

Малогобаритная установка УЗК сварных швов и основного металла



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.scaruch.nt-rt.ru || эл. почта: shr@nt-rt.ru

УИУ «СКАРУЧ»

малогабаритная установка
УЗК сварных швов
и основного металла



Малогабаритная ультразвуковая измерительная установка серии «СКАНЕР+» – модель «СКАРУЧ» (УИУ «СКАРУЧ») предназначена для оперативного обнаружения и определения характеристик дефектов в сварных соединениях и основном металле трубопроводов, сосудов и металлоконструкций с толщиной стенки 4 ... 60 мм и проведения толщинометрии изделий толщиной до 100 мм.

При использовании многоканальной установки УИУ «СКАРУЧ» для ультразвукового контроля качества сварных соединений и основного металла сканирование проводится с ручным перемещением системы преобразователей. Перемещение осуществляют вдоль контролируемого сварного шва или участка основного металла со скоростью до 1,0 м/мин. Контроль проводится с автоматической фиксацией и расшифровкой результатов.

Контроль может производиться как в цеховых, так и в монтажных условиях.

Состав установки «СКАРУЧ»

- малогабаритный восьмиканальный дефектоскоп УИУ «СКАРУЧ»;
- многоэлементный акустический блок;
- механическое приспособление с датчиком измерения пройденного пути;
- информационный кабель.

Восьмиканальный дефектоскоп предназначен для формирования электрических сигналов и возбуждения пьезопластин ультразвуковых преобразователей в акустических блоках, приема и обработки по заданному алгоритму пришедших с акустических блоков сигналов, выдачи информации о наличии дефектов, их координатах, типе и размере.

Акустический блок служит для излучения

ультра звуковых колебаний и последующего приема отраженных колебаний. Акустический блок состоит из 8...14 преобразователей по 4 ... 7 с каждой стороны шва. Преобразователи имеют различные углы ввода и прозвучивают все сечение сварного соединения одновременно с двух сторон шва по различным схемам: совмещенной, "тандем", "дуэт" и др. На каждом миллиметре пути фиксируются амплитуды по всем заложенным схемам УЗК, которые обрабатываются в дефектоскопе по заданному алгоритму. Преобразователи акустических блоков снабжены износостойким слоем для защиты рабочей поверхности от стирания.

Универсальное механическое приспособление служит для размещения и подключения акустических блоков, обеспечения прижатия акустического блока к изделию. На механическом приспособлении имеется датчик измерения просканированного расстояния и индикаторы нарушения акустического контакта и наличия дефекта. Датчик пути позволяет измерять длину проконтролированного участка и протяженность обнаруженных дефектов.

Информационный кабель предназначен для информационного обмена между акустическим блоком и дефектоскопом. Информационный кабель подключается к задней панели дефектоскопа.

Функциональные особенности

- осуществляет 16 различных схем прозвучивания на каждом миллиметре контроля;
- обнаруживает внутренние дефекты (поры, шлаковые включения, непровары, трещины и др.);
- идентифицирует дефекты по характеру (объемные, объемно плоскостные, плоскостные);

- оценивает параметры дефектов (длину и развитие по глубине);
- проводит толщинометрию основного металла по сканируемой поверхности с шириной участка до 200 мм;
- автоматически отслеживает уровень акустического контакта с изделием;
- автоматически устанавливает и корректирует параметры УЗК с поправкой на шероховатость;
- осуществляет самоконтроль работоспособности электроники и акустической системы;
- автоматически фиксирует, запоминает и расшифровывает результаты дефектоскопии;
- производит передачу результатов контроля в память подключаемого компьютера;
- распечатывает результаты контроля с помощью подключаемого принтера;
- имеет автономное питание.

Технические характеристики

- дискретность регистрации: датчика пути – 1 мм; параметров дефекта – 1 мм; толщины – 0,1 мм;
- измерение параметров дефекта сварного шва с погрешностью: по длине ± 1 мм; по глубине развития $\pm 0,5$ мм;
- определение координат дефекта вдоль шва с погрешностью от пройденного пути – не более 1 %;
- скорость УЗК – до 1 м/мин;
- количество каналов – 8;
- количество схем прозвучивания – 16;
- частотный диапазон – 1,0 ... 10,0 МГц;
- максимальное усиление по каждому каналу – 90 дБ;
- диапазон регулировки усиления – 85 дБ;
- максимальная глубина прозвучивания (продольные волны) – 10000 мм;
- время непрерывной работы от аккумуляторов (6 x 1,2В) – 8 ч;
- диапазон рабочих температур: -20° ... +45°С;
- время установления рабочего режима, мин - 1;
- габариты дефектоскопа - 200 x 225 x 90 мм;
- вес дефектоскопа (с аккумуляторами) - 3,5 кг.

