

AutoWeldScan

Точность в контроле
трубопроводов

Автоматизированная система УЗК AutoWeldScan — это простое, легкое и надежное решение для контроля кольцевых сварных швов на трубопроводах.

Система использует сочетание передовых методов ФР + TOFD для комплексной инспекции всего объема сварного шва.



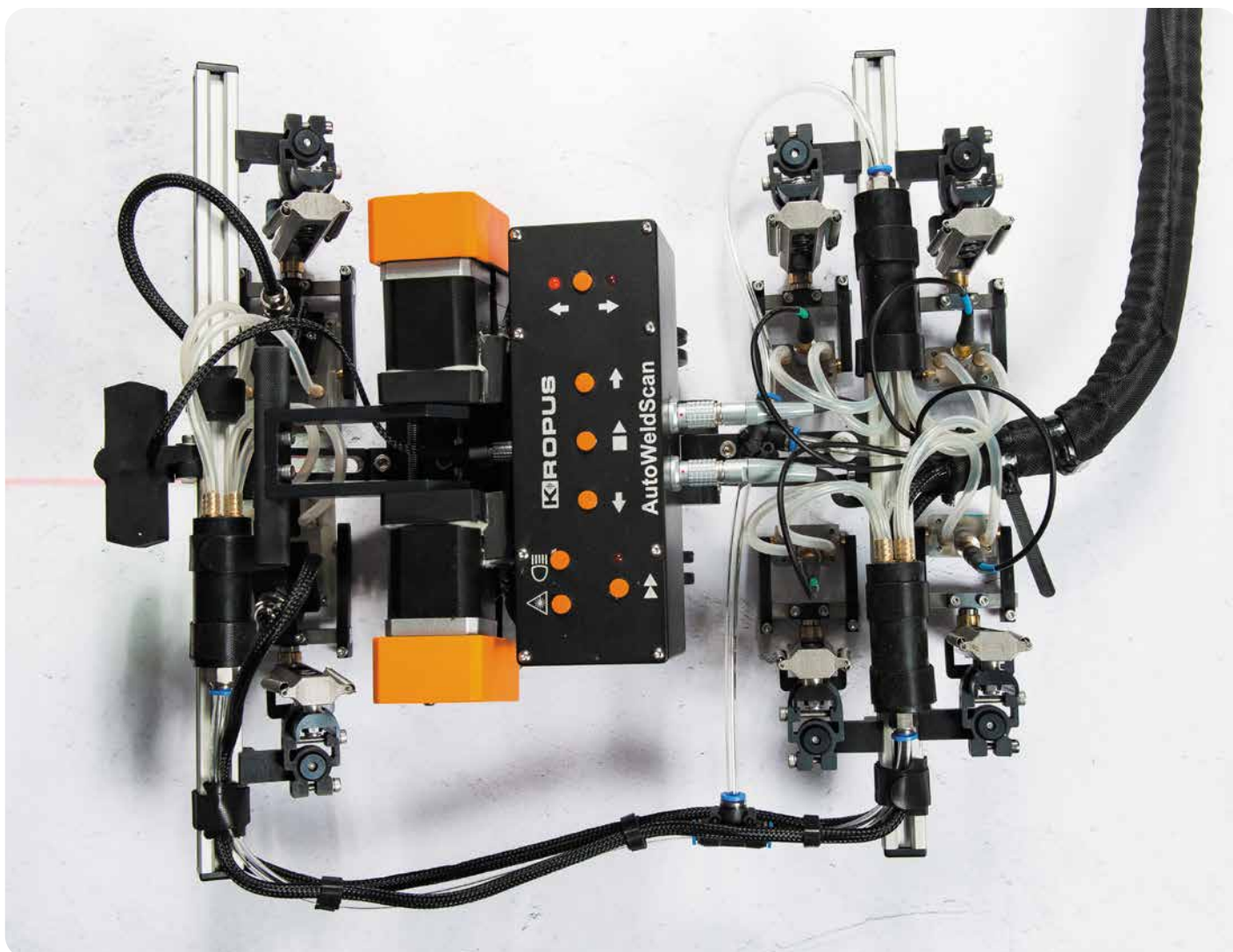
НАДЕЖНАЯ И ЛЕГКАЯ ДЛЯ РАБОТЫ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ
РАЗРАБОТАНА ИНСПЕКТОРАМИ ДЛЯ ИНСПЕКТОРОВ

Технология ФР + TOFD

Полное покрытие сварного шва и надежное обнаружение дефектов

Сочетание метода контроля классической фазированной решеткой (2 фазированные решетки по 64 элемента каждая) с TOFD (2 пары TOFD) обеспечивает наилучшее обнаружение дефектов и измерительные возможности с полным покрытием объема сварного шва.

