

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые УД2-12/1

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые УД2-12/1 (далее - дефектоскопы) предназначены для измерения отношений амплитуд сигналов от дефектов, ультразвукового контроля продукции на наличие дефектов (обнаружение дефектов) типа нарушения сплошности и однородности материалов, полуфабрикатов, готовых изделий с шероховатостью поверхности Rz не более 250 мкм и сварных соединений, для измерения глубины и координат их залегания.

Дефектоскопы могут быть применены в машиностроении, металлургической промышленности, на железнодорожном и трубопроводном видах транспорта, энергетике для контроля изделий основного производства и технологического оборудования.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на реализации эхометода, теневого метода, зеркально-теневого метода ультразвукового контроля совмещенными или раздельно-совмещенными пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП) при контактном способе ввода ультразвуковых колебаний (УЗК).

Измерение глубины, координат залегания дефектов производится по экрану ЭЛТ и по цифровому индикатору прибора. Выявление сигналов дефектов в установленной зоне контроля дублируется звуковым и световым сигналами, и выходным сигналом для управления внешними устройствами оповещения и регистрации дефектов.

Дефектоскопы с ручными ультразвуковыми преобразователями на частотах 0,62; 1; 2,5; 1,8; 2,5 и 5,0 МГц должны сохранять работоспособность при контроле материалов изделий со скоростью распространения в них продольных ультразвуковых колебаний (УЗК) от 2240 до 5700 м/с, поперечных УЗК от 1120 до 3350 м/с, с затуханиями УЗК на частоте 2,5 МГц не более 3,9 дБ/см.

Предельные значения параметров контролируемых объектов, ограничивающих область применения дефектоскопов при их раздельном воздействии:

- максимально допустимое значение параметра шероховатости поверхности, мкм, не более: 250;
- минимально допустимый радиус кривизны (при шероховатости Ra=2,5 мкм), мм, не более: 100;
- диапазон толщин контролируемых материалов (по стали) по индикатору, мм: 1÷999;
- диапазон толщин контролируемых материалов (по стали) по экрану электронно-лучевой трубки (ЭЛТ), мм: 1÷5000.

Питание дефектоскопов осуществляется :

- от сети переменного тока 50Гц; 220 В, 36 В, 24 В, 12 В;
- от автономного блока питания постоянного тока 12 В.

Фотография общего вида дефектоскопов приведена на рисунке 1.

Фотография мест пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рис.1 Общий вид.

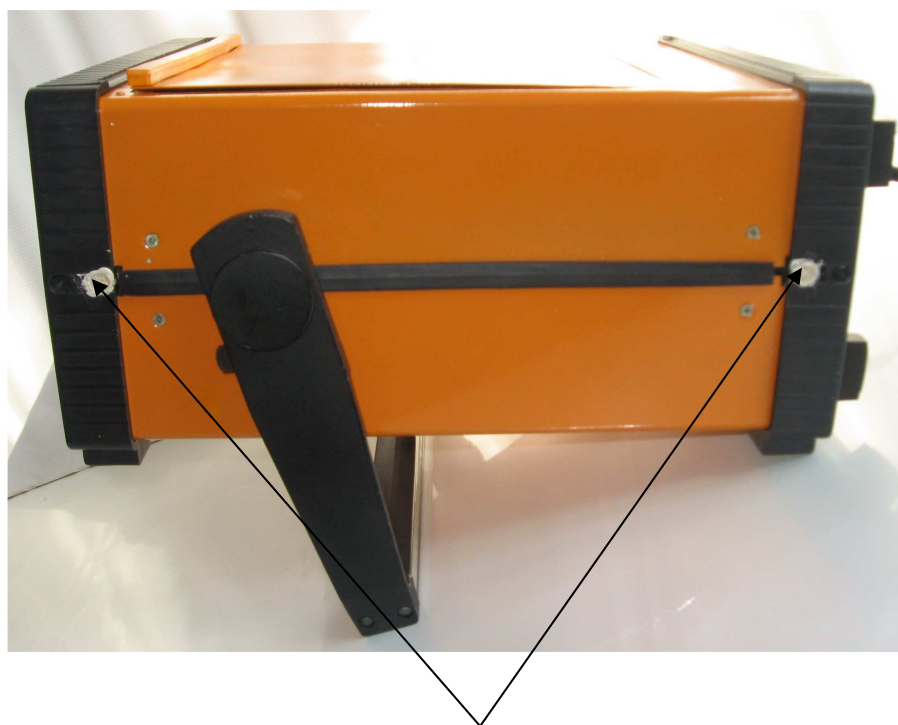


Рис.2 Место пломбировки дефектоскопа ультразвукового “УД2-12/1”

