

# УСД-46

## Ультразвуковой дефектоскоп



ТЕЛЕФОН/ФАКС

(495) 229-42-96 [sales@kropus.ru](mailto:sales@kropus.ru)

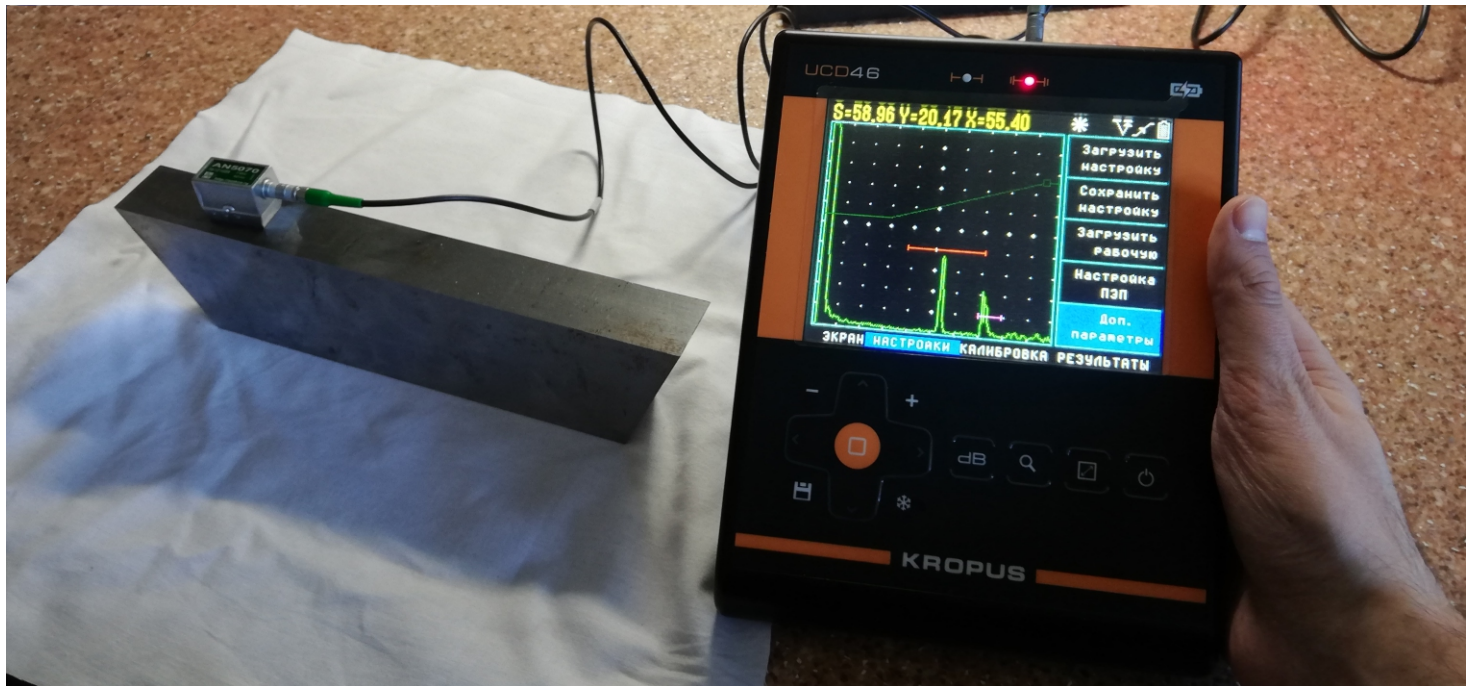
(800) 500-62-98 [www.kropus.ru](http://www.kropus.ru)



- Мощный
- Легкий и портативный
- Эргономичность конструкции
- Высокая надежность
- Большая точность измерений
- Удобство и простота в использовании

