

ЗАО "Вольна"

Адрес:
223053, РБ, Минский р-н,
д. Валерьяновго,
ул. Логойская, 19



volna.by
marketing@volna.by
+375 17 510 95 00
+375 17 510 95 88



Промышленные печи





ИЗГОТАВЛИВАЕМ

Печи сопротивления:

- Печи сушки
- Печи полимеризации композиционных материалов (с вакуумным, инфузионным модулем)
- Печи пиролитные (отжига)
- Печь термообработки металлов (отпуск, старение и др.)
- Печи сушки древесины
- Печи с ИК-нагревом для сушки покрытий различного назначения

Печи сушильные индукционные:

- Печи вакуумные для сушки изоляции трансформаторов
- Печи сушильные индукционные (ПСИ)

Печи плавильные индукционные

ИЗГОТАВЛИВАЕМ:

Промышленные камерные печи (пиролитные(отжига), сопротивления, полимеризации полимерных композиционных материалов (ПКМ), сушильные индукционные, вакуумные)

- Индукционные плавильные печи
- Установки вакуумной пропитки под давлением (VPI)
- Автоклавное оборудование
- Испытательные стенды (станции) для электрических машин
- Автоматизированные/роботизированные установки наплавки тел вращения
- Закалочные ванны
- Оборудование для оснащения цехов по ремонту и производству электрических машин

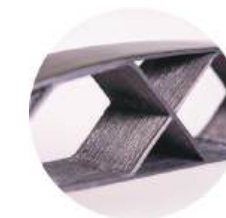
ПРИМЕНЯЕМ



Сушка деталей после покраски и пропитки



Отжиг изоляционных материалов обмоток электрических машин



Полимеризация композиционных материалов



Низко и среднетемпературный отпуск деталей из стали



Нагрев деталей для посадки



Сушка древесины

ПРОЕКТИРУЕМ

Печи специального назначения в том числе и с другими конструктивными признаками, такими как:

- Нагрев паровым контуром
- Нагрев масляным контуром
- Конвейерные, проходные печи

ПЕЧИ СУШКИ И ТЕРМООБРАБОТКИ



ПРИМЕНЕНИЕ

- Нагрев и сушка обмоток электрических машин после пропитки
- Сушка лакокрасочного покрытия с конвективным или ИК-нагревом
- Сушка различных материалов
- Нагрев металла для отпуска внутренних напряжений после сварки, старения, и многое другое
- Термообработка различных материалов



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

- Система контроля концентраций паров внутри камеры для предотвращения взрыва
- Установка дополнительной оснастки по желанию Заказчика
- Разработка конвейера для проходной печи
- Система загрузки материалов
- Термодатчики для установки на изделия в камере
- Зонтики над дверями для предотвращения попадания газов из печи в помещение



Технические характеристики

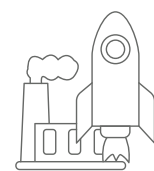
Размеры	Индивидуальное проектирование
Тип нагрева	Электрический (ТЭН) / водяной / паровой / масляный калорифер / ИК-нагрев
Тип камеры	Тупиковая / проходная
Рабочая температура	До + 550 °С
Регулируемая скорость нагрева	0 - 10 °С/мин
Шаг регулирования температуры нагрева	1 °С/мин
Отклонение температурного поля во всем объеме рабочей зоне	± 5 °С
Конструкция двери	Распашная / сдвижная / подъемная / совмещенная с подом
Привод двери	Ручной / электромеханический
Тип привода тележки	Ручной / электромеханический
Степень защиты	IP54

ПЕЧИ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

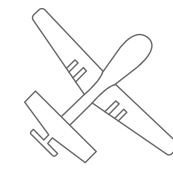
Предназначены для полимеризации связующего при производстве изделий из полимерных композиционных материалов методами вакуумного, инфузионного и других видов формования.

Кроме того, печи широко применяются в процессах последующей термообработки готовых изделий, сушки материалов и других технологических операций.

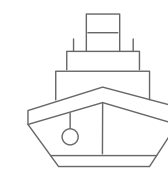
СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



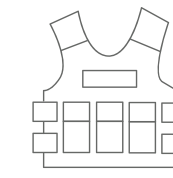
Авиакосмическая
отрасль



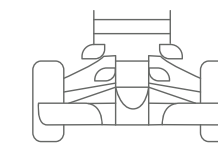
Авиамоделирование



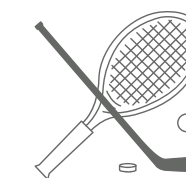
Судостроительная
отрасль



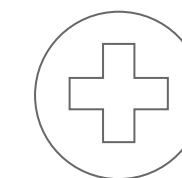
Оборонно -
промышленный
комплекс



Автомобильная
отрасль



Спортивный
инвентарь



Медицина

Одна из ключевых характеристик данного оборудования – равномерность распределения температуры по всему объему камеры, что обеспечивается эффективной системой рециркуляции воздуха, которая значительно сокращает время достижения желаемой температуры внутри всего пространства печи. Благодаря этому камера прогревается быстрее и тепло равномерно распределяется по всему объему камеры, предотвращая образование горячих и холодных зон.

