

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель директора
ФГУП ВНИИОФИ



Handwritten signature

Н.П. Муравская

« 12 _____ 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:

- | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1807-1506-03 | 1807-1506-10 | 1807-1506-17 | 1807-1506-24 | 1807-1506-31 | 1807-1506-38 |
| 1807-1506-04 | 1807-1506-11 | 1807-1506-18 | 1807-1506-25 | 1807-1506-32 | 1807-1506-39 |
| 1807-1506-05 | 1807-1506-12 | 1807-1506-19 | 1807-1506-26 | 1807-1506-33 | 1807-1506-40 |
| 1807-1506-06 | 1807-1506-13 | 1807-1506-20 | 1807-1506-27 | 1807-1506-34 | 1807-1506-41 |
| 1807-1506-07 | 1807-1506-14 | 1807-1506-21 | 1807-1506-28 | 1807-1506-35 | 1807-1506-42 |
| 1807-1506-08 | 1807-1506-15 | 1807-1506-22 | 1807-1506-29 | 1807-1506-36 | 1807-1506-43 |
| 1807-1506-09 | 1807-1506-16 | 1807-1506-23 | 1807-1506-30 | 1807-1506-37 | 1807-1506-44 |

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, восстановлении 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 8-ми канальный блок дефектоскопа и персональный компьютер. Механическое перемещение преобразователей при ультразвуковом контроле в иммерсионном/струйном/контактном вариантах обеспечивается сканером.

В качестве опции предлагается сканер для иммерсионного контроля плоских объектов с диапазоном контроля 5 – 450 мм и 5 – 290 мм по осям X и Y соответственно при дискретности установки шага сканирования 0,01 мм, программное обеспечение для записи А-сканов и построения разверток типа В, С, Р с возможностью постпроцессинга, блок управления сканером, программное обеспечение для управления сканером.

Дефектоскопы ФАЗУС 2007 заводские номера:

1807-1506-04	1807-1506-12	1807-1506-20	1807-1506-28	1807-1506-36	1807-1506-44
1807-1506-06	1807-1506-14	1807-1506-22	1807-1506-30	1807-1506-38	
1807-1506-08	1807-1506-16	1807-1506-24	1807-1506-32	1807-1506-40	
1807-1506-10	1807-1506-18	1807-1506-26	1807-1506-34	1807-1506-42	

поставляются в комплекте со сканером для иммерсионного контроля.

Дефектоскопы ФАЗУС 2007 заводские номера:

1807-1506-03	1807-1506-11	1807-1506-19	1807-1506-27	1807-1506-35	1807-1506-43
1807-1506-05	1807-1506-13	1807-1506-21	1807-1506-29	1807-1506-37	
1807-1506-07	1807-1506-15	1807-1506-23	1807-1506-31	1807-1506-39	
1807-1506-09	1807-1506-17	1807-1506-25	1807-1506-33	1807-1506-41	

поставляются для проведения ручного контроля и/или включения в автоматизированные системы контроля предприятия заказчика.

Основные технические характеристики

Генератор импульсов возбуждения	
Амплитуда импульса возбуждения при нагрузке $50 \pm 1\%$ 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 задержки развертки, мкс	0 - 10000
Диапазон измерения временных интервалов, мкс	0... 150
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений интервалов времени, мкс	$\pm (0,005t + 0,01)$, где: t -измеренное значение временного интервала, мкс
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений отношений амплитуд сигналов, дБ	$\pm(0,5+0,025*N)$ дБ, где N усиление дефектоскопа, дБ
Диапазон измерения глубин залегания дефектов по стали на частоте 2,0 МГц, м	0,001-6,000
Диапазон установки скорости распространения ультразвука в материале, м/с	300...20000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефектов, мм	$\pm(0,015H+0,05)$, где: H – измеренное значение глубины залегания дефекта, мм
Масса дефектоскопа, кг, не более	4,9
Габаритные размеры дефектоскопа, мм, не более	360x140x390

Сканер	
Дискретность установки шага сканера, мм	0,01
Диапазон контроля при сканировании, мм по оси ОХ по оси ОУ	5 – 450 5 - 290
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения среднего шага сканирования, %	1,2
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
Условия эксплуатации:	
Питание: сетевые источники питания (220В ±10%, 50 ±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 наносится 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	ФАЗУС 2007	1 шт.	
Персональный компьютер Процессор 2-х ядерный, частота 3 ГГц, ОЗУ 2 Гбайта, жесткий диск 250 Гбайт, com-порт, Ethernet, DVD-RW	-	1 шт.	
Сканер	С-01	1 шт.*	
Преобразователь	П112-2-16/2-MSEB2	1 шт.	

Руководство по эксплуатации	ИЭ-01-12-08	1 экз.	
Методика поверка	МП 01-12-08	1 экз.	
Паспорт	-	1 экз.	

* в комплекте для заводских номеров:

1807-1506-04	1807-1506-12	1807-1506-20	1807-1506-28	1807-1506-36	1807-1506-44
1807-1506-06	1807-1506-14	1807-1506-22	1807-1506-30	1807-1506-38	
1807-1506-08	1807-1506-16	1807-1506-24	1807-1506-32	1807-1506-40	
1807-1506-10	1807-1506-18	1807-1506-26	1807-1506-34	1807-1506-42	

Поверка

Поверка дефектоскопа ФАЗУС 2007 проводится в соответствии с методикой поверки “Дефектоскоп ультразвуковой интерференционный сканирующий ФАЗУС 2007. Методика поверки МП 02-12-08”, согласованной с ГЦИ СИ ВНИИОФИ в декабре 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 25МГц, диапазон от 10 мВ_{размах} до 10 В_{размах}, погрешность $\pm(1\%$ от величины + 1 мВ), амплитудная неравномерность (<5МГц) $\pm 0,15$ 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 фирмы ЗАО «Системы Старманс», г. Санкт – Петербург.

Заключение

Тип единичных экземпляров дефектоскопов ультразвуковых интерференционных сканирующих ФАЗУС 2007 заводские номера:

1807-1506-03	1807-1506-10	1807-1506-17	1807-1506-24	1807-1506-31	1807-1506-38
1807-1506-04	1807-1506-11	1807-1506-18	1807-1506-25	1807-1506-32	1807-1506-39
1807-1506-05	1807-1506-12	1807-1506-19	1807-1506-26	1807-1506-33	1807-1506-40
1807-1506-06	1807-1506-13	1807-1506-20	1807-1506-27	1807-1506-34	1807-1506-41
1807-1506-07	1807-1506-14	1807-1506-21	1807-1506-28	1807-1506-35	1807-1506-42
1807-1506-08	1807-1506-15	1807-1506-22	1807-1506-29	1807-1506-36	1807-1506-43
1807-1506-09	1807-1506-16	1807-1506-23	1807-1506-30	1807-1506-37	1807-1506-44

утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО “Системы Старманс”, г. Санкт - Петербург
Адрес: 194355, г. Санкт-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