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальные значения и предельные отклонения от номинального значения частоты ГИВ, МГц	0,62±0,062, 1,25±0,125, 1,8±0,18, 2,5±0,25, 5,0±0,5
Абсолютная чувствительность ГИВ, дБ, не менее	100

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная чувствительность приемника на номинальных частотах, мкВ	150
Диапазон измерения временного интервала Т, мкс	1÷2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временного интервала Т, мкс, не более	$\pm(0,2+0,01 \cdot T)$, где Т – временной интервал
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения глубины Н, мм	$\pm(0,5+0,01 \cdot H)$, где Н - глубина
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения координат Х и Y, мм	$\pm(1+0,03 \cdot X)$ $\pm(1+0,03 \cdot Y)$, где Х и Y - координаты
Диапазон измерения отношения амплитуд входных сигналов Ni приемника дефектоскопа по цифровому индикатору, дБ	1÷20
Дискретность измерения отношения амплитуд входных сигналов Ni приемника дефектоскопа по цифровому индикатору, дБ	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения отношения амплитуд входных сигналов Ni приемника дефектоскопа по цифровому индикатору, дБ	$\pm(0,2+0,03 \cdot Ni)$, где Ni – амплитуда сигнала
Диапазон ослабления амплитуд Na входных сигналов аттенюатором дефектоскопа, дБ	0÷62
Дискретность ослабления амплитуд Na входных сигналов аттенюатором дефектоскопа, дБ	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ослабления амплитуд Na входных сигналов аттенюатором дефектоскопа, дБ	$6 \cdot (0,2+0,03 \cdot Na)$, где Na – ослабление амплитуды сигнала
Диапазон зоны контроля дефектоскопа с преобразователем из комплекта поставки, мм	
П111-2,5-К12-002	10÷180
П121-2,5-40°-М-001	1÷50
П121-2,5-50°-М-001	1÷50
П121-2,5-65°-М-001	1÷45
П121-5,0-50°-М-001	1÷50
П121-5,0-65°-М-001	1÷40
П121-5,0-75°-М-001	2÷15
Номинальные значения и предельные отклонения от номинального значения напряжения отключения дефектоскопа от автономного блока питания, В	$10^{+0,1}_{-0,2}$
Потребляемая мощность, ВА, не более	18
Номинальный ток, потребляемый от автономного блока питания, А, не более	0,47
Масса дефектоскопа с автономным блоком питания (без комплекта преобразователей), кг, не более	8,2
Габаритные размеры, мм, не более	170x280x350
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от -10 до +50
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	98 при 35°С

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на передней панели электронного блока методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки:

- 1) дефектоскоп ультразвуковой УД2-12/1 1 шт.;
- 2) комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей 1 компл.;
- 3) комплект пьезоэлектрических преобразователей 1 компл.;
- 4) комплект эксплуатационной документации 1 компл.;
- 5) Методика поверки МИ 571-84..... 1 шт..

Поверка

осуществляется по методике поверки МИ 571-84 «ГСИ. Дефектоскоп ультразвуковой ГСП УД-12ПУ. Методика поверки».

Основные средства поверки:

1. Осциллограф С1-65А, диапазон измерений: 25мВ - 300В, 25нс - 0,5с.;
2. Контрольные образцы №2, №3 из комплекта контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2, скорость продольной ультразвуковой волны (5900 ± 118) м/с;
3. Контрольный образец №1 из комплекта контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2, скорость продольной ультразвуковой волны при температуре окружающего воздуха (25 ± 10)°С – (2760 ± 148) м/с.

Сведения о методиках измерений

Используется для прямых измерений в соответствии с методикой, изложенной в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам ультразвуковым УД2-12/1

1. ГОСТ 23049-84 «Контроль неразрушающий. Дефектоскопы ультразвуковые. Основные параметры и общие технические требования»;
2. Технические условия РТ МД 19-00227749-006-98 фирмы АО «Интроскоп».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые УД2-12/1 применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель:

Акционерное Общество «ИНТРОСКОП» (АО «ИНТРОСКОП»), Республика Молдова
Адрес: MD-2044, Р. Молдова, г. Кишинев, ул. Мештерул Маноле, 20
Тел. (373-22) 47-12-41; 47-11-54, Факс (373-22) 47-11-54; 47-42-11
e-mail: introscop@ch.moldpac.md

Экспертизу провел

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИОФИ», аттестат аккредитации 30003-08
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46
Телефон 437-56-33, факс 437-31-47
Электронная почта: vniiofi@vniiofi.ru, Сайт: <http://www.vniiofi.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

« ___ » _____ 2011 г.