



СОБЛАСОВАНО
Директор ФГУП ВНИИМС

А.И. Астащенко

» _____ 2001 г.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Дефектоскопы ультразвуковые А1212 | Внесены в Государственный реестр средств измерений |
| | Регистрационный № <u>18353-99</u> |
| | Взамен № _____ |

Выпускаются по техническим условиям ТУ4276-012-55267428-2001.

Назначение и область применения

Дефектоскопы ультразвуковые А1212 предназначены для контроля различных металлических изделий и сварных соединений на наличие в них дефектов (нарушений сплошности и однородности материала), измерения координат их залегания и оценки их величины по отношению амплитуд сигналов от дефектов и моделей дефектов, измерение толщины материалов.

Дефектоскопы могут применяться в металлургической, химической и нефтегазовой промышленности, в машиностроении, энергетике, на транспорте для контроля продукции производства и технологического оборудования.

Описание

Принцип действия дефектоскопа основан на явлениях дифракции отражения ультразвуковых волн, распространяющихся в твёрдых материалах и встречающих на своём пути различные нарушения внутренней структуры материала.

Конструктивно дефектоскоп представляет собой плоский электронный блок, который можно держать в одной руке. На лицевой панели блока находится графический жидкокристаллический экран с подсветкой и плёночная 13-клавишная клавиатура управления. К электронному блоку подключают различные ультразвуковые преобразователи, с помощью которых выполняют поиск дефектов, оценку расположения в объекте контроля и измерения толщины.

Основные технические характеристики

| | |
|--|--|
| Номинальные рабочие частоты ультразвука, МГц | 1,25; 2,5; 5,0 и 10,0. |
| Максимальная толщина контролируемых материалов эхо-методом (по стали), мм | 2200. |
| Диапазон измерений толщин эхо-методом (по стали), мм | 1 - 700. |
| Предел допускаемой основной погрешности измерения толщины, мм где X – измеряемая толщина. | $\pm(0,01 \cdot X + 0,2)$, |
| Диапазон измерений интервалов времени, мкс | 1 - 750. |
| Предел допускаемой основной погрешности измерения временного интервала, мкс где t – измеряемый временной интервал. | $\pm(0,01 \cdot t + 0,2)$, |
| Диапазон измерения координат дефектов L, H , мм | 5 50. |
| Предел допускаемой основной погрешности измерений координат дефектов, мм | $\pm(0,03 \cdot L + 1)$, $\pm(0,03 \cdot H + 1)$, |

где L – дальность, H – глубина.

| | |
|---|-----------------------------|
| Диапазон измерений отношений амплитуд сигналов, дБ | 0 до 20. |
| Предел допускаемой основной погрешности измерения отношения амплитуд сигналов, дБ | $\pm(0,02 \cdot N + 0,2)$, |
| где N – амплитуды сигналов. | |
| Устанавливаемые длительности развёрток, мкс | 10,20,50,100,250 и 750. |
| Диапазон настройки на скорость ультразвука в материале, м/с | 1000 - 9999. |
| Диапазон перестройки аттенюатора с шагом 1 дБ, дБ | 80. |
| Питание осуществляется от батареи с номинальным напряжением, В | 6. |
| Время непрерывной работы, ч | |
| с подсветкой экрана | 15, |
| без подсветки | 50. |
| Масса, кг | 0,8. |
| Габаритные размеры (электронного блока), мм | 235 x 98 x 33. |
| Средняя наработка на отказ, ч | 32000. |
| Средний срок службы дефектоскопов, лет | 10. |
| Условия эксплуатации, °С | -20 - +45 |

Знак утверждения типа

Наносится на титульном листе паспорта и на задней панели электронного блока.

Комплектность

В комплект поставки входит дефектоскоп А1212 в составе.

| | Наименование | Количество |
|-----|--|------------|
| 1. | Электронный блок А1212 | 1 шт. * |
| 2. | Ультразвуковой преобразователь П 111-2,5-С-12-КН-001 | 1 шт. |
| 3. | Ультразвуковой преобразователь П 111-5-С-12-КН-001 | 1 шт. * |
| 4. | Ультразвуковой преобразователь П 111-10-С-12-КН-001 | 1 шт. |
| 5. | Ультразвуковой преобразователь П 112-5-С-12-КН-001 | 1 шт. |
| 6. | Ультразвуковой преобразователь У5С512/2Т10 | 1 шт. |
| 7. | Ультразвуковой преобразователь LL017 5 МГц | 1 шт. |
| 8. | Ультразвуковой преобразователь П 121-5-50-С-12-КН-001 | 2 шт. * |
| 9. | Ультразвуковой преобразователь П 121-5-65-С-12-КН-001 | 2 шт. |
| 10. | Ультразвуковой преобразователь П 121-5-70-С-12-КН-001 | 2 шт. |
| 11. | Кабель двойной 2 LEMO - 2 LEMO | 1 шт. |
| 12. | Кабель для совмещённых преобразователей LEMO - 2 LEMO | 1 шт. * |
| 13. | Кабель двойной 2 ПО «Волна» - 2 LEMO | 1 шт. |
| 14. | Кабель для совмещённых преобразователей ПО «Волна» - 2 СР-50 | 1 шт. |
| 15. | Переход коаксиальный АВС.00.250.NTM | 2 шт. |
| 16. | Сухие элементы питания АА | 4 шт. * |
| 17. | Аккумуляторы типоразмера АА | 4 шт. |
| 18. | Зарядное устройство для аккумуляторов ЭУ-01М | 1 шт. |
| 19. | Руководство по эксплуатации и паспорт | 1 шт. * |
| 20. | Программное обеспечение на дискете 3,5" | 1 шт. |
| 21. | Сумка для переноски | 1 шт. |
| 22. | Укладочный чемодан | 1 шт. |
| 23. | Портативный компьютер | 1 шт. |
| 24. | Настольный компьютер | 1 шт. |
| 25. | Инфракрасный адаптер к настольному компьютеру | 1 шт. |
| 26. | Принтер | 1 шт. |

В столбце «количество» знаком «*» отмечены изделия, входящие в базовый комплект дефектоскопов.

Поверка

Поверка дефектоскопов производится по методике поверки согласно паспорту, входящему в комплект поставки. Для проведения поверки используют следующее оборудование:

Осциллограф С1-99.
Генератор импульсов Г5-54.
Генератор сигналов Г4-102.
Магазин затуханий МЗ-50-2.
Стандартный образец СО-2.
Комплект мер толщины КУСОТ-180.
Мера толщины из стали 45 толщиной 750 мм.
Тройник СР-50-95ФВ ВР0.364.013 ТУ.
Резистор МЛТ-0,25-100 Ом $\pm 10\%$.
Конденсатор К10-7В-М1500-1000 пФ $\pm 5\%$.
Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.
Технические условия ТУ4276-012-55267428-2001.

Заключение

Дефектоскопы ультразвуковые А1212 удовлетворяют требованиям технических условий ТУ4276-012-55267428-2001.

Изготовитель

ЗАО «НИИИН МНПО «Спектр», 119048, г. Москва, 119048, ул. Усачёва, д. 35, стр.1.

Директор ЗАО «НИИИН МНПО «Спектр»



В.В. Клюев