



ВАКУУМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ



Производственная компания
РОСНА Инжиниринг

+7 812 401-67-68

<https://rosna-spb.ru/>

СОДЕРЖАНИЕ

О компании	03
Вакуумное оборудование	04
Вакуумные печи (термообработка)	05
Вакуумные закалочные печи (закалка и отпуск)	07
Печи для вакуумной пайки	09
Вакуумные водородные печи	11
Заметки	13
Контакты	14

О КОМПАНИИ

Подразделение вакуумных технологий ООО «ПК «РОСНА ИНЖИНИРИНГ» занимается разработкой, производством и поставкой специализированного вакуумного оборудования, применяемого в наиболее требовательных отраслях промышленности. Компания предлагает решения для предприятий в сфере космоса, авиации, телекоммуникаций, энергетики и других критически важных областей, где особенно важны точность и надежность.

Команда

Наша команда насчитывает более 150 высококвалифицированных профессионалов, среди которых инженеры, технологи, конструкторы и специалисты по контролю качества. Глубокие знания и богатый опыт каждого члена коллектива позволяют нам разрабатывать передовые и надежные решения для наших клиентов.

Наши специалисты:

- Разрабатывают и проектируют оборудование с учетом технических требований и стандартов.
- Обеспечивают строгий контроль качества на всех этапах производственного процесса — от проверки поступающих материалов до проведения финальных испытаний.
- Проводят комплексные испытания продукции в реальных эксплуатационных условиях.
- Осуществляют гарантийное обслуживание и предоставляют квалифицированную техническую поддержку, гарантируя надежную и бесперебойную работу оборудования на протяжении всего срока службы.



Команда



Проекты



Опыт

ВАКУУМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Вакуумные печи (термообработка)
- Вакуумные закалочные печи (закалка и отпуск)
- Печи для вакуумной пайки
- Вакуумные водородные печи



ВАКУУМНЫЕ ПЕЧИ (ТЕРМООБРАБОТКА)

Вакуумная печь представляет собой устройство для термообработки в условиях вакуума. Используется для спекания, отжига, обезжиривания, дегазации сталей и керамики для различных применений: подшипники, корпуса, цепи и валы.

Нагрев производится за счет нагревательных элементов, которые могут быть изготовлены из различных материалов, таких как графит / молибден / вольфрам / кремнистый молибден и т.д.



Вакуумная термообработка — распространенный метод для улучшения свойств материалов: спекания композитов, улучшения микроструктуры металлов, снижения остаточных напряжений и удаления газов и примесей. Это повышает прочность, долговечность, устойчивость к коррозии и окислению, улучшая качество продукции и расширяя возможности применения в различных отраслях, включая авиацию, автомобилестроение и медицину.

Конструктивные особенности:

- Нагревательная камера из нержавеющей стали. Тепловой экран из многослойного углеродного войлока отличается долговечностью и удобством в обслуживании.
- В устройстве используется графитовый или металлический нагреватель, легкий в установке и обслуживании.
- Равномерное распределение теплового поля обеспечивается конструкцией нагревателей.
- Электронная система управления включает в себя ПЛК и программируемый регулятор температуры, что позволяет реализовать три режима управления: автоматический, полуавтоматический и ручной.

Модель	Габариты рабочей зоны	Температура, °C	Давление, Па	Макс. загрузка, кг	Однородность температуры
--------	-----------------------	-----------------	--------------	--------------------	--------------------------

