинальное давление	0,67 атм (10 PSI)

Технические характеристики вакуумной камеры V600LPAVG

Размеры ДхШхВ	660х220х150 мм
Вес	2,75 кг
Номинальное давление	0,35 атм (5 PSI)

Технические характеристики вакуумной камеры V400CAVG

Размеры ДхШхВ	660х310х390 мм
Вес	9,15 кг
Номинальное давление	0,67 атм (10 PSI)

Технические характеристики вакуумной камеры V400LPAVG

Размеры ДхШхВ	540х230х230 мм
Вес	4,25 кг
Номинальное давление	0,35 атм (5 PSI)