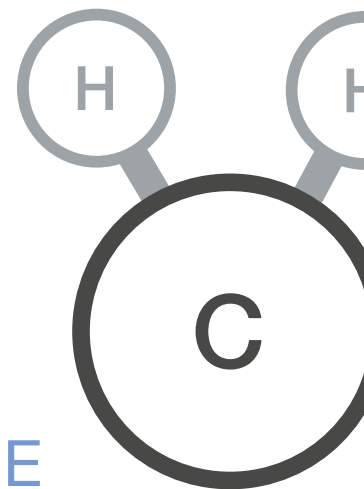


КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ | ПОЛИМЕРНЫЕ СВЯЗУЮЩИЕ | ЕВРОПА

РАЗРАБАТЫВАЕМ РЕЦЕПТУРУ
БУДУЩЕГО: КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ НА
ОСНОВЕ ДИСПЕРСИЙ VINNAPAS®



VINNAPAS® VAE: ВАШ ХОД! ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЕ РЕШЕНИЕ

Успех на рынке клеев и герметиков часто зависит от правильного выбора связующего. Технология VINNAPAS® на основе винилацетата-этилена (ВАЭ) предлагает выдающиеся преимущества в области качества, безопасности и универсальности.

Дисперсионные порошки на основе винилацетата-этилена (ВАЭ) представляют собой сополимеры, получаемые полимеризацией эмульсий твердых полярных мономеров винилацетата и мягких гидрофобных мономеров этилена.

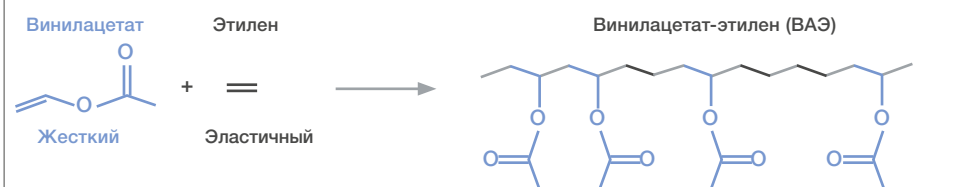
Этилен придает полимеру ВАЭ оптимальную эластичность. При этом в ВАЭ не добавляется дополнительный пластификатор.

Разнообразные применения

Дисперсии VINNAPAS® VAE можно включать в состав клеев и герметиков для разных применений:

- Бумага и упаковка (например, упаковка продуктов питания, производство конвертов, ламинирование бумаги пленкой)
- Древесина (например, ламинирование дерева пленкой, мембранное прессование, системы EPI)
- Напольные покрытия (например, текстильные и эластичные напольные покрытия)
- Автомобильная промышленность (например, дверные панели)
- Чувствительные к давлению адгезивы (PSA) (например, бумажные этикетки)
- Герметики (например, замазки, герметики для вентиляционных труб)

Два мономера, создающие качество, лучшее в своем классе



Свойства полимера, обусловленные этиленом:

- Мягкость (T_g прил. $-125\text{ }^\circ\text{C}$)
- Неполярность, гидрофобность
- Постоянная эластичность
- Высокая устойчивость к омылению
- Образование идеальных сополимеров с винилацетатом

винилацетатом:

- Мягкость (T_g прил. $32\text{ }^\circ\text{C}$)
- Полярность, гидрофильность
- Жесткий

Свойства дисперсий на основе сополимеров и терполимеров ВАЭ:

Дисперсии VINNAPAS® VAE можно включать в состав клеев и герметиков для разных применений с целью придания им исключительных свойств, таких как:

- Исключительная адгезия к широкому ряду поверхностей
- Высокая теплоустойчивость
- Очень быстрое отверждение
- Отличная обрабатываемость и возможность повторного эмульгирования
- Очень хорошее соотношение цена / эффективность
- Диапазон T_g от прил. $-35\text{ }^\circ\text{C}$ до прил. $30\text{ }^\circ\text{C}$, в зависимости от содержания этилена



Дополнительную информацию о технологии ВАЭ можно получить на веб-сайте:
www.wacker.com/move

VINNAPAS® является зарегистрированной торговой маркой Wacker Chemie AG.



Сделайте шаг в направлении оптимальной реологии

Дисперсии VINNAPAS®, стабилизированные поливиниловым спиртом (ПВС), обеспечивают реологию, оптимальную для широкого ряда клеевых применений (например, в бумажной и упаковочной промышленности) и технологий нанесения (например, валиком и распылением).