Представление результатов контроля сварных швов

Просмотр результатов автоматизированного контроля на экране дефектоскопа.

Просмотреть результаты контроля можно активизировав соответствующий пункт меню дефектоскопа. При этом появится общая картинка дефектности всего шва или проконтролированного участка сварного соединения (развертка типа «D»).

Перемещение маркера осуществляется ручкой

изменения параметров, которая находится на передней панели дефектоскопа или с помощью клавиш.

В дефектоскопе имеется возможность просмотра результатов контроля в виде цифровой построчной таблицы (см. пример распечатки результатов контроля сварных швов).

Распечатка результатов контроля

Результаты проведенного УЗК можно распечатать в виде построчной таблицы на стандартный лист бумаги (формат А4). При этом принтер подключается кабелем к разъему на задней панели УИУ «СКАРУЧ».

Пример распечатки результатов УЗК при контроле стыкового соединения толщиной 20 мм.



Пояснения по расшифровке результатов

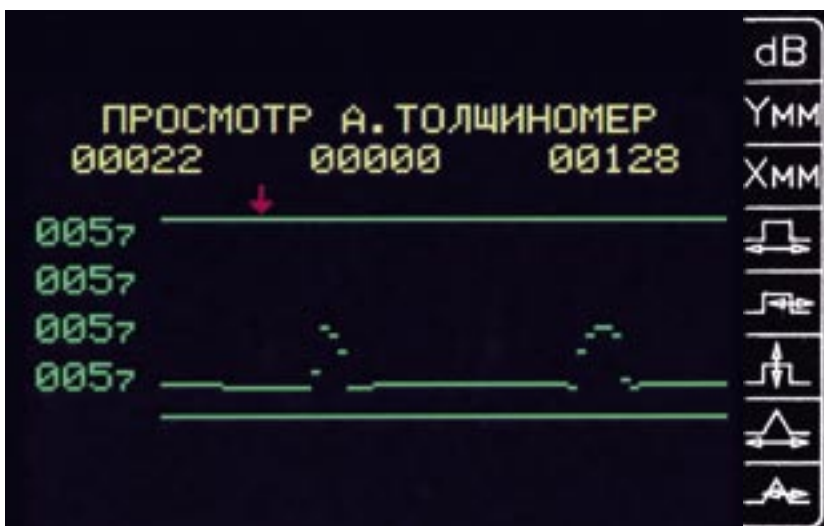
Проконтролирован участок сварного шва протяженностью 140 мм. Обнаружено пять дефектных зон:

1. В среднем слое сечения шва дефект объемного характера протяженностью 25 мм (начало – 1-ый мм, конец 25-ый мм), диаметром 2..3 мм.
2. В верхнем слое сечения шва дефект плоскостного характера протяженностью 22 мм (начало – 27-ой мм, конец – 48-ой мм), максимальным размером 3 мм.
3. В нижнем слое сечения шва дефект плоскостного характера протяженностью 19 мм (начало – 65-ый мм, конец – 83-ий мм)
4. С 103-его мм по 112-ый мм (с разрывом на 104-ом и 105-м мм) точечные дефекты (размером 1 мм) в нижнем, среднем и верхнем слоях.
5. В верхнем слое сечения шва дефект преимущественно объемно плоскостного характера протяженностью 15 мм (начало – 126-ой мм, конец – 140-ой мм), размером 2 мм.

Представление результатов контроля при сканирующей толщинометрии и поиске расслоений

Для просмотра результатов автоматизированной толщинометрии необходимо активизировать соответствующий пункт меню дефектоскопа. При этом появится общая картинка (развертка типа «D») всего просканированного участка с рельефом донной поверхности.

Просмотр результатов автоматизированной толщинометрии на экране дефектоскопа



Перемещение маркера осуществляется ручкой изменения параметров или с помощью клавиш.

В дефектоскопе имеется возможность просмотра результатов толщинометрии в виде построчной таблицы

толщин проконтролированного участка, в том числе под каждым ПЭП акустического блока (см. пример распечатки результатов толщинометрии).

