Утверждаю:
Начальник отдела развития бизнеса
ООО "РОКВУЛ"



Вронская А.А.
10.05.2024

Технологический регламент № 02-05-24

Монтаж огнезащиты для железобетонных плит перекрытий из плит теплоизоляционных из минеральной (каменной) ваты ФТ БАРЬЕР ТУ 5762-050-45757203-15 с изм. 1-30.

Разработано:
Ведуший менеджер по развитию направления
ООО "РОКВУЛ"

Бочков Р.Ю.
02.05.2024

Разработано:
Ведущий инженер-проектировщик
ООО "РОКВУЛ"

Петров А.А.
02.05.2024

Москва 2024

1. Назначение системы. Повышение предела огнестойкости железобетонных конструкций.

Система огнезащиты железобетонных плит перекрытий решает задачу сохранения целостности конструкции, ее несущей и изоляционной способности.

2. Состав технологического регламента.

В состав технологического регламента входит описание исходных материалов и оборудования для монтажа системы огнезащиты железобетонных плит перекрытий, описание технологических процессов при монтаже, принципиальная схема устройства системы огнезащиты.

3. Характеристики исходных материалов

3.1. Огнезащитная плита ФТ БАРЬЕР ТУ 5762-050-45757203-15 с изм. 1-30.

Огнезащита выполняется из теплоизоляционных плит из минеральной (каменной) ваты ФТ БАРЬЕР ТУ 5762-050-45757203-15 с изм. 1-30, производства компании ООО «РОКВУЛ».

Характеристики огнезащитных плит ФТ БАРЬЕР:

Показатель	Значение
Номинальная плотность, кг/м³	110 (±10%)
Прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации, кПа, не менее	20
Прочность при растяжении перпендикулярно к лицевым поверхностям, кПа, не менее	7,5
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении по массе, кг/м², не более	1,0
Декларируемая теплопроводность λd, Вт/м*К	0,037

Стандартные размеры плит ФТ БАРЬЕР 1000х600х30÷200 мм (с шагом 10 мм). По согласованию с клиентом и ООО «РОКВУЛ» возможно производство плит других линейных размеров.

3.2. Материалы для крепления огнезащитных плит.

Для крепления огнезащитных плит ФТ БАРЬЕР к железобетонным плитам перекрытий применяют стальной анкер Termoclip Стена-4 в комплекте со стальным тарельчатым держателем Termoclip Стена-4 (ТУ 5285-016-14174198-2009) производства компании ООО «ПК-Термоснаб») или стальной анкер ТМА в комплекте со стальным тарельчатым держателем MDB (ТУ 25.94.12-001-06405063-2018 производства компании ООО «Производственная компания ИНЖЕНЕР»)

Кроме того, для монтажа необходим перфоратор, бур диаметром 8 мм, рулетка, монтажный нож для раскроя плит или ножовка, молоток для установки анкеров.

3.3. Декоративное покрытие для плит ФТ БАРЬЕР

В качестве декоративного покрытия для плит ФТ БАРЬЕР может быть использован готовый к применению лакокрасочный материал на основе сополимерной акрилатной водной дисперсии и мелкозернистых наполнителей – ФТ Декор (ТУ 2316-014-52935415-2007 производства ООО «ЛАКОС коутингс»)

3.4. Условия хранения

Плиты ФТ БАРЬЕР

Продукция должна храниться в крытом складе или под навесом, препятствующим попаданию атмосферных осадков; в упакованном виде; на твёрдом ровном сухом основании либо настиле, препятствующим увлажнению, загрязнению и повреждению продукции; раздельно по размерам и маркам.

Поверхность площадки хранения (основание) должна препятствовать подсосу влаги снизу. В случае невыполнения данного требования, рекомендуется укладывать защитную полиэтиленовой плёнку или иной гидроизоляционный материал. Должны быть созданы условия, препятствующие образованию конденсата на продукции (принудительная вентиляция, создание микроклимата и пр). Образование застойных водных зон (луж) на площадке хранения недопустимо.

В качестве основания могут выступать: асфальт, бетон или схожие по прочности и гидроизоляционной способности материалы. Не рекомендуется использовать площадки с открытым грунтом, гравием и асфальтовой крошкой.

В случае загрязненного или неровного основания организуется настил. В качестве настила могут выступать, например, деревянные поддоны, образующие ровную горизонтальную поверхность. Зазор между досками/поддонами - не более 30 мм. Максимально допустимый перепад по высоте между досками/поддонами - 5 мм. Недопустимо наличие торчащих гвоздей на верхней поверхности поддонов.