Сделайте шаг в направлении улучшенной обрабатываемости

Дисперсии VINNAPAS®, стабилизированные ПАВ, обычно характеризуются большей величиной разжижения при сдвиге по сравнению с дисперсиями, стабилизируемыми ПВС. Они характеризуются такими преимуществами как улучшенная адгезия к пластмассам, повышенная прозрачность пленки, повышенная водостойкость и хорошая распыляемость; все это обеспечивает улучшение обрабатываемости при нанесении вручную (например, в случае клеев для напольных покрытий и герметиков). Кроме того, они характеризуются более высокой совместимостью с наполнителями.

Сделайте шаг в направлении низкого миграционного потенциала

Сополимерный состав дисперсий ВАЭ обеспечивает возможность приготовления рецептур без использования пластификаторов или пленкообразующих агентов. Это открывает широкие возможности для разработки клеев и герметиков с низким миграционным потенциалом.

Сделайте шаг в направлении отсутствия АФЭО

При производстве дисперсий для клеев и герметиков не используются сурфактанты на основе АФЭО. По этому признаку дисперсии VINNAPAS® соответствуют требованиям самых жестких экологических нормативов.

Сделайте шаг в направлении низкого воздействия на экологию и здоровье человека

Все дисперсии VINNAPAS® для клеев и герметиков являются водорастворимыми и в их производстве не применяются органические растворители и пластификаторы. Большинство продуктов линии VINNAPAS® также соответствуют нормативам FDA/BFR.

WACKER: МЫ СМОТРИМ В БУДУЩЕЕ, НАЧИНАЯ С 1938 ГОДА

WACKER является ведущим поставщиком сополимеров и терполимеров на основе винилацетата и этилена (ВАЭ) и гомополимеров поливинилацетата (ПВАц). Наши дисперсии и водорастворимые клеи и герметики поступают на рынок под маркой VINNAPAS®. WACKER всемирно известна своим огромным опытом в области полимерных дисперсий и инновационностью.



2013

WACKER представляет VINNAPAS® EP 8010 – сополимер ВАЭ с отличной адгезией к разнообразным «трудным» поверхностям.

2015

Давайте вместе продолжим наш путь к инновациям.

2010

WACKER запускает технологию VINNAPAS® DPX для производства водорастворимых древесных клеев, которые не изменяют цвет древесины и не выделяют формальдегид.

2006

WACKER разрабатывает VINNAPAS® EP 441 для нанесения путем импульсного распыления.

1997

WACKER концентрируется на экологических аспектах и разрабатывает VINNAPAS® EAF 67 – первую дисперсию для клеевых составов для напольных покрытий, не содержащую АФЭО.

1980

WACKER разрабатывает линейку терполимеров VINNAPAS® VAE для напольных покрытий.

1960

Разработка технологии ВАЭ знаменует новую эпоху в истории полимерных дисперсий.

1955

WACKER разрабатывает первую сополимерную дисперсию, что сводит к минимуму потребность в пластификаторах.

