

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель директора
ФГУП ВНИИОФИ



 Н.П. Муравская

» 06 2010 г.

Дефектоскопы ультразвуковые на фазированной решетке ISONIC 2009, ISONIC 2010	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45378-10</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Sonotron NDT", Израиль.

Назначение и область применения

Дефектоскопы ультразвуковые на фазированной решетке ISONIC 2009, ISONIC 2010 (в дальнейшем – дефектоскопы), предназначены для контроля качества продукции с целью обнаружения дефектов, нарушений сплошности и измерения глубины их залегания в материалах, полуфабрикатах, готовых изделиях и сварных соединениях.

Дефектоскопы используются 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 дефектоскопов 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. Дефектоскопы обеспечивают измерение расстояния до отражателя. Отображение эхо-сигналов возможно в развертках типа А, В, С, D, Р. Возможен TOFD-контроль и визуализация результатов. Отличительной особенностью данных дефектоскопов является возможность работы с датчиками на фазированной решетке.

Дефектоскоп является компьютеризированным прибором, управление которым производится с встроенной клавиатуры и мыши или непосредственно с экрана (сенсорный экран). Прибор работает в среде ОС Windows XP. На верхней панели прибора находятся: коммутационные гнезда для подключения ультразвуковых преобразователей, разъем LPT для подключения принтера, разъем LAN для подключения к компьютерной сети, разъем для подключения дополнительного монитора. Программное обеспечение (ПО) является частично разделенным, т.е. имеется возможность производить обновление модулей постобработки данных без изменения метрологической части ПО.

Модель ISONIC 2009 отличается от модели ISONIC 2010 расположением разъемов на корпусе прибора и максимальным числом каналов фазированной решетки. В модели ISONIC 2009 предусмотрено 64 канала фазированной решетки, в модели ISONIC 2010 – 32 канала.

Основные технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон амплитуды импульсов генератора возбуждения при нагрузке 50 Ом, В	
-каналы для работы с ПЭП и TOFD датчиками	50 - 400 (12уровней)
-каналы для работы с преобразователем на фазированной решетке	50 - 300 (12уровней)
Относительная погрешность установки амплитуды импульсов генератора возбуждения	± 10
Диапазон установки длительности зондирующего импульса, нс	50 – 600 с шагом 10
Относительная погрешность установки длительности зондирующего импульса, не более, %	± 10
Время нарастания зондирующего импульса, нс	≤7,5 (с 10% до 90% амплитуды)
Диапазон рабочих частот, МГц	0,2 - 25
Диапазон установки уровня порогового индикатора, % высоты экрана	5 – 95 с шагом 1
Диапазон регулировки усиления, дБ	0 – 100 с шагом 0,5
Диапазон измерения временных интервалов, мкс	0 - 3200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов, мкс	± (0,005t + 0,1), где: t - измеренное значение временного

	интервала
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отношения амплитуд сигналов, дБ	$\pm(0,2+0,02*N)$ дБ, где N – усиление дефектоскопа
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефектов, мм	$\pm(0,015H+0,05)$, где: H – измеренное значение глубины залегания дефекта
Число каналов фазированной решетки Для ISONIC 2009 Для ISONIC 2010	64 32
Масса, кг, не более Для ISONIC 2009 без/с аккумуляторами Для ISONIC 2010 без/с аккумуляторами	4,55/5,48 2,5/3,43
Габаритные размеры, мм, не более Для ISONIC 2009 без/с аккумуляторами Для ISONIC 2010 без/с аккумуляторами	314x224x124/31 4x224x152 265x156x101/26 5x156x139
Питание: сменные аккумуляторные батареи, внешние аккумуляторные батареи, сетевые источники питания (220В $\pm 10\%$, 50 $\pm 0,5$ Гц)	
Температура окружающего воздуха, °С	-25...+50
Относительная влажность воздуха, %	45...90

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом печати и на заднюю панель ультразвукового дефектоскопа на фазированной решетке ISONIC 2009, ISONIC 2010 методом наклеивания.

Комплектность

Дефектоскопы ультразвуковые на фазированной решетке ISONIC 2009, ISONIC 2010 комплектуется в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

№ п. п	Наименование и условное обозначение	Количество
1	Дефектоскоп ISONIC	1 шт.
2	Аккумуляторная батарея Ni MH 9 АН / 12В	1 шт.
3	Зарядное устройство	1 шт.
4	Чехол из силиконового каучука	1 шт.
5	Прочный кейс для переноски	1 шт.
6	Программное обеспечение*	1 компл.
7	Комплект тестовых блоков для ФР контроля; материал – низкоуглеродистая сталь**	1 компл.
8	Комплект тестовых блоков для ФР контроля; материал – нержавеющая сталь ASTM 304**	1 компл.
9	Set Комплект тестовых блоков для ФР контроля; материал – нержавеющая сталь ASTM 316**	1 компл.
10	Ультразвуковые фазированные решетки, обычные и TOFD датчики, зажимы, сканеры, кабели и прочие аксессуары*	1 компл.
11	Руководство по эксплуатации.	1 экз.
12	Методика поверки	1 экз.

* Тип и количество в соответствии с заказом потребителя.

** По дополнительному заказу потребителя

Поверка

Поверка дефектоскопов ультразвуковых на фазированной решетке ISONIC 2009, ISONIC 2010 производится согласно методике поверки «Дефектоскопы ультразвуковые на фазированной решетке ISONIC 2009, ISONIC 2010. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИОФИ» в августе 2010 года.

Основные средства поверки:

1. Универсальный осциллограф TEKTRONIX TDS 2012B. Диапазон измеряемых размахов напряжений импульсных радиосигналов 4 мВ – 500 В. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения амплитуды напряжения $\pm 3\%$;
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. Контрольные образцы СО-2, СО-3 из комплекта КОУ-2.

Межповерочный интервал – 1 год

Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы “Sonotron NDT”, Израиль.

Заключение

Тип дефектоскопов ультразвуковых на фазированной решетке ISONIC 2009, ISONIC 2010 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: Фирма "Sonotron NDT", Израиль.

Адрес: 4 Pekeris St., Rabin Science Park, Rehovot, Israel, 76702

Представитель: ООО «МНПО «СПЕКТР»,

119048, Россия, г. Москва, ул. Усачева, д.35, стр.1

факс (495)626-53-59

Генеральный директор

ООО «МНПО «СПЕКТР»



Исполнительный директор
Айдаболова А.Р.
На основании доверенности
№ 06/10 от 01.04.2010