ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального директора
ФГУП ВНИИФТРИ
_____ М.В. Балаханов
"27" 03 2007 г.

Дефектоскоп ультразвуковой **USN 58R**	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 35724-07 Взамен №

Выпускается по технической документации фирмы «GE Inspection Technologies GmbH», Германия

Назначение и область применения

Дефектоскоп ультразвуковой USN 58R (далее по тексту – дефектоскоп) предназначен для:

- обнаружения скрытых дефектов (трещин, неоднородностей), измерения их характеристик (координат, размеров) в сварных соединениях и основном металле трубопроводов, сосудов давления, котлов, транспортных и мостовых конструкций и других объектов,
- ручного контактного измерения толщины изделий из металлов и сплавов, имеющих две параллельные поверхности, при одностороннем доступе к контролируемому образцу.

Область применения дефектоскопа: неразрушающий контроль и диагностика особо ответственных объектов народного хозяйства (энергетики, нефтегазовых и нефтеперерабатывающих комплексов, транспорта и др.).

Описание

Дефектоскоп выполнен в виде электронного измерительного блока с дисплеем и клавиатурой и присоединяемого к нему посредством кабеля ультразвукового преобразователя. Дефектоскоп комплектуется набором ультразвуковых преобразователей различных типов (прямых или наклонных), поставляемых изготовителем в соответствии с условиями заказа (контракта) и применения дефектоскопа. Принцип действия дефектоскопа основан на излучении импульсов ультразвуковых колебаний, приема, регистрации и анализа отраженных от неоднородностей или донных эхо-сигналов. Ультразвуковая волна вводится в кон-

тролируемый объект и отражается от неоднородностей в объекте или от его задней поверхности. Принятый сигнал регистрируется и обрабатывается процессором измерительного блока; измерительный блок определяет, запоминает и выдает на дисплей параметры сигнала, значение измеренного расстояния (глубины залегания дефекта или толщины образца) и координаты дефекта.

Дефектоскоп обеспечивает:

- различные режимы измерения (от нуля до первого эхо-сигнала, по многократным отражениям, по фронту или пику импульса и пр.);
- автоматический расчет и индикацию местоположения дефекта при наклонном прозвучивании;
- запоминание до 200 блоков измерительной информации, включающих результаты измерений с комментариями и изображениями А-развертки, а также их вывод на жидкокристаллический экран размером 115×86 мм и разрешением 320×240 пикселей;
- возможность работы с принтером и компьютером;
- режим работы с АРД-диаграммами (Амплитуда-Расстояние-Диаметр), обеспечивающий возможность сравнения отражательной способности естественного дефекта, выявленного в процессе контроля, с отражательной способностью идеального искусственного дефекта (дискового отражателя);
- установку требуемого значения скорости звука в материале путем введения этого значения непосредственно в прибор или по результатам его одноточечной или двухточечной калибровки по образцу известной толщины;
- детектирование изображаемых сигналов по положительной или отрицательной полуволне, возможность наблюдения высокочастотного сигнала;
- автоматическое распознавание типа преобразователя и автоматическую установку нуля в нем;
- возможность регулировки усиления приемного тракта и высоты сигналов, отображаемых в А-развертке;
- возможность установки максимального и минимального пределов контролируемой толщины со звуковой и визуальной индикацией выхода показаний за эти допуски;
- автоматическую сигнализацию наличия дефекта (АСД) со звуковой и визуальной индикацией выхода амплитуды эхо-сигнала за установленные допуски;
- использование системы помехозащиты, при которой задается регулируемое число эхо-сигналов, превышающих уровень срабатывания АСД, необходимое для включения сигнализации, что обеспечивает устранение ее ложного включения.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений толщины или глубины залегания дефектов, мм	1 - 12190
Разрешающая способность отсчета расстояний, мм,	
для значений толщины от 1 до 99,99 мм	0,01
для значений толщины от 100 до 999,9 мм	0,1
для значений толщины выше 1000 мм	1

Разрядность индикатора	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины, мм	±(0,1 + 0,02X), где X – измеренное значение толщины, мм
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения координат дефекта при наклонном прозвучивании, %	± 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения амплитуды эхо-сигналов, дБ	± 0,5
Диапазон устанавливаемых значений скорости звука, м/с	1000 – 16000
Диапазон регулировки смещения изображения (А-развертки), мкс	от минус 20 до 3500
Частота следования импульсов, Гц (регулируется ступенями через 5 Гц)	15 - 2000
Диапазон регулировки усиления приемного тракта, дБ	0 – 110
Шаг регулировки усиления, дБ	0,1; 0,5; 1,0; 2,0; 6
Номинальные средние значения частот приемного тракта при узкополосном приеме, МГц	1, 2, 4, 5, 10, 15
Частотные диапазоны широкополосного приема, МГц	0,25 – 2,25 10 – 25 2 - 25
Питание: напряжение постоянного тока, В	6,5 … 7,3
от 6 аккумуляторов или сухих батарей емкостью 9 Ач или от сети переменного тока (100 – 240 В, 47 – 63 Гц) через адаптер	
Время непрерывной работы от аккумуляторов, ч, не менее	8
Рабочий диапазон температур, °С	от минус 20 до + 55
Масса (с элементами питания), кг, не более	2,9
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	282×160×163

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 021-002-174РЭ типографским или иным способом.

Комплектность

Дефектоскоп ультразвуковой USN 58R (модели и количество преобразователей ультразвуковых – в соответствии с заказом – по каталогу фирмы)	- 1 шт.
Контейнер для зарядки аккумуляторов	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации 021-002-174РЭ	- 1 экз.
Методика поверки 021-002-174МП	- 1 экз.

Поверка

Поверка дефектоскопа проводится в соответствии с документом «Дефектоскоп ультразвуковой USN 58R. Методика поверки» 021-002-174МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 16.07.2007 г.

Межповерочный интервал – один год.

Основное поверочное оборудование: стандартный образец СО-2 из комплекта КОУ-2. Пределы относительной погрешности толщины ±0,5 %.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 23049-84	Контроль неразрушающий. Дефектоскопы ультразвуковые. Основные параметры и общие технические требования
ГОСТ 23702-90	Контроль неразрушающий. Преобразователи ультразвуковые. Методы измерения основных параметров
ГОСТ 26266-84	Контроль неразрушающий. Преобразователи ультразвуковые. Основные параметры и общие технически требования

Техническая документация фирмы «GE Inspection Technologies GmbH», Германия

Заключение

Тип дефектоскопа ультразвукового USN 58R утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма «GE Inspection Technologies GmbH», Германия.
Адрес Московского бюро фирмы «GE Inspection Technologies GmbH»:
109088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 4, оф. 3.

Руководитель Московского бюро фирмы
«GE Inspection Technologies GmbH» _____ А.В.Холодкова