

Описание типа для Государственного реестра СИ
СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ



Н.П. Муравская

09 » 03 2007 г.

Дефектоскоп лазерно-ультразвуковой УДЛ-2М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35094-04</u> Взамен № _____
--	--

Изготовлен по технической документации, ЗАО «ОК «Винфин»».
Заводские номера: 01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10.

Назначение и область применения

Дефектоскоп лазерно-ультразвуковой УДЛ-2М (далее – дефектоскоп) предназначен для прецизионных измерений скорости продольных ультразвуковых волн в образцах различных конструкционных материалов (металлов, сплавов, керамик, пластмасс, композитных материалов) при одностороннем доступе к объекту контроля.

Область применения прибора: машиностроение, авиакосмическая промышленность, энергетика.

Описание

Принцип действия дефектоскопа УДЛ-2М основан на лазерном термооптическом возбуждении наносекундных ультразвуковых импульсов продольных акустических волн в специальном широкополосном оптико-акустическом преобразователе и измерении скорости распространения этих импульсов в исследуемом образце при одностороннем доступе преобразователя к образцу. Используется так называемый время-пролетный метод измерений – по известной толщине образца и измеряемой разности времен прихода на пьезоприемник преобразователя зондирующего ультразвукового импульса и сигнала, отраженного от тыльной поверхности образца, рассчитывается скорость продольных ультразвуковых волн в образце.

Методика обработки сигналов основана на спектральном анализе и обратной фильтрации (деконволюции) ультразвукового сигнала, прошедшего в образец и отраженного от его тыльной поверхности, с зондирующим (опорным) сигналом оптико-акустического преобразователя.

Основные технические характеристики

Частотный диапазон	0,1-15 МГц (для преобразователя ПЛУ-6П-01)
Диапазон толщин объектов контроля	0,1-100 мм
Диапазон измеряемых значений скорости ультразвука	$(0,1-99) \cdot 10^3$ м/с
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения скорости ультразвука	± 3 %
Предел допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности дефектоскопа при измерении скорости ультразвука	0,05 %
Диаметр ультразвукового пучка	3-4 мм
Частота повторения импульсов	Не менее 0,5 кГц
Производительность	Не менее 5 измерений в сек
Габаритные размеры, длина x высота x ширина, не более	435 x 135 x 305 мм
Масса электронного блока дефектоскопа, не более	25 кг
Рабочий температурный диапазон, °С	+15 ... +35
Относительная влажность	20 % ... 90 %
Электропитание	$\sim 220_{-33}^{+22}$ В; $50 \pm 1,25$ Гц
Энергопотребление	Не более 250 Вт

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на электронный блок, а также на титульные листы эксплуатационных документов.

Комплектность

В комплект поставки входит:

№	Наименование	Кол-во
1	Оптоэлектронный блок	1
2	Оптоволоконный кабель, длина 1,5 м	1
3	Широкополосный оптико-акустический преобразователь	1
4	Информационно-измерительный комплекс в составе на базе персонального компьютера типа «Ноутбук» в комплекте с адаптером электропитания	1
5	Соединительный кабель связи портов USB2.0 АЦП и компьютера, длина 1,5 м	1

6	Паспорт	1
7	Руководство по эксплуатации	1

Поверка

Поверка прибора УДЛ-2М производится согласно методики поверки изложенной в Приложении 1 «Руководства по эксплуатации», согласованной с ГЦИ СИ ВНИИОФИ в декабре 2006 года.

Основные средства поверки:

1. Контрольный образец №2 из комплекта КОУ-2
2. Микрометр МКЦ-25, цена деления 0,001 мм, ГОСТ 6507-90

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

Технические условия ТУ 427610-001-18627768-2006

Заключение

Тип дефектоскопов лазерно-ультразвуковых УДЛ-2М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО «ОК «Винфин»»

113054, Москва, ул. Валовая, д. 29-33, корп. А

тел. (495) 3800106

факс (495) 9817586

E-mail: sv@solitonntt.ru

Руководитель проектов



А.А. Карабутов