Допускается краткосрочное хранение продукции (не более 2-х месяцев), упакованной на паллетах (продукция, упакованная на поддонах в заводских условиях), на открытых оборудованных площадках. Рекомендуется

организовать дополнительную защиту продукции от попадания атмосферных осадков (например, полиэтиленовый капюшон или влагонепроницаемый чехол без отверстий, разрывов и проколов), во избежание намокания продукции в результате возможных повреждений заводской упаковки в процессе транспортировки и погрузочно-разгрузочных работах.

В случае долговременного (более 2-х месяцев) хранения продукции на открытых площадках дополнительно должна быть обеспечена защита от воздействия на продукцию прямых солнечных лучей (например, продукция должна быть укрыта светонепроницаемым капюшоном белого цвета с толщиной пленки не менее 70 мкм). Дополнительную защиту при этом рекомендуется организовывать непосредственно в момент размещения продукции на площадке или до размещения.

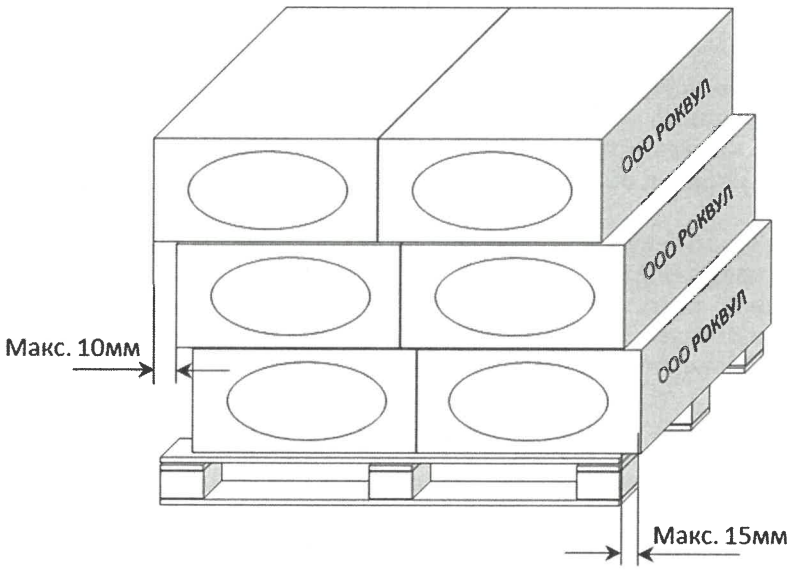
При складировании под навесом должно быть исключено длительное воздействие (на протяжении более 2-х месяцев) на продукцию прямых солнечных лучей, в качестве защиты может быть использован полиэтиленовый капюшон/плёнка толщиной не менее 70мкм, предпочтительно белого цвета.

Нижний край дополнительного защитного капюшона должен доходить до деревянного поддона, не рекомендуется опускать нижний край дополнительного защитного капюшона до опорной поверхности, во избежание затруднения циркуляции воздуха между опорной поверхностью и паллетом. Края дополнительного капюшона, в нижней части паллета должны быть зафиксированы во избежание раздувания капюшона под воздействием ветра, но с сохранением возможности циркуляции воздуха под капюшоном.

При хранении с укладкой друг на друга: продукции, деревянных поддонов, металлических клетей должно осуществляться способом, исключающим возможность падения, опрокидывания и «разваливания» укладки, обеспечивающим доступность и безопасность выемки продукции.

Плиты в пачках

Пачки должны храниться в горизонтальном положении. Допускается укладка пачек друг на друга. Недопустимо смещение граней пачек в смежных ярусах более чем на 10 мм. Не допускается свисание пачек с основания более чем на 15 мм. Не допускается хранение не ровно уложенных пачек:



Максимальная высота укладки пачек: 5 м, для продукции с номинальной плотностью 100 кг/м3 и более; 4 м.

При складировании допускается организация перевязки для обеспечения большей устойчивости.

Рекомендуется при складировании укладывать пачки вплотную друг к другу. Максимальное расстояние между соседними пачками в укладке - 30 мм. При организации укладки допускается организация «продухов» - зазора между пачками, для обеспечения перемещения воздушных масс.

Перемещение непосредственно по продукту недопустимо. В качестве защиты продукции рекомендуется укладывать на нее листы фанеры толщиной не менее 8 мм, и перемещаться только по листам, избегая хождения по краям листов (данная рекомендация распространяется только на плиты из каменной ваты с номинальной плотностью свыше 85 кг/м3). Хождение по защищенной продукции с номинальной плотностью ниже 85 кг/м3 с высокой долей вероятности может привести к разваливанию укладки, порче продукции, травмированию работников. В случае перемещения по защищенной продукции, необходимо применять средства защиты от падения с высоты.