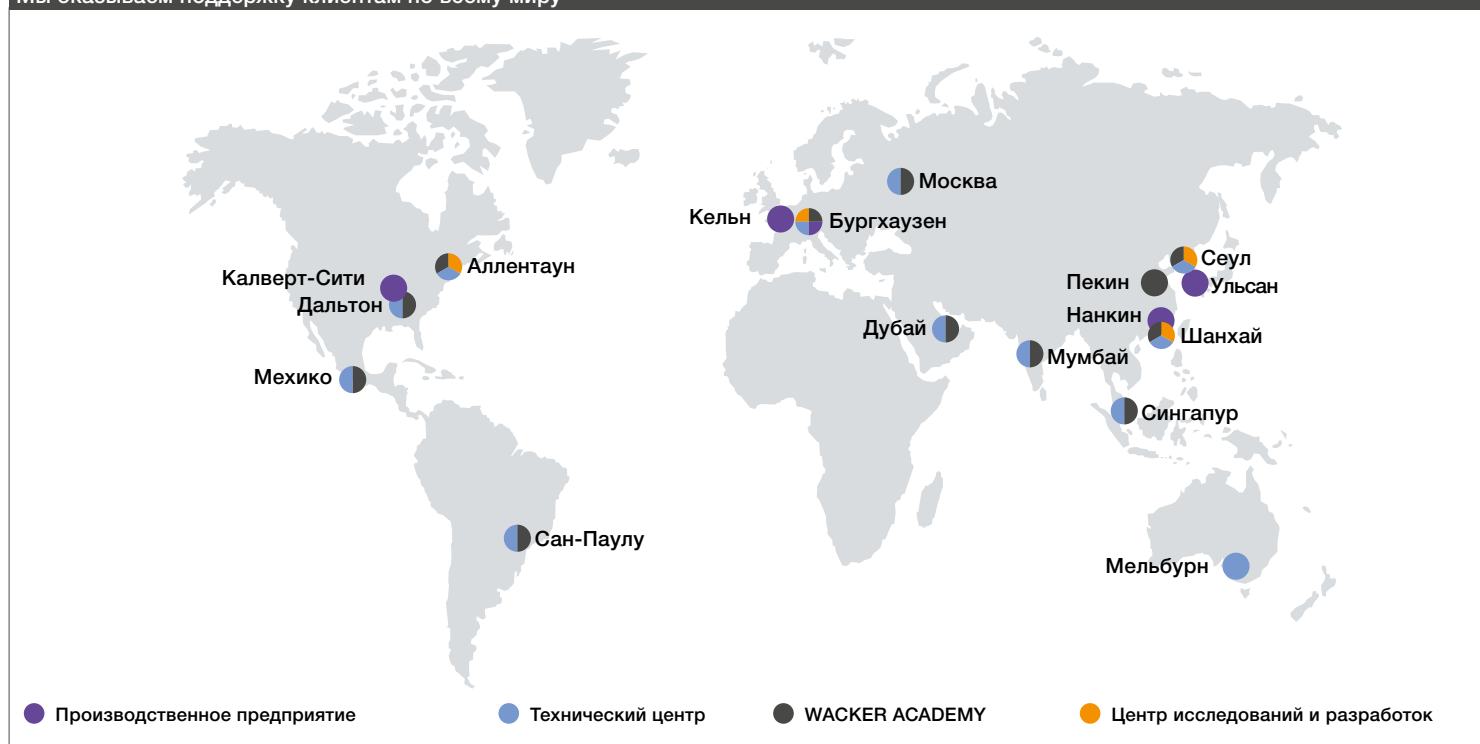
1938

WACKER начинает широкомасштабное производство дисперсий на основе поливинилацетата в Бургхаузене, Германия: VINNAPAS® H 60 – это стабилизированная поливиниловым спиртом дисперсия для древесных клеев.

ГЛОБАЛЬНОСТЬ НАЧИНАЕТСЯ НА МЕСТАХ

Сегодня WACKER – это важнейший участник мирового рынка полимерных связующих. Такого успеха мы достигли потому, что мы всегда стремились быть рядом с нашими клиентами, на их рынках, для чего открывали филиалы и готовили специалистов в ключевых регионах.

Мы оказываем поддержку клиентам по всему миру



Глобальное присутствие

Группа WACKER включает около 100 дочерних компаний и офисов по продажам во всех ключевых регионах. Продукты линии VINNAPAS® для клеев производятся на пяти предприятиях в Европе, Северной и Южной Америке, Китае и странах Азиатско-Тихоокеанского региона. У нас также имеется обширная глобальная сеть центров исследований и разработок и аналитических лабораторий, где эксперты всегда готовы оказать нашим клиентам дополнительную поддержку.

Поддержка на местах

Несмотря на глобальное присутствие, мы фокусируемся на потребностях местных рынков и концентрируемся на тесном взаимодействии с нашими клиентами. Мы также имеем технические центры во всех ключевых регионах. Задача этих лабораторий – оказывать клиентам постоянную поддержку в оптимизации существующих рецептур и создании новой продукции. АКАДЕМИЯ WACKER предлагает обучение работе с конкретными продуктами и проводит междисциплинарные семинары.

Путь лидерства

Компания WACKER – это химическая корпорация, ведущая наиболее интенсивные научно-технические разработки. Последние разработки продуктов линии VINNAPAS® позволили расширить области их применения за пределы традиционных областей, таких как бумажная и упаковочная промышленность, деревообработка и напольные покрытия и завоевать новые рынки – в области автомобильной промышленности и герметиков.

