

Инструкция по применению V 6.0 **REFRARAM®**

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 трамбовочной массы **REFRARAM®** на керамической связке. Она не подходит для бетонов **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.
- Хранение при температурах выше 25° C может привести, напр., к высыханию влажного, как земля гранулята. Временное воздействие минусовых температур тоже отражается на однородности продукта.
- 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 от-

ветственности за ущерб, связанный с неправильным штабелированием (повреждение упаковки, вред, причинённый людям и т.д.).

Защита и безопасность персонала:

- Постоянно защищайте глаза, носите противопылевую маску и одевайте спецодежду и рабочие рукавицы!
- После работы с материалом надо основательно вымыться!
- Примите во внимание Паспорт безопасности!

Общие положения:

- Настоящий продукт является трамбовочным гранулятом с влажностью земли. Он поставляется в готовом к применению виде в пакетах по 25 кг или в транспортной упаковке **Big Bag**. Связка происходит исключительно керамическим путём при температурах от минимум 1000 °C.

- Если погода холодная, то трамбовочный гранулят перед использованием надо хранить при более высокой температуре (мин. 5 °C!). **REFRARAM®** можно укладывать при температуре не ниже 5 °C. Во время и после укладки его температура не должна опускаться ниже 0 °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 анкера, керамические системы анкеров и т.д.).
 - Следует принять соответствующие меры, чтобы вода (или водяной пар), появляющиеся во время процесса просушки или разогрева, без давления могла выступать из огнеупорной футеровки.
 - В печах определённой конструкции и огнеупорной футеровки меры по просушке могут привести к тому, что выступающая вода (или водяной пар) направляются не в горячую сторону (в печь), а в противоположном направлении, в сторону стального кожуха (к наружной стороне печи). Необходимо принять соответствующие меры к тому, чтобы вода или водяной пар могли выйти наружу. Зарекомендовали себя минимум пять высверленных отверстий в стальном панцире диаметром по 10 мм на 1 м² внешней поверхности печи.
 - Снижению давления водяного пара следует уделить внимание по всей комплексной футеровке (изнашивающийся слой/постоянная футеровка/изоляция). Надо позаботиться о том, чтобы за изнашивающейся футеровкой монтировались материалы, которые могут обеспечить достаточную проницаемость к стальному панцирю.
 - Если постоянная футеровка/изоляция используются по несколько раз, а меняется только рабочая футеровка, то в течение времени из-за воды могут появиться загрязнения пылью, солями и т.д., а это в свою очередь может препятствовать отводу воды! Применяемые по несколько раз слои являются контрапродуктивными с точки зрения просушки. При определённых обстоятельствах надёжнее сменить постоянную футеровку, чтобы обеспечить поступление воды к холодной стороне.
 - Чтобы обеспечить постоянную просушку, во время всего процесса сушки или разогрева надо следить за тем, чтобы всё внутреннее пространство печи проветривалось достаточным количеством свежего воздуха. Нельзя допустить насыщение влагой воздуха, циркулирующего в печи.
- 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.
 - 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 утрамбовкой 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 зашпательовать. 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®** можно до тех пор, пока он свободно разминается в руке. Материал, покрывшийся корочкой использовать нельзя. Положение можно исправить, добавив воды!
 - 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:

- После укладки футеровку **REFRAM®** описанного здесь типа надо по возможности сразу начать сушить и разогревать, т.к. она затвердевает только при температуре от приблизительно 1000 °C.
- Огнеупорную футеровку следует высушить или начать разогревать сразу после монтажа, чтобы удалить содержащуюся в ней воду. Избегайте длительного простоя невысушенной футеровки. В исключительных случаях предварительно обращайтесь, пожалуйста, к Refratechnik Steel GmbH.
- Чтобы достичь гомогенного затвердевания материала, при первом разогреве должна быть достигнута температура, по меньшей мере в 400 °C. Она должна поддерживаться минимум 10 часов.
- В необожжённом состоянии такая футеровка чутко реагирует на механические и погодные воздействия. До момента высыхания/разогрева температура материала не должна опускаться ниже 0 °C.
- В случае нависающих элементов опорная опалубка подвергается нагреву вместе с материалом!
- 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.