## Общие сведения

Новый, портативный и легкий в использовании ультразвуковой дефектоскоп УСД-46 идеально подходит для дальних командировок и полевой работы. Основанный на мощной и проверенной временем схемотехнике предыдущего модельного ряда, новый дефектоскоп обладает всеми преимуществами для решения любых задач ручного ультразвукового контроля. Несмотря на малый вес (менее 900 г) и габариты прибор обладает всеми техническими характеристиками отлично зарекомендовавшей себя модели УД2В-П46



## Основные характеристики

### Развертка

мин.: 0 — 22 мм, макс.: 0 — 2975 мм (сталь)

### Диапазон скоростей

1000 — 9999 м / с

### Задержка

от — 0,5 до 994,5 мкс

### Задержка в призме (протекторе)

0 — 100 мкс

### Демпфирование сигнала

25 ом / 50 ом / 1000 ом

### Зондирующий импульс

радиоимпульс амплитудой 200 В с изменяемой частотой и числом периодов

### Частота повторений ЗИ

40 - 400 Гц

### Усилитель

широкополосный 0,5–20 МГц (– 6 дБ)

### Согласование с ПЭП сторонних производителей

7 встроенных контуров

### Диапазон регулировки усиления

110 дБ, с шагом 0,5; 1; 2 или 6 дБ

### Временная регулировка чувствительности (ВРЧ)

диапазон до 90 дБ, 12 дБ / мкс,  
10 опорных точек, введенных вручную  
или от контрольных отражателей

### Детектирование

положительная или отрицательная полуволна,  
полное, радиосигнал

### Отсечка

компенсированная, от 0 до 80 % высоты экрана

### Зоны контроля

две независимые зоны, индивидуальная логика  
определения дефектов.

### Автоматическая Сигнализация Дефектов (АСД)

световая для каждой зоны и звуковая, индивидуальная логика определения дефекта в зоне

### Режимы работы АСД

Задаются для каждой зоны

### Измерение временных интервалов

от 0 до первого сигнала в зоне или между сигналами в зонах, по фронту или по пику сигнала

### Измерение амплитуды

в процентах от высоты экрана,  
в дБ относительно уровня порога в зоне,  
в дБ относительно опорного сигнала (AWS 1.1),  
в дБ относительно АРК (DAC)

### Дисплей

высококонтрастный TFT 320 x 240 точек;  
115 x 85 мм

### А-сигнал

220 x 200 точек в режиме настройки  
320 x 240 в полноэкранный режиме

### Память

100 настроек с А-сигналом,  
100 настроек преобразователей,  
1000 протоколов контроля

### Разъемы преобразователей

2 x Lemo 00

### Интерфейс

USB

### Время работы

до 12 часов от встроенного аккумулятора

### Диапазон рабочих температур

от – 25 до 55 °С

### Размер (В Ч Ш Ч Д)

205 мм x 160 мм x 43 мм

### Масса

0,87 кг со встроенным аккумулятором

# Ультразвуковой дефектоскоп УСД-46

## Комплектация

Электронный блок УСД-46 со встроенным Li-Pol аккумулятором.

Блок питания / ЗУ 220 В.

Кабели Lemo00 — Lemo00 2 шт.