Ключевые факты о компании WACKER

- Капиталовложения в исследования и разработки: 3,9 процента
- Доля новой продукции: 22,7 процента
- Свыше 5500 активных патентов во всем мире, 2400 заявок на патенты на рассмотрении



**АДГЕЗИВЫ,
ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ
К ДАВЛЕНИЮ**

Стр. 16

**ЛАМИНАТЫ
ДЕРЕВО-ДЕРЕВО И
ПЛЕНКА-ДЕРЕВО**

Стр. 10

ЗАМАЗКИ И ГЕРМЕТИКИ

Стр. 14



**АДГЕЗИВЫ ДЛЯ
АВТОМОБИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Стр. 17



АДГЕЗИВЫ ДЛЯ
НАПОЛЬНЫХ
ПОКРЫТИЙ

Стр. 12

АДГЕЗИВЫ ДЛЯ
БУМАЖНОЙ И
УПАКОВОЧНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Стр. 8

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ОЗНАЧАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Ключевые решения

Отличная адгезия

Отличная адгезия дисперсий VINNAPAS® VAE делает их идеальной основой для клеевых составов, предназначенных для разнообразных «трудных» поверхностей в бумажной и упаковочной промышленности. В качестве примеров можно назвать конверты с окошком, складные коробки или бумагу, ламинированную пленкой. Наибольшими преимуществами в этой области обладает VINNAPAS® EP 8010, характеризующийся особо широким профилем адгезионных свойств в сочетании с отличной термостойкостью.

Безопасность в пищевой промышленности Благодаря составу сополимеров, дисперсии ВАЭ позволяют разрабатывать не содержащие пластификаторов и обладающие низким миграционным потенциалом клеевые составы для бумажной и упаковочной промышленности; это обеспечивает соответствие продукции требованиям европейских нормативов для материалов, контактирующих с продуктами питания.

Надежность и отличная способность поддаваться очистке

Дисперсии VINNAPAS® VAE пригодны для широкого спектра применений в клеевых составах для бумажной и упаковочной промышленности, предназначенных для нанесения с помощью различных технологий. VINNAPAS® EP 441 является наиболее универсальным продуктом, пригодным для нанесения как с помощью валика, так и путем распыления.

Ключевые применения

Конверты

Стиль и применение конвертов за последние годы резко изменились; теперь конверты изготавливают не только из бумаги, но и из специальных материалов. Дисперсии VINNAPAS® являются важнейшим компонентом, обеспечивающим сохранение целостности конвертов, изготовленных из таких материалов.

Складные коробки

Дисперсии VINNAPAS® обладают прекрасной сбалансированностью адгезионных и когезионных свойств, эластичностью при низких температурах, хорошей скоростью смачивания и отверждения, что обуславливает их применение в упаковочной промышленности.

Пакеты

Дисперсии VINNAPAS® VAE дают производителям клеевых составов необходимый баланс таких свойств как скорость отверждения, адгезия, термоустойчивость и прочность, что обуславливает применение этих дисперсий при производстве многослойных пакетов.

Книжные переплеты

Дисперсии VINNAPAS® обеспечивают сбалансированность адгезионных и когезионных свойств и обеспечивают необходимую прочность наряду с высокой эластичностью, а также придают составам нужные реологические свойства.



АДГЕЗИВЫ ДЛЯ БУМАЖНОЙ И УПАКОВОЧ- НОЙ ПРО- МЫШЛЕН- НОСТИ

Дисперсии VINNAPAS® используются при разработке широкого спектра клеевых составов для бумажной и упаковочной промышленности. Они характеризуются сильной адгезией к разнообразным поверхностям в сочетании с отличной термостойкостью, отличной обрабатываемостью и универсальностью.

Преимущества:

- Широкий спектр адгезионных свойств и термостойкости
- Отличная адгезия к широкому ряду поверхностей, включая «трудные» поверхности, такие как ПЭТ или ПС
- Высокая скорость отверждения
- Отличная способность поддаваться очистке
- Универсальность при разработке рецептур
- Соответствие рецептур нормативам для материалов, контактирующих с продуктами питания
- Великолепная пригодность для распыления
- Пригодность для нанесения с помощью различных технологий

Применения:

- Бумажная и упаковочная промышленность
- Картонные коробки
- Ламинаты пленка – картон
- Намотка труб и перекрестная намотка
- Конверты
- Пакеты
- Складные коробки
- Книжные переплеты

Внимание! Перечисленные выше преимущества являются суммированием возможных качеств. Отдельные продукты могут обладать не всеми перечисленными качествами.