Результаты проведенного УЗК можно распечатать в виде построчной таблицы на стандартный лист бумаги формата А4. При этом принтер подключается кабелем к разъему на задней панели УИУ «СКАРУЧ».

Все отчеты имеют однотипный заголовок, в котором содержится следующая информация:

- дата, время начала и завершения контроля – определяется автоматически;
- поле для записи названия объекта контроля – заполняется оператором;
- номер сканируемого участка – вводится оператором перед контролем;
- значение диаметра контролируемого изделия – вводится оператором перед контролем;
- пороговое значение толщины – вводится оператором перед контролем;
- номер используемого блока – вводится оператором после включения прибора;
- значение температуры внутри дефектоскопа – определяется датчиком температуры.

Пример распечатки результатов толщинометрии

лист:1				
Протокол № _____				
УИУ* СКАРУЧ * № 446 Дата:04-03-2006 Вре.:16:09:48 Скан.:116:16:06				
Имя:ЗКСТ Участок:1/3				
Диаметр:0 Толщина обзора:7.0 Блок:129 Температура:25/29				
00000:	5.8	5.8	5.8	5.9
00002:	5.8	5.8	5.8	5.9
00004:	5.8	5.8	5.8	5.9
00006:	5.8	5.8	5.8	5.9
00008:	5.8	5.8	5.8	5.9
00010:	5.8	5.8	5.8	5.9
00012:	5.8	5.8	5.8	5.9
00014:	5.8	5.8	5.9	5.9
00016:	5.8	5.8	5.9	5.9
00018:	5.8	5.8	5.9	5.9
00020:	5.8	5.8	5.9	5.9
00022:	5.8	5.8	5.9	5.9
00024:	5.8	5.9	5.9	5.9
00026:	5.8	5.9	5.9	5.9
00028:	5.8	5.9	5.9	5.9
00030:	5.8	5.9	5.9	5.9
00032:	5.8	5.9	5.9	5.9
00034:	5.8	5.9	5.9	5.9
00036:	5.8	5.8	5.9	5.9
00038:	4.6	4.7	5.5	5.8
00040:	4.2	4.3	4.2	4.3
00042:	4.2	4.3	4.2	4.3
00044:	4.4	4.4	4.3	4.3
00046:	5.8	5.8	5.8	5.3
00048:	5.8	5.9	5.9	5.9
00050:	5.8	5.9	5.9	5.9
00052:	5.8	5.9	5.9	5.9
00054:	5.8	5.9	5.9	5.9
00056:	5.8	5.9	5.9	5.9
00058:	0.0	5.9	5.9	5.9

Дефектоскопист: _____

Проконтролировано: 00058 мм

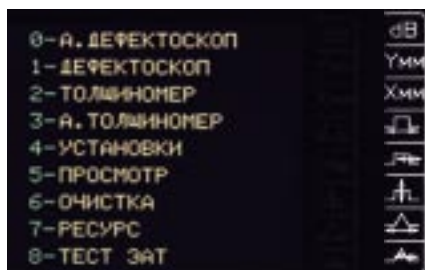
Всего листов: 1

В таблице протокола в первом столбце печатается координата проконтролированного участка с дискретностью 2 мм, в последующих четырех столбцах - значения толщин зафиксированных ПЭП № 1, 2, 3, 4.

Использование УИУ «СКАРУЧ» в режиме ручного ультразвукового дефектоскопа – толщиномера

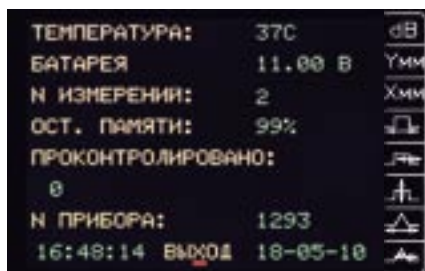
Работа в режимах ручного дефектоскопа и толщиномера отличается простотой управления и многообразием технических возможностей. Дефектоскоп может работать с любыми пьезоэлектрическими преобразователями в рабочем частотном диапазоне.

