



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

8 " 12 2006 г.

Дефектоскопы ультразвуковые УД 3-71	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33810-04</u>
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-002-76005454-2006.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы ультразвуковые УД 3-71 общего назначения предназначены для:

- ручного неразрушающего контроля на наличие дефектов типа нарушения сплошности и однородности материалов готовых изделий, полуфабрикатов и сварных (паяных) соединений;
- измерений глубины и координат залегания дефектов;
- измерений толщины изделий при одностороннем доступе к ним;
- измерений отношений амплитуд сигналов, отраженных от дефектов;
- измерений эквивалентных размеров дефектов;
- оценки скорости распространения ультразвуковых колебаний (УЗК) в различных материалах.

Дефектоскопы могут применяться для контроля качества продукции при ее изготовлении и эксплуатации в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

В основу работы дефектоскопов положена способность УЗК, возбуждаемых пьезоэлектрическими преобразователями, распространяться в контролируемом изделии и отражаться от границ материалов с различной скоростью и затуханием ультразвука и внутренних дефектов. Отраженные от дефектов или неоднородностей контролируемого изделия УЗК воспринимаются пьезоэлектрическими преобразователями, усиливаются, преобразуются в цифровой код, обрабатываются компьютером и выдаются на дисплей. Отображение сигналов на дисплее осуществляется в виде развертки типа А (А-Скан) и типа Б (Б-Скан). На дисплее также отображаются настройка дефектоскопов, измеренные параметры и состояние источника питания.

Дефектоскоп имеет следующие сервисные возможности:

- память программ настроек и результатов контроля;
- два независимых измерительных строба с автоматической трехуровневой сигнализацией дефекта (АСД) в каждом из них;
- строб АК – акустического контакта;
- режим «электронная лупа»;
- режим «стоп кадр» (режим фиксации изображения экрана);

- возможность отображения двухполупериодного сигнала, положительной, отрицательной полуволн и радиосигнала (RF);
- возможность записи Б-Скана;
- возможность работы с АРД-диаграммами;
- возможность калибровки ПЭП при помощи встроенных программ калибровки;
- временная регулировка чувствительности (ВРЧ);
- двухсторонняя связь дефектоскопа с персональным компьютером (ПЭВМ) для протоколирования процедуры контроля и ввода программ настроек из ПЭВМ в память дефектоскопа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот ультразвуковых колебаний дефектоскопов, МГц	0,4 ... 15,0
Диапазон изменений коэффициента усиления приемного тракта дефектоскопов, дБ	0 ... 100
Диапазон скорости распространения УЗК, м/с	1000 ... 15000
Диапазон установки угла ввода УЗК пьезоэлектрического преобразователя (ПЭП), угловые градусы	0 ... 90
Диапазон измерений глубины и координат залегания дефектов (по стали), мм	1 ... 6000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефекта, мм,	$\pm (0,1 + 0,005N)$,
где N - численное значение измеренной глубины залегания дефекта	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений координат залегания дефектов, мм	$\pm (0,2 + 0,01X)$, $\pm (0,2 + 0,01Y)$,
где X, Y – численные значения измеренных координат дефекта	
Диапазон измерений толщины изделий, мм	0,5 ... 6000,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений толщины изделий, мм,	$\pm (0,1 + 0,005h)$,
где h- численное значение измеренной толщины изделия	
Диапазон измерений эквивалентного диаметра отражателя, мм	1 ... 20
Диапазон измерений эквивалентной площади отражателя, мм ²	0,8 ... 314,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений эквивалентной площади и эквивалентного диаметра отражателя, %	± 15
Диапазон измерений отношения амплитуд УЗК сигналов, дБ	20 ... 80
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений отношения амплитуд сигналов, дБ	$\pm (0,2 + 0,03N)$,
где N – величина измеренного отношения амплитуд сигналов	
Габаритные размеры, не более, мм	188 × 107 × 78
Масса, не более, кг	0,8
Электрическое питание номинальным напряжением, В	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус дефектоскопов полиграфическим методом и на руководство по эксплуатации УДЗ-71.76005454.03.01.06 РЭ печатным методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
1	Электронный блок дефектоскопа ультразвукового УД 3-71	1 шт.	
2	Пьезоэлектрические преобразователи (типы по требованию)	6 шт.	По заказу потребителя из прилагаемой номенклатуры ПЭП, приведенной в приложении Б руководства по эксплуатации.
3	Кабель соединительный (ПЭП/электронный блок)	3 шт.	При поставке преобразователей типа П112 кабель конструктивно может входить в ПЭП.
4	Кабель соединительный (ПЭВМ/электронный блок)	1 шт.	Поставляется по отдельному заказу потребителя
5	Кабель синхронизации	1 шт.	Поставляется по отдельному заказу потребителя
6	Устройство зарядное АЗУ-2М	1 шт.	
7	Программное обеспечение для обработки результатов контроля на ПЭВМ	1 шт.	Поставляется по отдельному заказу потребителя
8	Руководство по эксплуатации УДЗ-71.76005454.03.01.06РЭ	1 экз.	
9	Руководство по эксплуатации АЗУ-2М.23535778.002 РЭ	1 экз.	
10	Чехол для электронного блока дефектоскопа УДЗ-71	1 шт.	
11	Кейс для запасных частей и принадлежностей	1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопов проводится в соответствии с разделом 14 «Методика поверки» руководства по эксплуатации дефектоскопа ультразвукового УДЗ-71.76005454.03.01.06 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2006 г.

Основные средства поверки: осциллограф универсальный С1-99 (диапазон частот от 10 Гц до 50 МГц, амплитуда сигналов до 300 В, погрешность $\pm 5\%$), прибор для поверки ультразвуковых дефектоскопов – тестер ультразвуковой МХ01-УЗТ-1 (диапазон затуханий от 0 дБ до 101 дБ, диапазон частот от 0 Гц до 10 МГц,

погрешность $\pm (0,1 + 0,0075N)$ дБ, где N – значение устанавливаемого ослабления, дБ), комплект КОУ-2 ТУ № 25-06.1847-78 (образцы СО-1, СО-2, СО-3), комплект ультразвуковых стандартных образцов толщины КУСОТ-180 (диапазон толщин от 0,2 до 300 мм).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 23667-85 Дефектоскопы ультразвуковые. Методы измерения основных параметров, ГОСТ 12.1.001-89 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности, ТУ 4276-002-76005454-2006 Дефектоскоп ультразвуковой УДЗ-71. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дефектоскопов ультразвуковых УДЗ-71 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "НПП "ПРОМПРИБОР"

Юридический адрес: 107078, г. Москва, Орликов переулок, д.6

Тел/факс: (495) 580-37-77, e-mail: ndt@npprompribor.ru www.npprompribor.ru

Генеральный директор
ООО "НПП "ПРОМПРИБОР"



Г. Г. Луценко