

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель директора
ФГУП ВНИИОФИ



Н.П. Муравская

2008 г.

Дефектоскоп ультразвуковой интерференционный сканирующий ФАЗУС 2007	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38166-08</u>
--	--

Изготовлен по технической документации ЗАО "Системы Старманс",
г. Санкт-Петербург, заводские номера 1807-1506-01, 1808-1503-02.

Назначение и область применения

Дефектоскоп ультразвуковой интерференционный сканирующий ФАЗУС 2007 (в дальнейшем – дефектоскоп ФАЗУС 2007), предназначен для контроля качества продукции с целью обнаружения дефектов, нарушений сплошности и измерения глубины их залегания в материалах, полуфабрикатах, готовых изделиях и сварных соединениях.

Дефектоскоп ФАЗУС 2007 используется для контроля и диагностики изделий основного производства и технологического оборудования энергетики, нефтегазовых и нефтеперерабатывающих комплексов, машиностроения, металлургической промышленности, нефте- и газопроводах, железнодорожного транспорта и др.

Описание

Принцип действия дефектоскопа основан на обнаружении дефекта путем излучения импульсов ультразвуковых колебаний, приема и регистрации отраженных от неоднородностей или донных эхо-сигналов,

автоматическом сохранении в памяти дефектоскопа всех динамически изменяющихся А-сканов, полученных в процессе контроля, восстановления А-сканов в каждой точке контроля при просмотре и анализе результатов. Дефектоскоп обеспечивает измерение расстояния до отражателя. Отображение эхо-сигналов возможно в развертках типа А, В, С, D, Р. Возможен TOFD-контроль и визуализация результатов.

Конструктивно дефектоскоп ФАЗУС 2007 представляет собой блок дефектоскопный 4-х канальный, персональный компьютер, сканер для выполнения иммерсионного контроля и блок управления сканером.

Основные технические характеристики

Генератор импульсов возбуждения

амплитуда импульсов возбуждения
при нагрузке $(50 \pm 1\%) \text{ Ом}$, В

– для генератора прямоугольных импульсов	Не менее 125
--	--------------

Номинальные значения длительности
зондирующего импульса, нс

– для генератора прямоугольных импульсов	60 - 500
--	----------

Отклонение от номинального значения
длительности зондирующего импульса, не более, %

	± 10
--	----------

Приемник

Диапазон рабочих частот, МГц	0,4...15
------------------------------	----------

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки уровня порогового индикатора, дБ	$\pm 0,5$
--	-----------

Дискретность регулировки усиления, дБ	0,5
---------------------------------------	-----

Диапазон измерения временных интервалов, мкс	0... 150
	$\pm (0,005t + 0,01)$,
	где: t -измеренное значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений интервалов времени, мкс	временного интервала, мкс

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений отношений амплитуд сигналов, дБ	$\pm (0,5 + 0,025 \cdot N)$,
	где: N –
	усиление
	дефектоскопа

Диапазон установки скорости распространения ультразвука в материале, м/с	300...20000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефектов, мм	$\pm(0,0075N+0,05)$, где: N – измеренное значение глубины залегания дефекта, <i>мм</i>
Дискретность установки шага сканера, мм	0,01
Диапазон контроля при сканировании, мм по оси ОХ	5 – 450
по оси ОУ	5 - 290
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения среднего шага сканирования, %	1,2
Масса дефектоскопа, кг, не более	4,9
Габаритные размеры дефектоскопа, мм, не более	360x140x390
Масса сканера, кг, не более	80
Габаритные размеры сканера, мм, не более	720x480x490
Масса блока управления сканером, кг, не более	5,1
Габаритные размеры блока управления сканером, мм, не более	180x180x360
Питание: сетевые источники питания (220В $\pm 10\%$, 50 $\pm 0,5$ Гц)	
Потребляемая мощность, ВА, не более	900
Температура окружающего воздуха, °С	+10...+50
Относительная влажность воздуха, %	45...90

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом и на заднюю панель дефектоскопа методом наклеивания.

Комплектность

В комплект поставки дефектоскопа ФАЗУС 2007 входят:

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Дефектоскоп ультразвуковой интерференционный сканирующий ФАЗУС 2007	УД-ТТ-4	1 шт.	
Персональный компьютер	ПК-Ф-СК	1 шт.	
Блок управления сканером	БУС	1 шт.	
Сканер	С-01	1 шт.	
Терминатор 50 Ом	-	1 шт.	
Специализированный иммерсионный преобразователь	П211-2,5-Д10-01 П211-3,0-Д10-01 П211-2,5-Д06-ФД01	3 шт.	
<i>Руководство</i> по эксплуатации	ИЭ-01-12-05	1 экз.	
Методика поверки	МП 01-12-05	1 экз.	
Паспорт	-	1 экз.	

Поверка

Поверка дефектоскопа ФАЗУС 2007 проводится в соответствии с методикой поверки “Дефектоскоп ультразвуковой интерференционный сканирующий ФАЗУС 2007. Методика поверки МП 01-12-05”, согласованной с ГЦИ СИ ВНИИОФИ в марте 2008 года.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф Tektronix 2012: Диапазон измеряемых размахов напряжений импульсных радиосигналов 4 мВ – 500 В. Предел основной относительной погрешности измерения напряжений $\pm 3\%$
2. функциональный генератор сигналов Tektronix AFG3022. Синусоидальный сигнал от 1 МГц до 25 МГц, диапазон от 10 мВ_{размах} до 10 В_{размах}, погрешность $\pm(1\%$ от величины + 1 мВ), амплитудная неравномерность (<5 МГц) $\pm 0,15$ дБ, (от 5 до 20 МГц) $\pm 0,3$ дБ;
3. Магазин затуханий МЗ-50-2. Частота 0...50 МГц. Затухание 0...122 дБ с погрешностью $\pm(0,05...0,1)$ дБ.
4. Контрольный образец СО-2 из комплекта КОУ-2.

Межповерочный интервал – 1 год

Нормативные и технические документы

Техническая документация ЗАО «Системы Старманс», г. Санкт – Петербург.

Заключение

Тип дефектоскопа ультразвукового интерференционного сканирующего ФАЗУС 2007 заводские номера 1807-1506-01, 1808-1503-02 утвержден с

Изготовитель: ЗАО «Системы Старманс», г. Санкт - Петербург
Адрес: 194355, г. С.-Петербург, Выборгское шоссе, д. 33, лит. А.
тел. (812) 380-62-13, тел/факс (812) 380-62-14
сайт: www.testron.ru,
e-mail: uzk@testron.ru.

Генеральный директор
ЗАО «Системы Старманс»



Е.Г. Грудская