Возможность выбора между 16-, 32- или 64-элементными фазированными решетками увеличивает области решаемых задач. Возможность создания 4 групп для каждой ФР (всего 8 подгрупп на 2 ФР) увеличивает покрытие сварного шва и позволяет фокусироваться на различных зонах, критичных для контроля. При этом для достижения необходимого покрытия требуется меньше преобразователей.





Легкость в использовании

- Легкая настройка и эксплуатация.
- Удобный интерфейс обеспечивает быстрое обучение операторов и эффективное использование системы в полевых условиях.
- Быстрая установка на сварном шве без использования направляющих ремней.
- Удобное управление сканером.
- Контроль с учетом реальной геометрии сварного шва.
- Результаты контроля в реальном времени отображаются на экране блока сбора данных для контроля качества полученных данных.
- Специальное программное обеспечение для анализа и составления отчетов.

Универсальность

Система подходит для широкого спектра кольцевых сварных швов:

- различные профили: CRC-Evans, J-образный, V-образный, двойной V, X и др.;
- толщина стенок: от 6 мм до 40 мм;
- диаметры труб: от 200 мм до 1420 мм;
- материал: от стандартной углеродной стали до сложных материалов.

Типы дефектов: непровар, наличие пор, прожог, подрез зоны сплавления, геометрическое несоответствие, трещины, наплыв, посторонние включения и т. д.

Приблизительное время цикла контроля 25–40 мм/с.

