

Аддитивное производство, 3D-печать



Ретортная печь NR 150/11, предназначена для отжига металлических деталей для снятия напряжений после 3D-печати

Аддитивное производство позволяет осуществлять прямое преобразование файлов с данными конструкции в функциональные объекты. С помощью 3D-печати такие материалы, как металл, пластик, керамика, стекло, песок и т. д. обрабатываются пошагово до получения готового изделия.

В зависимости от материала слои соединяются друг с другом при помощи связующей системы или лазерных технологий.

В большинстве случаев эти объекты после печати требуют термической обработки. Nabertherm предлагает решения для отверждения связующих веществ для получения прочности в непросушенном состоянии до вакуумной печи, позволяющие закалять и спекать объекты из металла со снятым внутренним напряжением.



Сушильный шкаф TR 240 для сушки порошков

Металлы

Керамика, стекло, композитные материалы, песок

Пластмасс



Удаление присадок
Спекание
Отжиг для снятия напряжений
Диффузионный отжиг
Закалка

Удаление присадок
Спекание
сушка
Выплавление

Старение
Отжиг
сушка



в защитном газе, реакционном газе или вакууме

на воздухе

на воздухе



Камерные печи с газационной камерой
см. страницу 24

Горячие ретортные печи
см. страницу 12

Холодные ретортные печи
см. страницу 16

См. также каталог «Оборудование для термической обработки»

Удаление вязущих присадок в камерных печах с циркуляцией воздуха
Спекание в камерных печах
Удаление вязущих присадок и спекание в комбинированных печах
Печи для выплавления восковых моделей

См. также концепции для сушки, удаления вязущих присадок, термической очистки и литья по выплавляемым моделям в каталоге «Материалы с улучшенными свойствами»

Сушильные шкафы
Камерные сушилки
Камерные печи с циркуляцией воздуха

См. также концепции для сушки, удаления вязущих присадок, термической очистки и литья по выплавляемым моделям в каталоге «Материалы с улучшенными свойствами» и каталоге «Оборудование для термической обработки»



Сушильные камеры KTR 2000 для отверждения связующих веществ после 3D-печати



Компактная трубчатая печь для спекания или отжига со снятием напряжений после 3D-печати в среде защитного газа или вакуума



НТ 160/17 DB200 для удаления вязущих присадок и спекания керамических изделий после 3D-печати

Сопутствующие и предшествующие процессы аддитивного производства также требуют применения печи, для того чтобы достичь необходимых характеристик продукции, например, при термической обработке или сушке порошков.