

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИОФИ»



И.П. Муравская

07 2010 г.

<p>Дефектоскопы ультразвуковые УДС2-РДМ-33</p>	<p>Внесен в государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>24685-03</u> Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям РТ МД 17-20454236-005:2-02

Назначение и область применения

Дефектоскопы ультразвуковые УДС2-РДМ-33, (в дальнейшем – дефектоскопы), предназначены:

- для ультразвукового контроля зон сварки стыковых, угловых, нахлесточных и тавровых соединений, выполненных электродуговой, электрошлаковой, газовой, газопрессовой, электронно-лучевой и стыковой сваркой оплавлением в конструкциях из углеродистых и легированных сталей и сплавов, в том числе в железнодорожных рельсах;

- для выявления трещин, непроваров, пор, неметаллических и инородных металлических включений.

Дефектоскопы могут также использоваться для вторичного контроля уложенных в путь железнодорожных рельсов типа Р43, Р50, Р65, Р75 по результатам механизированного контроля ультразвуковыми или совмещенными вагонами-дефектоскопами и автомотрисами, а также для сварочного контроля концевых участков новых и старогодных рельсов перед их сваркой на рельсосварочных предприятиях или в пути.

Дефектоскопы являются переносными приборами и предназначены для ручного контроля с использованием контактного ввода ультразвуковых колебаний.

Описание

Дефектоскоп реализует эхо-метод (ЭМ), теневой метод (ТМ), зеркально-теневой метод (ЗТМ) и дельта метод ультразвукового контроля при совмещенной, отдельной и отдельно-совмещенной схемах включения пьезоэлектрических преобразователей (ПЭП) при контактном способе ввода ультразвуковых колебаний (УЗК)

Индикация параметров настройки, параметров контроля, режимов работы и индикации эхо-сигналов производится на экране матричного индикатора. Выявление сигналов в заданной зоне контроля дублируется звуковыми сигналами.

Предусмотрена возможность регистрации результатов контроля, включая осциллограммы сигналов от дефекта в развертке типа А и Б, в памяти дефектоскопа, а также их документирование с использованием персонального компьютера и принтера.

Дефектоскоп содержит микропроцессорную систему управления режимами работы, индикации информации и измерения координат обнаруженных дефектов.

Основные технические характеристики

1. Пороговая условная чувствительность эхо-метода при запрограммированной амплитуде импульсов возбуждения ПЭП – 100В, соответствует требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение ПЭП	Пороговая условная чувствительность дБ, не более
ПЭП П121-2,5-45	20
ПЭП П121-2,5-50	30
ПЭП П121-2,5-55	35
ПЭП П121-2,5-65	40
ПЭП П121-2,5-70	45
ПЭП П112-2,5	25
ПЭП П121-5,0-50	35
ПЭП П121-5,0-65	38
ПЭП П121-5,0-70	50
ПЭП П112-5,0	35

Остальные технические характеристики указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
2. Отклонение пороговой условной чувствительности эхо-метода с однотипными ПЭП не более, дБ.	4
3. Запас чувствительности эхо-метода не менее, дБ.	25
4. Мертвая зона дефектоскопа, измеренная по стандартному образцу СО-2: для ПЭП П121-2,5-65, П121-2,5-70, П112-2,5, П121-5,0-65, П112-5,0 не более, мм; для ПЭП П121-2,5-45, П121-2,5-50, П121-2,5-55, П121-5,0-50 не более, мм.	3 6
5. Условная чувствительность ЗТМ работающим с ПЭП П112-2,5 для донного сигнала, полученного в стандартном образце СО-2 при времени распространения УЗК 66 мкс от начала зондирующего импульса, устанавливается в пределах, дБ.	от 20 до 4 с дискретностью 1
6. Частота дефектоскопа: - по выходу / входу «2,5МГц», МГц; - по выходу / входу «5,0МГц», МГц.	2,5 ± 0,25 5,0 ± 0,5
7. Диапазон зоны контроля с ПЭП П121-2,5-45: минимальное значение нижней границы – не более, мкс; максимальное значение верхней границы – не менее, мкс.	5 230
8. Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения координат залегания отражателя, мм.	± (0,01Н(L) + 2), где Н (мм) – глубина залегания отражателя, L (мм) – расстояние от точки ввода до отражателя
9. Пределы допускаемого значения основной погрешности измерения коэффициента выявляемости дефекта эхо-методом, дБ.	± (2 + 0,05N), где N (дБ) – измеренное значение коэффициента выявляемости дефекта
10. Диапазон определения коэффициента выявляемости дефекта ЗТМ, дБ.	от 0 до минус (76 – У), где У (дБ) – установленное усиление приемника
11. Электрическое питание дефектоскопа осуществляется: - либо от автономного источника питания постоянного тока – аккумуляторной батареи с напряжением в пределах, В - либо от сети переменного тока, В.	« от 10,4 до 13,8 220 (-33,+22)