Укладка друг на друга самостоятельно сформированных (собранных) паллет (плиты, пачки на деревянных поддонах) - не рекомендуется.

Продукция на паллетах (упакованная на поддоны в заводских условиях)

Продукты, упакованные на деревянные паллеты или минераловатные опоры в заводских условиях, плотностью ≥75 кг/м3 и с прочностью на растяжение перпендикулярно лицевым поверхностям не менее 15 кПа или прочностью на сжатие при 10% деформации не менее 30 кПа, допускается хранить с укладкой друг на друга, максимальная высота укладки составляет 5.2 м.

С целью предотвращения повреждения упаковочного материала деревянными поддонами, требуется использование защитной подложки между паллетами.

В качестве подложки могут выступать листы фанеры толщиной не менее 8 мм. По согласованию, возможно использование другого материала

Стальной анкер

Производства ООО «ПК-Термоснаб»

Изделия хранят в упакованном виде в крытых складских помещениях, защищая от загрязнений и воздействия агрессивной среды.

Производства ООО «Производственная компания ИНЖЕНЕР»

Анкеры должны храниться в упаковке изготовителя в закрытых складских помещениях на поддонах в условиях, исключающих увлажнение и механические повреждения данной продукции, а также воздействия на нее атмосферных осадков.

Режимы хранения: температура: -50° - +50°

Декоративное покрытие ФТ Декор

Декоративное покрытие следует хранить в крытых складских помещениях при температуре окружающей среды от плюс 5ºС до плюс 30ºС.

4. Описание технологического процесса.

4.1. Подготовка основания к монтажу.

Поверхность защищаемой железобетонной плиты необходимо зачистить от неровностей, мешающих плотному прилеганию огнезащитной плиты, и обеспылить при помощи щетки с металлическим ворсом.

4.2. Подготовка покрытия из огнезащитных плит ФТ БАРЬЕР 5762-050-45757203-15 с изм. 1-30 и элементов ее крепления.

Раскрой плит из каменной ваты ФТ БАРЬЕР осуществляется ножом для резки ваты или ножовкой. Предварительно необходимо тщательно выверить размер раскраиваемых элементов во избежание неплотной подгонки и образования щелей при монтаже огнезащитных плит.

4.3. Монтаж огнезащитных плит ФТ БАРЬЕР 5762-050-45757203-15 с изм. 1-30

Приложить плиту ФТ БАРЬЕР к защищаемой железобетонной поверхности и пробурить 5 отверстий для монтажа анкеров (количество точек крепления на 1 м^2 составляет 8,4 шт). Длина анкера должна выбираться в зависимости от толщины изоляции по приведенной ниже таблице:

Толщина изоляции, мм	30-50	60-80	90-110	120-140	150-170	180-200
Длина анкера, мм	80	110	140	170	200	250

Бурение отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания, глубина отверстия должна быть на 3-5 мм больше рекомендуемой (минимальная глубина погружения анкеров для огнезащитных плит ФТ БАРЬЕР в бетон 30 мм). При выполнении бурения необходимо обращать внимание на равномерность погружения бура в тело бетона. В случае неравномерности хода бура, необходимо убедиться в отсутствии пустот в теле бетона. При обнаружении пустот и раковин рекомендуется прекратить бурение и выполнить отверстие в другом месте. При повторном бурении ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее глубины отверстия и не менее 5 номинальных диаметров используемого бура. После бурения, пыль из отверстия необходимо удалить с помощью продувки ручным насосом или компрессором.

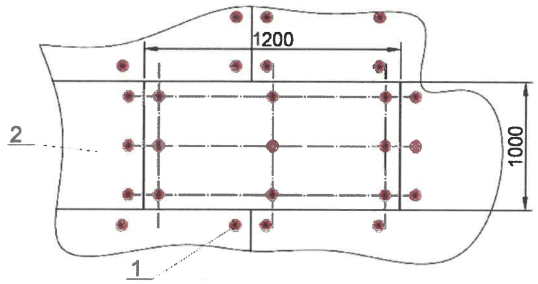
Анкер устанавливается в пробуренное отверстие с надетым на него тарельчатым держателем и забивается молотком. Удары молотка должны быть достаточными для заглубления анкера, но не приводить к его