Функциональные особенности



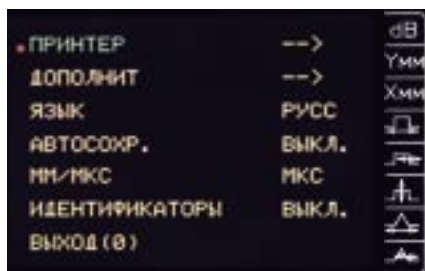
Основное меню

- 0 – Автоматический 8-ми канальный дефектоскоп (см.«СКАРУЧ»)
- 1 – Дефектоскоп общего назначения
- 2 – Ручной толщиномер
- 3 – Автоматический сканирующий толщиномер (см. «СКАРУЧ»)
- 4 – Установки
- 5 – Просмотр результатов контроля
- 6 – Очистка памяти прибора
- 7 – Ресурс (см. ниже)
- 8 – Тест электроакустического тракта (см. «СКАРУЧ»)



Ресурс

- Показание температуры внутри дефектоскопа
- Отображение заряда аккумуляторов
- Объем свободной памяти
- Текущие дата и время



Установки

- Выбор модели и страницы кодировки принтера
- Выбор языка интерфейса (русский, английский, турецкий)
- Включение/выключение функций энергосбережения и автосохранения
- Выбор единиц измерения (мм/мкс)



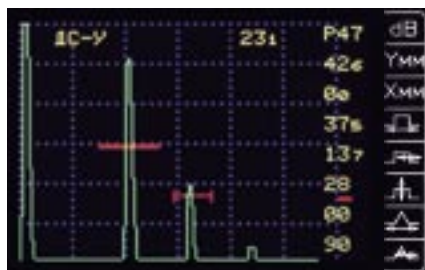
Толщиномер

- Отображение эхограммы
- Цифровое отображение толщины изделия
- Вывод на экран значения времени прихода эхоимпульсов
- Возможность использования режима АРУ и второго строба



Режимы ВРЧ и АРУ

- Количество точек регулировки ВРЧ – до 8
- Диапазон регулировки АРУ: -6...+18 дБ



Режим «Два строба» (ДС)

- Измерение времени прихода эхо импульсов в каждом стробе.
- Показание толщины изделия при наличии покрытия.

Сохранение и распечатка изображения экрана дефектоскопа

Память дефектоскопа позволяет запомнить до 1000 изображений экрана с сопутствующей информацией. Сохраненные в дефектоскопе эхограммы можно скопировать в память подключаемого к дефектоскопу компьютера и распечатать через программу визуализации результатов контроля.



Находящиеся в памяти дефектоскопа результаты контроля можно распечатать на подключаемом к дефектоскопу принтере.

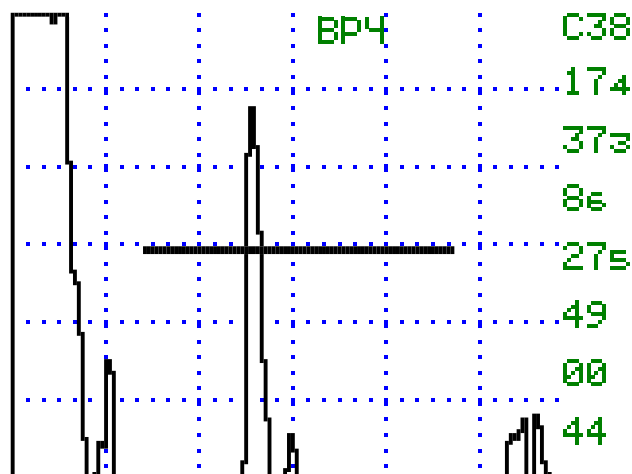
Пример протокола с результатами ручного контроля

Протокол №: 123

УИИ"СКАНЕР"№ 1202 Дата:26-05-2010 Начало:17:24:14

Объект: ДЕФЕКТ В СЕЧЕНИИ

ПЭП № 1452 Температура:+27С



Усиление: 38 дБ Схема включения: Совмещенная

Координаты дефекта: Y=17.4 мм X=37.3 мм

Параметры строба: Начало:8.6мм Длит.:27.5 мм Порог:49 %

Параметры развертки: Начало:0.0 мм Длит.:44.0 мм

Угол ввода: 65.0град. C=3260 м/с Задержка в призме: 5.0 мкс

Частота: 5.0 МГц

Параметры ВРЧ->Число точек: 3

Время (мкс) /Усиление (дБ) :

36.0/0 56.0/8 58.0/0

Заключение:

Дефектоскопист: Иванов С.С.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.scaruch.nt-rt.ru || эл. почта: shr@nt-rt.ru