Низкие температуры

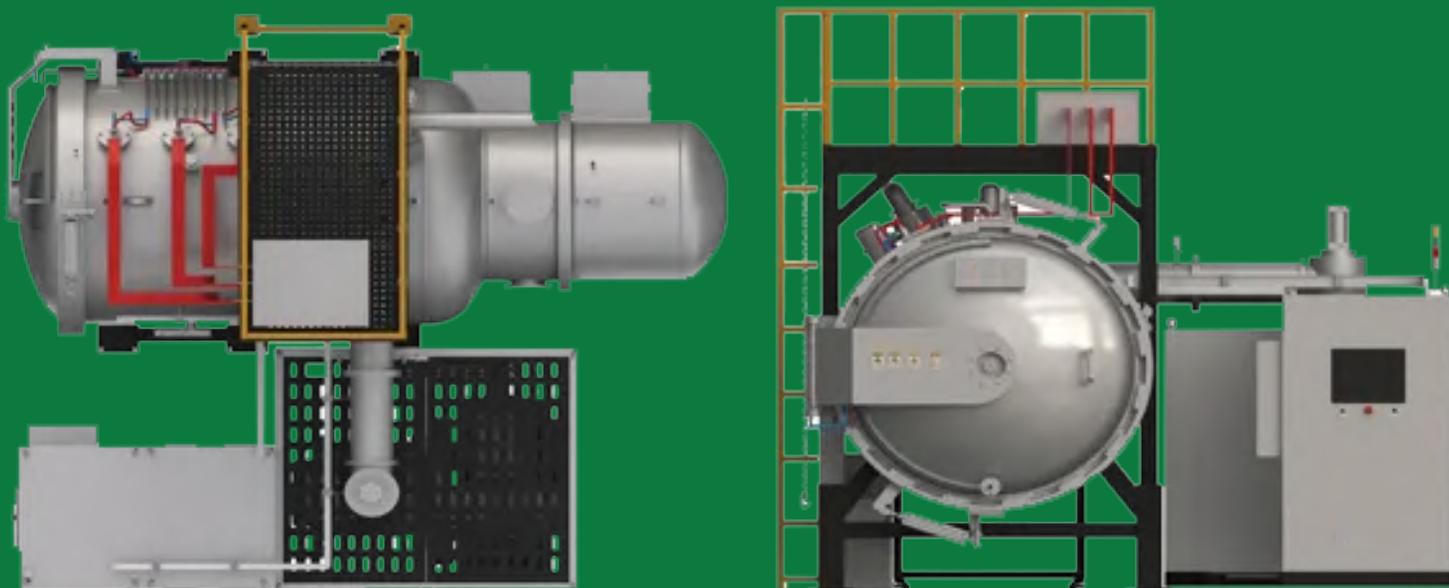
РСТБ-ТО 446	400-400-600	750	2×10^{-3}	200	<2%
РСТБ-ТО 669	600-600-900	750	2×10^{-3}	500	<2%
РСТБ-ТО 7711	700-700-1100	750	2×10^{-3}	700	<2%
РСТБ-ТО 8812	800-800-1200	750	2×10^{-3}	900	<2%
РСТБ-ТО 9913	900-900-1300	750	2×10^{-3}	1000	<2%
РСТБ-ТО 101014	1000-1000-1400	750	2×10^{-3}	1200	<2%
РСТБ-ТО 121215	1200-1200-1500	750	2×10^{-3}	1600	<2%
РСТБ-ТО 131320	1300-1300-2000	750	2×10^{-3}	1800	<2%
РСТБ-ТО 151525	1500-1500-2500	750	2×10^{-3}	2000	<2%

Высокие температуры

РСТБ-ВТО 446	400-400-600	1250	2×10^{-3}	200	<2%
РСТБ-ВТО 669	600-600-900	1250	2×10^{-3}	500	<2%
РСТБ-ВТО 7711	700-700-1100	1250	2×10^{-3}	700	<2%
РСТБ-ВТО 8812	800-800-1200	1250	2×10^{-3}	900	<2%
РСТБ-ВТО 9913	900-900-1300	1250	2×10^{-3}	1000	<2%
РСТБ-ВТО 101014	1000-1000-1400	1250	2×10^{-3}	1200	<2%
РСТБ-ВТО 121215	1200-1200-1500	1250	2×10^{-3}	1600	<2%
РСТБ-ВТО 131320	1300-1300-2000	1250	2×10^{-3}	1800	<2%
РСТБ-ВТО 151525	1500-1500-2500	1250	2×10^{-3}	2000	<2%

ВАКУУМНЫЕ ЗАКАЛОЧНЫЕ ПЕЧИ (ЗАКАЛКА И ОТПУСК)

Закалочная вакуумная печь используется для закалки, что является важным этапом термической обработки металлов и сплавов. Этот процесс включает нагрев материала до высокой температуры, выдержку при этой температуре и последующее быстрое охлаждение для изменения структуры кристаллической решетки. Вакуумная среда обеспечивает удаление кислорода и других газов из зоны обработки, что снижает окисление и образование нежелательных фаз, таких как оксиды и нитриды. В результате достигается более высокая чистота и стабильность свойств закаленного материала, что повышает его прочность, износостойкость и коррозионную стойкость.