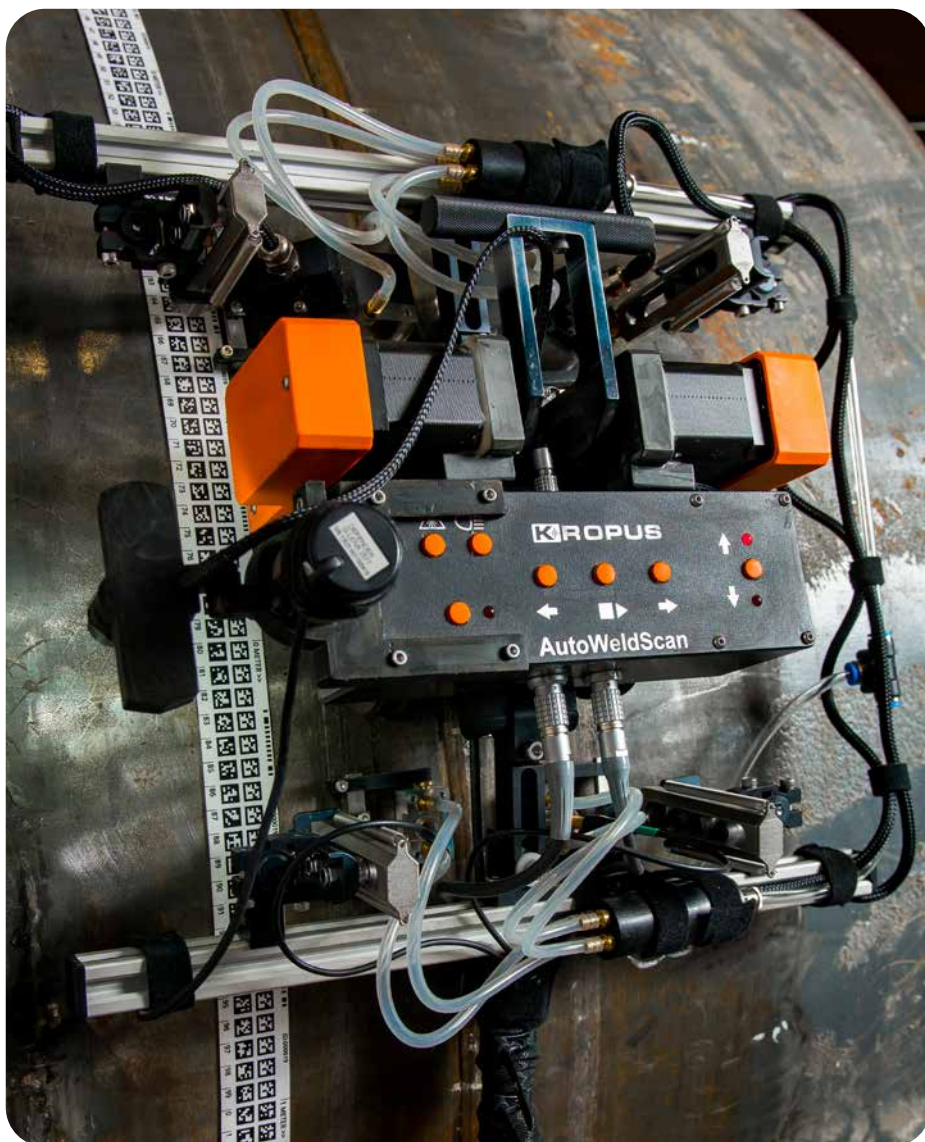
AutoWeldScan — эффективное сканирование

УПРОЩЕННАЯ КОНСТРУКЦИЯ СКАНЕРА

Легкий сканер (3,5 кг) устанавливается напрямую на трубе без каких-либо дополнительных креплений.

Ориентировочная скорость контроля составляет 25–40 мм/с (от ручного управления до полностью автоматизированного сканирования).

Двухмоторный автоматизированный сканер с гибкой полузависимой подвеской позволяет легко манипулировать на сварном шве в процессе контроля, плавно преодолевая неровности без изменения траектории и равномерности движения.



Оператор может управлять сканером вручную или использовать полностью автоматизированную систему сканирования (опционально). При полной автоматизации сканер дополнительно оснащается видеокамерой и штрихкодовой лентой для бесшовной автоматизации.

Возможна инспекция сварных швов со смещенными кромками.

Управление осуществляется вручную с пульта ДУ, с блока Aquadrive или кнопками на сканере.

Возможно полностью автоматизированное сканирование (опция).

Нет необходимости физически прикасаться к сканеру или использовать рычаг для выравнивания его положения.

Сканер оснащен лазерным направляющим для точного позиционирования. Магнитные колеса надежно удерживают сканер в любом положении на трубе.



Запатентованная система подачи контактной жидкости обеспечивает равномерное распределение жидкости между датчиками во всех положениях сканера на трубе и стабильный акустический контакт во время сканирования.

Система гарантирует максимально экономное потребление контактной жидкости (450 мл воды для трубы с наружным диаметром 1420 мм).

Легкий пульт ДУ облегчает работу инспектора и позволяет ему свободно перемещаться во время контроля.

Подключение к сканеру и блоку сбора данных осуществляется через один кабельный канал с защитой кабелей от повреждений. Обеспечивает до 8 часов работы от мощной сменной батареи для всех сканеров в линейке.

Прочная конструкция рассчитана на работу в различных условиях окружающей среды (дождь, пыль, холод, жара).

