

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИОФИ



В. С. Иванов

1998 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Дефектоскопы ультразвуковые
портативные высокочастотные
процессорные УД2В-П.

Внесены в Государственный
Реестр средств измерений
Регистрационный N 17498-98
Взамен N _____

Выпускаются в соответствии с ТУ 7610-001 – 07504206 - 98

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскоп ультразвуковой УД2В- П предназначен для неразрушающего контроля продукции на наличие дефектов (обнаружение дефектов) типа: нарушение сплошности и однородности материалов, полуфабрикатов, готовых изделий и сварных соединений, для измерения глубины и координат их залегания, измерения толщины, измерения скорости распространения и затухания продольных ультразвуковых колебаний (УЗК) в материале в составе ультразвуковых приборов неразрушающего контроля с помощью пьезоэлектрических преобразователей, работающих на частотах от 1 до 10 МГц. Дефектоскоп может быть применен в промышленности, на транспорте, в энергетике.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия дефектоскопа основан на возбуждении в материале изделия с помощью пьезоэлектрического преобразователя короткого ультразвукового импульса и приеме ультразвуковых импульсов, отраженных от неоднородностей (нарушений сплошности) материала и граней изделия, или прошедших через контролируемый участок изделия. Принятые сигналы после усиления детектируются и преобразуются в цифровую форму с помощью 8-разрядного аналого-цифрового преобразователя с частотой дискретизации 33.34 МГц, во временном интервале от 0 до 300 мкс, от момента возбуждения импульса. Дальнейшая обработка принятых сигналов ведется в цифровой форме с помощью быстродействующего микропроцессора. В результате обработки формируется изображение принятых сигналов в координатах время/амплитуда (развертка типа А) на жидкокристаллическом индикаторе, с одновременным отображением в цифровой форме параметров принятых сигналов. Диапазон контролируемых толщин при скорости УЗК 6000 м/с, до 1800 мм теневым методом и до 900 мм эхо-методом.

Для стабилизации частоты оцифровки сигнала и повышения точности измерения временных интервалов используется кварцевый генератор, обеспечивающий высокую стабильность частоты, что в свою очередь обеспечивает высокую точность измерения толщины изделий и глубины залегания дефектов. Все составные части дефектоскопа работают синхронно, что обеспечивает высокую помехозащищенность прибора.

Экран дефектоскопа снабжен подсветкой, что обеспечивает возможность его использования в мало освещенных местах.

Прибор прост в управлении. Управление прибором осуществляется с помощью меню и трех клавиш выбора соответствующих пунктов меню.

В дефектоскопе предусмотрено запоминание в энергонезависимой памяти 12 вариантов настройки и 24 результатов контроля (изображение экрана, результаты измерения и параметры настройки).

В дефектоскопе имеется двух зонный автоматический сигнализатор дефектов, с программируемой логикой обработки результатов контроля по двум временным интервалам, с отключаемой звуковой и световой сигнализацией и выдачей сигналов на внешний разъем.

В дефектоскопе предусмотрено расширение области применения (например: в автоматизированных системах контроля) и сервисных функций (например: автоматическая запись вариантов настройки дефектоскопа и их названий, считывание результатов контроля с последующей распечаткой, возможность формирования изображений дефектов) за счет совместной работы прибора с компьютером и использования специального программного обеспечения, поставляемого по дополнительным заказам потребителей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон рабочих частот , МГц..... 1 - 10

Диапазон измерения временных интервалов при определении глубины залегания дефектов и толщины, мкс,..... 0----300

Дискретность измерения временных интервалов при определении глубины залегания дефектов и толщины:

- режим измерения толщины и глубины (L)- 0,03 мкс, с дискретностью индикации результатов 0,01 мм;
- режим измерения толщины и глубины (S) без ВРЧ – 0,25 мкс, с дискретностью индикации результатов 0,1 мм.;
- режим измерения толщины и глубины (S) с ВРЧ – 0,25 мкс с дискретностью индикации результатов 0,1 мм.

Предел допускаемой основной погрешности измерения временных интервалов при определении залегания дефектов и толщины:

- в режиме измерения L: $\delta \leq \pm (\delta + 0,03/T) \times 100 \%$

- в режиме измерения S, с выключенной ВРЧ:

$$\delta \leq \pm (\delta + 0,1/T) \times 100 \%$$

- в режиме измерения S, с включенной ВРЧ :

$$\delta \leq \pm (\delta + 0,25/T) \times 100 \%,$$

где $\delta \leq 0,0001$

Амплитуда импульса возбуждения на нагрузке 50 Ом , не менее 130 В.

Длительность переднего фронта импульса возбуждения не более 0.02 мкс на нагрузке 50 Ом, при длительности первой полуволны не более 0.05 мкс.

Частоты следования импульсов возбуждения , Гц..... 25,100,200,400

Максимальная чувствительность приемника при соотношении сигнал/помеха 6 дБ, не менее 80 мкВ.

Диапазон регулировки усиления приемника – 80 дБ с шагом 1 дБ.

Погрешность измерения амплитуд входных сигналов – не более ± 1 дБ при изменении амплитуды входных сигналов от 10 до 100 % высоты экрана (20 дБ) при выключенной ВРЧ.

Динамический диапазон временной регулировки чувствительности,80 дБ.

Погрешность регулировки усиления и ВРЧ в диапазоне от 0 до 70 дБ, не более 2 дБ.

Масса дефектоскопа (без аккумуляторов),кг.3,5

Габаритные размеры,мм220x120x150

Средняя наработка на отказ,ч, не менее2500.

Потребляемая мощность,ВА.....10.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на верхнюю панель прибора методом шелкографии или фотохимическим методом и на титульном листе руководства по эксплуатации методом печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Блок электронный УД2В – П -----1 шт.
- Блок питания сетевой БПС-1 1 шт.
- Преобразователь раздельно-совмещенный
П112-5,0- 3 x 4-002..... по доп. заказу.
- Преобразователь совмещенный прямой
П111-2,5- К12- 002..... по доп. заказу.
- Кабель высокочастотный.....2 шт.
- Кабель RS232 для связи с ЭВМ..... 1 шт.
- Переходник для совмещенных преобразователей..1 шт.
- Дискета с программным обеспечением.....1 шт.
- Руководство по эксплуатации1 шт.
- Портативный компьютер Noutebook..... по доп. заказу.

- Принтер.....по доп. заказу

-

Примечание : По дополнительному заказу потребителей, в комплект поставки могут включаться преобразователи по ГОСТ 26266-90, вместе с комплектом эксплуатационной документации . При необходимости согласования выхода генератора импульсов возбуждения электронного блока УД2В-П с конкретными типами преобразователей для обеспечения их нормируемых параметров в комплект поставки могут включаться соответствующие согласующие устройства.

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с Методикой поверки, приведенной в Руководстве по эксплуатации, согласованной ВНИИОФИ.

Основное оборудование, применяемое при поверки:

Осциллограф С1-65А или аналогичный ;

Генератор сигналов высокочастотный Г4-102А, Г3112/1,

Стандартные образцы СО-5; СО-1.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 7610- 001 – 07504206 –98 Дефектоскоп ультразвуковой портативный высокочастотный процессорный УД2В –П.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дефектоскоп ультразвуковой портативный высокочастотный микропроцессорный УД2В-П соответствует требованиям технических условий ТУ 7610-001-07504206-98.

Изготовитель : ФГНПП «ПРИБОР» ; НВП « Крокус».

Адрес: 142400 г.Ногинск, Московская обл. ул. Совнархозная,3.

/ Представитель ФГНПП «ПРИБОР»



В.И. Борисенко