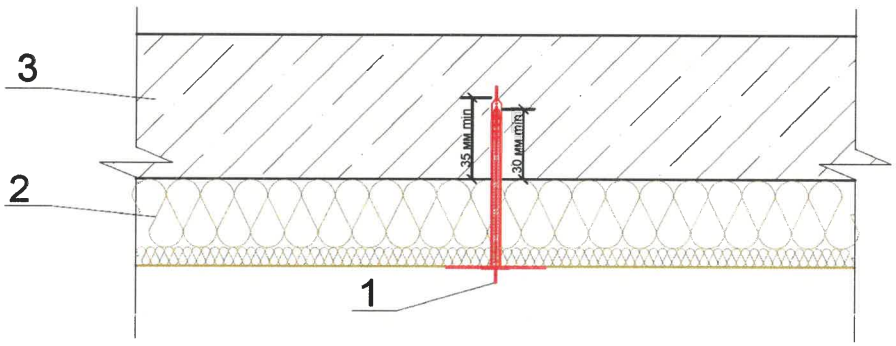
деформации. Огнезащитная плита ФТ БАРЬЕР должна быть прочно зафиксирована тарельчатым держателем и плотно прилегать к защищаемой поверхности.

ВНИМАНИЕ: не допускается заглубление тарельчатого держателя в огнезащитную плиту. Это может привести к преждевременному разрушению материала при огневом воздействии.

После установки всех плит, на них может быть нанесено структурное декоративное покрытие ФТ Декор.

4.4. Принципиальная схема монтажа огнезащитных плит ФТ БАРЬЕР ТУ 5762-050-45757203-15 с изм. 1-30





1. Стальной анкерный элемент для крепления теплоизоляционных изделий со стальным тарельчатым держателем.
2. Огнезащитный материал - плиты из каменной ваты, изготовленные по ТУ 5762-050-45757203-15 (с изм. 1-30) серии ФТ БАРЬЕР.
3. Железобетонная плита перекрытия

4.5. Нанесение декоративного покрытия ФТ Декор

Декоративно покрытие ФТ Декор наносится при необходимости придать эстетический внешний вид конструкции, при этом покрытие не является обязательным к применению и не несет на себе пожарной нагрузки.

Перед нанесением декоративного покрытия ФТ Декор все элементы крепежа на поверхности плиты из минеральной ваты рекомендуется покрыть грунтовкой РОКпраймер или другой подходящей грунтовкой. Время высыхания грунтовки РОКпраймер до нанесения ФТ Декор 4-6 часов при температуре плюс 20 °С и относительной влажности 60 %.
Нанесение осуществляется краскораспылителем воздушного распыления при температуре от плюс 5 до плюс 30 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %. Рабочее давление 2,5-2,7 ат, диаметр сопла 4 мм. ФТ Декор следует наносить равномерным слоем. Перед нанесением необходимо тщательно перемешать, недопустимо наносить на поверхности, нагретые выше плюс 30 °С.

В случае необходимости допускается разбавление до 3 % (по массе) чистой водой.

Ориентировочный расход - 1,5-1,8 кг/м² на один слой.

5. Контроль качества огнезащитного покрытия из плит ФТ БАРЬЕР ТУ 5762-050-45757203-15 с изм. 1-30

Контроль качества огнезащитного покрытия осуществляется визуально. Плиты ФТ БАРЬЕР должны плотно прилегать друг к другу без образования щелей и зазоров на стыках. Поверхность плит должна быть ровной, не содержать задиров и сколов на углах. Рекомендуемая частота проверки – не реже одного раза в год.

При обнаружении повреждений в огнезащитной плите ФТ БАРЬЕР необходимо произвести ее демонтаж и замену. После демонтажа плиты соблюдать порядок действий согласно пункту 4.3. настоящего регламента.

Идентификация огнезащитных плит ФТ БАРЬЕР от других теплоизоляционных плит осуществляется наличием подтверждающих документов (накладные, счета-фактуры).

6. Рекомендуемые средства индивидуальной защиты при производстве работ с плитами огнезащитными ФТ БАРЬЕР ТУ 5762-050-45757203-15 с изм. 1-30

Для защиты органов дыхания при монтажных работах необходимо использовать фильтрующие респираторы типа ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028-76 - "ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия." или другие противопыльные респираторы.

В качестве профилактической защиты кожного покрова рук применять дерматологические защитные средства по ГОСТ 12.4.068-79 "ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования". Пасты или мази типа силиконовых ПМ-1, ХИОТ БГ и др., резиновые перчатки (под резиновые необходимо надеть хлопчатобумажные перчатки по ГОСТ 5007-87 "Изделия трикотажные перчаточные. Общие технические условия"), рукавицы по ГОСТ 12.4.010-75 "ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия".

Для защиты органов зрения – защитные очки по НД, утвержденной в установленном порядке.

В месте проведения монтажных работ должны быть вода и аптечка с медикаментами для оказания первой помощи.