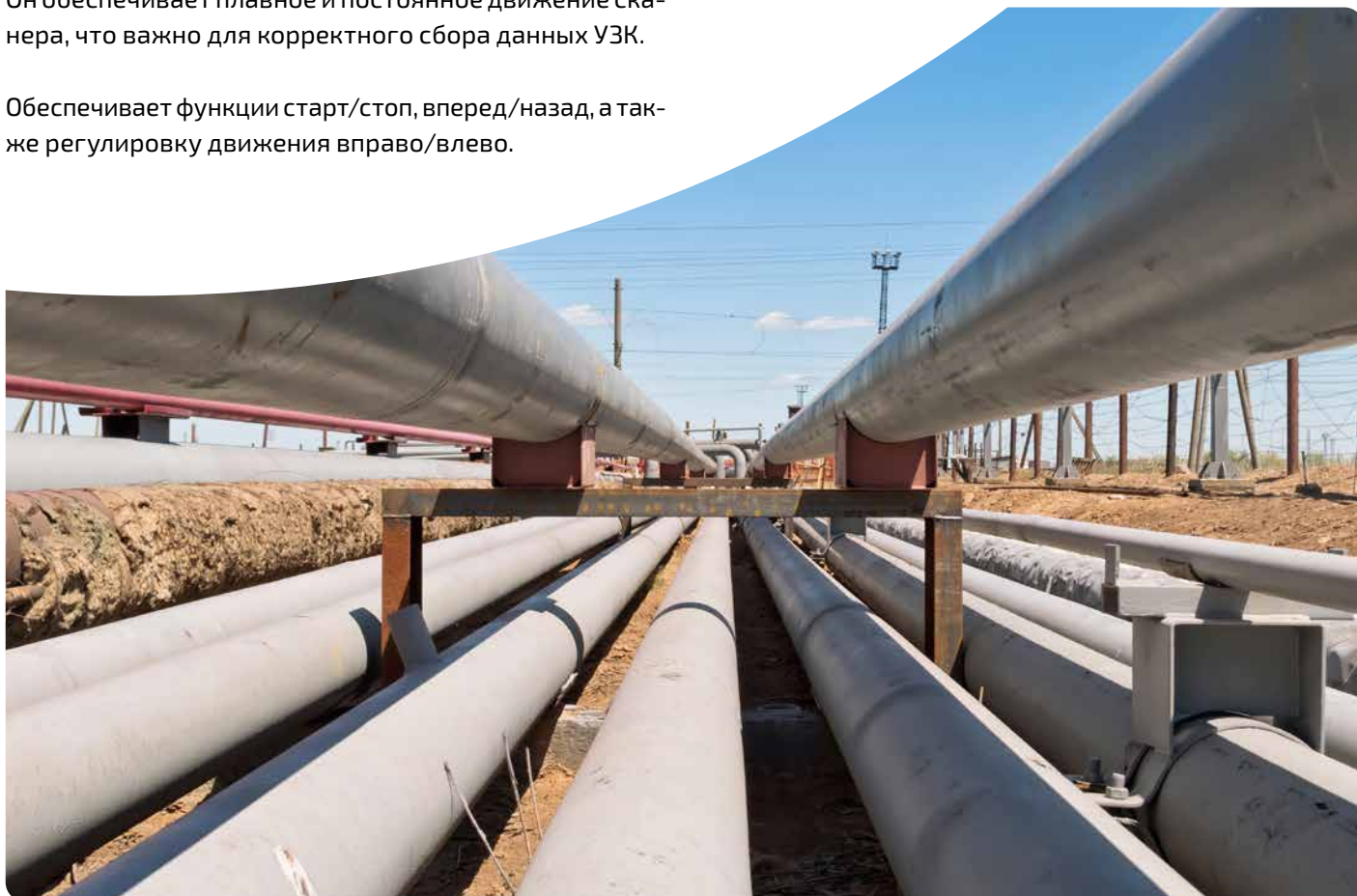
Блок управления Aquadrive

Блок управления движением и подачей контактной жидкости — в одном устройстве.

Он обеспечивает плавное и постоянное движение сканера, что важно для корректного сбора данных УЗК.

Обеспечивает функции старт/стоп, вперед/назад, а также регулировку движения вправо/влево.

Ключевые параметры на дисплее дают оператору дополнительную информацию: скорость сканирования, уровень заряда батареи, расход воды (мл/мин) и др.

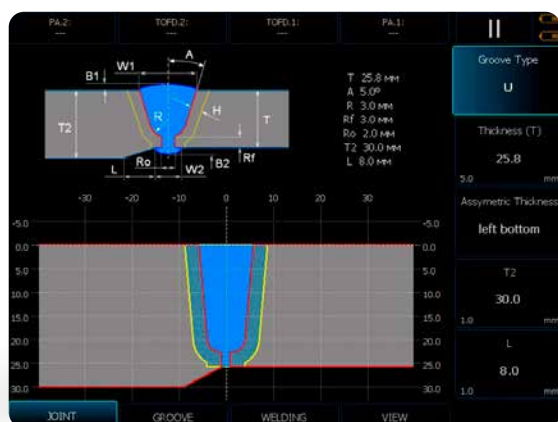
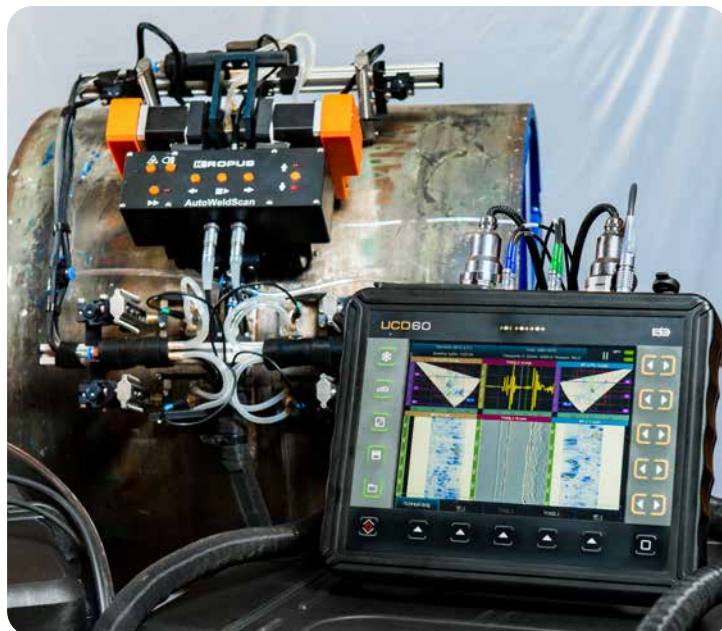


