

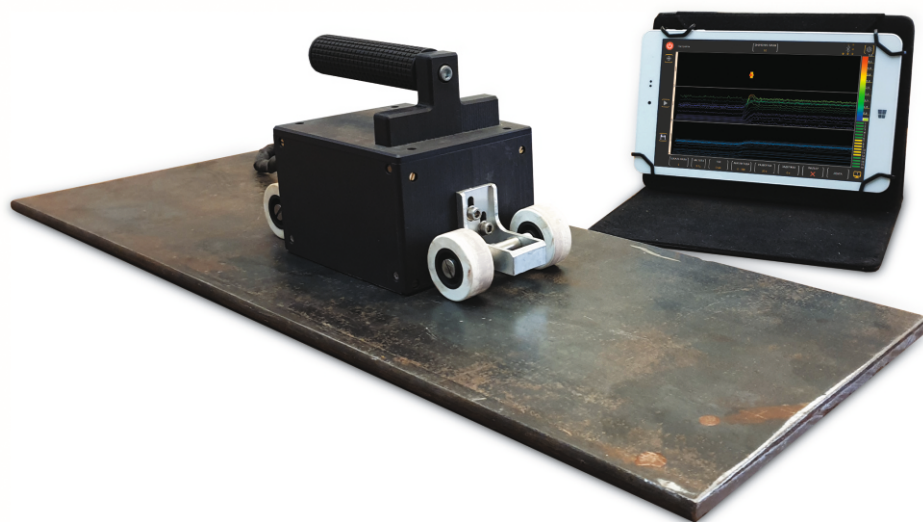
AKA-SCAN.RU



КОРСАР-16

СИСТЕМА НИЗКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КОНТРОЛЯ

Бесконтактное выявление локальных утонений
ферромагнитных объектов*





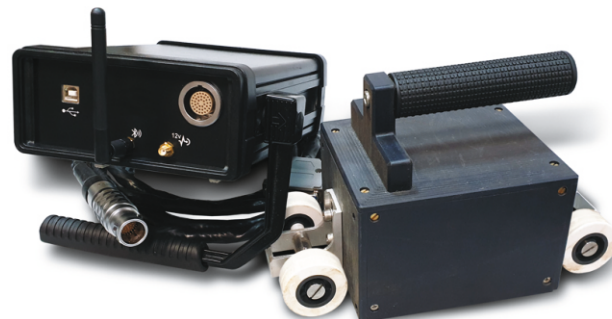
КОРСАР-16

СИСТЕМА НИЗКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КОНТРОЛЯ

Многоканальный комплекс электромагнитного контроля КОРСАР-16 предназначен для контроля стенок металлических объектов при одностороннем доступе. Комплекс обеспечивает выявление и количественную оценку потерь металла в виде - утонений стенок, точечных язв различного происхождения. Комплекс применяется для обследования поверхностей нагрева котлов, технологических печей, днищ и стенок резервуаров, труб, сосудов.

ОСОБЕННОСТИ КОРСАР-16:

- Единый комплекс для обследования днищ резервуаров, труб с наружной стороны, а также для внутритрубного контроля
- *Работа через зазор и/или через покрытие (до 9 мм) бесконтактным методом
- Зачистка и подготовка поверхности объекта не требуется (за исключением внутритрубного контроля)
- Отсутствие влияния на результаты контроля равномерной ржавчины, окалины, а также присутствия в сосуде или трубе немагнитного продукта
- Сравнительная оценка размеров выявленных дефектов
- За один проход выявляются и различаются дефекты с обратной и наружной стороны
- Отсутствие «мертвых зон» при контроле
- Отсутствие постоянных магнитов - переменное магнитное поле создаётся возбуждающей обмоткой электромагнита. Благодаря этому преобразователь не собирает магнитные частицы, не оставляет намагниченности и не теряет характеристики со временем
- Беспроводная передача данных на ноутбук или планшет в реальном времени через Bluetooth
- Зависимость величины сигнала от скорости перемещения преобразователя - требуется соблюдение относительно постоянной скорости перемещения преобразователя.
- Широкий частотный диапазон от 1 до 30 000 Гц
- При наличии контрольных образцов есть возможность отбраковки по браковочной структуре металла



ТИПЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ:

В зависимости от объектов контроля и технического задания в комплексе используются различные многоканальные электромагнитные специализированные преобразователи:

- Преобразователь с плоской рабочей поверхностью - обследование резервуаров или труб диаметром выше 700 мм. На преобразователь установлена колесная база, которая обеспечивает равномерное перемещение и установку нужного зазора между преобразователем и объектом
- Преобразователи с вогнутой поверхностью (под диаметр трубы) - контроль труб с наружной стороны. На преобразователь установлена колесная база, которая обеспечивает равномерное перемещение и установку нужного зазора между преобразователем и объектом
- Внутритрубные цилиндрические преобразователи - контроль труб изнутри, таких как трубы теплообменников
- Вихретоковые преобразователи сбалансированного поля - контроль сварных швов, около шовных зон, а также основного металла на предмет выявления трещин

СИСТЕМА НИЗКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КОНТРОЛЯ

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ

Рабочая информация на экране ноутбука или планшета представляется в виде A-Scan амплитуды, A-Scan фазы и C-Scan.

