



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИОФИ

В.С.Иванов

12 1999 г.

Установка ультразвукового контроля кольцевых сварных швов трубопроводов СК-101	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19102-99 Взамен №
--	--

Выпускаются в соответствии с Техническими условиями 38-СК 101.00.00.00.00.00 ТУ

Назначение и область применения

Установка ультразвукового контроля кольцевых сварных швов трубопроводов предназначена для определения координат дефектов типа трещин, коррозии, а также координат дефектов целостности (течи) и определения их опасности в процессе диагностики технического состояния машиностроительных конструкций (трубопроводов различных отраслей промышленности, сосудов высокого давления, листового проката и т.п.) при статическом и динамическом нагружении.

Область применения установки ультразвукового контроля кольцевых сварных швов контроль качества стыковых сварных соединений, выполненных ручной, полуавтоматической и автоматической сваркой плавлением в процессе сборки плетей газопроводов, а также диагностика технического состояния сосудов давления и машиностроительных конструкций, определение координат внутренних и сквозных дефектов.

Описание

Установка ультразвукового контроля кольцевых сварных швов состоит из следующих функциональных узлов: набора пьезоэлектрических преобразователей (ПЭП) для преобразования ультразвукового сигнала в цифровой; устройства управления, включающего в себя блок электронный и управляющий компьютер типа IBM/PC, предназначенного для обеспечения процесса контроля, сбора, обработки и хранения данных, полученных в процессе контроля и для осуществления управления движением механизма транспортирования; механизма транспортирования, предназначенного для обеспечения необходимых перемещений ультразвуковых преобразователей относительно контролируемой поверхности; программного обеспечения по управлению установкой, сбору и обработке данных; стенда для настройки и испытания изделий.

В состав электронного блока входит составной частью многоканальный цифровой дефектоскоп, осуществляющий возбуждение ультразвуковых импульсов, прием и первичную обработку ответных сигналов. Управление дефектоскопом осуществляется программным способом от компьютера. Кроме того блок электронный выполняет роль программного контроллера, обеспечивающего управление механизмом транспортирования. Блок построен по принципу магистрально-модульной системы с параллельным интерфейсом.

Связь между компьютером и блоком электронным осуществляется через адаптер интерфейса, устанавливаемый в компьютер, и модуль интерфейсный, устанавливаемый в блок электронный.

Механизм транспортирования преобразователей состоит из составных частей: тележки транспортной, предназначенной для перемещения преобразователей как вдоль, так и поперек контролируемого сварного шва; пояса направляющего, предназначенного для обеспечения направления движения транспортной тележки по контролируемой трубе; гидрораспределителя, предназначенного для обеспечения подачи контактной жидкости к преобразователям; опоры магнитной, служащей для фиксации кабелей и шлангов, ведущих к механизму на трубопроводе; преобразователей, предназначенных для осуществления контроля состояния сварного шва.

Технические характеристики

Номинальная частота дефектоскопа, МГц	2,5; 5,0
Абсолютная чувствительность дефектоскопа, дБ, не менее	80
Условная чувствительность, измеренная по стандартному образцу №1, мм, не хуже для преобразователей:	
П12-2,5-50 (угол призмы 50°).....	40
П 8-5,0-50 (угол призмы 53°).....	20
Наименьшая эквивалентная площадь выявленного искусственного отражателя, мм ² :	
для трубопроводов толщиной:	
8,0 ... 11,5 мм	1,8
12,0... 14,5 мм	2,4
15,0 ... 19,5 мм	3,0
20,0 ... 25,5 мм	3,6
26,0 ... 40,0 мм	4,5
Погрешность позиционирования, мм	± 2
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности глубиномера, мм, не более	± 2
Предел основной абсолютной погрешности измерения отношения амплитуд сигналов на входе приемника, дБ, не более	±1
Потребляемая мощность, В·А	600
Масса, кг	18
Габаритные размеры, мм	592x324x120

Условия эксплуатации:

Наименование параметра	Электронная аппаратура установки	Механизм транспортирования
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от +15 до 25	от -15 до +35
Относительная влажность при температуре 25°С, %	80	90

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на передней панели установки методом шелкографии и на титульном листе руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность

В комплект поставки установки ультразвукового контроля кольцевых сварных швов входят:

Блок электронный _____ 1 шт.
 Компьютер _____ 1 шт.
 Адаптер интерфейса _____ 1 шт.
 Преобразователи _____ 32 шт.
 Комплект кабелей _____ 7 шт.
 Программное обеспечение
 Механизм транспортирования
 Стенд для настройки и испытания _____ 2 шт.
 Комплект запасных частей – микросхемы,
 транзисторы, диоды, вставки плавкие _____ 90 шт.
 Руководство по эксплуатации (раздел 9 – Методика поверки)- 1экз.
 Паспорт- 1 экз.

Поверка

Поверка установки ультразвукового контроля кольцевых сварных швов производится в соответствии с методикой поверки, включенной в состав эксплуатационной документации. Методика поверки согласована с ВНИИОФИ.

Средства поверки:

Комплект стандартных образцов КОУ-2 (Г.р. 6612-99)
 Дефектоскоп УД2-12
 Осциллограф С1-91
 Генератор радиоимпульсов Г4-102
 Образцовый аттенюатор МЗ-50-2
 Линейка образцовая
 Стенд для настройки и испытаний
 Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные документы

Технические условия 38-СК 101.00.00.00.00.00 ТУ, ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Швы сварные. Методы ультразвуковые».

Заключение

Установка ультразвукового контроля кольцевых сварных швов соответствует требованиям технических условий 38-СК 101.00.00.00.00.00 и ГОСТ 14782-86.

Изготовитель:

ГУП Обнинский инженерный центр НИКИМТа (Научно-исследовательский и конструкторский институт монтажной технологии)

Адрес: 249020, г. Обнинск Калужской обл. пр. Ленина, д.127

Код 8-08439 тел/факс 3-78-96 E-mail: nikitm@obninsk.com

Генеральный директор

 А.В.Павлов