

# Оборудование для нормализации сварного шва стальных труб

**Выходная мощность 2000кВт (4x500)**

**Частота 3кГц.**

Диаметр труб: от 102мм до 219мм

Толщина стенки: от 4мм до 8мм

Скорость движения труб с толщиной стенки 8мм: 40 м/мин.

Скорость движения труб с толщиной стенки 4мм: 55 м/мин.



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Оборудование предназначено для нормализации продольных сварных швов стальных труб на непрерывном стане до температуры 1000°C.

Состав оборудования:

1. Система нагрева (4 индукционные установки по 500кВт в комплекте с MF генераторами);
2. Система охлаждения;
3. Система контроля температуры;
4. Панель управления.

### 1. Система нагрева

Система нагрева представляет собой комплект из четырёх индукционных установок. Каждая установка состоит из нагревательного индуктора и MF генератора, смонтированных на сварной опорной раме.

Опорная рама индукционной установки смонтирована на четырёх колёсах, которые позволяют приближать или удалять индукционную установку относительно стана по смонтированным

рельсам. Также индукционная установка имеет возможность хода до 800мм по вертикали относительно труб для простоты монтажа и демонтажа оборудования.

Данная система нагрева позволяет производить нагрев труб до 1000°C.

### Нагревательный индуктор:

Нагревательный индуктор представляет собой линейный проводник специального поперечного сечения 40мм шириной и 1100мм длиной с системой внутреннего водяного охлаждения.

Эффективная ширина зоны нагрева ориентировочно составляет 30мм.

Рабочий зазор между индуктором и поверхностью трубы составляет 10мм.

В процессе работы индуктор находится на двух опорных роликах, расположенных с двух концов индуктора. Охлаждение роликов происходит с помощью внутренней системы водяного охлаждения. Позиция роликов относительно индуктора может меняться, что позволяет регулировать зазор между индуктором и поверхностью трубы (в данном варианте эта опция не предусмотрена).

### MF Генератор

Среднечастотный генератор получает энергию от силового источника через трансформатор и передаёт её на нагревательный индуктор.

Генератор оборудован PLC контроллером для управления температурой воды, потоком воды во всей системе циркуляции, электроникой генератора и выходным напряжением используя данные получаемые от ИК пирометра.

#### Технические данные генератора:

<b>Максимальная входная мощность:</b>	540 кВт
<b>Максимальная мощность подающаяся на индуктор:</b>	500 кВт
<b>Основное выходное напряжение:</b>	600В, 50Гц
<b>Установка на температуру трубы:</b>	1000°C
<b>Рабочая частота:</b>	4кГц
<b>Фактор мощности:</b>	
<b>Регулирование мощности:</b>	10 к 100%
<b>Автоматический контроль температуры</b>	
<b>Закрытый контур водяного охлаждения</b>	

## 2. Система охлаждения

Замкнутая система водяного охлаждения смонтирована на независимой конструкции.

Система включает в себя бак из нержавеющей стали, насос из нержавеющей стали и пластинчатый теплообменник, также из нержавеющей стали, который охлаждает дистиллированную воду системы охлаждения с помощью заводской воды.

Также в комплект поставки входит соленоидный клапан подачи/отключения заводской воды с термостатом и системой контроля уровня дистиллированной воды в баке.

## 3. Система контроля температуры

Температура трубы определяется с помощью ИК пирометров, расположенных у каждого нагревательного индуктора.

Каждый пирометр соединён с дисплеем температуры и регулятором.

Регулятор контролирует входную мощность на индуктор от генератора и тем самым поддерживает постоянную температуру при любой скорости трубы.

## 4. Панель управления

Панель управления представляет собой отдельно стоящий шкаф управления.

Панель управления включает в себя:

- Контроллеры, регуляторы и механизмы для управления работой генераторов;
- Контроллеры пуска и аварийной остановки;
- Дисплей для отображения температуры трубы;
- Самописец (в комплект поставки не входит).

Стоимость на выше описанное оборудование будет предоставлена после окончательного согласования всех технических вопросов.

С уважением,

Начальник отдела продаж

Р.Ш. Мансуров

Тел: (495) 648 6209