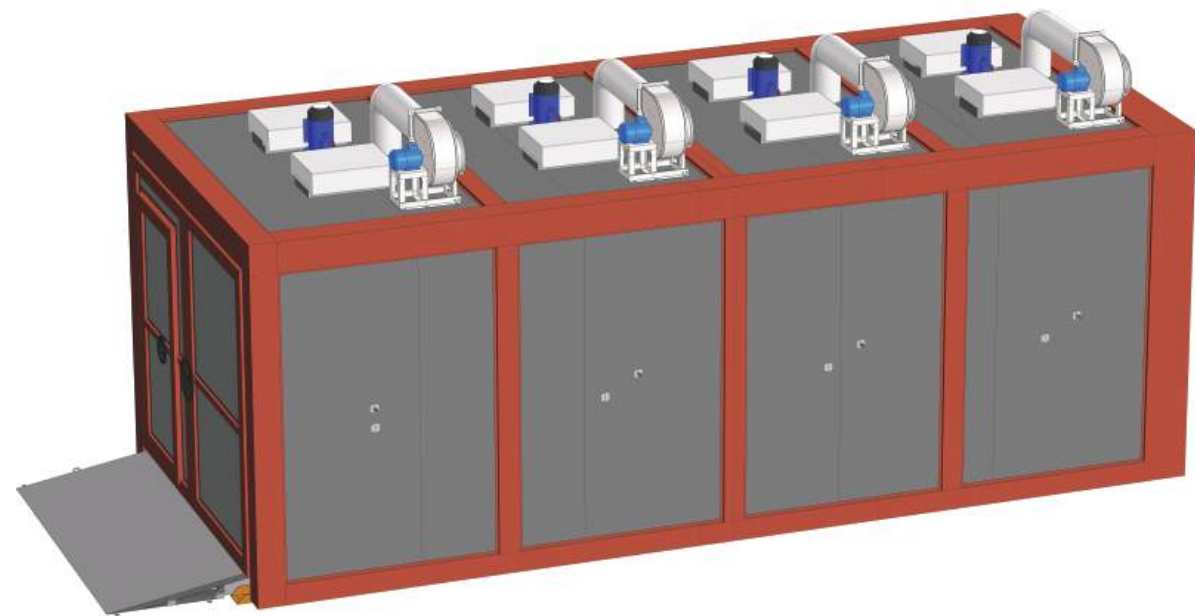
Технические характеристики

Размеры	Индивидуальное исполнение
Тип нагрева	Электрический (ТЭН)
Тип камеры	Тупиковая / проходная
Рабочая температура	До + 400 °С и выше при необходимости
Регулируемая скорость нагрева	0,1 - 10 °С/мин
Регулируемая скорость охлаждения	0,1 - 10 °С/мин
Шаг регулирования температуры нагрева	0,1 °С/мин
Отклонение температурного поля во всем объеме рабочей зоны	До ± 2 °С
Конструкция двери	Распашная / сдвижная / подъемная
Привод двери	Ручной / электромеханический
Тип привода тележки	Ручной / электромеханический



ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

- Принудительная система рециркуляции для равномерного распределения температуры в камере
- Регулируемая скорость нагрева и охлаждения
- Вводы для подключения к вакуумным мешкам шлангов подачи связующего и подвода вакуума (в случае применения вакуумного или вакуумно- инфузионного формования (технологии VARTM))
- Размещение любого количества температурных датчиков на изделии с удобным их подключением в камере и выводом показаний на сенсорную панель оператора
- Удобная в использовании загрузочная транспортная система на базе рельсового пути, расположенного внутри и снаружи камеры, либо камера с ровным полом и манипуляционной грузовой тележкой
- Адаптивная система управления, проектируемая с учетом пожеланий заказчика к ее функционалу и интерфейсу. Система управления оборудованием позволяет интегрировать ее с вакуумным и инфузионным модулем с возможностью управления из единого центра
- Система управления на основе программного пакета SCADA, позволяющая вести удаленный контроль за состоянием печи и формировать необходимые графики и протоколы технологических процессов



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Вакуумная система – предназначена для формования изделий в печи методом вакуумной инфузии
- Инфузионный модуль – предназначен для процесса инфузии связующего. Включает в себя предварительную подготовку, нагрев, дегазацию и подачу связующего к изделию под действием вакуума с возможностью регулирования скорости и дозировки

ПЕЧИ ПИРОЛИЗНЫЕ (ОТЖИГА)

Предназначены для контролируемого термического разложения органических соединений изоляционных материалов при недостатке кислорода (процесс пиролиза) в обмотках электрических машин и отслаивания большинства покрытий с поверхностей заготовок.