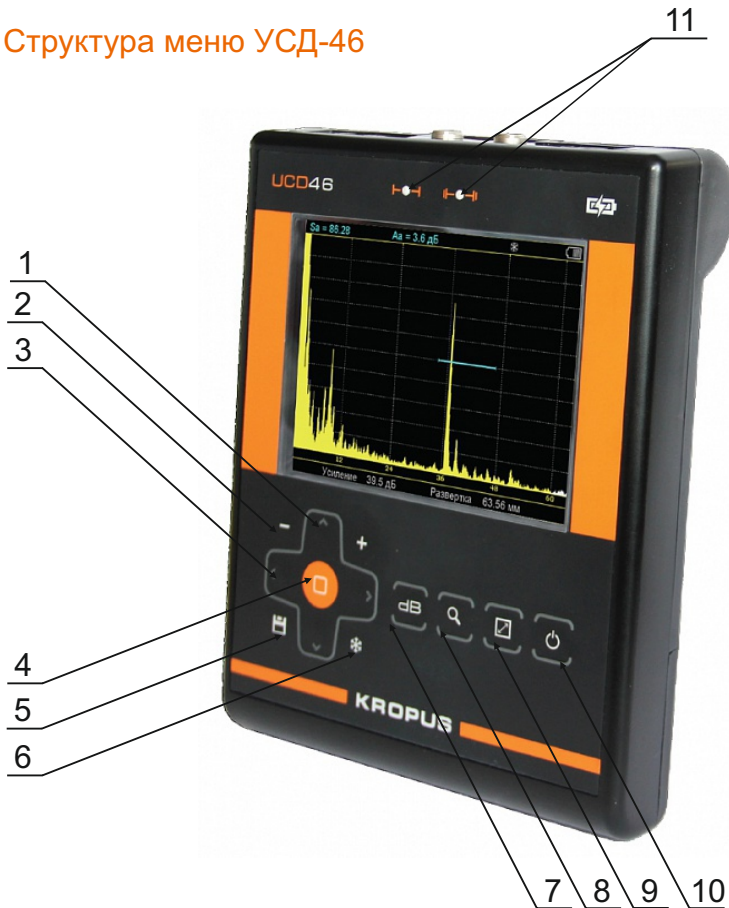
Преобразователи 4 шт.

Кабель USB для подключения ПК.

Защитный чехол с ремнями крепления на корпусе оператора.

Программное обеспечение для ПК + конструктор протоколов.  
Кейс для переноски.

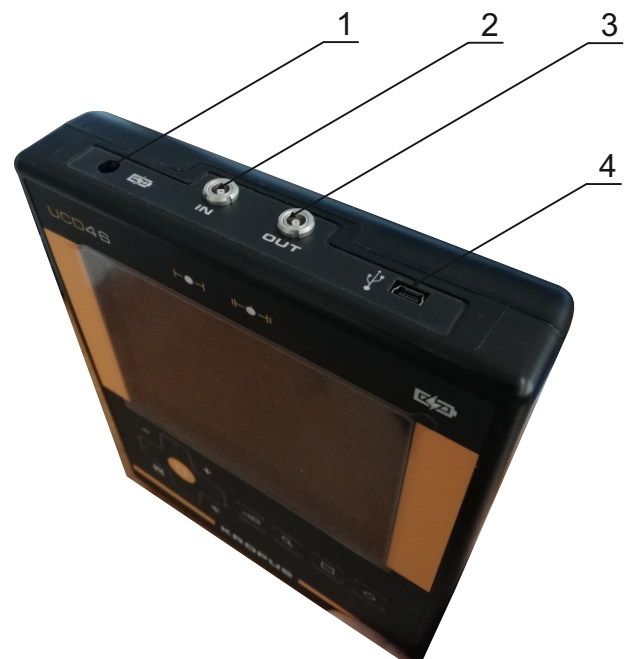
## Структура меню УСД-46



1. Выбор параметра из списка
2. Регулировка значения параметра
3. Перемещение по пунктам главного меню
4. Изменение шага регулировки параметра/ возврат в окно настройки.
5. Сохранение результата
6. «Заморозка» изображения на экране
7. Изменение усиления на заданный шаг
8. «Электронная лупа», увеличение содержимого а-зоны на весь экран
9. Полноэкранный режим работы
10. Индикаторы АСД
11. Включение/выключение прибора

## Разъемы прибора

1. Разъем подключения блока питания 15 В
2. Вход приемника
3. Разъем подключения генератора
4. Разъем подключения USB



## Простота эксплуатации и надежность работы

Дефектоскоп сочетает в себе последние достижения аналоговой и цифровой техники, удобство и простоту пользования, эргономичность конструкции и высокую надежность.

