

The Solution



ALD Vacuum Technologies

High Tech is our Business

VKPgr

Вакуумная установка для
удаления связующего, спекания и
компрессионного спекания



High tech is our Business

ALD во всем мире является символом инноваций в области вакуумных технологий на самом высоком уровне. Будучи одним из ведущих производителей вакуумных установок и процессов, мы предлагаем высокотехнологичные продукты и услуги во всех областях вакуумной металлургии и термообработки.

Традиция, которая обязывает

У истоков успеха предприятия стоят большие новаторы вакуумной техники: Эрнст Лейбольд (1824-1907) и Вильгельм Карл Хереус (1827-1904). Основы ALD были заложены учредителями обеих фирм Leybeld и Hereus, а также Фридрихом Эрнстом Реслером, основавшим в 1837 фирму



Wilhelm Carl Heraeus



Ernst Leybold

Degussa. Сегодня ALD принадлежит к международному концерну AMG Advanced Metallurgical Group N.V. и занимает ведущее положение в области вакуумной металлургии. ALD также является технологическим лидером в вакуумной термообработке.

Технология, задающая ориентиры

Благодаря новаторской концепции, ALD предлагает своим заказчикам индивидуальные решения, ориентированные на выполнение любой задачи. Опираясь на знания в вакуумной металлургии, термообработке и спекании, мы являемся сильным партнером в таких важных отраслях будущего как энергетика, авиационная промышленность, производство материалов и автомобильная промышленность. За нашим стремлением к высочайшему качеству и техническому совершенству стоит потребность в оптимальном удовлетворении запросов наших заказчиков. Мы постоянно разрабатываем новые процессы, которые берегут не только ресурсы, но и окружающую среду.

Сервис, выгодный для заказчика

Благодаря постоянному контролю за качеством и производством, ALD заработало ведущие позиции в международной конкуренции. Наряду с высокой компетентностью в области технологии установок и процессов, мы предлагаем через нашу международную сеть партнеров и представительств широкий спектр сервисных услуг. Он охватывает как поставки запасных частей и регулярное техобслуживание, так и ремонт, и модернизацию оборудования, а также интеграцию новых разработок в уже имеющееся оборудование. Так что можно смело сказать, что ALD является Вашим надежным партнером, как сегодня, так и завтра, и в будущем.

Высокая производительность

Более 50 лет компания ALD Vacuum Technologies разрабатывает и строит установки спекания твердых металлов, металлокерамики и других материалов, полученных с помощью порошковой металлургии. Использование передовых технологий обуславливает улучшенное и долговечное качество спекаемых продуктов. Существенная экономия времени ведет к более высокой производительности и рационализации расходов.



Вакуумное спекание под давлением

В спрессованном порошке мелкозернистые полуготовые или готовые части перерабатываются в многоступенчатом процессе. Металлический порошок с помощью формовочного инструмента или пресс-формы механически компактируют до неспеченой заготовки. Во время нагрева в защитной атмосфере, под высоким давлением и температурой ниже точки плавления основного легирующего элемента происходит спекание частиц порошка.

Надежная технология

Вакуумная спекательная установка VKPgr используется для удаления связующего, вакуумного спекания и компрессионного спекания металлов и сплавов. Проверенная, гибкая система удаления парафина включает в себя до четырех различных процессов и может быть оптимально адаптирована, чтобы учитывать индивидуальные требования. Для получения наилучших результатов спекания ALD разработала специальную систему нагрева с целью достижения равномерности предельной температуры.

Использование по всему миру

ALD Vacuum Technologies GmbH нашла признание на международном рынке за опыт в порошковой металлургии и ноу-хау в конструировании печей спекания. Модульные компоненты, легкодоступные узлы установки, прочная конструкция, простой и быстрый монтаж нагревателя и техобслуживание - только некоторые из преимуществ вакуумной спекательной установки ALD VKPgr.