Функциональность

Технология пиролиза (контролируемая термическая деструкция изоляционных материалов без доступа кислорода)

• Контроль содержания кислорода O₂ во внутренней атмосфере печи

• Система управления автоматически контролирует в определенном диапазоне скорость разложения и концентрацию продукта разложения, тем самым регулирует атмосферу в печи

• Клапан сброса аварийного давления обеспечивает защиту оборудования вследствие превышения давления внутри печи



ПРЕИМУЩЕСТВА

• Сокращает трудозатраты на демонтаж обмоток электрических машин

• Повышает технологичность производства и качество сервиса электрических машин

• Безопасность для персонала. Отсутствуют вредные воздействия на персонал в ходе демонтажа обмоток

• Экологичность. Наличие трехступенчатого электрического дожигателя, в котором происходит высокотемпературный дожиг продуктов образовавшихся вследствие пиролиза органических материалов в самой печи отжига

• Безопасность. Многоуровневая система контроля и предупреждения аварийных ситуаций

• Система управления с возможностью привязывать режимы отжига к типам изоляции и массе загрузки, а также предустановленные программы отжига разработанные компанией «Вольна» исходя из многолетнего опыта использования



Технические характеристики

Размеры	Индивидуальное исполнение
Тип нагрева	Электрический (ТЭН)
Тип камеры	Тупиковая / проходная
Рабочая температура	До + 400 °С и выше при необходимости
Шаг регулирования температуры нагрева	1 °С/мин
Отклонение температурного поля во всем объеме рабочей зоне	До ± 10 °С
Рабочая температура дожигателя	До + 900 °С
Конструкция двери	Распашная / сдвижная / подъемная / совмещенная с подом
Привод двери	Ручной / электромеханический
Тип привода тележки	Ручной / электромеханический

ПЕЧИ СУШИЛЬНЫЕ ИНДУКЦИОННЫЕ

Предназначены для сушки и предварительного нагрева изделий различного назначения, в том числе обмоток электрических машин в воздушной среде при температуре до +280 °С методом потерь на намагничивание внутренних стенок.

Наиболее эффективно используются для сушки обмоток электрических машин после пропитки за счет отсутствия раскаленных ТЭНов или нихромовых (фехралевых) спиралей, в контакте с которыми могут воспламениться пары растворителей, выделяемые из пропиточного состава в ходе сушки.



ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

- Отсутствие лишних контуров теплопередачи, так как нагревается сама поверхность рабочей камеры → равномерность и плавность нагрева
- Отсутствие прямого контакта нагревательных элементов со средой сушки → пожаробезопасность
- Современные теплоизоляционные материалы, интеллектуальная система управления нагревом → энергосбережение
- Безопасность. При приближении концентрации горючих газов к взрывоопасному порогу отключается нагрев и печь переходит в режим вентиляции дымоудаления горючих газов → прибор контроля концентрации горючих газов

Технические характеристики

Размеры	Индивидуальное исполнение
Тип нагрева	Индукционный
Тип камеры	Тупиковая / проходная
Рабочая температура	До + 280 °С
Шаг регулирования температуры нагрева	1 °С/мин
Отклонение температурного поля	До ± 5 °С
Конструкция двери	Распашная / сдвижная / подъемная / совмещенная с подом
Привод двери	Ручной / электромеханический
Тип привода тележки	Ручной / электромеханический



ПЕЧИ ВАКУУМНЫЕ ДЛЯ СУШКИ ИЗОЛЯЦИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Основной областью применения данных печей является сушка активных частей (обмоток) маслонаполненных трансформаторов с бумажной изоляцией. Могут применяться для глубокой сушки обмоток электрических машин, для сушки древесины, сушки порошков и других материалов, где необходимо провести быстрое и эффективное удаление влаги или других испаряющихся жидкостей.

Наиболее эффективным способом сушки активных частей (обмоток) является вакуумная сушка, заключающаяся в предварительном нагреве активной части трансформатора до 100-110 °С и последующем создании вакуума в камере печи. При этом влага из глубоких слоев изоляции стремится наружу, где испаряется и удаляется из камеры печи. Это позволяет сократить время сушки в 3-4 раза.

