

Системы низкочастотного электромагнитного контроля КОРСАР-16К

Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: ans@nt-rt.ru || сайт: <https://akascan.nt-rt.ru/>

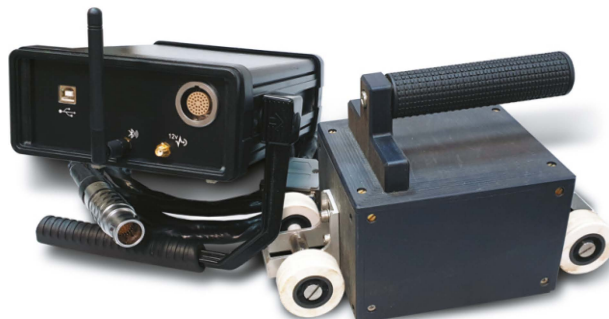
СИСТЕМА НИЗКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КОНТРОЛЯ

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

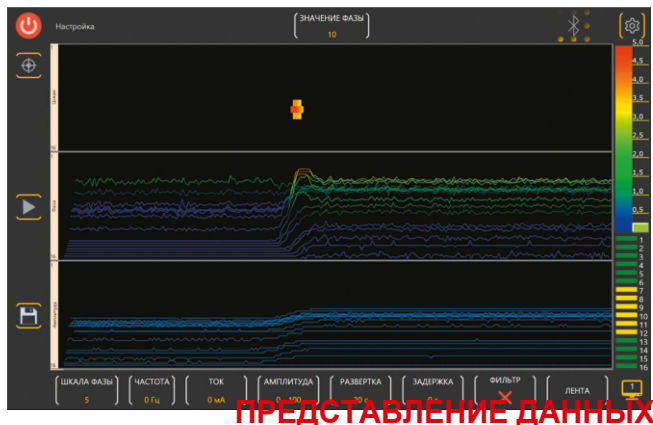


ТИПЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ:

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



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 4мм

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 KORCAP-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 низкочастот-ный 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 1 000 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 х Ш х В 230 х 119 х 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



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: ans@nt-rt.ru || сайт: <https://akascan.nt-rt.ru/>