ТЕХНОНИКОЛЬ








Инструкция по монтажу систем огнезащиты из негорючей изоляции ТЕХНОНИКОЛЬ

ЗНАНИЕ. ОПЫТ. МАСТЕРСТВО.

TN.RU

Предисловие

Инструкция по монтажу систем огнезащиты с применением каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ содержит подробное описание этапов монтажа, необходимых комплектующих и оборудования. В качестве справочной информации приведены описание, технические характеристики и область применения материалов, а также условия их транспортировки и хранения.
Инструкция по монтажу огнезащитных систем ТЕХНОНИКОЛЬ разработана на основе соответствующих технологических регламентов* для проведения и проверки правильности установки огнезащиты на основе каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ.

*Технологический регламент №ОЗБ ТН80-2025 «Монтаж огнезащитного покрытия железобетонных конструкций при помощи „Плит ТЕХНО ОЗБ 80“»;
Технологический регламент №ОЗБ ТН110-2025 «Монтаж огнезащитного покрытия железобетонных конструкций при помощи „Плит ТЕХНО ОЗБ 110“»;
Технологический регламент №ОЗМ 80-200/2024 «Рабочая инструкция композиции огнезащитной для стальных конструкций из минераловатных плит ТЕХНО марки «Плита ТЕХНО ОЗМ», клеевого состава «Церезит СТ 190» и приварных штифтов»
Технологический регламент №ОЗМ 30-80/2021 «Рабочая инструкция композиции огнезащитной для стальных конструкций из минераловатных плит ТЕХНО марки „Плита ТЕХНО ОЗМ“ и клея „Ceresit CT190“»;
Технологический регламент №ОЗП 2025 «Монтаж огнезащитного покрытия настила из стальных профилированных листов при помощи минераловатных плит ТЕХНО марки „Плита ТЕХНО ОЗМ“»;
Технологический регламент № ОЗВ 30-80/2021 «Монтаж огнезащитного покрытия воздуховодов из матов минераловатных марки „Мат Прошивной ТЕХНО 80 ГП“ и „Мат Прошивной ТЕХНО 80 ГП Ф“ (кашированный неармированной алюминиевой фольгой) СТО 72746455-3.2.10-2021».

Оглавление

1.	**Общие сведения о системах огнезащиты**	**3**
1.1	Огнезащитные материалы из каменной ваты	4
1.2	Огнезащитные системы	5
1.3	Общие рекомендации для производства работ	6
2.	**Система огнезащиты конструкций из металла**	**9**
2.1	Описание системы	11
2.2	Преимущества системы	11
2.3	Предел огнестойкости	11
2.4	Монтаж систем огнезащиты	14
3.	**Система огнезащиты конструкций из бетона**	**19**
3.1	Описание системы	21
3.2	Преимущества системы	21
3.3	Предел огнестойкости	21
3.4	Монтаж системы огнезащиты	21
4.	**Система огнезащиты воздуховодов**	**25**
4.1	Описание системы	27
4.2	Преимущества системы	27
4.3	Предел огнестойкости	27
4.4	Монтаж системы огнезащиты	28
5.	**Система огнезащиты профлиста**	**35**
5.1	Описание системы	37
5.2	Преимущества системы	37
5.3	Предел огнестойкости	37
5.4	Монтаж системы огнезащиты	38
6.	**Характеристики материалов и комплектующих**	**41**
6.1	Материалы ТЕХНОНИКОЛЬ	42
6.2	Комплектующие	45
6.3	Условные обозначения обкладок материалов	48

1.

Общие сведения о системах огнезащиты

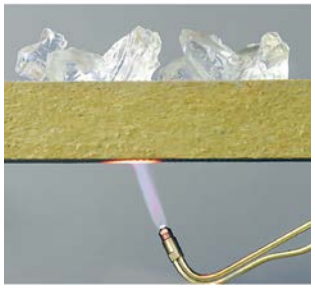
1. Общие сведения о системах огнезащиты

1.1. Огнезащитные материалы из каменной ваты

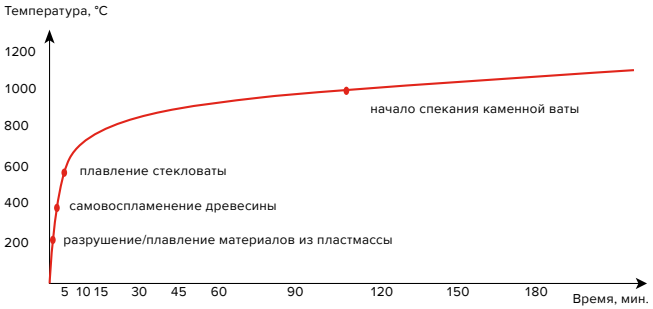
Каменная вата — негорючий теплозвукоизоляционный материал, изготовленный из расплава горных пород базальтовой группы.