Вакуумная закалочная печь представляет собой вакуумную печь, состоящую из корпуса печи, нагревательной камеры, вентилятора смешивания, вакуумной системы, системы наполнения газом, системы контроля парциального давления, электрической системы управления, системы водяного охлаждения, пневматической системы, тележки для загрузки и системы электропитания.

Конструктивные особенности:

- Камера нагрева выполнена из нержавеющей стали и углеродного войлока, устойчивого к деформации и высоким температурам.
- Графитовый нагреватель обладает длительным сроком службы, простотой обслуживания и низкой частотой отказов.
- Воздушное охлаждение: струйное охлаждение с графитовыми соплами для равномерного распределения потока воздуха.
- Вентиляторы и теплообменники: высокопроизводительные, с медными теплообменниками и регулировкой частоты вращения.
- Электронная система управления: ПЛК и программируемый регулятор температуры с автоматическим, полуавтоматическим и ручным режимами.

Модель	Габариты рабочей зоны	Температура, °С	Давление, Па	Макс. загрузка, кг	Рабочий газ	Давление газа, Бар	Однородность температуры
--------	-----------------------	-----------------	--------------	--------------------	-------------	--------------------	--------------------------

Низкие температуры

РСТБ-ВЗП 446	400-400-600	750	2×10^{-3}	200	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗП 669	600-600-900	750	2×10^{-3}	500	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗП 7711	700-700-1100	750	2×10^{-3}	700	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗП 8812	800-800-1200	750	2×10^{-3}	900	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗП 9913	900-900-1300	750	2×10^{-3}	1000	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗП 101014	1000-1000-1400	750	2×10^{-3}	1200	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗП 121215	1200-1200-1500	750	2×10^{-3}	1600	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗП 131320	1300-1300-2000	750	2×10^{-3}	1800	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗП 151525	1500-1500-2500	750	2×10^{-3}	2000	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%

Высокие температуры

РСТБ-ВЗПВ 446	400-400-600	1200	2×10^{-3}	200	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗПВ 669	600-600-900	1200	2×10^{-3}	500	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗПВ 7711	700-700-1100	1200	2×10^{-3}	700	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗПВ 8812	800-800-1200	1200	2×10^{-3}	900	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗПВ 9913	900-900-1300	1200	2×10^{-3}	1000	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗПВ 101014	1000-1000-1400	1200	2×10^{-3}	1200	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗПВ 121215	1200-1200-1500	1200	2×10^{-3}	1600	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗПВ 131320	1300-1300-2000	1200	2×10^{-3}	1800	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%
РСТБ-ВЗПВ 151525	1500-1500-2500	1200	2×10^{-3}	2000	N2 / Ar / He	6 / 10 / 15	<2%

ПЕЧИ ДЛЯ ВАКУУМНОЙ ПАЙКИ

Вакуумная пайка используется для надежного соединения деталей с высокой точностью. Этот метод подходит для работы с различными материалами, включая металлы, керамику, стекло и композиты.

Из рабочей зоны удаляются кислород и другие газы, что предотвращает окисление поверхности металла и позволяет достичь более высоких температур плавления без потери качества соединения.



Печь для вакуумной пайки представляет собой цилиндрический корпус с крышкой, расположенную в корпусе термоизолированную камеру, образующую зону нагрева, множество электрических нагревательных элементов, расположенных в термоизолированной камере в зоне нагрева, смонтированную на крышке корпуса систему манипулирования с опорой для обрабатываемой в печи детали, вакуумную систему.

Конструктивные особенности:

- Нагревательная камера печи выполнена из нержавеющей стали.
- Печь представляет собой горизонтальную конструкцию с двумя дверьми спереди и сзади.
- Нагревательный элемент представляет собой ленту из нихрома или молибдена. Она управляется несколькими независимыми зонами, что позволяет равномерно нагревать печь и обеспечивать оптимальные условия для процесса пайки.
- Электронная система управления состоит из программируемого логического контроллера (ПЛК) и программируемого регулятора температуры. Это позволяет реализовать три режима управления: автоматический, полуавтоматический и ручной.

