

# Инструкция по применению V 6.4 **REFRARAM® CB DRY**

Указание: Пожалуйста, просмотрите Информацию о Вашем продукте и убедитесь в том, что перед Вами Инструкция по применению данного продукта. В этой Инструкции говорится о применении исключительно бетона **REFRARAM® CB DRY**. Она не подходит для бетонов **REFRARAM®**, **REFRARAM® AB** или **REFRARAM® CB**.

Перечисленные в данном документе предписания необходимо учитывать при применении и нанесении соответствующего огнеупорного бетона! Изменения или отклонения от Инструкций по применению могут привести к значительным проблемам при нанесении, а в определённых случаях даже к полной несостоятельности применяемого огнеупорного бетона! Данные Инструкции по применению содержат общие рекомендации по хранению, применению и нанесению названного огнеупорного материала. Если, например, в связи с особенностями стройки, кажется необходимым отклонение от описываемого метода, то перед применением следует проконсультироваться с Refratechnik Steel GmbH!

## **Хранение:**

- В целом действует правило: хранить в сухом, прохладном месте при температурах выше 0 °C!
- Указанный в Информации о продукте срок хранения действителен, если материалы хранятся в соответствии с нашими рекомендациями. Отсчёт ведётся со дня производства. Эта дата указана на упаковке.
- Материал, хранившийся по правилам, при определённых обстоятельствах может применяться без ограничений и по истечении срока его хранения. Для выяснения этой возможности проведите сначала пробный тест на схватывание на небольшом количестве материала. Если у Вас появились сомнения, то перележавший материал может проверить Refratechnik Steel GmbH.
- Если продукт хранится не надлежащим образом, то он может стать непригодным задолго до окончания

срока, указанного на упаковке, или его качества могут измениться. Временное воздействие минусовых температур тоже может отразиться на сроке хранения сухого материала и на качестве возможно поставляемого одновременно жидкого связующего.

- Оригинал термоусадочной плёнки должен служить дополнительной защитой и поэтому плёнка должна как можно дольше закрывать поддоны. Защитная плёнка, закрывающая поддоны, не заменяет навеса.
- Застоявшаяся влага, например, из-за недостаточного дренажа площадки для хранения, тоже может нанести вред материалу.
- Штабелирование поставленного нами товара (товар в пакетах, в упаковке **Big Bag** и т.д.) проводится под ответственность экспедитора или заказчика. Refratechnik Steel GmbH не несёт ответственности за ущерб, связанный с неправильным

штабелированием (повреждение упаковки, вред, причинённый людям и т.д.).

## **Защита и безопасность персонала:**

- Постоянно защищайте глаза и одевайте рабочие рукавицы! Избегайте попадания в глаза и на кожу. При довольно продолжительном контакте кожа может воспалиться.
- Иметь под рукой приспособление для промывания глаз.
- После работы с материалом надо основательно вымыться!
- Примите во внимание Паспорта безопасности сухого материала и жидкого связующего! Следует учитывать национальные предписания по безопасности и распоряжения по предприятию!

## **Общие положения:**

- Настоящий продукт является трамбовочным гранулятом на химической связке, который замешивается на затворной жидкости. Он поставляется в сухом виде в пакетах по 25 кг или в транспортной упаковке **Big Bag**. На стройке его перемешивают с затворной жидкостью и затем укладывают. Затверждение происходит во время просыхания.
  - Замешивать следует всегда целую упаковку (1 пакет / 1 **Big-Bag**). Если брать только часть упаковки, то это может привести к расслоению и к изменению свойств материала.
  - Тип затворной жидкости (питьевая вода или жидкое связующее) указан в Информации о соответствующем продукте.
  - Если погода холодная, то сухой материал перед использованием надо хранить при более высокой температуре (мин. 5 °C!). **REFRARAM® CB DRY** можно укладывать при температуре не ниже 5 °C (по необходимости место монтажа следует отапливать)!
  - Пожалуйста, используя материал в своей печи, учитывайте расширение соответствующего огнеупорного материала! Данные об обратимом и необратимом линейном расширении Вы найдёте в Информации о соответствующем продукте. Соответственно рассчитанные температурные швы должны компенсировать возникающее напряжение и давление в зависимости от условий эксплуатации печного агрегата и специфических характеристик материала.
  - В процессе футеровки монолитными огнеупорными материалами учитывайте, пожалуйста, функционально необходимую анкеровку на соответствующей конструкции печи и имеющиеся /граничные огнеупорные материалы (стальные анкеры, керамические системы анкеров и т.д.).
  - Необходимо предпринять соответствующие меры, чтобы вода (или образующийся водяной пар) выступали из огнеупорной футеровки в процессе сушки или разогрева без давления.
  - Меры, предпринятые для начала просушки, в печах определённой конструкции и с использованием определённой огнеупорной футеровки могут привести к тому, что вода (или водяной пар) выступают не на горячей стороне (в полость печи), а в противоположном направлении, в сторону стального корпуса (во внешнюю сторону печи). Следует позаботиться о соответствующих мерах, чтобы вода или водяной пар находили выход наружу. Для этого хорошо зарекомендовали себя по меньшей мере 5 просверленных отверстий диаметром 10 мм на 1 м<sup>2</sup> внешней поверхности печи.
  - Чтобы обеспечить постоянное просыхание, во время всего процесса сушки или разогрева надо следить за тем, чтобы всё пространство печи постоянно промывалось достаточным количеством свежего воздуха. Масса циркулирующего в печи воздуха не должна быть насыщена влагой.
- Перемешивание:**
- Смеситель, инструменты, приспособления для подачи и т.д. должны быть чистыми и без всяких загрязнений!
  - Используйте чистый, мощный смеситель принудительного действия, пригодный для приготовления гранулированного пластичного бетона.
  - Перемешивайте за один раз только столько материала, сколько успеете израсходовать в течение 20 минут.
- Данные о необходимом количестве затворной жидкости (минимум и максимум) Вы найдёте в Информации о продукте или на упаковке.
  - Убедитесь в том, что на стройке есть нужная затворная жидкость. Её тип указан в Информации о продукте.
  - **REFRARAM® CB DRY**, который следует замешивать на питьевой воде, нельзя замешивать на жидком связующем!
  - **REFRARAM® CB DRY**, который следует замешивать на жидком связующем, нельзя замешивать на питьевой воде! Нельзя добавлять даже незначительное количество питьевой воды!
  - Сначала перемешайте сухую смесь (около 30 сек.), чтобы устранить возможное во время транспортировки расслоение.
  - При равномерном перемешивании добавьте сначала минимальное количество затворной жидкости. Продолжайте перемешивать приблизительно 3 минуты, пока всё хорошо не смешается.
  - Нужная консистенция часто образуется лишь к концу перемешивания, т.к. мелкие частицы в продукте сначала должны раствориться. Поэтому сначала дождитесь конца перемешивания и не пытайтесь получить нужную консистенцию в более короткий срок, добавляя больше затворной жидкости. Превращение из состояния «слишком сухая» в «как раз» может быть внезапным. Теперь, если необходимо, можно добавлять оставшуюся затворную жидкость, до получения нужной консистенции. Нельзя добавлять затворной жидкости больше, чем указанный максимум.
  - Продолжайте перемешивать ещё приблизительно 6 минут.