Технические характеристики

Размеры	Индивидуальное исполнение
Тип нагрева	Электрический (индукционный) / Конвекционный (масляный радиатор)
Тип камеры	Тупиковая / проходная
Рабочая температура	До + 120 °С и выше при необходимости
Вакуум в рабочей камере	0,4 кПа
Шаг регулирования температуры нагрева	1 °С/мин
Отклонение температурного поля во всем объеме рабочей зоны	± 3 °С
Конструкция двери	Сдвижная в сторону / подъемная
Привод двери	Ручной / электромеханический / гидравлический
Тип привода тележки	Ручной / электромеханический

ВОЛЬНА



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Герметичная воздушная заслонка → для притока воздуха в печь и для выравнивания давления с атмосферой после этапа вакуумной сушки
- Вакуумная станция → предназначена для создания вакуума в рабочей камере печи и удаления влаги из активных частей трансформаторов в процессе сушки
- Контур рециркуляции обеспечивает постоянную конвекцию внутри камеры для обеспечения равномерного значения температуры по всему объему

ПЕЧИ ПЛАВИЛЬНЫЕ ИНДУКЦИОННЫЕ

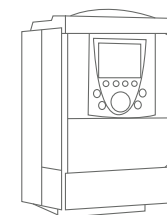
Предназначены для плавки, перегрева и рафинирования расплавов стали, чугуна и цветных металлов. Печи такого типа применяются в металлургии, машиностроении, сельском хозяйстве, на железной дороге, в судостроении, авиационной промышленности и др.



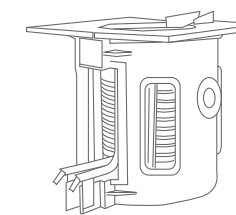
ПРЕИМУЩЕСТВА

- Использование современного тиристорного преобразователя частоты обеспечивает экономию энергии и затрат
- Оборудование имеет функцию самотестирования, позволяющую определять неисправности в режиме реального времени
- Низкие капитальные затраты на строительную часть для подготовки места размещения комплексов
- Компактность основного технологического оборудования и возможность размещения в небольших помещениях
- Эффект электромагнитного перемешивания жидкого металла

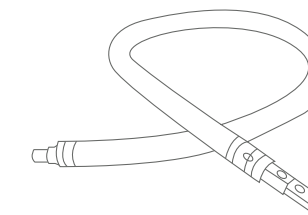
Комплектность оборудования



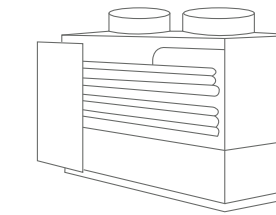
Тиристорный преобразователь частоты



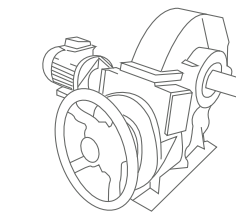
Плавильный узел



Кабель с водяным охлаждением



Система охлаждения (градирня)



Механизм наклона плавильного узла (гидравлический / электромеханический)

Технические характеристики

Размеры	Индивидуальное исполнение
Тип нагрева	Электрический (индукционный)
Тип камеры	Тигельная
Ёмкость тигля	10 - 1 000 кг
Тип тигля	Набивной
Рабочая температура	1 400 - 1 800 °С
Скорость плавления	140 - 1 100 кг/час
Охлаждение индуктора	Водяное
Тип наклонного устройства печи	Электромеханический / гидравлический / ручной



СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕЧАМИ

Предлагаем полный цикл разработки систем управления, которые построены на основе промышленных контроллеров.

Системы управления позволяют задавать режимы термообработки любой степени сложности:

- Точное регулирование и поддержание температуры
- Регулировка скорости изменения температуры в каждой нагреваемой зоне
- Возможность быстрой смены режимов при обработке различных видов изделий
- Регулировка мощности нагревательных элементов
- Визуализация, контроль и удаленное управление технологического процесса осуществляется при помощи сенсорных панели оператора и системы SCADA
- Ведение журнала событий и формирование отчетов по заданию Заказчика

Использование АСУ ТП при термической обработке повышает качество продукции.



КОМПЛЕКС УСЛУГ

Техническое консультирование

Изготовление по техническому заданию

Монтаж, наладка, запуск оборудования

Диагностика, сервисное обслуживание

Модернизация

Доставка

Поставка запасных частей, деталей и узлов



ДОКУМЕНТЫ

- Сертификат собственного производства
- Соответствие требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»
- Евразийский реестр промышленных товаров государств-членов Евразийского экономического союза № 29410
- ISO 9001

