

Пайка, горячая обработка давлением



Пайка твердым припоем в газационном коробе

Печи, представленные в этом каталоге, могут использоваться для выполнения многочисленных процессов тепловой обработки. Ниже описываются некоторые процессы, для выполнения которых компания Nabertherm предлагает интересные решения.

Пайка

В случае с пайкой в общем, с учетом области плавления припоев, различают следующие ее категории: пайка мягким припоем, пайка твердым припоем и высокотемпературная пайка. При этом речь идет о термическом процессе для сплошного соединения и покрытия материалов, когда жидкая фаза осуществляется за счет плавления припоя. В зависимости от температуры плавления припоя различают следующие процессы:

Пайка мягким припоем: $T_{liq} < 450\text{ }^{\circ}\text{C}$

Пайка твердым припоем: $T_{liq} > 450\text{ }^{\circ}\text{C} < 900\text{ }^{\circ}\text{C}$

Высокотемпературная пайка: $T_{liq} > 900\text{ }^{\circ}\text{C}$



Горячие ретортные печи до 1100 °C

Помимо правильного выбора припоя или флюса и чистой поверхности решающее значение для процесса имеет правильный выбор печи для пайки. В дополнение к непосредственным методам пайки в программе разработок компании Nabertherm есть печи для выполнения подготовительных работ, например для нанесения металлического покрытия на керамические изделия в качестве подготовки к пайке металлокерамических соединений.

Компания предлагает следующие концепции печей для пайки:

- Пайка в газационном коробе в камерной печи с циркуляцией воздуха при температуре до 850 °C в атмосфере защитного газа
- Пайка в газационном коробе в камерной печи при температуре до 1100 °C в атмосфере защитного газа
- Пайка в ретортной печи с горячими стенками серии NR/NRA в среде защитного или реакционного газа при температуре до 1100 °C
- Пайка в ретортной печи с холодными стенками серии VHT в среде защитного газа, реакционного газа или в вакууме при температуре до 2200 °C
- Пайка в соляной ванне при температуре соляной ванны до 1000 °C
- Пайка или нанесение металлического покрытия в трубчатой печи при температуре до 1800 °C в защитном газе, реакционном газе или в вакууме при температуре до 1400 °C



N 6080/13 S с функцией «дверь в двери», разделительным трансформатором и гасителями колебаний

В испытательном центре компании Nabertherm в Лиентале есть ряд репрезентативных печей для проведения испытаний заказчиками. Вместе с Вами мы с удовольствием определим подходящую модель печи для Вашего конкретного случая.

Предварительный нагрев для горячей обработки давлением

При выполнении классических процессов горячей обработки давлением, например при ковке или ковке в штампе, заготовку сначала необходимо нагреть до определенной температуры. Для всех нужд – от изготовления отдельных деталей до серийного производства, от тонких листов до деталей, формообразование которых производится за несколько проходов – компания Nabertherm предлагает широкий спектр печей и конкретных решений для выполнения этих процессов.



N 1760/S для предварительного нагрева листов с подставкой для загружаемого материала

Если у длинных деталей необходимо нагреть, например, только концы, в двери печи можно предусмотреть запирающиеся отверстия, чтобы предотвратить потери тепла. Для защиты оператора в электрических печах используется разделительный трансформатор, на всякий случай надежно отключающий подачу тока.

Если печь используется вблизи кузнечного молота, вызывающего сильную вибрацию, можно установить гасители колебаний, чтобы защитить печь от этих помех. Для выполнения процессов непрерывнойковки поставляются соответствующие модели печей, например печи с вращающимся подом или проходные печи. Преимуществом печи с вращающимся подом является компактная конструкция и загрузка/извлечение заготовки в одном положении.



DH 2500/S на рельсах для перемещения между двумя кузнечными горнами

Если идет речь об обработке давлением листов, например в автомобильной промышленности, требуется печь большой ширины и глубины по сравнению с высотой. Для простой загрузки в печах предусматривается подъемная дверь, а при необходимости на загрузочном погрузчике можно с учетом его параметров оборудовать подставку для загружаемого материала.