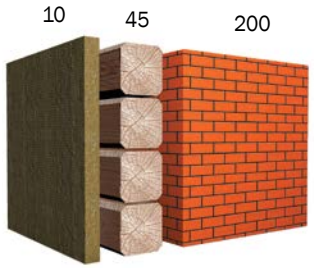
Материал выпускается в виде плит и матов различной плотности с разнообразными вариантами обкладочных материалов и прошивок.
Благодаря неорганическому происхождению основного сырьевого компонента каменная вата является полностью негорючим материалом и способна эффективно защищать конструкции от воздействия высоких температур во время пожара.



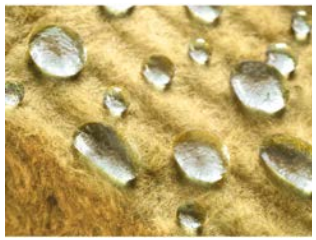
Материалы применяются для увеличения пределов огнестойкости различных строительных конструкций из бетона и металла, в том числе для огнезащиты воздуховодов и кровельного профилированного листа.
Пределы огнестойкости некоторых конструкций с применением каменной ваты могут достигать 240 минут.



Поведение некоторых изоляционных материалов во время пожара



Пористая структура каменной ваты делает ее эффективным теплоизолирующим и звукопоглощающим многофункциональным материалом, который защищает конструкцию от огня, холода и шума.



Волокна каменной ваты не впитывают воду благодаря специальным гидрофобизирующим добавкам, защищают материал от воздействия влаги.

1.2. Огнезащитные системы

В сравнении с классическими способами защиты конструкций от огня (обкладка кирпичом, увеличение защитного слоя бетона и пр.) современные высокоэффективные решения с применением каменной ваты имеют многофункциональную область использования и оказывают меньшую нагрузку на несущие конструкции. Монтаж таких систем менее трудоемок и может вестись при любых температурах.
В настоящей инструкции представлены описания систем огнезащиты следующих конструкций:
— стальные конструкции;
— железобетонные конструкции;
— воздуховоды;
— профлист.



1.3. Общие рекомендации для производства работ

Транспортировка и хранение



Во время транспортировки материал должен быть защищен от воздействия атмосферных осадков.



Чтобы избежать повреждения материала в процессе транспортировки, груз должен быть закреплен.



Разгрузку следует вести аккуратно во избежание повреждения материала.



Изделия должны храниться в крытых складах. Допускается хранение под навесом, защищающим материал от воздействия атмосферных осадков.

Правила работы с материалом



При работе с материалами из каменной ваты необходимо использовать средства индивидуальной защиты.



Вскрывать упаковку с материалом следует только непосредственно на месте монтажа.
Разрешается применять только полностью сухой материал.
Во время проведения и в случае остановки работ по утеплению требуется защитить утеплитель от атмосферных осадков.



Для резки материалов из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ используется ножовка или нож.
Не допускается ломать или рвать материал.
Для материалов, кашированных стальной сеткой, дополнительно потребуются кусачки.



Не рекомендуется нагружать изделия малой плотностью (до 140 кг/м^3): ходить по ним, складировать на них материалы и т. д.

При работе с рулонными материалами (матами) ТЕХНОНИКОЛЬ необходимо:



— аккуратно отрезать упаковочную пленку с обоих торцов упаковки;



— разрезать или разорвать упаковку по шву, не повредив материал;



— развернуть и осторожно встряхнуть рулон с каждого конца;



— дать рулону отлежаться не менее 5 минут для полного восстановления толщины.

2.

Система огнезащиты конструкций из металла

2. Система огнезащиты конструкций из металла

Металлические несущие конструкции очень быстро нагреваются, и уже через 15–45 минут пожара незащищенные конструкции могут снизить свои расчетные характеристики в 2 раза, а в дальнейшем не выдержать расчетных нагрузок и просто разрушиться. Фактические пределы огнестойкости металлических конструкций зависят от приведенной толщины металла и действующих напряжений и составляют от 5 до 50 минут, тогда как в нормативных документах к таким конструкциям предъявляются требования по огнестойкости до 240 минут.