ЭСТЕТИЧНОСТЬ И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

Ключевые решения

Прочные и надежные

Сегодня мы предлагаем широкий ассортимент связующих для деревообрабатывающей промышленности, обеспечивающих прочные и устойчивые соединения. К примеру, новая дисперсия VINNAPAS® DPX 271, представляющая собой водоотталкивающее вяжущее со сверхнизким содержанием формальдегида, позволяет осуществлять склейку древесины чувствительных типов при отсутствии изменения цвета.

Ключевые применения

Независимо от использования – для склеивания древесины при производстве мебели, фанеры, деревянных напольных покрытий, дверей, окон, ламинирования дерева различными пленками или бумагой, дисперсии VINNAPAS® проявляют ряд уникальных свойств, коренным образом улучшающих функциональность и характеристики конечного продукта.

Древесные клеи D2 – D4

Обладающие прекрасными эксплуатационными свойствами дисперсии ПВАц обеспечивают надежную адгезию и водостойкость. Они предоставляют ориентированные на эксплуатационные свойства решения для применений в условиях повышенной влажности (например, фундаменты зданий, ванные комнаты и т.п.), а также для наружных применений в условиях непосредственного контакта с водой (например, окна). 70-летний опыт позволил разработчикам дисперсий VINNAPAS® придать дисперсиям такой уровень водостойкости, что их можно применять для самых разных целей при работе с материалами на базе древесины.

Ламинирование винилом, пленкой и бумагой

Ввиду хорошей адгезии к импрегнированной бумаге, ПВХ и другим пластиковым пленкам, дисперсии VINNAPAS® VAE могут использоваться для влажного ламинирования декоративными пленками древесно-стружечных плит средней плотности и твердых. Высокая когезия дисперсий VINNAPAS® VAE придает высокую каркасность составам на основе, например, полиуретанов, предназначенным для таких применений как термосварка и вакуумная формовка.



ЛАМИНАТЫ ДЕРЕВО- ДЕРЕВО И ПЛЕНКА- ДЕРЕВО

Продукты на основе дисперсий VINNAPAS®, предназначенные для деревообрабатывающей и мебельной промышленности, соответствуют самым высоким стандартам. Эти продукты характеризуются выдающимися качествами, включая водо- и термостойкость, а также устойчивость к сползанию

Преимущества:

Древесные клеи D2 – D4

- Отличная водо- и теплостойкость
- Высокая скорость отверждения
- Технология DPX
 - Не требуется отвердитель
 - Сверхнизкий уровень формальдегида < 5 ppm
 - Отсутствие способности изменять цвет

Ламинаты пленка – дерево

- Хорошие общие свойства, в особенности для импрегнированной бумаги или ламинирования ПВХ
- Отличная адгезия к пленке ПВХ при влажном ламинировании
- Отличное прилегание к «трудным» поверхностям
- Очень высокая скорость отверждения

Применения:

- Клеи класса D2 – D4 для древесины и деревообрабатывающей промышленности, например, для производства мебели, фанеры, деревянных напольных покрытий, дверей и окон
- Ламинирование древесины винилом, пленкой и бумагой



Внимание! Перечисленные выше преимущества являются суммированием возможных качеств. Отдельные продукты могут обладать не всеми перечисленными качествами.

ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО, НИЗКАЯ ЭМИССИЯ

Ключевые решения

В целом, сополимерные и терполимерные дисперсии VINNAPAS® VAE являются предпочтительными продуктами для клеев, используемых в разнообразных эластичных напольных покрытиях. В частности, наши дисперсии VINNAPAS® EAF 67, VINNAPAS® EAF 68 и VINNAPAS® EF 8860 при использовании в составах для напольных покрытий обеспечивают высокую начальную клейкость в сочетании с исключительными когезионными свойствами и отличной стабильностью формы.

Ключевые применения

Офисы, школы, больницы и жилые помещения – повсюду, где необходимы современные долговечные напольные покрытия, с легкостью поддающиеся очистке и не выделяющие вредных веществ. Наши сополимерные и терполимерные дисперсии VINNAPAS® могут использоваться при разработке клеевых составов для напольных покрытий из дерева, линолеума, резины, пробки и текстильных материалов, соответствующих требованиям европейских директив и маркировки.



КЛЕИ ДЛЯ НАПОЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ

Ввиду своей эффективности и экологичности сополимерные и терполимерные дисперсии VINNAPAS® VAE рекомендуются для применения в клеях, предназначенных для напольных покрытий. Они идеально подходят для разнообразных эластичных напольных покрытий.

