

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ВНИИОФИ
Руководитель ГЦИ СИ



Н.П. Муравская
2007 г.

Дефектоскопы ультразвуковые
УСД-50

Внесены в Государственный Реестр
средств измерений
Регистрационный № 34900-07
Взамен № _____

Выпускаются по ТУ 4276-012-33044610-07.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы ультразвуковые УСД-50, в дальнейшем дефектоскопы, предназначены для контроля продукции на наличие дефектов типа нарушения однородности материалов, полуфабрикатов, готовых изделий, сварных соединений, для измерения толщины материалов и координат залегания в них дефектов.

Дефектоскопы могут быть применены в машиностроении, металлургической промышленности, на железнодорожном, авиационном и других видах транспорта, энергетике и других отраслях для контроля изделий основного производства и технологического оборудования.

ОПИСАНИЕ

В основу работы дефектоскопа заложена способность ультразвуковых колебаний, вызываемых пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП) дефектоскопа, распространяться в контролируемых изделиях и отражаться от внутренних дефектов и граней изделий. Принятый сигнал усиливается, после чего преобразуется в цифровую форму, обрабатывается микропроцессором и отображается на цветном ЖКИ.

Дефектоскоп представляет собой электронный блок, в металлическом корпусе которого имеются: разъем "Вход усилителя" для подключения приемного ПЭП; разъем "Выход генератора" для подключения излучающего ПЭП (при работе "Совмещенном режиме" совмещенный ПЭП может быть подключен к любому из них); разъем подключения внешнего блока питания и разъем соединения электронного блока с компьютером.

На передней панели прибора расположены индикатор и клавиатура.

На индикаторе в графическом виде отображаются развертка и эхо-сигналы, полученные от используемых ПЭП, а в цифровом виде результаты измерений и статус отдельных установленных параметров работы.

Клавиатура состоит из 10 клавиши. К боковым панелям прибора крепится откидывающаяся подставка, предназначенная для установки прибора в вертикальном положении. К задней панели крепится аккумуляторный отсек.

Дефектоскоп позволяет проводить измерение амплитуды сигналов в процентах относительно высоты экрана, в дБ относительно уровня порога в первой зоне, относительно кривой амплитуда-расстояние и в дБ относительно опорного сигнала.

Дефектоскоп имеет различные версии (модификации), отличающиеся по рабочему частотному диапазону, версии программного обеспечения, типу индикатора:

Структура условного обозначения модификации дефектоскопа:

УСД-50Х.ХХ

Х - обозначает версию программного обеспечения (ПО) с частотным диапазоном по требованию заказчика.

ХХ - обозначает версию ПО, отличающуюся структурой меню и наличием дополнительных или отсутствием отдельных функций, определяемых требованиями заказчика.

Версия дефектоскопа и ПО высвечиваются на индикаторе при включении.

Метрологические характеристики различных версий дефектоскопа находятся в пределах характеристик стандартного исполнения УСД-50.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Амплитуда импульса возбуждения на нагрузке 50 Ом не менее, В.....	150.
Частота следования зондирующих импульсов, Гц	от 25 до 800 (автоматическая установка, зависящая от параметров настройки) и 50,
Диапазон рабочих частот приемника, МГц	от 0,5 до 10
Максимальная чувствительность приемника не более, мкВ	80.
Диапазон регулировки развертки, мкс.....	от 1 до 1000,
Диапазон регулировки усиления, с шагом, дБ.	от 0 до 110; 0,5, 1, 2 и 6
Предел допускаемой абсолютной погрешности регулировки усиления не более, дБ	± 2.
Погрешность измерения отношений амплитуд входных сигналов в диапазоне от 10 до 100 %	

высоты экрана не более, дБ.....	± 1.
Предел допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов при определении глубины и толщины не более, %	± (0,001+0,025/T)•100
Диапазон регулировки протектора преобразователя, мкс.....	от 0 до 100
Детектирование сигналов	положительная полуволна, отрицательная полуволна, полный, режим радио-сигнала.
Регулировка порогов зон АСД	от 0 до 95 % высоты экрана при детектировании и от минус 95 до 95 % в режиме радио-сигнала.
Питание.....	внешний блок питания от сети 220 В, 50 Гц с выходным напряжением 18 В и максимальной мощностью 3 А, или встроенный аккумуляторный блок.
Потребляемая мощность не более, ВА.....	20.
Время непрерывной работы не менее, ч:	
- от блока питания	8;
- от аккумуляторного блока	4.
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	225x190x90.
Масса не более, кг	3,5.
Средняя наработка на отказ не менее, ч.....	2500.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на верхнюю панель прибора методом шелкографии или фотохимическим методом и на титульном листе руководства по эксплуатации методом печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект основной поставки дефектоскопа включает:

Блок электронный УСД-50	1 шт.
Блок аккумуляторный	1 шт.
Блок питания от сети 220 В, 50 Гц	1 шт.
Пьезопреобразователи ультразвуковые: П111-2,5-К12, П111-5.0-К6, П121-2.5-40, П121-5.0-40	по 1 шт.
Кабель соединительный для ПЭП	2 шт.
Кабель RS232 для связи с ЭВМ	1 шт.
Диск с программным обеспечением	1 шт.
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	1 шт.
Сумка (кейс) для транспортировки и хранения	1 шт.

ПРИМЕЧАНИЕ. По дополнительному заказу потребителей, в комплект поставки могут включаться дополнительные ПЭП, защитный чехол, контрольные образцы и т.п.

ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопов производится в соответствии с «Методикой поверки», приведенной в разделе 10 РЭ УСД-60.00.00.00.00.РЭ, согласованной ВНИИОФИ в 2007 г.

Средства поверки:

- осциллограф С1-65А;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112/1;
- частотомер ЧЗ-24;
- контрольные образцы из КОУ-2: СО-1, СО-2, СО-3.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

«Дефектоскопы ультразвуковые УСД-50». Технические условия
ТУ 4276-012-33044610-07.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Дефектоскопы ультразвуковые УСД-50» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовители: ООО НВП «Кропус»
142400, г. Ногинск, Московская обл., ул. 200-летия
Города, д. 2, а/я 47

Директор ООО НВП



А.С. Богачев