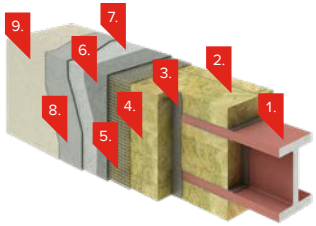


Задача системы огнезащиты от Корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ — создать на поверхности металла теплоизолирующий экран, который будет защищать от высоких температур и непосредственного воздействия огня в течение длительного времени, позволив металлоконструкции сохранять свою несущую способность. Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ предлагает технологичное и экономичное решение для огнезащиты металлоконструкций, состоящее из огнезащитных плит ТЕХНО ОЗМ, которые крепятся при помощи клея на цементной основе — Ceresit CT 190.



2.1. Описание системы

Система ТН-ОГНЕЗАЩИТА Металл
Конструктивная огнезащита металлических конструкций в промышленном и гражданском строительстве



Состав системы

1. Стальная несущая конструкция
2. Плита ТЕХНО ОЗМ
3. Штукатурно-клеевая смесь ЦЕРЕЗИТ CT 190
4. Стальные гвозди (для временной фиксации)
5. Стеклотканевая сетка
6. Базовый армирующий слой
7. Грунтовочный слой
8. Декоративная минеральная штукатурка
9. Защитно-декоративное покрытие или гипсокартон (при необходимости)*

* Для нефольгированного материала

2.2. Преимущества системы

— Предел огнестойкости системы — от 30 до 240 минут;
— возможность расчета толщины материала от приведенной толщины металла и требуемого предела огнестойкости;
— возможность использования различных типов отделки (оштукатуривание, покраска структурным покрытием, обшивка гипсокартоном или профлистом);
— простота монтажа;
— уменьшение тепловых потерь или нежелательного нагрева при нормальной эксплуатации конструкций, а также тепловых колебаний;
— высокая паропроницаемость исключает возможность коррозии металла под изоляцией;
— низкий вес огнезащиты позволяет не учитывать его в расчетах конструкции;
— плита имеет длительный срок хранения;
— срок службы системы сопоставим со сроком службы здания (свыше 50 лет).

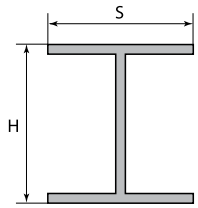
2.3. Предел огнестойкости

Требуемый для данной металлической конструкции предел огнестойкости достигается посредством подбора соответствующей толщины плит ТЕХНО ОЗМ в зависимости от приведенной толщины металла (при нормативном значении критической температуры 500 °С по НПБ 263-97). Приведенная толщина металла необходима для представления сложной геометрии двухмерной конструкции в одном измерении. Она вычисляется по формуле:

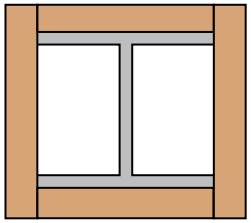
$$\delta_{пр} = F/П,$$

где **F** — площадь поперечного сечения металлической конструкции, мм^2;
П — обогреваемая часть периметра конструкции.

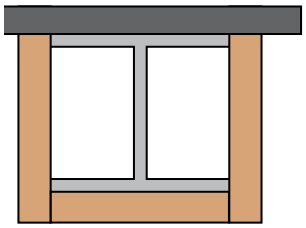
В зависимости от требуемого предела огнестойкости конструкции и приведенной толщины металла вычисляется требуемая толщина плиты ТЕХНО ОЗМ.



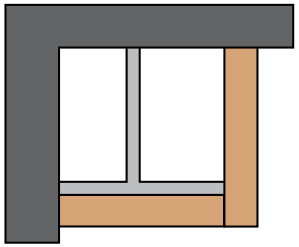
Двутавровый профиль
S — ширина подошвы профиля
H — общая высота профиля



Четырехсторонняя изоляция
П = 2H + 2S (m)



Трехсторонняя изоляция
П = 2H + S (m)