Преимущества:

- Совместимость составов
- Долговечность и прочность
- Сильная адгезия к различным поверхностям
- Высокая когезионная сила
- Отличная обрабатываемость
- Стабильная форма

Применения:

Текстильные и эластичные напольные покрытия

- ПВХ
- Резина
- Линолеум
- Пробка
- Текстиль

Внимание! Перечисленные выше преимущества являются суммированием возможных качеств. Отдельные продукты могут обладать не всеми перечисленными качествами.

ОТЛИЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ЛЕГКОСТЬ НАНЕСЕНИЯ

Ключевые решения

VINNAPAS® EF 7865, VINNAPAS® EAF 7868, VINNAPAS® EF 7877 и VINNAPAS® EP 7860 обладают высокой совместимостью с наполнителями и идеально подходят для разработки рецептуры герметиков и монтажных клеев. Кроме того, VINNAPAS® EAF 7868, который характеризуется низкой температурой стеклования, прекрасно подходит для использования там, где нежелательно добавление пластификаторов.

Преимущества, обусловленные сырьем

Сополимеры ВАЭ являются результатом долгосрочного развития продуктов классов С1 и С2 и дают такие преимущества как надежность и высокая степень долговечности. Универсальность химического сырья для продуктов класса С1 (включая возобновляемые источники) способствует стабилизации цен и ведет к созданию надежной производственной цепочки с позитивным балансом углерода.

Ключевые применения

Дисперсии VINNAPAS® VAE используются в качестве связующего в составе высококачественных продуктов, предназначенных для герметизации щелей, трещин и отверстий в стенах, потолках, полах и при прокладке труб. Они особо хорошо подходят для применения в интерьерах, а поскольку легко обрабатываются и очищаются, то идеально пригодны как для профессионального применения, так и для применения типа «сделай сам» (DIY).



ЗАМАЗКИ И ГЕРМЕТИКИ

При использовании в качестве ключевого связующего в составе замазок и герметиков дисперсии VINNAPAS® VAE обеспечивают многочисленные преимущества, такие как высокая совместимость с наполнителями и отличная адгезия к разнообразным поверхностям. Они идеально подходят для применения в интерьерах, поскольку практически не обладают запахом и не содержат ЛОС.

Преимущества:

- Высокая совместимость с наполнителями
- Хорошая адгезия к разнообразным поверхностям (например, бетону, металлу, дереву, пластмассе)
- Низкий уровень запаха, низкое содержание ЛОС, низкое содержание формальдегида, низкая эмиссия, неприменение АФЭО в ходе производства
- Внутренняя пластификация
- Легкость нанесения краски
- Облегчение нанесения и очистки

Применения:

Герметизация щелей, трещин и отверстий в стенах, потолках, полах и при прокладке труб



Внимание! Перечисленные выше преимущества являются суммированием возможных качеств. Отдельные продукты могут обладать не всеми перечисленными качествами.

АДГЕЗИВЫ, ЧУВСТВИ- ТЕЛЬНЫЕ К ДАВЛЕНИЮ

Определенные дисперсии VINNAPAS® используются в клеевых составах для чувствительных к давлению адгезивов (PSA) либо по отдельности, либо в смеси с акрилатами.

Преимущества:


- Отличный баланс клейкости и когезионных свойств
- Исключительная адгезия к широкому ряду поверхностей

Применения:

- Клейкие ленты для промышленного применения и для применения типа «сделай сам» (DIY)
- Бумажные наклейки

Внимание! Перечисленные выше преимущества являются суммированием возможных качеств. Отдельные продукты могут обладать не всеми перечисленными качествами.





АДГЕЗИВЫ ДЛЯ АВТОМО- БИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕН- НОСТИ

Сополимерные и терполимерные дисперсии VINNAPAS® VAE могут применяться в составе многочисленных высококачественных клеев при обработке автомобильных салонов, включая ламинаты пленка – дерево, этикетки PSA и ламинирование текстильных материалов.

