



СЕКО/ВАРВИК ГРУПП АДРЕС

● SECO/WARWICK S.A.

ul. Sobieskiego 8
66-200 Świebodzin,
Poland

Tel. +48/68 3820 501
Fax +48/68 3820 555

info@secowarwick.com.pl
www.secowarwick.com.pl

● ELTERMA S.A.

ul. Świerczewskiego 76
66-200 Świebodzin,
Poland

Tel. +48/68 3819 800
Fax +48/68 3819 805

elterma@elterma.com.pl
www.elterma.com.pl

● SECO/WARWICK Corp.

180 Mercer St., P. O. Box 908
Meadville, PA 16335
USA

Tel. +1 814 332 8400
Fax +1 814 724 1407

info@secowarwick.com
www.secowarwick.com

● ООО СЕКО/ВАРВИК МОСКВА

Варшавское шоссе, 17
117105, Москва
Россия

Тел./Факс +7(495)786 39 44

moscow@secowarwick.com.pl
www.secowarwick.com.pl

● SECO/WARWICK CHINA

Industrial Furnace Co. Ltd.
Beisunzhuang Village,
Jinwei Road,
Beichen District, Tianjin,
China 300402

Tel. +86 22 86853179
Fax +86 22 86850027

info@secowarwick.com.cn
www.secowarwick.com.cn

**ПЕЧИ ДЛЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ
АЛЮМИНИЯ**



Непроходная печь с тележкой



Двигающаяся направляющая перегородка (опущена)



Блок направляющих перегородок

Компания SECO/WARWICK производит печи для гомогенизации слитков по индивидуальному заказу, применяемые для большинства процессов изготовления заготовок и готовых изделий. Проектное оборудование включает непроходные печи (загрузка на тележке или на поддоне), передвижные печи, и печи для непрерывной работы с системами транспортировки садки и оборудованием охлаждения садки. Уникальная конструкция реверсирования потока воздуха и система контроля температуры, обеспечивают высокую скорость нагрева при максимальной однородности температуры по всей садке.

Непроходная Печь

В случае конструкции печи непроходного типа для загрузки и разгрузки обычно принимается изолируемая тележка с электрическим приводом. Часто применяются печи с двумя дверьми (двери у входа и у выхода из печи) и двумя тележками для сокращения времени цикла, что в целом увеличивает производительность оборудования.

Альтернативой для непроходных печей с загрузкой на тележке является загрузка на поддоне. В этом решении поддон с садкой опирается на множество опор, размещенных в печи. Для загрузки и разгрузки поддона и его перемещения из печи до установки охлаждения, или до перегрузочной установки применяется передаточная тележка.

Третьим видом непроходных печей являются передвижные печи. В этом проекте используются две подины, на которых помещаются садки. Когда цикл закончен на подине №1, печь двигается к подине №2 и начинается нагрев новой садки. Предыдущая садка охлаждается, затем осуществляется ее разгрузка с последующей погрузкой новой садки. Это происходит до окончания гомогенизации на другой подине. Передвижная печь позволяет экономить пространство, так как две подины для садок требуют значительно меньше места, чем неподвижная печь с двумя загрузочными тележками.

Печь для непрерывной работы

Печи для непрерывной гомогенизации слитков применяются на предприятиях, которые имеют небольшой диапазон заготовок для гомогенизации. При этом, для очень быстрого нагрева до температуры гомогенизации применяются форсунки с большой скоростью нагрева. Для этого решения применяется оборудование, которое загружает одновременно один слиток в печь с шагающим подом или в подобную печь полунепрерывной работы. Слитки проходят через камеры нагрева и выдержки на специально спроектированных седлах пода, для уменьшения трения и улучшения прямолинейности. В разгрузочной части печи каждый слиток проходит через специально спроектированную камеру охлаждения, а потом помещается на стоп-накопитель. Движение, время и параметры цикла регулируются автоматически в зависимости от диаметра слитка. Как опцию компания SECO/WARWICK может также поставить дополнительное оборудование для комплектации установки.