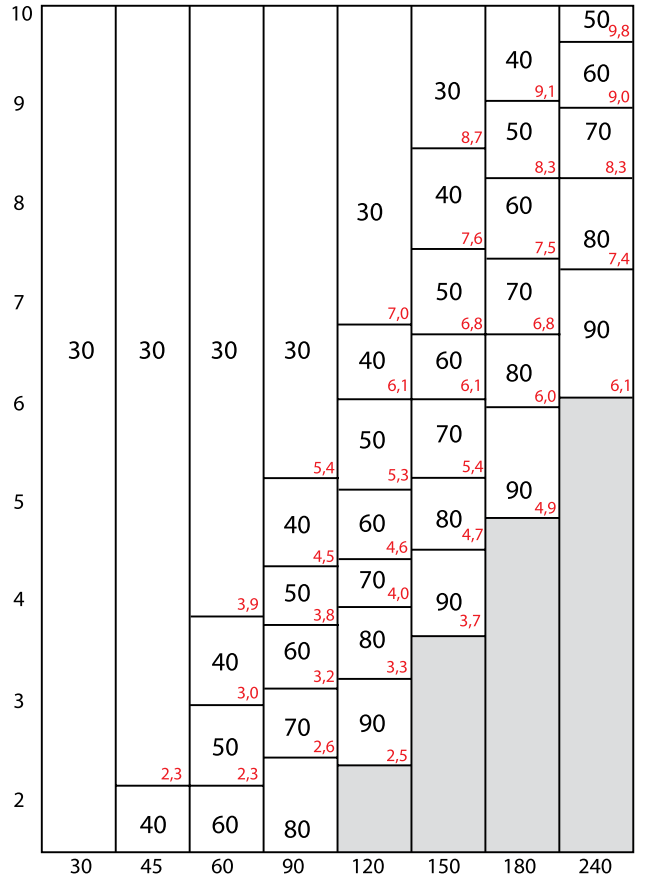


Двухсторонняя изоляция
П = H + S (m)

Фактические пределы огнестойкости конструкции определяются согласно «Инструкции по расчету фактических пределов огнестойкости стальных конструкций с композицией огнезащитной, выполненной из минераловатных плит ТЕХНО».

Толщина плит ТЕХНО ОЗМ для требуемого предела огнестойкости в зависимости от приведенной толщины металла

Приведенная толщина металла, мм



Предел огнестойкости, минут

2.4. Монтаж системы огнезащиты

Необходимые материалы, инструменты и средства индивидуальной защиты


Пила


Нож


Рулетка


Шпатель


Ведро


Дрель или перфоратор


Насадка-миксер


Стальные гвозди


Очки, респиратор, перчатки



Плита ТЕХНО ОЗМ



Штукатурно-клеевая смесь ЦЕРЕЗИТ СТ 190

Подготовка поверхности защищаемой стальной конструкции



Стальная поверхность должна быть сухой и очищенной от загрязнений, масла и других компонентов, препятствующих плотному прилеганию огнезащитной плиты и адгезии клеевого состава. При необходимости поверхность требуется обезжирить спиртом или другим раствором и огрунтовать антикоррозийным грунтом. Грунт наносится ручным или механическим способом.

Определить схему установки плит

В зависимости от геометрии конструкции необходимо определить схему установки плит в соответствии со схемами на рисунке.


Двутавр/Тавр


Уголок


Швеллер


Труба квадратная

Раскрой минераловатных плит ТЕХНО ОЗМ



При помощи рулетки необходимо произвести замеры стальной конструкции и раскроить плиты ножом либо на циркулярной пиле отрезными или алмазными кругами (без зубьев).

Подготовка клеевой смеси к работе



Затворить клеевую смесь водой в соответствии с рекомендациями производителя. Перед нанесением клей следует тщательно перемешивать до однородной массы в течение 2–3 минут. Температура применения клея должна быть выше + 5 °С. Время высыхания клея в зависимости от температуры воздуха и уровня влажности может составлять от 3 до 12 часов.

! ВАЖНО! Продукт содержит цемент. При работе с клеем следует надевать перчатки. Остатки свежего клея с кожи и одежды смываются водой сразу, в то время как засохшие остатки могут быть удалены только механическим способом. Не допускать попадания раствора в глаза, а при попадании — сразу промыть их водой и при необходимости обратиться к врачу.

Оборудование и инструменты сразу после работы следует вымыть водой.

Подготовка дополнительных монтажных элементов



Для монтажа огнезащитной композиции на металлоконструкции сложной геометрической формы необходимо подготовить вставки из минеральной ваты размером не менее 100 мм по ширине и 30 мм по толщине. Вставки устанавливаются таким образом, чтобы стыки основных плит приходились на вставки, при этом шаг установки составлял не более 600 мм по оси. Вставки устанавливаются враспор, с выступом за концы фланца на 1–3 мм. Крепление вставок осуществляется при помощи клеевой смеси, которая наносится на боковые стороны вставок, толщиной не менее 2 мм.