## Интуитивно понятный пользовательский интерфейс

Прибор имеет удобную функцию протоколирования результатов. Каждый протокол ультразвукового контроля состоит из А-сигнала, огибающей максимума (если результат сохранен в этом режиме), цифрового значения результата измерения (амплитуда и координаты, расстояние по лучу и координаты или скорость УЗК), всех параметров работы прибора, даты, времени и имени результата, вводимого с клавиатуры прибора.

Все результаты могут просматриваться и переименовываться в дальнейшем как в самом дефектоскопе, так и с помощью программного обеспечения на компьютере. Для этого предназначено специальное программное обеспечение, позволяющее полностью автоматизировать обработку результатов ультразвукового контроля, разделяя их по разным базам протоколов.

## Экран

Новый большой, высококонтрастный и легко читаемый под любым углом морозостойкий TFT-дисплей с размером 115 x 85 мм (320x240 pix)

## Стандартные программные функции

Одновременное измерение амплитуды и координат положения максимума сигнала.

Одновременное измерение расстояния по-лучу и координат дефекта при заданном угле ввода преобразователя

Режим записи огибающей максимума сигнала в зоне контроля

Большая память настроек дефектоскопа и результатов ультразвукового контроля.

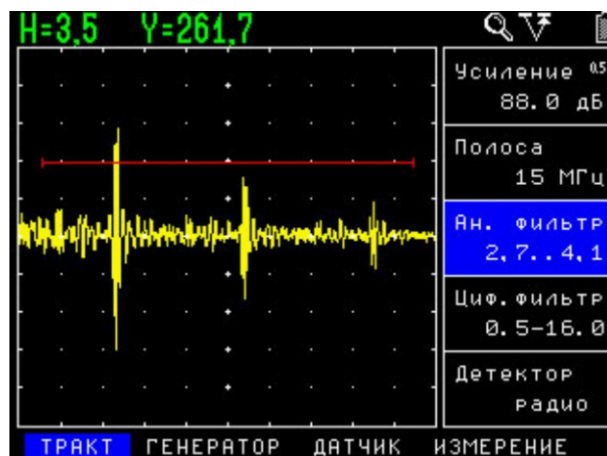
Поддержка ведения нескольких баз данных протоколов УЗ контроля на ПК с функцией конструктора протоколов любого вида

## Ключевые особенности

Автоматическая калибровка призмы по СО-3 или V-2  
 Автоматическая калибровка диапазона контроля и положения стробов по заданной толщине сварного шва.  
 Автоматическая калибровка скорости УЗК при заданной толщине.

Уникальные особенности обработки сигнала, позволяющие работать с «замороженным» изображением на экране, включая изменение масштаба изображения, положения зон и проведение измерений.

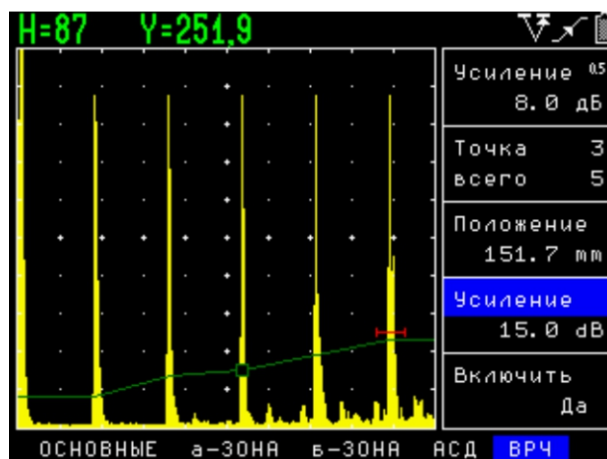
Возможность подключения одного из 7 встроенных контуров согласования, для оптимальной работы с любыми ультразвуковыми ПЭП



Сигналы после включения аналогового фильтра 2,7-4,1 МГц.

