



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ВНИИОФИ-

Руководитель ГЦИ СИ

Муравская Н.П.

« 11 » *сеп* 2005г.

**Установка ультразвукового
контроля цельнокатаных колес
RWI-01**

**Внесен в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 25745-03**

Изготовлена по технической документации Фраунгоферовского института неразрушающих методов контроля (IZFP), Германия, заводской № 02.

Назначение и область применения

Установка ультразвукового контроля цельнокатаных колес RWI-01 (далее установка) предназначена для ультразвукового неразрушающего контроля цельнокатаных железнодорожных колес.

Установка RWI-01 используется в металлургической промышленности для выявления дефектов цельнокатаных железнодорожных колес.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки основан на возбуждении ультразвуковых колебаний в объекте контроля, приеме и обработке отраженных ультразвуковых волн.

Ультразвуковой контроль проводится в эхо-импульсном режиме. Ультразвуковой генератор возбуждает размещенные в иммерсионной ванне ультразвуковые преобразователи. Последние генерируют в иммерсионной жидкости ультразвуковые волны, которые распространяются в направлении объекта контроля. При достижении поверхности колеса 94% ультразвуковой энергии отражается от нее. Ультразвуковые волны, прошедшие границу раздела «вода/металл», несплошностями материала – дефектами, возникающими при производстве колес. Отраженные от несплошностей ультразвуковые волны распространяются в обратном направлении и, минуя границу раздела

«вода/металл» и слой иммерсионной жидкости с помощью ультразвуковых преобразователей регистрируется электроникой контроля.

Ультразвуковые сигналы оцифровываются, обрабатываются и представляются пользователю на экране пульта управления.

Процесс контроля отображается на экране блока управления в реальном времени.

С помощью крана колеса с горизонтального транспортера подаются в ванну иммерсионного ультразвукового контроля. За счет поворота колеса поворотным устройством и линейного перемещения преобразователей обеспечивается 100%-е сканирование контролируемого изделия. Проконтролированное изделие с помощью системы манипулятора подается обратно в горизонтальный транспортер

В установке имеется источник бесперебойного питания, обеспечивающий работу установки при отключении сетевого электропитания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Количество каналов измерения	16
Амплитуда импульса генератора, В на эквивалентной нагрузке	
50 Ом	200±10%, 270±10%
300 Ом	140±10%, 185±10%
Длительность импульса на уровне 0,5 от макс. Значения	68±15% 92±15% 135±15% 180±15% 280±15% 480±15%
Рабочая частота, МГц	2,25±10% 4±10% 5±10%
Диапазон измерений амплитуды сигнала от отражателя, дБ	0 – 90
Абсолютная погрешность измерения амплитуды сигнала от отражателя в диапазоне до 90 дБ, дБ	± 2
Погрешность измерения координаты отражателя по глубине, мм	± 3
по углу вращения, °	± 2
Максимальная частота следования сигнала, Гц	5000
Запас чувствительности, дБ	12 при соотношении сигнал/шум 6 дБ

Диапазон регулировки коэффициента усиления, дБ	0 – 110
Диапазон регулировки углов наклона ПЭП	$\pm 4^\circ$
Питание сети, В	220 \pm 10%
Частота сети, Гц	50
Диапазон температур окружающей среды, °С	+ 5 ÷ + 25
Габаритные размеры, мм: блок электроники с пультом управления иммерсионная ванна	800x800x2000 3400x2300x2200
Масса установки, кг: блок электроники с пультом управления иммерсионная ванна	150 7200

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения наносится на техническую документацию установки ультразвукового контроля цельнокатаных колес RWI-01.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Система ультразвукового контроля – 1 шт.
2. Иммерсионная ванна- 1 шт.
3. Набор ультразвуковых преобразователей – 4 шт.
4. Руководство по эксплуатации

ПОВЕРКА

Поверка установки производится в соответствии с методикой поверки RWI.000.000.000 МП «Установка ультразвукового контроля цельнокатаных колес «RWI- 01». Методика поверки», утвержденной ВНИИОФИ в май 2005 г.
Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 23049-84. Контроль неразрушающий. Дефектоскопы ультразвуковые. Основные параметры и общие технические требования.
EN 12668-2000. Контроль неразрушающий. Приборы ультразвукового контроля. Характеристики и поверка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки ультразвукового контроля цельнокатаных колес RWI-01, заводской № 02 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: Фраунгоферовский институт неразрушающих методов контроля (IZFP), Германия.

Адрес: IZFP, Universität, Gebäude
37, 66123 Saarbrücken, Deutschland

Начальник отдела испытаний
ВНИИОФИ



С.А.Кайдалов