Монтаж огнезащитных плит



После высыхания клея между вставками из минеральной ваты и металлом к ним крепится основной слой огнезащитного покрытия с помощью клеевой смеси и гвоздей. Клей наносится на плиту при помощи шпателя в местах, где будет происходить контакт плиты с поверхностью металлоконструкции, вставками из минеральной ваты и прилегающими плитами. Толщина клеевого слоя должна составлять не менее 2 мм. Все стыки огнезащитных плит из каменной ваты дополнительно промазываются клеевым составом.



Плиты дополнительно фиксируются гвоздями для предотвращения сползания плиты во время высыхания клея. Длина гвоздя должна быть в два раза больше толщины применяемого материала. Гвозди устанавливаются с шагом 200 мм, но не менее 3 шт. на вставку. После полного высыхания клея гвозди могут быть удалены или замазаны клеевым раствором с целью предотвращения образования ржавчины на поверхности шляпки гвоздя в процессе эксплуатации.

Устройство защитно-декоративного слоя

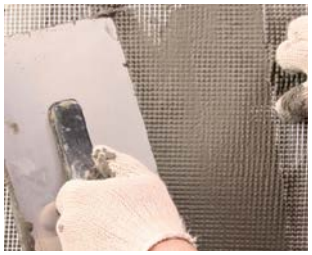


В качестве декоративной отделки и защиты плит каменной ваты «Плита ТЕХНО ОЗМ» от воздействия атмосферных осадков допустимо выполнение тонкослойного оштукатуривания по принципу СФТК (система фасадная теплоизоляционная композитная) или стальных кожухов. При отделке внутри помещения допустимы листовые материалы по типу ГКЛ, ГСП, ГВЛ и т.д. Поверхность при выполнении оштукатуривания армируется стеклотканевой сеткой типа ТЕХНОНИКОЛЬ 2000, а углы конструкции усиливаются специальными профилями.
Профиль устанавливается до основного армирования. Клеевой раствор типа ТЕХНОНИКОЛЬ 210 предварительно наносится на поверхность угла плиты при помощи зубчатой терки на ширину 150 мм в обе стороны. Сразу после нанесения смеси угловой пластиковый профиль утапливается в растворе. Стеклотканевая сетка профиля так же утапливается в раство-

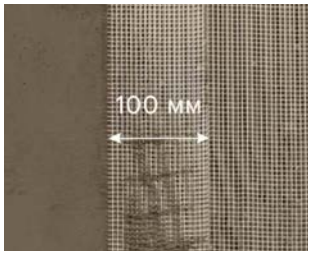


ре и разглаживается гладким шпателем, а излишки смеси удаляются.
Базовый штукатурный слой обязательно армируется стеклосеткой. Оптимальная толщина должна составлять 3–5 мм но не более 8 мм.

! ВАЖНО! Перед нанесением клеевого состава необходимо загрунтовать плиты из каменной ваты тонким слоем того же самого состава.



Полотно стеклотканевой сетки так же утапливается в нанесённую на поверхность плит штукатурную смесь с обеспечением перехлёста 100 мм между собой и до пластикового элемента в угловой зоне. Раствор далее разравнивают гладким шпателем добиваясь равномерной толщины по всей поверхности.



К нанесению внешнего защитно-декоративного слоя можно приступать только после полного высыхания базового армированного штукатурного слоя, но не ранее чем через 72 часа (при температуре окружающей среды 20 °С и относительной влажности воздуха 60%).



Основание под высококачественную штукатурку, должно быть ровным с допустимой кривизной не более 2 мм/2 м. Перед нанесением защитно-декоративного слоя поверхность необходимо загрунтовать кварцевой универсальной грунтовкой типа ТЕХНОНИКОЛЬ 010 для увеличения адгезии. Грунтовка после тщательного перемешивания наносится кистью. Декоративная минеральная штукатурка типа ТЕХНОНИКОЛЬ 301 «Короед» наносится гладкой тёркой в зависимости от заданной структуры. При необходимости после нанесения и высыхания штукатурных слоёв, но не менее 7 суток возможно дополнительное окрашивание фасадными красками типа ТЕХНОНИКОЛЬ 901.

3.

