

Печи и оснастка для тепловой обработки на воздухе



Компания Nabertherm предлагает широкий ассортимент многоуровневых печей для тепловой обработки материалов на воздухе. В этом каталоге представлен обзор разных конструкций печей, которые можно использовать в различных технологических процессах.

Какие печи подходят для того или иного применения?

Требования к типу печи в основном зависят от следующих факторов:

- требуемый диапазон температур;
- размеры загруженного материала;
- требуемое время нагрева и охлаждения;
- производительность;
- тип загрузки и степень автоматизации;
- требования к технике безопасности (например, во время работы с подами, содержащими растворители).

В зависимости от требований технологического процесса предлагаются те или иные подходящие решения для тепловой обработки, включая закалку. Печи могут быть как с электрическим, так и с газовым обогревом.

Сушилки и тепловые камеры

Камерные сушилки или тепловые камеры отлично подходят для процессов сушки, отверждения и термообработки, которые происходят при низких температурах. Базовый ценовой уровень занимают тепловые камеры объемом от 4500 литров, которые работают с отдельным нагревательным устройством при температуре до 150 °C. Если в процессе сушки выделяются горючие вещества, то можно использовать камерные сушилки, оснащенные системой безопасности согласно EN 1539.

Камерные печи с циркуляцией воздуха до 850 °C

Камерные печи с циркуляцией воздуха применяются для процессов, которые проходят при температуре ниже 850 °C. Это семейство печей впечатляет оптимальной однородностью температуры за счет мощной циркуляции воздуха. Камерные печи с циркуляцией воздуха отлично подходят как раз для таких высоких нормативных требований, как AMS2750F. Широкий диапазон стандартных типоразмеров, модульная конструкция и возможность выбора из трех максимальных рабочих температур позволяют разработать индивидуальную конфигурацию с учетом технологического процесса.

Камерные печи с радиационным обогревом

Камерные печи с радиационным обогревом имеют надежную конструкцию и поэтому оптимально подходят для использования в инструментальных или закалочных цехах для процессов отжига, закалки иликовки. В печах для процессов термообработки, требующих кратковременного нагрева и, как следствие, высокой тепловой мощности, можно предусмотреть газовый обогрев.



Камерная сушилка KTR 3100 DT с поворотной стойкой



Камерная печь с циркуляцией воздуха NA 250/45



Камерная печь N 41/H с радиационным нагревом

Печи с выдвижным подом с радиационным обогревом или циркуляцией воздуха



Печь с выдвижным подом и циркуляцией воздуха W 3900/85AS

Печи с выдвижным подом применяются для садков с большими массами. Вне печи выдвижные поды загружаются краном или погрузчиком. Специальный электропривод позволяет легко перемещать выдвижные поды. Если применяются несколько выдвижных подов, то в конструкции печи можно предусмотреть их автоматическую смену.

Эти печи с выдвижными подами поставляются в зависимости от назначения и рабочей температуры до 850 °C с воздушной циркуляцией, а сверх этой температуры — с радиационным обогревом. Во всех моделях можно предусмотреть электрический или газовый обогрев. Для конструкций с газовым обогревом возможен прямой или непрямой обогрев. Такой вариант обогрева рекомендуется для подов, не обладающих устойчивостью к воздействию продуктов горения.

Колпаковые печи

Практичное преимущество колпаковых печей и печей с подъемным подом заключается в возможной загрузке подов с нескольких сторон. В базовой комплектации эти печи оснащены стационарным столом, который находится под колпаком. Систему можно дополнительно оснастить одним или несколькими сменными столами с ручным или электромоторным приводом. Такая технология позволяет легко применять и автоматическую смену столов.



Шахтная печь с циркуляцией воздуха SAN 1780/60S

Шахтные печи или печи с верхней загрузкой

Наши шахтные печи или печи с верхней загрузкой отлично подходят для термообработки длинных или тяжелых деталей. Загрузка в большинстве случаев выполняется с помощью цехового крана. Оптимальная однородность температуры в таких печах до макс. 850 °C достигается за счет мощной циркуляции воздуха. А благодаря нагреву с пяти сторон такой оптимальной однородности в верхней области изменения температур можно добиться и в печах с верхней загрузкой и радиационным обогревом для диапазона до 1280 °C.

Печи для непрерывных процессов

Для непрерывно протекающих процессов с жесткой длительностью цикла, например сушки, предварительного подогрева, затвердевания, старения, вулканизации, отпуска или отжига, проходные печи являются правильным выбором. Внешний вид печи зависит от требуемой пропускной способности, требований к технологическому процессу термообработки, например температуры процесса и необходимой продолжительности цикла.

Установки для улучшения свойств стали

Установки для улучшения свойств стали используются для диффузионного отжига алюминиевых сплавов и их последующей закалки быстрым охлаждением. В частности, при закалке тонкостенных алюминиевых деталей необходимо, чтобы с момента начала открывания двери и до полного погружения садки в закалочную ванну проходило не более 5 секунд. Эти строгие требования, как правило, удается выполнить только при использовании этой печи с вертикальной шахтой. Можно разработать концепции печей даже с манипулятором и более высокими рабочими температурами, например, для улучшения свойств стали.



Шахтная печная система для алюминия