

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Утверждаю
Генеральный директор НИИ СМ
А. Тарлажану
"13" 05 2008 г.

Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-РДМ-33	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер <u>0295:2003</u>
---	---

Выпускается согласно документации производителя.

Назначение и область применения

Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-РДМ-33, (в дальнейшем - дефектоскоп), предназначен 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.

Дефектоскоп может использоваться также 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 досварочного контроля концевых участков новых и старогодных рельсов перед их сваркой на рельсосварочных предприятиях или в пути.

Количество каналов контроля - 2.

Описание

Дефектоскоп реализует эхо-метод (ЭМ), теневой метод (ТМ), зеркально-теневой метод (ЗТМ), зеркальный метод (ЗМ) 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 или Б, в памяти дефектоскопа, а также их документирование с использованием персонального компьютера и принтера.

Основные технические характеристики

Техническая характеристика	Значение
1 Пороговая условная чувствительность эхо-метода, не более, dB: П121-2,5-45 П121-2,5-50 П121-2,5-55 П121-2,5-65 П121-2,5-70 П112-2,5 П121-5,0-50 П121-5,0-65 П121-5,0-70 П112-5,0	20 30 35 40 45 25 35 45 50 35
2 Отклонение пороговой условной чувствительности эхо-метода с однотипными ПЭП, не более, dB	4
3 Запас чувствительности эхо-метода, не менее, dB	25
4 Мертвая зона дефектоскопа, измеренная по стандартному образцу СО-ЗР для ПЭП, не более, мм: П121-2,5-65 П121-2,5-70 П112-2,5 П121-5,0-65 П112-5,0 П121-2,5-45 П121-2,5-50 П121-2,5-55 П121-5,0-50	3 3 3 3 3 6 6 6 6
5 Условная чувствительность ЗТМ с ПЭП П112-2,5 для данного сигнала, полученного в стандартном образце СО-ЗР на расстоянии 60 мкс от начала зондирующего импульса, dB	от 20 до 4 с дискретностью 1
6 Частота дефектоскопа, МГц: по выходу/входу "2,5 МГц" по выходу/входу "5,0 МГц"	2,5±0,25 5,0±0,5
7 Диапазон зоны контроля с ПЭП П121-2,5-45, мкс минимальное значение нижней границы максимальное значение верхней границы	5 230
8 Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения координат отражателя	±(0,01 Н(L)+2 mm)
9 Диапазон определения коэффициента выявляемости дефекта эхо-методом для эхо-сигналов, превышающих пороговый уровень, dB, где Ч – установленная условная чувствительность У - установленное усиление приемника	от минус Ч до плюс У
10 Предел допускаемого значения основной погрешности измерения коэффициента выявляемости дефекта эхо-методом, dB, где N- измеренное значение коэффициента выявляемости дефекта	±(2 + 0,05N)
11 Диапазон определения коэффициента выявляемости дефекта ЗТМ, dB, где У - установленное усиление приемника	от 0 до минус (76-У)