Система огнезащиты конструкций из бетона

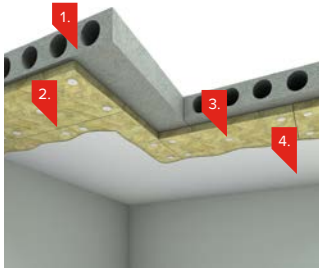
3. Система огнезащиты конструкций из бетона

При строительстве подземных парковок и сооружений из железобетона очень остро встают вопросы огнезащиты. Основной причиной разрушения железобетонных конструкций под действием огня является быстрый прогрев бетона и армирующих элементов плиты, вследствие чего возникает потеря целостности конструкции. Для того чтобы увеличить огнестойкость железобетонных конструкций, Корпорацией ТЕХНОНИКОЛЬ разработана система огнезащиты железобетона на основе плит из каменной ваты. Данная система является частью системы огнезащитных решений ТЕХНОНИКОЛЬ. Плиты из каменной ваты ТЕХНО ОЗБ 110 или ТЕХНО ОЗБ 80 крепятся к железобетонной плите перекрытия при помощи металлических тарельчатых анкеров с надетыми на них держателями Termoclip. После монтажа плиты могут быть покрыты декоративным структурным покрытием.



3.1. Описание системы

Система ТН-ОГНЕЗАЩИТА Бетон
Конструктивная огнезащита несущих железобетонных конструкций в промышленном и гражданском строительстве



Состав системы

1. Железобетонная плита перекрытия
2. Плиты ТЕХНО ОЗБ 110 или ТЕХНО ОЗБ 80
3. Металлический тарельчатый анкер Стена 4 и держатель Termoclip
4. Декоративное структурное покрытие (при необходимости)*

* Для нефольгированного материала

3.2. Преимущества системы

— Монтаж можно проводить в любое время года, так как отсутствуют «мокрые» процессы;
— система выполняет также функцию тепло- и звукоизоляции;
— конструктивный способ огнезащиты не имеет ограничений по применению;
— возможность дополнительного декоративного покрытия.

3.3. Предел огнестойкости

Плиты ТЕХНО ОЗБ 80 толщиной 50 мм, закрепленные на железобетонной плите перекрытия металлическими тарельчатыми анкерами с держателями Termoclip, обеспечивают предел огнестойкости 180 минут. А применение плит ТЕХНО ОЗБ 110 толщиной 40 мм увеличивает предел огнестойкости железобетонной плиты перекрытия до 240 минут.

3.4. Монтаж системы огнезащиты

Необходимые материалы, инструменты и средства индивидуальной защиты


Держатель и анкер


Пила


Нож


Рулетка



Перфоратор



Сверла ∅8 мм для бетона



Молоток



Очки, респиратор, перчатки



Плита ТЕХНО ОЗБ

Подготовка поверхности



Рекомендуется очистить поверхность железобетонной плиты от загрязнений и прочих неровностей, мешающих плотному прилеганию плиты ТЕХНО ОЗБ 80 или плиты ТЕХНО ОЗБ 110 к плоскости перекрытия.

! ВАЖНО! Железобетонная конструкция не нуждается в грунтовании или другой дополнительной обработке какими-либо материалами. Если конструкция была огрунтована ранее, наличие слоя грунта не возбраняется.

Подбор длины анкерного элемента

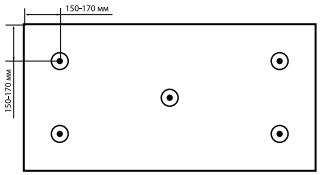


Подбор необходимой длины металлического тарельчатого анкера производится в зависимости от толщины огнезащитной плиты с учетом того, что глубина анкеровки должна быть минимум 30 мм.

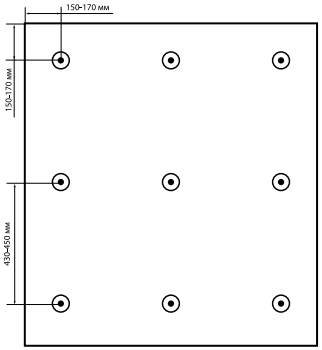
Рекомендации по подбору длины тарельчатого анкера в зависимости от толщины плиты из каменной ваты

Толщина плиты, мм	40-50	60-80	90-110	120-140	150-170	180-220
Длина анкера, мм	80	110	140	170	200	250

Выбор схемы крепления огнезащитной плиты



В зависимости от размера плиты ТЕХНО ОЗБ необходимо выбрать схему крепления огнезащитных плит и подобрать количество крепежа. Количество крепежа на плиту 1200×600 мм — 5 шт. Расположение крепежа симметрично, согласно схеме. Расстояние от центра крепежа до края плиты 150–170 мм.

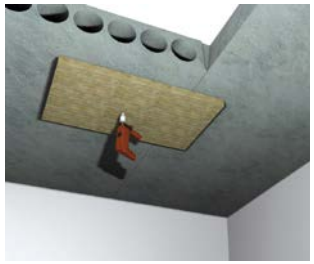


Количество крепежа на плиту 1200×1200 мм — 9 шт. Расположение крепежа симметрично, согласно схеме. Расстояние от центра крепежа до края плиты 150–170 мм. Количество крепежа для обрезанной части плиты рассчитывается как 1 крепежный элемент на 0,14 квадратных метра минераловатной плиты.