Система воздушного потока

Запатентованная, компанией SECO/WARWICK, система реверсирования потока воздуха с контролем температуры вверх по течению и вниз по течению с помощью осевого вентилятора, который меняет ротацию во времени, что приводит к изменению направления горизонтального потока воздуха, проходящего через садку. Температура воздушного потока регистрируется и контролируется на каждой стороне садки. В начале цикла используется тепловой напор для быстрого и эффективного нагрева, что увеличивает как скорость нагрева, так и распределение температуры садки по сравнению с течением воздуха только в одну сторону, приводя к большей эффективности, меньшим затратам на топливо и к улучшенным металлургическим результатам.

Запатентованный проект направляющих перегородок

Компания SECO/WARWICK является владельцем патента на регулируемые направляющие перегородки. Они намного повышают рабочие характеристики печи, особенно когда в печи садка меньше, чем максимальная вместительность печи. Перегородки регулируются по высоте садки, чтобы эффективно ограничить или блокировать открытое пространство над садкой. Блокировка потока воздуха заставляет рециркуляционный воздух быстрее проходить через промежутки между каждым слоем слитков, что обеспечивает повышенную скорость прохода потока воздуха через садку, обеспечивая более быструю передачу тепла и лучшее распределение температуры в садке. Одна из сторон каждой подвижной перегородки прикреплена к неподвижной горизонтальной перегородке с помощью специальной петли. Вторая сторона соединена с электрическими исполнительными механизмами, смонтированными в перекрытии печи. Эти механизмы включают в себя датчики положения перегородок и концевые выключатели для передачи информации на PLC. Преимущества направляющих перегородок:

- Сокращение времени нагрева благодаря увеличению скорости потока воздуха.
- Предотвращение замыкания потока воздуха, во время когда печь не загружена полностью.
- Предупреждение перегрева верхнего слоя.
- Минимальные энергетические затраты, за счет сокращения времени нагрева.
- Максимальная однородность температуры садки, благодаря равномерному распределению потока воздуха по поверхности садки.

Охлаждающие системы

Охлаждение после гомогенизации имеет большое значение для качества слитков, так как требования производства регламентируют более быстрое и однородное охлаждение слитков. Статистические данные свидетельствуют, что структура зерна и обрабатываемость слитков зависят от хладагента, используемого после процесса гомогенизации. Наряду с тем, что необходимо быстрое охлаждение, оно должно быть однородным по всей садке, во избежание возникновения значительной деформации. Для садок непроходных печей с применением тележек или поддонов, компания SECO/WARWICK предлагает различные устройства охлаждения садки. Среди них используются: устройства одностороннего потока воздуха, реверсирования потока воздуха, устройства воздух/туман и т.д., в зависимости от требуемого уровня конечных результатов. В конечном итоге камеры конструируются таким образом, чтобы охладить садку в соответствии с требованиями заказчика. Как правило, садка охлаждается с помощью погружения, со скоростью, которая может приблизиться к 390°C/час в начальной стадии процесса. Скорость охлаждения может также регулироваться с помощью охлаждающих вентиляторов.



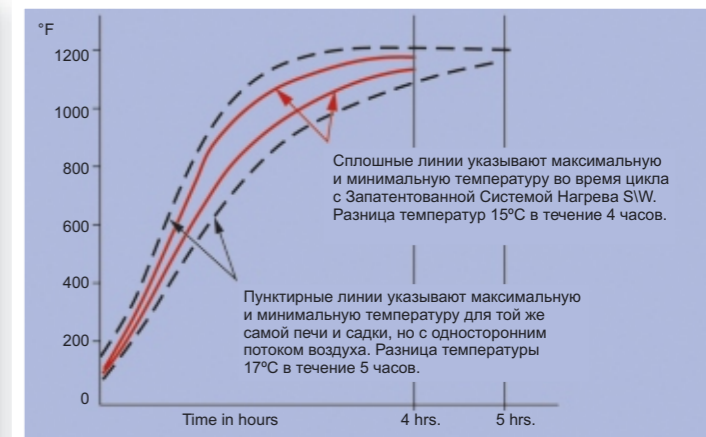
Передвижная печь



Система непрерывной работы



Охладитель садки



Сравнение одностороннего потока воздуха с реверсированным потоком воздуха