12 Предел допускаемого значения основной погрешности измерения коэффициента выявляемости дефекта ЗТМ, dB, где N - измеренное значение коэффициента выявляемости дефекта	$\pm(2 + 0,05N)$
13 Диапазон определения коэффициента выявляемости эхо-сигнала относительно порогового уровня, dB, где Y - установленное усиление приемника	от минус (76-Y) до Y
14 Предел допускаемого значения основной погрешности определения коэффициента выявляемости дефекта эхо-сигнала, dB, где K - измеренное значение коэффициента выявляемости эхо-сигнала	$\pm(2 + 0,03K)$
15 Ток, потребляемый дефектоскопом от автономного источника питания при напряжении 12 V, не более, A	0,3
16 Масса дефектоскопа со встроенной аккумуляторной батареей питания, не более, kg	2,8
Масса ПЭП, не более, kg	0,1
17 Габаритные размеры электронного блока, не более, mm	240x200x80
18 Рабочее поле экрана матричного индикатора по вертикали и горизонтали, не менее, mm	80x100
19 Условная разрешающая способность по дальности, не более, μ s	5
20 Параметры генераторов импульсов возбуждения ПЭП	
21 Рабочая частота следования электрических импульсов, Hz	250 \pm 50
22 Размах электрических импульсов на выходах "2,5 MHz" каналов I и II: при запрограммированном значении напряжения генератора 100 V; при запрограммированном значении напряжения генератора 10 V	120 \pm 20 12 \pm 2
23 Размах электрических импульсов на выходах "5,0 MHz" каналов I и II: при запрограммированном значении напряжения генератора 100 V; при запрограммированном значении напряжения генератора 10 V	100 \pm 20 10 \pm 2
24 Длительность периода с максимальной амплитудой на выходах, ns: 2,5 MHz 5,0 MHz	400 \pm 40 200 \pm 20
25 Параметры приемника дефектоскопа	
26 Пороговая чувствительность каналов I и II при индуцируемом усилении 0 dB, mV по входам "2,5 MHz"; по входам "5,0 MHz"	800 \pm 150 1000 \pm 150
27 Диапазон калиброванной регулировки усиления приемника, dB	от 0 до 84
28 Дискретность регулировки усиления, dB	1
29 Отклонение регулировочной характеристики от номинальной, не более, dB, где Y - установленное усиление приемника	$\pm(2 + 0,03Y)$

30 Рабочая чувствительность порогового индикатора, mV	150±30
31 Предел допускаемого значения основной погрешности настройки порогового индикатора, dB	± 1

- время установления рабочего режима должно быть не более 15 s;
- средняя наработка на отказ (T_0) дефектоскопа с учетом технического обслуживания и ЗИП должна быть не менее 15000 часов;
- средний срок службы дефектоскопа с учетом ЗИП и технического обслуживания в соответствии с нормативной документацией должен быть не менее 10 лет.

Электрическое питание дефектоскопа должно осуществляться либо от автономного источника питания постоянного тока – аккумуляторной батареи с напряжением в пределах от 10,4 до 13,8 V, либо от сети переменного тока 220 (-33, +22) V, с частотой 50 Hz;
 Диапазон рабочих температур – от - 40 °С до 50 °С.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационной документации.

Комплектность

Комплект поставки дефектоскопа должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество
3M1.01.00.00	Блок электронный	1 шт.
	Блок питания сетевой выносной (~220 В / = 13,8 В)	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.
3M1.05.00.00	ПЭП П112-2,5	1 шт.
3M1.06.00.00	ПЭП П121-5,0-50*	2 шт.
3M1.07.00.00	ПЭП П121-5,0-65*	1 шт.
3M1.07.00.00-01	ПЭП П121-5,0-70*	1 шт.
3M1.08.00.00	ПЭП П112-5,0*	1 шт.
3M1.03.00.00	Кабель к ПЭП на 2,5 МГц	2 шт.
3M1.04.00.00	Кабель к ПЭП на 5,0 МГц*	2 шт.
3.00.00.15	Стандартный образец СО-ЗР	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.
33.12.00.00	Сумка – чехол с ремнями	1 компл.
	Дискета с программой вывода информации на ПК	1 шт.
33.00.00.00 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.

6 Поверка

Поверка дефектоскопа проводится в соответствии с разделом 13 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ Руководства по эксплуатации дефектоскопа ультразвукового УДС2-РДМ-33.

При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке в соответствии с регламентами, применяемыми в законодательной Метрологии.

При отрицательных результатах поверки выдается свидетельство о непригодности в соответствии с регламентами, применяемыми в законодательной Метрологии.

Нормативные документы

ГОСТ 18576-86, ГОСТ 23049-84, ГОСТ 26266-90; ГОСТ 23667-85; ГОСТ 23702-90; ГОСТ 12997-84.

Заключение

Дефектоскоп ультразвуковой УДС-РДМ-33 соответствует требованиям ГОСТ 23049-84.

Изготовитель: Научно-производственное предприятие «РДМ» S.R.L., MD 2002, г. Кишинев, бул. Гагарина, 2 тел. (3732) 57-98-04, 57-98-03, факс 57-98-15.

Начальник сектора испытаний ТСИ и НИСМ



В. Бежан