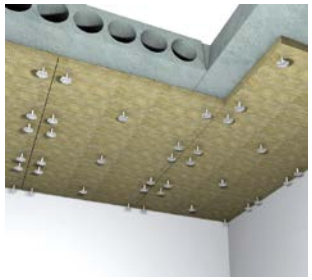
! ВАЖНО! При монтаже тарельчатого анкера необходимо избегать попадания в армирующие элементы плиты. В связи с этим допустимо локально смещать тарельчатый анкер на расстояние ±50 мм от места, указанного на схеме расположения. Общее количество крепежа при этом остается неизменным: не менее 9 шт. на плиту.

Монтаж огнезащитной плиты

При необходимости резку огнезащитных плит осуществлять ножом, пилой либо на циркулярной пиле отрезными или алмазными кругами (без зубьев).



Плита из каменной ваты ТЕХНО ОЗБ прикладывается к защищаемой железобетонной поверхности. При помощи перфоратора проделываются отверстия в основании сквозь плиты ТЕХНО ОЗБ. Диаметр отверстий 8 мм, а глубина — 40–50 мм. В подготовленные отверстия устанавливают тарельчатые анкеры с надетыми на них держателями Termoclip и забивают молотком до плотного прижатия плиты.



При этом необходимо, чтобы шляпка анкера прижимала плиту, но не разрывала верхний слой. Плиты устанавливаются стык в стык, чтобы не было щелей и зазоров между ними.
Смонтированная система является полноценным элементом защитной композиции, готова к эксплуатации и не требует сушки или технологического перерыва.

Декоративная отделка



Для придания огнезащитному покрытию эстетического внешнего вида возможны следующие варианты:
1. Огнезащитные плиты могут кашироваться стеклохолстом или алюминиевой фольгой в заводских условиях.
2. После того как система ТН-ОГНЕЗАЩИТА Бетон смонтирована, огнезащитные плиты после монтажа могут быть покрыты декоративным составом. Декоративное покрытие наносится при помощи шпателя или окрасочным оборудованием воздушного распыления равномерным слоем.

Декоративное структурное покрытие наносится одним равномерным слоем. Для получения желаемого вида поверхность можно обработать пластиковым шпателем или кистью. Полное высыхание покрытия занимает 2–3 недели.

4.

Система огнезащиты воздуховодов

4. Система огнезащиты воздуховодов

Система воздуховодов сама по себе является хорошим распространителем огня при пожаре. Воздушный поток и разрежение внутри воздуховода способствуют переносу огня внутри здания с большой скоростью. Ввиду того что исключить со 100%-ной вероятностью появление и распространение огня невозможно, актуален вопрос об огнестойком исполнении системы воздуховодов и систем дымоудаления с целью создания запаса времени, необходимого для эвакуации из здания людей и материальных ценностей.

Для этих целей Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ разработала систему огнезащиты воздуховодов, которая обеспечивает предел огнестойкости до 240 минут.

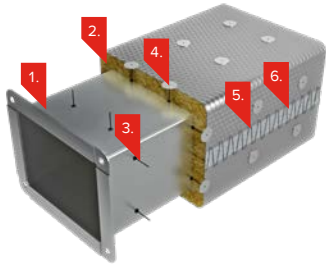
Кроме функций огнезащиты эта система выполняет функции тепло- и звукоизоляции воздуховода. Используемый в системе мат из каменной ваты является негорючим (НГ), что позволяет применять данную систему на любом объекте без ограничения.

Вне помещения необходимо предусматривать покровный слой изоляции воздуховода.



4.1. Описание системы

Система ТН-ОГНЕЗАЩИТА Воздуховод
Огнестойкое исполнение воздуховодов и шахт дымоудаления



Состав системы

1. Корпус стального воздуховода
2. Мат прошивной ТЕХНО 80 ГП Ф
3. Металлический приварной штифт CT/WP2 (и/или металлическая бандажная лента толщиной не менее 0,8 мм и шириной 15–20 мм по ГОСТ 3560)
4. Прижимная шайба PW2 Termoclip
5. Вязальная оцинкованная проволока диаметром не менее 0,8 мм по ГОСТ 3282
6. Алюминиевый скотч типа ЛАС, ЛАМС шириной 50/75/100 мм(для стыков)

4.2. Преимущества системы

- Простота монтажа;
- технологичность;
- нет необходимости в дополнительной обработке конструкции;
- виброустойчивость;
- долговечность;
- эстетичный внешний вид покрытия;
- монтаж можно проводить в любое время года, так как отсутствуют «мокрые» процессы.

