

Инструкция по применению V 1.0 REFRACAST[®] regular

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 плотного огнеупорного бетона **REFRACAST[®]** с обычным содержанием цемента. Она не подходит для бетонов **REFRACAST[®]** типов **MC, LC, ULC, Claybond** или **Hydrobond**.

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.

- 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 мешках, 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, 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 огнеупорным бетоном на связующем гидравлического твердения. Он поставляется в сухом виде в пакетах по 25 кг или в транспортной упаковке Big Bag. На стройке его перемешивают с водой и затем укладывают. Отвердевание происходит при комнатной температуре.
- 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.

- Всегда используйте воду с качествами питьевой воды, т. к. в противном случае может измениться поведение в процессе схватывания.
- Низкие температуры могут тормозить процессы схватывания или даже препятствовать им; поэтому температура материала и воды для перемешивания должна быть минимум 5 °С. При определённых обстоятельствах приходится отапливать даже место футеровки.
- При температурах выше 25 °С процесс схватывания может протекать значительно быстрее.
- 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.).
- 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 м² 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!
- Для перемешивания хорошо зарекомендовали себя смесители принудительного действия, но в принципе они не обязательны. Использование, напр., смесителей свободного падения («обычных» смесителей) может при определённых обстоятельствах привести к большему расходу воды для перемешивания и в целом к более плохим механическим свойствам.
- Перемешивайте за один раз только столько материала, сколько успеете израсходовать в течение 20 минут.
- Данные о необходимом количестве воды (минимум и максимум) Вы найдёте в Информации о продукте или на упаковке.

Сначала перемешайте сухую смесь (около 30 сек.), чтобы устранить возможное во время транспортировки расслоение.

- При равномерном перемешивании добавьте сначала минимальное количество воды. Продолжайте перемешивать приблизительно 2 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 воды. Превращение из состояния «слишком сухая» в «как раз» может быть внезапным. Теперь, если необходимо, можно добавлять оставшуюся воду, до получения нужной консистенции. Нельзя добавлять воды больше, чем указанный максимум.
- Продолжайте перемешивать ещё приблизительно 2 минуты.

Применение:

- Если используется опалубка, то следите за тем, чтобы она обладала достаточной стабильностью и имела гладкую поверхность. Пользуйтесь смазкой для опалубки.
- Сухие впитывающие поверхности не должны забирать влагу из бетона в процессе его укладки. Поэтому уже имеющуюся огнеупорную футеровку необходимо предварительно увлажнить. Поверхности, которые не терпят влагу, например, изолирующие материалы, надо закрывать плёнкой.
- Во время укладки или сразу после неё бетон надо уплотнить штыкованием или вибрированием (напр., с помощью глубинного вибратора).

- Если уплотнение производится при помощи глубинного вибратора, то работать им надо до тех пор, пока не пропадут признаки дальнейшего уплотнения. Чтобы избежать попадания воздуха, следует медленно вынимать вибратор из бетона.
- В зависимости от толщины слоя и времени разогрева, может быть, целесообразно предусмотреть отверстия для испарения (если нет контакта с жидкой фазой).

Схватывание - затвердевание:

- Во время процесса схватывания следите за температурой материала! Затвердевание всегда происходит с большим или меньшим образованием тепла в бетоне.
- Так как происходит значительное выделение тепла, часть воды, содержащейся в футеровке, может испаряться, что приведёт к неполному схватыванию и, как следствие, к меньшей прочности бетона.
- Для предотвращения сильного образования тепла необходимо увлажнять и охлаждать поверхность футеровки. Для этого следует прикрытую, напр., джутом, поверхность регулярно слегка орошать струёй воды.

- Степень затвердевания, необходимая для снятия опалубки, обычно наступает через **6–12 часов**. Высокие температуры окружающей среды летом могут значительно сократить это время, низкие температуры зимой или материал из холодного склада могут значительно увеличить это время.

- Снимать опалубку можно только тогда, когда материал приобрёл достаточную стабильность. Самым надёжным способом определения этого момента можно считать «тест на звучание»: легонько стукните маленьким молоточком по доступной стороне футеровки. С прогрессирующим твердением звук изменяется от «глухого» до «звонкого». Звонкое неизменяемое звучание обычно является признаком того, что можно снимать опалубку.
Внимание: по обстоятельствам может оказаться, что середина футеровки ещё не затвердела, в то время как поверхность уже схватилась! Поэтому, если есть сомнения, то опалубку лучше снимать через рекомендуемые для затвердения **24 часа**.
- Для полного схватывания огнеупорному бетону необходимо минимум **24 часа**. До этого момента температура бетона не должна опускаться ниже нуля.

Сушка - разогрев:

- Мы рекомендуем начинать сушку или разогрев спустя **24 часа** после окончания монтажа. Надо сказать, что в некоторых случаях сушку или разогрев можно начинать и раньше. Пожалуйста, в этом случае обратитесь к **Refratechnik Steel GmbH**.
- 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**.
- 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.