С частотой, Гц.	50
12. Ток, потребляемый дефектоскопом от автономного источника питания при напряжении 12 В не более, А.	0,5
13. Масса дефектоскопа со встроенной аккумуляторной батареей питания, без комплекта ЗИП не более, кг; масса ПЭП не более, кг.	2,8 0,1
14. Габаритные размеры электронного блока не более, мм.	240 x 200 x 80
15. Рабочее поле экрана матричного индикатора по вертикали и горизонтали не менее, мм.	80 x 100
16. Температура эксплуатации, °С.	от -40°С до +50
17. Средняя наработка на отказ (Т _о) дефектоскопа с учетом технического обслуживания ЗИП не менее, ч.	15000
18. Средний срок службы дефектоскопа с учетом ЗИП и технического обслуживания в соответствии с нормативной документацией не менее, лет.	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом печати и на панель прибора методом наклеивания.

Комплектность

Комплектность поставки дефектоскопа соответствует таблице 3.

Таблица 3

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение составляющих	Количество
33.00.00.00	Дефектоскоп ультразвуковой <u>УДС2-РДМ-33, в составе:</u>	
33.01.00.00	Блок электронный	1 шт.
33.02.00.00	Блок питания сетевой выносной (-220 В/=13,8В)	1 шт.
3.14.00.00-02	ПЭП П121-2,5-45	2 шт.
3.14.00.00	ПЭП П121-2,5-50	2 шт.
3.14.00.00-03	ПЭП П121-2,5-55*	1 шт.
3.14.00.00-01	ПЭП П121-2,5-65	1 шт.
3.14.00.00-04	ПЭП П121-2,5-70*	2 шт.
33.05.00.00	ПЭП П112-2,5	1 шт.
33.06.00.00	ПЭП П121-5,0-50*	2 шт.
33.07.00.00	ПЭП П121-5,0-65*	1 шт.

33.07.00.00-01	ПЭП П121-5,0-70*	1 шт.
33.08.00.00	ПЭП П112-5,0*	1 шт.
33.03.00.00	Кабель к ПЭП на 2,5 МГц	2 шт.
33.04.00.00	Кабель к ПЭП на 5 МГц*	2 шт.
3.00.00.15	Стандартный образец СОП-3Р	1 шт.
33.00.01.00	Тубус	1 шт.
33.00.00.01	Держатель	1 шт.
3.16.00.00	Телефон	1 шт.
33.16.00.00	Кабель питания	1 шт.
33.15.00.00	Кабель соединительный	1 шт.
	Дискета с программой вывода информации на ПК	1 шт.
33.12.00.00	Сумка –чехол с ремнями	1 компл.
	<u>Эксплуатационная документация</u>	
	Дефектоскоп ультразвуковой	
33.00.00.00 РЭ	УДС2-РДМ-22. Руководство по эксплуатации (Методика поверки - раздел 13)	1 экз.

Изделия отмеченные знаком *, в комплект обязательной поставки не входят и поставляются в случаях, оговоренных в контракте на поставку.

Поверка

Поверка дефектоскопов проводится по методике поверки - раздел 13 Руководства по эксплуатации «Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-РДМ-33», согласованной с ГЦИ СИ ВНИИОФИ в 2003 году.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф универсальный С1-65. Измерение амплитуд импульсных сигналов от 15 мВ до 60 В на деление. Измерение временных интервалов от 0,02 до 50000 мкс на деление.
2. Тестер ультразвуковой УЗТ-1. Диапазон регулировки ослабления сигнала аттенюатора тестера – 0-110 дБ с дискретностью 0,1 дБ.
3. Контрольные образцы СО-2, СО-3 из комплекта КОУ-2.

Межповерочный интервал – 1 год

Нормативные и технические документы

РТ МД 17-20454236-005:2002 «Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-РДМ-33». Технические условия.

Заключение

Тип дефектоскопов ультразвуковых УДС2-РДМ-33 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

Научно-производственное предприятие «РДМ» (НПП «РДМ» ООО)
Республика Молдова, г. Кишинев, бульвар Гагарина 2,
тел/факс +37322-57-98-04

Директор НПП «РДМ» ООО



М.П. Брандис