

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ВНИИОФИ

Руководитель ГЦС СИ

Н.П. Муравская



2006 г.

Установки ультразвукового контроля сортового проката автоматизированные «ВОЛНА – 6»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20569-06 Взамен № 20569 - 00
--	---

Выпускаются по ТУ 4276-073-10553510-06

Назначение и область применения

Установка ультразвукового контроля сортового проката автоматизированная «ВОЛНА-6» предназначена для измерения ультразвуковых сигналов, отраженных от несплошностей в металлах толщиной до 600 мм и использования при ультразвуковом контроле сплошности основного металла и дефектов поверхности сортового проката круглого и квадратного сечения со скоростью сканирования 2 м/с в технологическом потоке сортопрокатных станов.

Описание

Установка «ВОЛНА-6» представляет собой устройство, осуществляющее ультразвуковую дефектоскопию сортового проката в технологическом режиме прокатных станов в соответствии с заданными стандартами и нормами качества металла. Конструкция установки включает в себя механическое оборудование, обеспечивающее перемещение проката в зоне контроля; пневматические и гидравлические системы, обеспечивающие позиционирование блоков акустических преобразователей (ЭМАП, ПЭП, ПФР); оборудование автоматики, электронную аппаратуру, управляющий вычислительный комплекс. Способ излучения и приема бесконтактный, бесконтактный комбинированный, контактный. Количество рабочих каналов от 2 до 64.

Прозвучивание осуществляется по всей толщине и поверхности сортового проката (сортовой заготовки). Установка обеспечивает чувствительность к дефектам эквивалентным диаметру плоскодонного отражателя 2 мм для системы контроля внутренних дефектов (СКВД) и эквивалентным по отражающей способности фрезерованной проточке глубиной 0,2 мм и

длиной 50мм, выполненной на и наружной поверхности заготовки для системы контроля поверхностных дефектов (СКПД).

На каждую дефектную заготовку распечатывается протокол контроля со схемой расположения дефектов (дефектограммой). Дефектные сечения сортовой заготовки отмечаются краской.

Все системы связаны с единым управляющим вычислительным комплексом (УВК), который координирует их работу, осуществляет управление информационными потоками, организует процесс контроля, сбор, обработку, представление и хранение его результатов.

УВК организует контроль в соответствии с установленными правилами отбраковки. Кроме того, УВК осуществляет:

- оперативную диагностику;
- сортировку заготовок на 4 кармана;
- отображение информации о дефектных зонах, сопровождение их изображения на мнемосхеме;
- классификацию несплошностей на "допустимые" и "недопустимые";
- сигнализацию недопустимых дефектов и выдачу управляющего сигнала на включение дефектоотметчика;
- печать протоколов контроля, архивирование и хранение данных (в состав УВК входит магнитооптический накопитель);
- связь с ЭВМ высшего уровня.

Основные технические характеристики:

Частота заполнения импульсов, МГц	$(0,5...5,0) \pm 10\%$
Углы ввода ультразвуковых сигналов, градусов	$(0... 90) \pm 3$
Ширина активной зоны преобразователей (по уровню бдБ), мм	15 ± 5
Запас чувствительности по отношению опорный сигнал/шум, дБ,	
для СКВД	30 ± 2 дБ
для СКПД	20 ± 2 дБ
Эквивалентная чувствительность, мм	
для СКВД (диаметр плоскодонного отражателя)	$2 \pm 0,1$
для СКПД (прямоугольная проточка №5 по API 5L)	$(0,2 \times 50) \pm 0,05$
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения координаты дефекта, мм,	$\pm 1,0$
Масса:	
- общая масса механического оборудования, кг	25000
- общая масса электронного оборудования, кг	500
- общая масса оборудования автоматики, кг	1000
Габаритные размеры механической части установки:	
- длина, мм	7500
- ширина, мм	3500
- высота, не более, мм	3500

Электропитание:

- сеть 3 ф. ~ 380 В – 50 кВт;
- сеть 1 ф. ~ 220 В – 6 кВт;

Условия эксплуатации установки:

- | | |
|--|------------|
| - температура в зоне контроля, °С | -20 ÷ +200 |
| - температура в зоне вторичной аппаратуры, °С | +5 ÷ +30 |
| - вибрация в зоне контроля, не более, мм | 2,0 |
| - вибрация в зоне вторичной аппаратуры, не более, мм | 0,2 |

Знак утверждения типа

Наносится на таблички (шильдики) отдельных блоков и шкафов установки и на титульном листе паспорта методом печати.

Комплектность

В комплект поставки входит следующее оборудование.

Механическое оборудование:

- механика позиционирования измерительных модулей;
- механика транспортной линии;
- пневматика позиционирования модулей;
- устройство цветовой маркировки.

Электронное оборудование:

- шкафы электроники;
- блоки генераторов;
- блоки ЦАП;
- блоки приемников;
- блоки формирователей;
- блоки стабилизаторов;
- блоки согласования.

Оборудование автоматики:

- шкаф автоматики;
- блоки преобразователей;
- блок питания;
- терминал поста управления.

Управляющий вычислительный комплекс:

- шкаф компьютерный;
- вычислительный комплекс ультразвукового контроля;
- программное обеспечение системы управления;
- программное обеспечение системы контроля.

Техническая документация:

- паспорт;
- методика выполнения измерений;
- альбом принципиальных электрических схем;
- схемы электрических соединений;
- комплект программного обеспечения;

Комплект запасных частей.

Поверка

Поверка установки «ВОЛНА-6» производится по методике поверки (раздел 3.4 РЭ) согласованной ВНИИОФИ.

Для поверки используется:

- стандартный образец СО-2 из комплекта КОУ-2 (ГОСТ 14782);
- стандартные образцы предприятия типа СОП-НК-1, СОП-НК-2 аттестованные в установленном порядке.

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы

Технические условия «Установка ультразвукового контроля сортового проката автоматизированная «ВОЛНА-6», ТУ 4276-073-10553510-06.

Заключение

Тип «Установки ультразвукового контроля сортового проката автоматизированные «ВОЛНА-6» утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО Компания «Нординкрафт», 162611, Россия,
Вологодская область, г. Череповец, ул. Бардина, 15.

Генеральный директор
Компании «Нординкрафт»



В.А. Бритвин