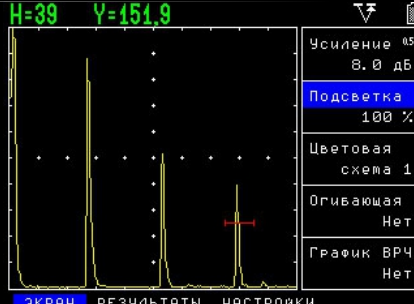
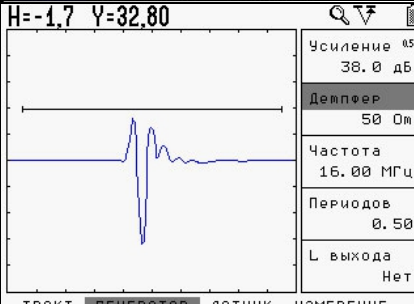
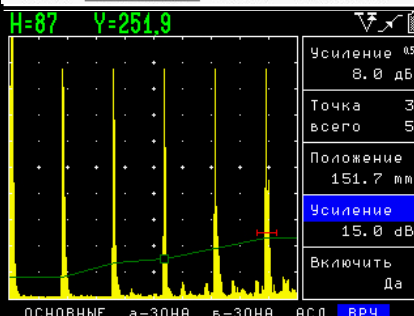
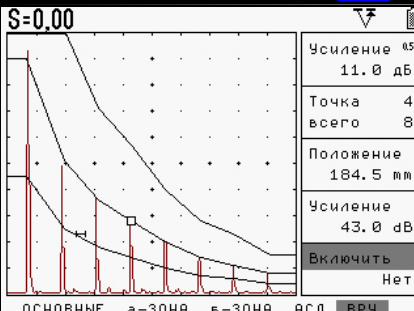
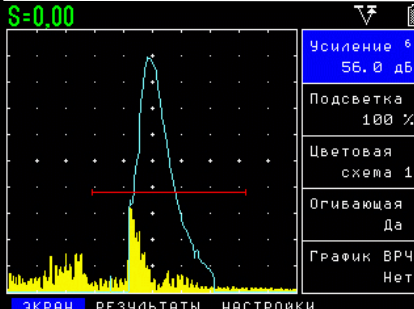


Радиочастотный сигнал



Эффект применения ВРЧ

## Особенности УСД-46

<p>Цветной высококонтрастный TFT экран с разрешением 320x240 точек. Отличная видимость под различными углами обзора. Три настраиваемых цветовых схемы. Возможность работать на солнечном свете.</p>	
<p>Мощный генератор импульсов с амплитудой 200В и высокая разрешающая способность приемного тракта</p>	
<p>Функция ВРЧ с динамическим диапазоном 90дБ и крутизной 12дБ/мкс</p>	
<p>Функция АРК с двумя дополнительными настраиваемыми кривыми. Возможность измерять амплитуду дефектов относительно кривой АРК.</p>	
<p>Функция огибающей максимума сигнала, позволяющая легко фиксировать максимальную амплитуду и оценивать форму дефекта</p>	

## Общие технические характеристики

### Развертка

мин.: 0 - 1,37 мкс (0-4,1мм)  
 макс.: 0 - 1000 мкс (0-2975мм, сталь)

### Диапазон скоростей

1000 - 9999 м/с

### Задержка

от -0,5 мкс до 994.5 мкс

### Максимальная длина контролируемого материала (сталь)

до 2975 мм (эхо-режим), 5950 мм (теневой режим)

### Задержка в призме

0 - 100 мкс с точностью 0,01 мкс

### Демпфирование

50 ом / 1000 ом (до 25 ом в совмещенном режиме)

### Входной импеданс

50 ом / 600 Ом

### Зондирующий импульс

радиоимпульс, амплитудой 200 В,  
 с регулируемым от 0,5 до 5 числом периодов,  
 с шагом 0,5 (половина периода частоты)