УСД-60ФР-16/128 — блок настройки и сбора данных

Легкий портативный блок сбора данных с защитой IP64 является полнофункциональным ультразвуковым дефектоскопом на основе фазированных решеток. Он поддерживает настройку и работу с двумя 64-элементными фазированными решетками, четырьмя TOFD-датчиками и подключение различных типов сканеров.

Обеспечивает мониторинг сигнала и качества акустического контакта в реальном времени в двух режимах: S-скан и D-скан. С частотой генерации S-скана 100 Гц позволяет выполнять двухстороннее сканирование сварного шва.

Устройство может отображать данные в различных форматах, включая A-сканы, S-сканы, LS-сканы и L-сканы.



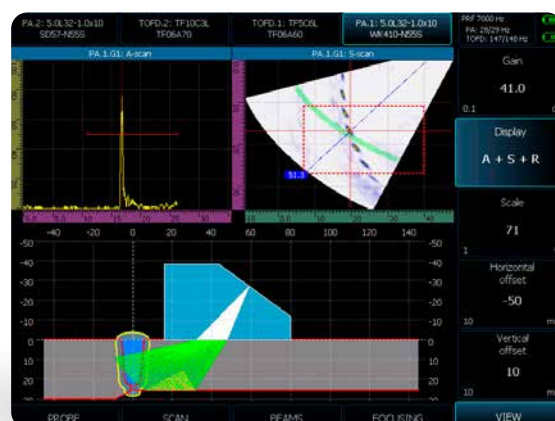
Конструктор сварного шва

Дополнительные инструменты: конструктор сварных швов, встроенный список датчиков с заданными параметрами, простой конфигуратор сканеров и конструктор сканирования — помогают оператору легко настроить параметры сканирования.

Удобный интерфейс обеспечивает возможность настройки отображения сигналов. Яркий дисплей оптимизирован для использования на улице. USB-накопитель для хранения результатов увеличивает объем памяти и упрощает работу с данными. Нет необходимости передавать результаты через специальный интерфейс на ПК — просто подключите USB-накопитель и работайте с данными напрямую.



