



Вакуумная индукционная плавильная печь с холодным тиглем «УПХТ»



Назначение и область применения

Вакуумная индукционная плавильная печь с холодным тиглем «УПХТ» предназначена для получения высокоточных отливок из поликристаллических материалов и интерметаллидов.

Состав установки «УПХТ»

- Плавильная камера
- Блок плавильный на 50 кг
- Токоподвод коаксиальный
- Вакуумная система
- Загрузочное устройство
- Центробежное устройство
- Печь подогрева форм
- Заливочное устройство
- Система водоохлаждения
- Конденсаторная батарея
- Источник питания
- Откатной блок
- Торцевая крышка
- Верхняя крышка
- Контейнер
- Шкаф управления вакуумом
- Пневматическая система
- Эстакада

- Фундамент
- Электроразводка
- Привод поворота тигля
- Газовая система
- Пульт загрузки
- Шкаф управления механизмами
- Пульт оператора
- Силовой шкаф
- Резервная аварийная система водоохлаждения
- Подставка

Устройство и работа комплекса и его составных частей

Работа комплекса заключается в получении высокоточных отливок из поликристаллических материалов и интерметаллидов.

Комплекс выполнен в виде вакуумной камеры, одной стороны камера закрывается торцевой крышкой, прикрепленной пневмозажимами, с другой - откатным блоком на тележке. Сверху на камере расположена верхняя крышка, прикрепленная болтовыми соединениями. Также сверху на камере устанавливается загрузочное устройство и вакуумный патрубкок. Камера снабжена четырьмя подставками для установки ее на опоры. В камере расположены плавильный блок и коаксиальный токоподвод. Сверху на камере расположены две гляделки: одна для оператора за наблюдением процесса плавки в тигле, другая – для оператора при работе с ломиком.

Плавильный блок подвешивается на двух поворотных цапфах, в блоке расположен медный секционный тигель, вокруг индуктора располагаются концентраторы магнитного поля.

Питание плавильного блока осуществляется через коаксиальный токовый подвод. Охлаждение блока плавильного – через напорный и сливной коллекторы, выполненные в виде «ромашки».

Загрузочное устройство обеспечивает загрузку шихты в тигель и измерение температуры расплавляемого металла термопарой погружения. Заливка металла из тигля в керамическую форму обеспечивается приводом поворота тигля.

Внутри камеры расположена печь подогрева форм для обеспечения температуры нагрева форм 850°C.

Центробежное устройство состоит из стола и привода, установленных на самостоятельные фундаменты. Привод центробежной машины состоит из рамы, электродвигателя и редуктора. Стол представляет собой диск на вертикальном валу. На стол центробежного устройства устанавливается контейнер с керамической формой для заливки металла.

Отливки металла осуществляются по одной из трех технологических схем:

- заливка металла в форму, предварительно нагретую в печи подогрева;

- заливка металла в форму, расположенную на центробежном устройстве;
- заливка металла последовательно в несколько форм, расположенных с заданным шагом на поворотном столе.

Для обслуживания и эксплуатации печи подогрева форм, центробежного устройства, контейнера с формой имеется откатной блок. Откатной блок установлен на тележке, перемещающейся от привода по рельсовому пути. На блоке расположены крышка плавильной камеры и подъемный механизм для подъема печи подогрева форм с контейнером. После подъема откатной блок с залитыми формами и печью подогрева отъезжает от камеры для разгрузки отливок.

Вакуумная система состоит из двух линий: линия форвакуумной откачки и бустерная линия глубокого вакуума.

Вакуумная система включает в себя комплект трубопроводов, ловушек паров масла, клапанов и измерительных приборов.

Пневматическая система обеспечивает работу пневматических клапанов вакуумной системы, а также работу пневмозажимов двери торцевой и блока откатного.

Система водоохлаждения обеспечивает отвод тепла от всех теплонагруженных узлов и поверхностей.

Для обеспечения безаварийной работы комплекса применена резервная аварийная система водоохлаждения.

Газовая система обеспечивает подачу аргона для технологических нужд.

В установке применена современная система управления с функциями регистрации рабочих параметров и поиска неисправностей.

Управление установкой осуществляется при помощи следующих шкафов и пультов:

- шкаф управления вакуумом;
- шкаф управления механизмами;
- силовой шкаф;
- пульт загрузки;
- пульт оператора.

Источник питания и конденсаторная батарея расположены вблизи от коаксиального токоподвода.

Для обслуживания установки имеются эстакада и лестницы.

Основные технические данные и характеристики

Емкость тигля, кг	50
Напряжение на индукторе, В	800
Ток в индукторе, А	1000
Номинальная частота тока, Гц	2400
Температура расплава, °С	1800
Рабочий вакуум, Па	$1,33 \cdot 10^{-3}$
Время плавки, ч	3
Давление инертного газа, Па (мм рт.ст.)	$0,9 \cdot 10^5$ (700)

Установленная мощность, кВт	1190
Напряжение питающей сети, В	400
Номинальная частота, Гц	50
Занимаемая площадь, м ²	85
Масса, кг	49000

АО «ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА»
 РФ, 172386, Тверская область, г. Ржев, Заводское шоссе, 2
 Тел.: (48232) 2-06-06, 2-29-50; Факс: (48232) 2-32-09, 2-03-92
 E-mail: info@el-mech.ru
 web-site: www.el-mech.ru