Модель	Габариты рабочей зоны	Температура, °С	Давление, Па	Макс. загрузка, кг	Однородность температуры
--------	-----------------------	-----------------	--------------	--------------------	--------------------------

Низкие температуры

РСТБ-ВПП 446	400-400-600	700	2×10^{-3}	200	<1%
РСТБ-ВПП 669	600-600-900	700	2×10^{-3}	500	<1%
РСТБ-ВПП 7711	700-700-1100	700	2×10^{-3}	700	<1%
РСТБ-ВПП 8812	800-800-1200	700	2×10^{-3}	900	<1%
РСТБ-ВПП 9913	900-900-1300	700	2×10^{-3}	1000	<1%
РСТБ-ВПП 101014	1000-1000-1400	700	2×10^{-3}	1200	<1%
РСТБ-ВПП 121215	1200-1200-1500	700	2×10^{-3}	1600	<1%
РСТБ-ВПП 131320	1300-1300-2000	700	2×10^{-3}	1800	<1%
РСТБ-ВПП 151525	1500-1500-2500	700	2×10^{-3}	2000	<1%

Высокие температуры

РСТБ-ВППВ 446	400-400-600	1250	2×10^{-3}	200	<1,5%
РСТБ-ВППВ 669	600-600-900	1250	2×10^{-3}	500	<1,5%
РСТБ-ВППВ 7711	700-700-1100	1250	2×10^{-3}	700	<1,5%
РСТБ-ВППВ 8812	800-800-1200	1250	2×10^{-3}	900	<1,5%
РСТБ-ВППВ 9913	900-900-1300	1250	2×10^{-3}	1000	<1,5%
РСТБ-ВППВ 101014	1000-1000-1400	1250	2×10^{-3}	1200	<1,5%
РСТБ-ВППВ 121215	1200-1200-1500	1250	2×10^{-3}	1600	<1,5%
РСТБ-ВППВ 131320	1300-1300-2000	1250	2×10^{-3}	1800	<1,5%
РСТБ-ВППВ 151525	1500-1500-2500	1250	2×10^{-3}	2000	<1,5%

ВАКУУМНЫЕ ВОДОРОДНЫЕ ПЕЧИ

Вакуумные водородные печи — это специализированные устройства, предназначенные для проведения высокотемпературных процессов контролируемой водородной среде. Они используются в различных отраслях промышленности, таких как металлургия, электроника, химическая промышленность и научные исследования.



Конструктивные особенности:

- Корпус печи имеет вертикальную структуру, а колонная структура футеровки печи обеспечивает равномерное распределение воздушного потока и равномерный износ футеровочного слоя. Внешняя оболочка изготовлена из двухслойной нержавеющей стали.
- Нагревательные элементы изготовлены из молибдена/вольфрама.
- Корпус печи представляет собой прямоугольную форму, которая обеспечивает быструю теплопередачу, а также простоту в обслуживании.
- Быстрый нагрев: скорость нагрева составляет 10°C в минуту (до 1400°C).
- Оптимизация конструкции: тепловое поле нагревательной камеры было смоделировано и рассчитано для поддержания однородности температуры. Конструкция нагревательных элементов и изоляционного слоя спроектирована для удобства последующего обслуживания.

Модель	Тип нагревателя	Габариты рабочей зоны	Температура, °C	Давление, Па	Макс. загрузка, кг	Однородность температуры
РСТБ-ВПВ 1300	Mo	200-200-300	1300	2×10^{-3}	100	<1%
РСТБ-ВПВ 1700	Mo	200-200-300	1700	2×10^{-3}	100	<1%
РСТБ-ВПВ 2000	W	200-200-300	2000	2×10^{-3}	100	<1%
РСТБ-ВПВ 2300	W	200-200-300	2300	2×10^{-3}	100	<1%

КОНТАКТЫ

ООО «ПК «РОСНА Инжиниринг»

Телефоны:

+7 812 401-67-68

+7 812 401-67-69

Почта:

office@rosna-spb.ru

Офис:

195027, г. Санкт-Петербург,
ул. Магнитогорская, д. 11

Производство:

195279, г. Санкт-Петербург,
ш. Революции, 88Щ