Технологию успешно применяют:



VKPgr

Твердость, которая оправдывает себя

Технология вакуумного спекания уже много лет обеспечивает оптимальную производительность. Постоянное улучшение процессов позволяет в любое время воспроизводить высокое качество спекания. Результатом являются улучшенные качества материала: плотность, прочность, износостойкость и твердость металлов, которые отвечают высочайшим требованиям.



Принцип модульной конструкции

Вакуумная установка спекания ALD VKPgr состоит из модульных компонентов, которые обеспечивают легкий доступ ко всем элементам печи. Каждый узел подвергается строгому контролю на каждом этапе производства. Перед отправкой установка полностью монтируется и все функции детально проверяются. Таким образом, монтаж и пусконаладка на предприятии покупателя не занимают много времени.

Камера высокого давления

- двойные стенки, горизонтальное расположение, вод.охлаждение, рассчитаны на большое количество циклов загрузки/длительный срок службы при 6(10)МПа
- две дверцы, каждая с 3-компонентным гидравлическим байонетным замком с электрически контролируемым запором
- съемные снаружи токоподводы (нет необходимости демонтажа муфеля и изоляционного цилиндра)

Нагревательные элементы

- печь сопротивления с 3(4) независимыми зонами нагрева в версии, рассчитанной на давление 6(10) МПа
- круглый муфель и круглая конструкция камеры гарантируют гибкость и высокую плотность загрузки
- отдельно регулируемый нагрев снизу (напр., при удалении связующего из крупных заготовок)

- высокая равномерность температурного поля благодаря симметричной организации нагрева (по продольным и поперечным осям)
- гидравлические дверцы графитовой печи и изоляции с гибкими уплотнениями (эффективно даже при расширении/сжатии), простые в обслуживании
- долговечная изоляция из твердого войлока, проста в обслуживании благодаря ровной поверхности
- простая загрузка в печь по графитовым роликам
- простой и быстрый монтаж и обслуживание нагревательных элементов, много взаимозаменяемых элементов, экономия на запчастях
- контроль заземления всех нагревателей предотвращает возникновение дуговых разрядов в печи
- автоматический контроль износа графитовых нагревателей (патент ALD EP 01101496)

Насосная станция состоит из одного лопастного насоса и одного насоса Рутса, Pfeiffer Vacuum или Oerlikon Leybold (прочие производители по запросу).

Система мульти-удаления связующего подходит для до 4 различных процессов удаления пластификатора (опция):

- удаление парафина аргонном при пониж.давлении (Δp)
- удаление парафина водородом высок.давления с дожиганием

- удаление полиэтиленгликоля водородом высок. давления с дожиганием
- удаление парафина водородом пониж. давления
- автоматическое управление температурой конденсата по этапам процесса (патент ALD EP 1046448 A2)
- функция вакуумирования рамп для избежания слишком быстрого испарения связующего

Применение газов процесса

- спекание - изостатическое прессование аргонном высокого давления
- спекание газами процесса: Ar, H₂, N₂, CH₄, CO и пр. посредством контроллеров протока
- газ поступает непосредственно в рабочее пространство на спекаемые компоненты
- дополнительная подача газа спекания по различным форсункам в камеру для контроля расхода газа
- контроль давления в рабочем пространстве во время удаления связующего и спекания
- регулирование парциального давления аргона предотвращает испарение кобальта
- системы безопасности в случае воспламенения газов процесса

Система быстрого охлаждения

- ALD разработала новую установку быстрого охлаждения с внешним контуром охлаждающего газа высокого давления с циркуляционным вентилятором и большим теплообменником

Все под контролем – система регулирования ALD VKPgr

Вакуумная установка спекания типа ALD VKPgr оборудована легкой в эксплуатации системой управления. Осуществляется контроль и протоколирование всех процессов. Система ПЛК контролирует все движения и гарантирует воспроизводимость процессов.