Конфигуратор сканера

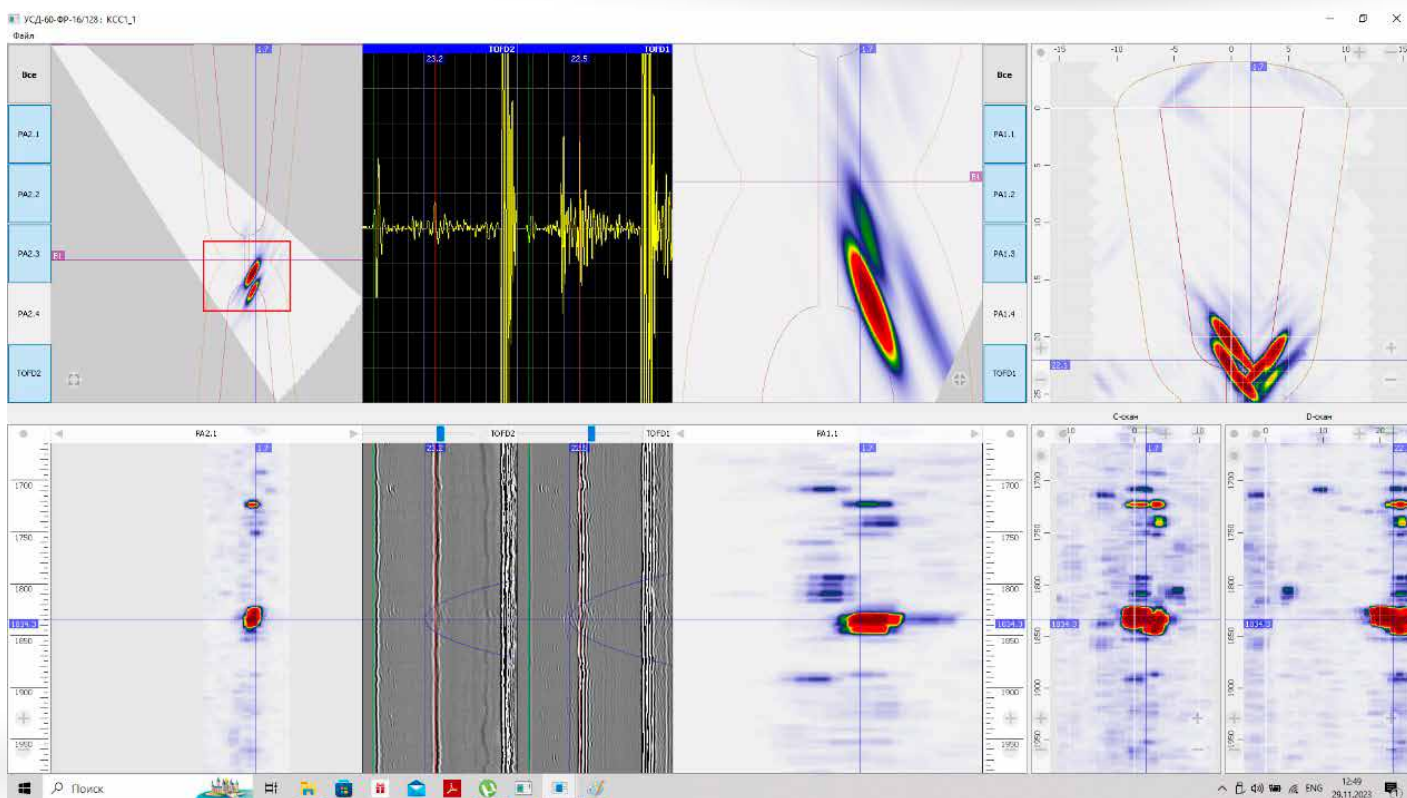
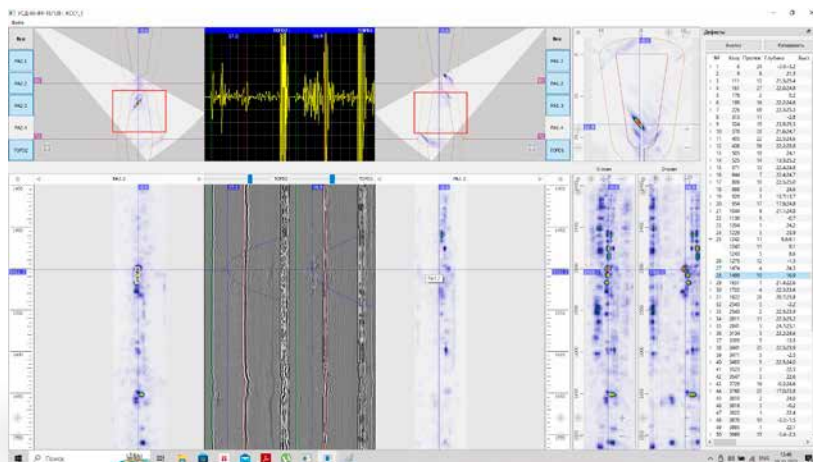


Конструктор сканирования

Программное обеспечение

АНАЛИЗ ДАННЫХ И СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ

Специально разработанное ПО позволяет детально анализировать сигналы в каждой точке сканирования, отображает полные данные по каждой группе преобразователей для индивидуального анализа. Проводит предварительный автоматический анализ данных с выделением позиций, требующих дополнительного внимания. Облегчает создание подробных отчетов контроля.



Обслуживание и надежность

СОЗДАН ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ

Система AutoWeldScan разработана для бесперебойной работы в полевых условиях. Увеличенный срок работы от аккумулятора, дополнительная перезаряжаемая батарея с функцией быстрой замены гарантируют стабильную работу на протяжении всей смены. Возможность быстрой замены ключевых модулей минимизирует время простоя и обеспечивает оперативный ремонт.