Преимущества:

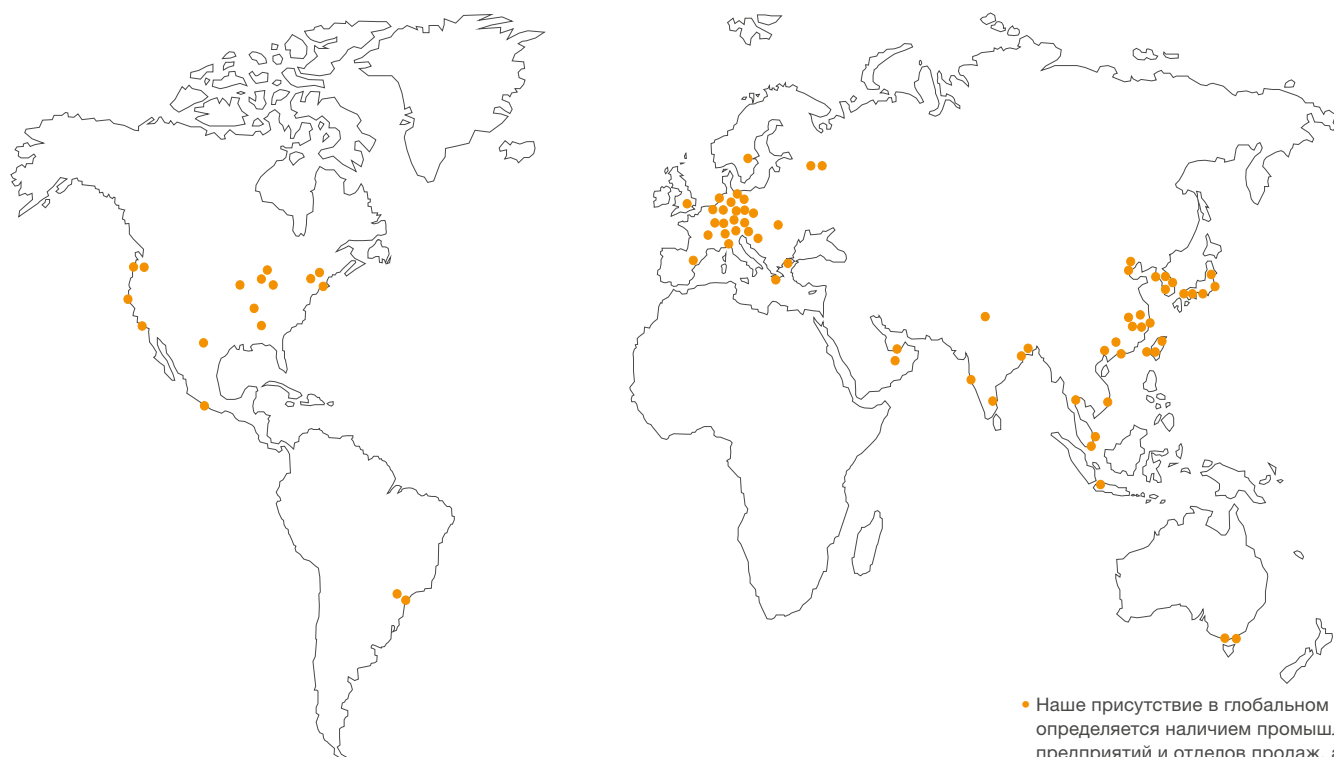
- Отличный баланс клейкости, адгезионных свойств и теплостойкости
- Низкий потенциал образования аэрозолей

Применения:

- Дверные панели
- Обшивка потолка в салоне автомобиля
- Вещевые полки
- Багажники
- Приборные доски

Внимание! Перечисленные выше преимущества являются суммированием возможных качеств. Отдельные продукты могут обладать не всеми перечисленными качествами.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ И СЕРВИСНАЯ СЕТЬ НА ПЯТИ КОНТИНЕНТАХ



- Наше присутствие в глобальном масштабе определяется наличием промышленных предприятий и отделов продаж, а также 21 технического центра.