**Применение:**

- Следите за тем, чтобы используемая опалубка обладала достаточной стабильностью и имела гладкую поверхность. Нестабильная опалубка имеет тенденцию к прогибам во время трамбовки. Пользуйтесь смазкой для опалубки.
- Перед началом работ все поверхности под футеровку **REFRARAM® CB DRY** должны быть тщательно очищены от ржавчины, окислы, смазки, жира и других веществ (напр., лака, средства для защиты от появления ржавчины и т.д.) подходящим методом (напр., струей песка).
- В зависимости от условий укладки уплотнение производится с помощью подходящего трамбовочного пневмомолотка или вибротрамбовки с мотором. При определённых условиях допускается использование тяжёлого молотка (кувалды).
- При футеровке методом трамбования нужная высота элемента достигается утрямбовкой отдельных слоёв. Только таким образом можно достичь необходимого уплотнения.
- Рекомендуемая высота заполнения массой зависит от трамбовочного инструмента: от приблизительно 60 мм при работе ручной трамбовкой до 200 мм при работе тяжёлой вибротрамбовкой. При этом можно исходить из уплотнения **1,6:1** в зависимости от материала.
- Трамбование производится до тех пор, пока не пропадут признаки процесса уплотнения.
- Решающим для качества всей футеровки помимо оптимального уплотнения материала является соединение отдельных трамбовочных слоёв.

Поэтому перед засыпкой следующего слоя поверхность готового слоя необходимо зашероховать. Её можно расцарапать, трамбовать при помощи трамбовки с клинообразными зубьями или вибротрамбовки, рабочие плиты которой снабжены шипами.

- Если в работе делаются перерывы, то чтобы не было потери влаги, последний утрамбованный слой надо прикрыть плёнкой.
- Работать с **REFRARAM® CB DRY** можно до тех пор, пока он свободно разминается в руке. Материал, покрывшийся корочкой использовать нельзя. Ни в коем случае нельзя пытаться исправить положение, добавляя воду или жидкое связующее!
- Время от времени следует основательно очищать инструменты от остатков материала с помощью воды. После очистки насухо вытереть.
- В зависимости от толщины слоя и времени разогрева рекомендуется просверлить или проткнуть отверстия для испарения на всю толщину материала (если нет контакта с жидкой фазой).

**Сушка - разогрев:**

- Футеровку **REFRARAM® CB DRY** следует начать разогревать сразу после монтажа!
- Если такой возможности нет, то все утрамбованные зоны надо тщательно закрыть плёнкой. В таком состоянии футеровку надо беречь от мороза и механической нагрузки, напр., от вибраций.
- В случае нависающих элементов опорная опалубка подвергается нагреву вместе с материалом!

- Продукты **REFRARAM® CB** затвердевают только при разогреве от около **200 °C**.
- Чтобы достичь гомогенного затвердевания материала, при первом разогреве должна быть достигнута температура, по меньшей мере в **400 °C**. Она должна поддерживаться минимум **10 часов**.
- Чтобы керамическое связующее заработало, изделия **REFRARAM® CB** надо нагреть до более **1000 °C**. Только после этого им можно давать полную нагрузку.
- Для просушки надо иметь подходящие средства. Пар (паровой котёл) для этой цели не годятся.
- Надо избегать прямого попадания пламени на вновь зафутерованные поверхности.
- На основании данных в Информации о продукте убедитесь в том, что перед Вами предписания по общему разогреву данного продукта.
- Предписание по разогреву должно строго соблюдаться! С помощью множества правильно расположенных термоэлементов необходимо обеспечить следование графику разогрева, перепроверять его и протоколировать. При этом должен быть гарантирован равномерный нагрев всей огнеупорной футеровки.