### Частота повторений ЗИ

до 400 Гц в режиме максимальной частоты; специальный режим 40 Гц

### Усилитель

широкополосный 0.5-20 МГц (-6 дБ)

4 диапазонных узкополосных фильтра

### Согласование с ПЭП сторонних производителей

7 контуров согласования с номиналами:

0,66; 1; 2,2; 3,3; 4,7; 6,8 и 15 мкГН

### Диапазон регулировки усиления

110 дБ, с шагом 0.5, 1, 2 или 6 дБ

### Временная Регулировка Чувствительности (ВРЧ)

диапазон до 90 дБ, 10 дБ/мкс

с построением кривой по 10 опорным точкам

введенным вручную или от контрольных отражателей

### Кривая Амплитуда-Расстояние (АРК)

построение по 10 точкам, регулируемая по высоте + две дополнительных кривых  $\pm 12$  дБ от базовой (с шагом 1 дБ)

### Детектирование

положительная или отрицательная полуволна,

полное, радиосигнал (во всем диапазоне развертки)

Отображение сигналов на экране (визуализация)

А-скан

### Дополнительная клавиша +dB

программируемая

### Автоматическая калибровка задержки в призме

по СО-3, V-2, образцу с отражателем

### Автоматическая калибровка диапазона контроля при заданной толщине шва

есть

### Автоматическая калибровка скорости УЗК

есть

### Отсечка

компенсированная, 0 - 80% высоты экрана

### Зоны контроля

две независимых зоны, начало и ширина

изменяются во всем диапазоне развертки,

уровни порогов задаются от 0 до 95%

высоты экрана при детектировании и

от -95% до +95% при радиосигнале с шагом

1%, индивидуальная логика определения дефектов

### Автоматическая Сигнализация Дефектов (АСД)

световая для каждой зоны отдельно и звуковая

### Режимы работы АСД

дефект в первой зоне,

дефект во второй зоне,

дефект в первой и во второй зонах,

дефект в одной из зон,

по АРК - сравнение сигнала в первой

зоне с кривой амплитуда-расстояние

### Функция АРД

нет

### Цифровая фильтрация сигнала

есть

### Аналоговая фильтрация сигнала

есть

### Измерение временных интервалов

от 0 до первого сигнала в зоне или между

сигналами в зонах, по фронту или по максимуму

сигнала

### Измерение амплитуды

в процентах от высоты экрана,

в дБ относительно уровня порога в зоне,

в дБ относительно опорного сигнала (AWS D1.1)

в дБ относительно кривой амплитуда-расстояние,

одновременно с индикацией координат отражателя, измеренных

по пику сигнала

### Сравнение с сохраненным эталонным сигналом

Автоматическое во всем диапазоне усиления

### Поддержка стандарта контроля сварных швов AWS D1.1

только запись референсного сигнала

### Обработка изображения на экране после «заморозки» экрана

Полнофункциональная обработка и анализ

### Дисплей

Цветной высококонтрастный, TFT 320 x 240 точек,

(115 x 85 мм). Специальная функция для работы на ярком солнечном свете

### Смена цветовых схем экрана под особенности зрения и условий освещенности

есть

есть

### Язык меню

русский, английский

### Память

100 настроек с А-сигналом и названием, 100 настроек типовых

преобразователей; 1000 (50 файлов по 25) протоколов контроля

### Интерфейс

USB

### Разъемы преобразователя

2 x Lemo 00

### Аккумулятор

встроенный, 11В, 5А/ч

### Время работы

до 12 часов

### Внешнее питание

блок питания 220В AC

### Напряжение питания

9В / 2,5А DC

### Диапазон рабочих температур

от -25°C до +55°C

### Размер (В x Ш x Д)

205 мм x 160 мм x 43 мм

### Масса

0,87 кг с аккумулятором