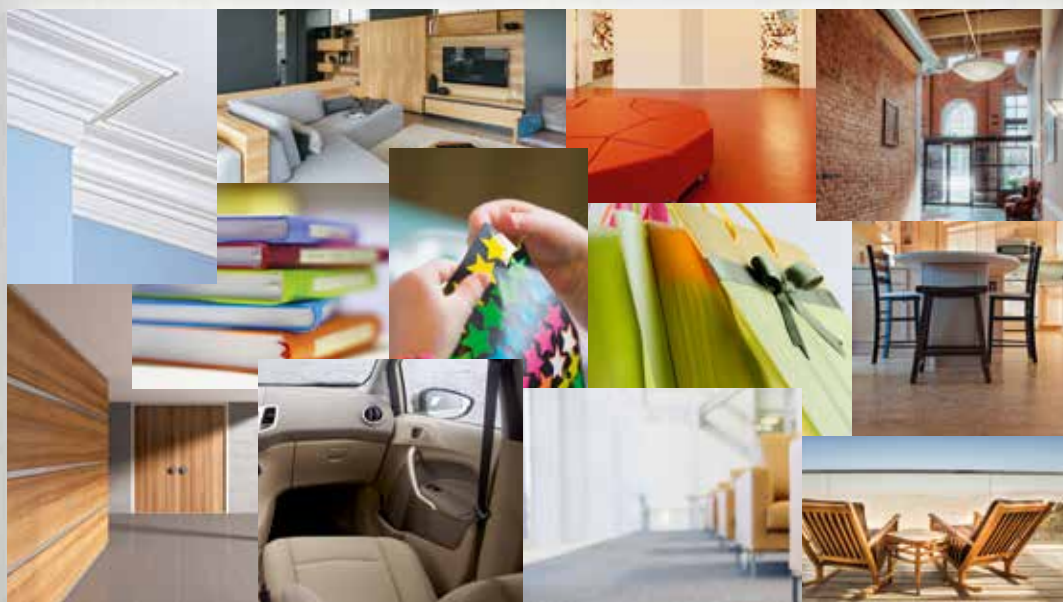
Сегодня WACKER – одна из крупнейших и наиболее передовых химических компаний в мире, с общим объемом продаж 4,83 миллиарда евро. Ассортимент ее продукции – от силиконов, клеев и полимерных добавок для различных отраслей промышленности до полученных методами биоинжиниринга фармацевтических активных веществ и сверхчистого кремния для полупроводников и солнечных батарей. Удерживая лидирующую позицию в области технологий и ориентируясь на устойчивое развитие, компания WACKER способствует созданию продукции и разработке идей с высоким ценностным потенциалом, способных обеспечить настоящим и будущим поколениям высокое качество жизни благодаря эффективному использованию энергии, защите климата и окружающей среды.

Все указанные цифры относятся к 2014 хозяйственному году.

Наша всемирная сеть, объединяющая 5 направлений хозяйственной деятельности, включает 25 производственных предприятий, 21 технический центр, 13 учебных центров АКАДЕМИИ WACKER и 48 офисов продаж в странах Европы, Северной и Южной Америки, а также в Азии, включая Китай.

При нашем рабочем потенциале в 16 700 сотрудников мы видим себя как партнера по инновациям, участвующего в первопроходческих разработках для наших клиентов и совместно с ними. Мы также помогаем им в достижении их собственного успеха. В наших технических центрах работают специалисты-носители языка, которые помогают клиентам во всем мире при разработке продукции, соответствующей местным требованиям, и по желанию заказчика сопровождают все технологические этапы

комплексного процесса производства. «WACKER e-solutions» – это онлайн-сервис, который мы предлагаем на своем портале для клиентов и интегрируем в технологические процессы. Это гарантирует нашим заказчикам и партнерам полную информацию и качественные сервисные услуги для оперативной, надежной и высокоэффективной реализации проектов и заказов. Посетите наш портал в любой точке мира, в любое время, по адресу: www.wacker.com



WACKER

ООО Wacker Chemie Rus

Варшавское шоссе, 35
117105 Москва, Russia
Тел. +7 495 775-6810
info.russia@wacker.com

www.wacker.com
www.wacker.com/move-adhesives

www.wacker.com/socialmedia



Приведенные в настоящем источнике информации данные соответствуют актуальному уровню наших знаний и не освобождают пользователя от обязанности проведения тщательного контроля поставок непосредственно после их получения. Мы оставляем за собой право на изменение характеристик продукции в рамках технического прогресса или в связи с производственным совершенствованием. Поскольку в процессе переработки, в особенности, в случае применения сырья, полученного от других компаний, возникают факторы, находящиеся вне сферы нашего влияния, требуется проведение отдельных проверок по приведенной в настоящем источнике информации. Данная нами информация не освобождает пользователя от обязанности самостоятельной проверки и, при необходимости, устранения возможного нарушения прав третьих лиц. Рекомендации по применению не обеспечивают гарантии пригодности продукции для определенного вида применения. Содержание настоящего источника информации в равной мере предназначено как для женщин, так и для мужчин. Для удобства чтения используются существительные мужского рода (например, клиент, сотрудник).