Электрическое оборудование

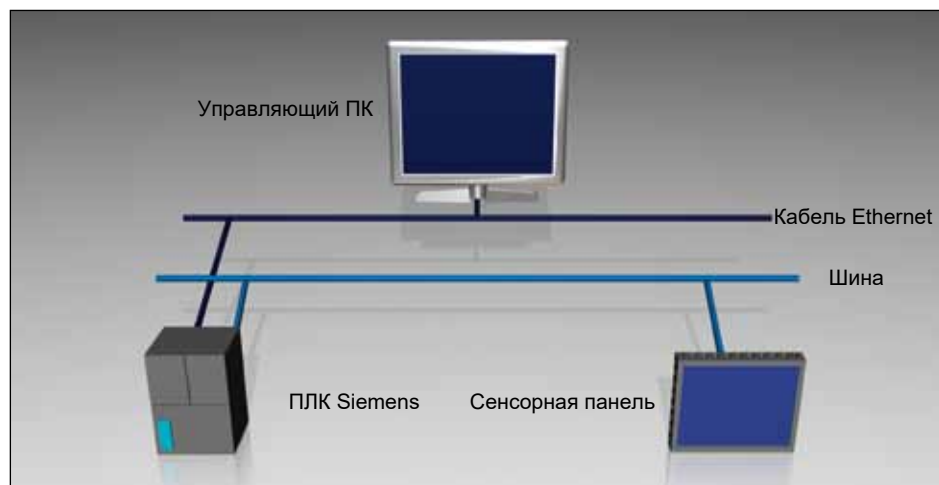
- Блок питания состоит из 1-фазного тиристора, высокоточного трансформатора и водоохлаждаемых тоководов для каждого контура нагрева
- Контроль заземления для всех нагревателей
- Термоэлектрические датчики расхода для всех контуров воды
- Дополнительная система внутренних блокировок (ПЛК и реле) для всех дверей, а также опции для горючих газов
- Модем для ПК/ПЛК служит для удаленной диагностики в случаях технического обслуживания и поломки.

Система управления

Система ПЛК Siemens контролирует все процессы в вакуумной установке спекания ALD VKPgr, а также температуру, давление и проток газа. Сенсорная панель установлена на шкафу управления, который обеспечивает автономную работу установки. Главный компьютер создает всю документацию на основании отдельных процессов, которые можно проследить.

Эксплуатация установки

Система управления вакуумной установки спекания ALD VKPgr разработана для легкой эксплуатации и высокой производительности. Главный компьютер создает рецепт и управление садками. Соответствующие данные процесса могут быть отображены и обработаны в любое время с помощью многоязычного интерфейса ПК (немецкий, английский, французский, русский, китайский и другие языки), что позволяет сэкономить время и расходы. Это важно для контроля качества.



Сервис для круглосуточной эксплуатации

Нашим главным приоритетом является удовлетворенность заказчика. Поэтому мы установили высокие стандарты качества для нас самих. В дополнении к техническим знаниям, надежности, гибкости и высочайшему качеству ALD предлагает доступный сервис, что является дополнительным преимуществом.



Ваш надежный партнер

Вакуумная печь спекания ALD VKPgr разработана для эксплуатации в режиме 24/7. Чтобы гарантировать бесперебойную работу, ALD организовала сеть опытных специалистов по всему миру, которые предлагают универсальный сервис для всей технологической цепочки. Таким образом, в дополнении к ремонту, монтажу, техобслуживанию профессионально осуществляется помощь по горячей линии и удаленная диагностика. Мы основали склады в стратегически важных местах, на которых хранятся оригинальные запасные части, которые быстро и надежно будут отправлены к каждой вакуумной установке спекания ALD VKPgr.

Наши услуги

- поставка запасных частей
- ремонт
- сервис и инспекция
- модернизация установок (заводская сборка)
- обучение операторов
- техобслуживание
- профессиональная поддержка в экстренных случаях

Дополнительные аксессуары

- загрузочная тележка
- система оборотного водоохлаждения
- система подачи и рециркуляции аргона
- источник бесперебойного питания
- графитовые загрузочные плиты



Очевидные преимущества

Постоянное совершенствование предоставляет способ настраивать оборудование точно в соответствии с требованиями покупателя. Результатами являются уменьшенные производственные расходы, улучшенная эффективность, увеличенная производительность и экологическая безопасность.