В окне A-Scan синхронно отображаются линии временных разверток амплитуды и фазы принимаемых сигналов с датчиков преобразователя. Получаемая на экране сетка линий представляет из себя подобие 3-х мерной модели обратной стороны стенки обследуемого объекта. Места увеличений значений сигнала или коротких всплесков указывают на утонения или язвы.

В окне C-Scan данные полученные в A-Scan представляются в виде плана в цветовой кодировке.

Принимаемые данные записываются в файл, после чего, используя экранные курсоры можно получить оценочные количественные данные о размерах язв и утонений. Для получения количественных данных с повышенной точностью необходимо проводить калибровку на контрольном образце.

На скриншоте показана визуализация выявления локального утонения диаметром 12 мм на глубину 40% от толщины стенки стального листа через зазор 4 мм



КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Электронный блок обработки данных
- Многоканальный электромагнитный преобразователь (тип оговаривается в ТЗ)
- Ноутбук /Планшет /Промышленный планшет (тип оговаривается в ТЗ)
- Кабель для соединения блока электронного с преобразователем
- Адаптер питания от электросети
- Аккумулятор
- Программное обеспечение (SD карта)
- Кейс для переноски
- Инструкция по эксплуатации

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ КОРСАР-16

Электромагнитный принцип действия комплекса основан на взаимодействии переменного магнитного поля с металлом. Комплекс может работать в широком диапазоне частот (1-30000 Гц)

При использовании самых низких частот 5 – 30 Гц вихревые токи в металлическом объекте пренебрежимо малы и комплекс на этих частотах работает как низкочастотный электромагнитный. При использовании низкочастотного электромагнитного метода преобразователь комплекса получает полезный сигнал за счет выявления мелких и крупных зон изменения величины поглощаемой контролируемым металлом энергии магнитного поля в совокупности с искривлениями и перераспределениями магнитного потока при циклическом перемагничивании.

Иными словами – сигнал дефекта возникает в зонах изменений сопротивляемости (инерции) контролируемого металла циклическому перемагничиванию вследствие уменьшения «магнитной массы» в месте точечной язвы или утонения стенки. Комплекс производит как бы «магнитное качание» металла, вычисляет массу «магнитного маятника» под чувствительным элементом канала преобразователя, представляя ее в виде изменения амплитуды и фазы сигнала этого канала. Комплекс покажет и увеличение «магнитной массы», которое означает утолщение стенки или проход опорной конструкции трубы при внутритрубном контроле. Низкочастотный электромагнитный метод (5 – 30 Гц) используется только для ферромагнитных объектов.

Благодаря широкому диапазону рабочих частот комплекса (0 - 30 000 Гц), на частотах выше 1000 Гц комплекс может работать как вихретоковый и становится возможным контроль неферромагнитных объектов на предмет выявления трещин.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры минимальных выявляемых дефектов.	Выявляется сплошное утонение на 5%. Минимальный выявляемый дефект – язва диаметром 3 мм на глубину 30% толщины. Гарантированно выявляемый дефект определяется как язва диаметром равной толщине стенки на глубину 20% толщины. Чем выше толщина стенки, тем больше размер минимального выявляемого дефекта
Точность оценки размеров дефектов	Точность измерения носит оценочный характер. Глубина дефекта пропорциональна величинам сигналов комплекса. Различаются глубины дефектов на 20%, 50%, 70%. Протяженность дефекта в длину определяется по длине прохода на котором комплекс регистрирует сигнал, ширина дефекта - по количеству отреагировавших датчиков преобразователя
Используемые частоты	5 – 30 Гц для ферромагнитной стали 1000 - 30 000 Гц для немагнитной аустенитной стали, немагнитных металлов и сплавов
Максимальная скорость контроля	0,3 м/с
Ширина зоны контроля преобразователя	Зависит от конкретного преобразователя. 16-ти элементный плоский преобразователь с высокой плотностью установки датчиков имеет ширину захвата 100 мм, при нормальной плотности установки датчиков 165 мм

Габариты ручного 16-ти канального преобразователя	Д x Ш x В 230 x 119 x 140 мм
Масса преобразователя	16-ти канальный плоский весит около 1,3 кг
Условия эксплуатации	Полевые
Потребляемая мощность, Вт	10 Вт
Время автономной работы	до 10 часов
Количество каналов	от 1 до 16
Диапазон рабочих температур	от – 30 до + 50 град. С

Адрес: 107023, г.Москва, ул.Буженинова, д.2
 Тел.: +7 (495) 514-5643; (495) 964-0484; (916) 839-7372
 Факс: +7 (495) 964-3652
 Сайт: www.aka-scan.ru
 E-mail: info@aka-scan.ru