Полный комплект AutoWeldScan

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ

Комплект AutoWeldScan включает в себя сканер, оснащенный 2-мя фазированными решетками (ФР) и 4-мя датчиками TOFD, блок Aquadrive, блок для сбора данных УСД-60ФР-16/128, прочный кабельный канал со всеми необходимыми кабелями, дополнительный аккумулятор, зарядную станцию, калибровочный блок, программное обеспечение, полный комплект запасных частей и все необходимые инструменты.

Технические характеристики

Блок сбора данных УСД-60ФР-16/128

ФАЗИРОВАННАЯ РЕШЕТКА

Конфигурация генератора: 16:128 (опционально 32:128)

Напряжение возбуждения: ± 100 В

Форма возбуждающего импульса: радиоимпульс

Синхронизация: по кодировщику положения или времени

Усиление: 0–80 дБ с шагом 0,5 дБ

Диапазон рабочих частот: 500 кГц — 20 МГц

Частота дискретизации: 100 МГц

Разрядность АЦП: 10 бит

Разрядность данных: 16 бит

Запись сигнала: цифровая запись формы каждого сигнала

Максимальная длина А-скана: до 10 000

Частота следования импульсов: до 20 кГц

Количество законов фокусировки: до 1024

Выравнивание чувствительности: 2D-программируемая по углу, по глубине (ВРЧ-диапазон 60 дБ, 32 тчк с крутизной до 50 дБ/мкс)

Типы фокусировки: по глубине, по пути, по расстоянию, авто

Виды сканов: S-скан, реальная геометрия сварного шва (B-скан), C-скан, вид сверху и сбоку

Виды сканирования: S-скан, L-скан, комбинированный LS-скан (compound S-Scan)

Количество одновременных групп элементов: до 10 групп (до 4-х на каждом канале ФР + 2 канала TOFD)

Курсоры: в декартовой системе, 2D, полярные

Измерение: расстояние по лучу, координаты по глубине и положению (X, Y), максимум в 2D, эквивалентная площадь

Постобработка на ПК: анализ, 3D-анализ по объему изделия, масштабирование, выдача протокола

Разъемы: 2 x Amphenol D38999

ОСНОВНЫЕ ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Хранение данных: USB-карта или скоростной Ethernet 10/100 Mbps

USB-порты: 2 USB + hub на 5 дополнительных портов

Размер файла данных: 300 MB

Стандартная скорость сканирования: 6–9 м/мин

Длина записи скана: 5000 измерений

Режимы работы: 1ФР, 2ФР-2TOFD, классический УЗ, i-Scan

Экран: 800 x 600 точек, 8,5 дюймов, цветной TFT с функцией смены фона для контрастной работы на ярком солнечном свете

Аккумулятор: 2 встроенных аккумулятора, с возможностью быстрой смены, до 12 часов автономной работы

Внешнее питание: блок питания 220 В AC

Диапазон рабочих температур: -35°C до $+50^{\circ}\text{C}$

Размер (В x Ш x Д): 280 мм x 245 мм x 100 мм

Масса: 2,5 кг с аккумулятором

СКАНЕР

ВЕС СКАНЕРА: 3,5 кг

ВЕС AQUADRIVE: 3,4 кг

КАНАЛЫ ОДНОЭЛЕМЕНТНЫХ ПЭП

Количество каналов: 4 канала (2 приемника / 2 передатчика)

Напряжение возбуждения: ± 200 В

Дискретизация: 100 МГц

Обработка: A-Scan, B-Scan, TOFD

Детектирование: FW, HW+, HW-, and RF

Усиление: 0–110 дБ с шагом 0,1, 0,5, 1, 2 и 6 дБ

Диапазон рабочих частот: 500 кГц — 20 МГц

Разъемы: 4 x Lemo 000

Современные технологии. Непревзойденная простота

Быстрая и легкая настройка, экономия ресурсов и надежность использования, система, разработанная инспекторами для инспекторов, делают наш инструмент идеальным решением для работы в полевых условиях.

КРОПУС
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

142412 МО, Ногинск, ул. Климова, 50Б

+7 800 500 62 98, +7 495 229 42 96

sales@kropus.ru
www.kropus.ru