Окружающая среда

- низкое загрязнение окружающей среды
- нет выбросов CO₂
- высокая эффективность энергопотребления благодаря низким тепловым потерям
- эксплуатация установки по требованию
- удобное управление электрическим нагревом
- технология холодных стенок с возможностью непосредственной интеграции в производство
- низкий уровень шума
- чистая производственная среда

Качество

- документация качества в полном составе на каждую садку
- высокая воспроизводимость благодаря простому регулированию процесса
- высокая равномерность спекания по каждой детали и по всей садке
- оптимальные свойства материала
- высокая однородность температуры благодаря симметричному расположению нагревательных контуров
- печь разработана на долгий срок службы
- система мульти-удаления связующего объединяет до 4 различных процессов

Коммерческая эффективность

- быстрая пуско-наладка
- опциональное расширение производства
- гибкая и высокая плотность загрузки
- высокая производительность за счет короткого времени обработки
- высокая технологическая гибкость
- простое техобслуживание, которое может проводить собственный персонал
- низкие тепловые потери, управление и мониторинг энергии
- высокая доступность
- круглосуточный сервис
- высокая надежность
- модульная конструкция для всех размеров печи
- небольшой склад запасных частей благодаря их однотипности
- низкая стоимость потребления газа благодаря его малому расходу и эффективной рециркуляции

Взгляд на технологию

Можно точно подобрать различные размеры и опции, отвечающие требованиям любого процесса спекания. Здесь вы найдете наиболее важные технические характеристики стандартных установок.

VKPgr 6 МПа / 10 МПа					
Вакуумная установка спекания для удаления связующего, спекания и компрессионного спекания					

Размер установки	Ном.размер садки (мм)	Макс.рабочая мощность (мм)	Номинальная температура (°C)	Мощность трансформатора (кВА) (6 МПа / 10 МПа)	Потребление воды охл. (м³/ч) (6 МПа / 10 МПа)
------------------	-----------------------	----------------------------	------------------------------	---	--

Стандартные размеры для садок длиной 900 мм:					
VKPgr 30/30/90	300 x 300 x 900	Ø 500 x 1165	1600	350 / 385	13 / 17
VKPgr 50/50/90	500 x 500 x 900	Ø 800 x 1165	1600	485 / 600	18 / 22
VKPgr 50/50/180	500 x 500 x 1800	Ø 800 x 2105	1600	590 / 740	26 / 30
VKPgr 50/50/270	500 x 500 x 2700	Ø 800 x 3005	1600	880 / 1140	35 / 39

Стандартные размеры для садок длиной 750 мм:					
VKPgr 50/50/150	500 x 500 x 1500	Ø 800 x 1765	1600	485 / 690	24 / 28
VKPgr 50/50/230	500 x 500 x 2300	Ø 800 x 2605	1600	740 / 940	31 / 35
VKPgr 50/50/300	500 x 500 x 3000	Ø 800 x 3305	1600	910 / 1140	39 / 43

прочие размеры по запросу



Заинтересованы в более подробной информации?

Мы будем рады предоставить детальную информацию об эффективности, многочисленных преимуществах вакуумной установки спекания ALD VKPgr и интеграции этой системы в ваш производственный процесс. Пожалуйста, свяжитесь с нами!

ALD Vacuum Technologies GmbH

Otto-von-Guericke-Platz 1
63457 Hanau, GERMANY

Представительство ALD Vacuum Technologies GmbH

107045 Россия, Москва
Даев пер. 20, офис 430
Тел.: +7 (495) 787 67 33
Факс: +7 (495) 787 67 32
Email: ald@metallurg.com.ru
Web: www.ald-vt.ru

ALD Vacuum Technologies GmbH представлена во многих странах по всему миру. Вы можете найти соответствующее представительство на www.ald-vt.com.