4.3. Предел огнестойкости

В зависимости от толщины негорючего мата прошивного ТЕХНО 80 ГП Ф воздуховоды имеют предел огнестойкости от 60 до 240 минут в соответствии с сертификатом пожарных испытаний на огнестойкую систему.

Мат прошивной ТЕХНО 80 ГП Ф		Ед. измерения	Показатель
Огнестойкость системы огнезащиты воздуховода, при толщине	30 мм	мин.	EI 60
	40 мм	мин.	EI 90
	50 мм	мин.	EI 120
	60 мм	мин.	EI 150
	70 мм	мин.	EI 180
	80 мм	мин.	EI 240

4.4. Монтаж системы огнезащиты

Необходимые материалы, инструменты и средства индивидуальной защиты


Рулетка


Нож


Молоток


Кусачки или ножницы по металлу


Сварочное оборудование


Очки, респиратор, перчатки

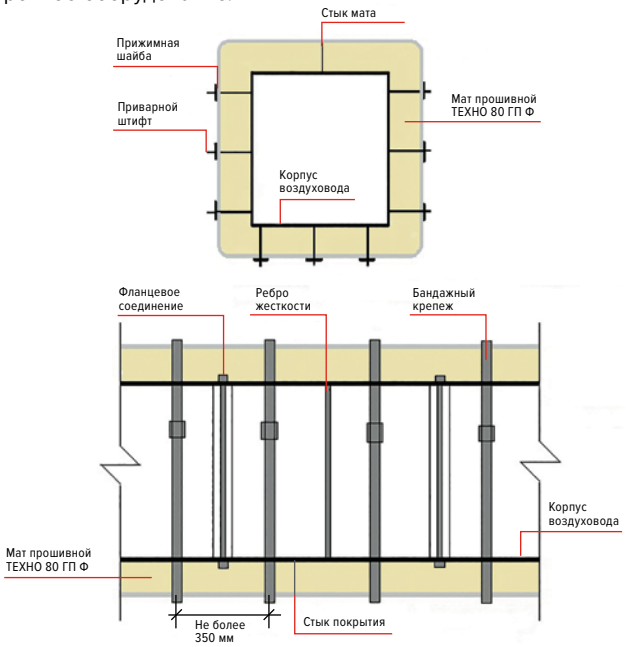

Штифт и шайба



Мат прошивной ТЕХНО

Выбор метода крепления

Крепление мата прошивного ТЕХНО 80 ГП Ф и его модификаций к воздуховоду может осуществляться при помощи приварных штифтов с прижимными шайбами, стальных бандажей из ленты или проволоки, а также сшивкой матов между собой. В первом случае вам понадобится специализированное сварочное оборудование.



Метод крепления 1. При помощи приварных штифтов и шайб

Подготовка корпуса воздуховода



Корпус воздуховода должен быть изготовлен из стали толщиной не менее 0,8 мм, иметь правильные геометрические размеры и иметь надежное крепление к несущим элементам здания или сооружения. Фланцевые соединения необходимо уплотнять негорючим материалом (жаростойкий герметик, базальтовая лента, асбестовый шнур и т. д.). Наружные поверхности воздуховода должны быть подготовлены для импульсной конденсаторной сварки, то есть очищены от грязи и при необходимости обезжирены. Если поверхность огрунтована или покрашена, то в местах приварки ее необходимо зачистить для обеспечения хорошего контакта с металлом.

Выкройка огнезащитных матов



Резку мата рекомендуется осуществлять при помощи ножа и ножниц по металлу. Маты должны быть нарезаны таким образом, чтобы при монтаже они целиком закрывали воздуховод по внешнему периметру. Для воздуховодов с пределом огнестойкости EI 150 и более маты устанавливаются с нахлестом минимум 100 мм.

ВАЖНО! Не рекомендуется располагать стыки матов в нижней части воздуховода, чтобы перекрыть максимальный периметр воздуховода. В остальных частях возможна подрезка и стыковка матов.



Настройка сварочного оборудования

Перед работой ознакомьтесь с инструкцией по использованию аппарата. Необходимо произвести выбор сварочной головки в зависимости от типа сварочных штифтов и настроить напряжение на аппарате в зависимости от толщины воздуховода.

Подготовка штифтов и прижимных шайб



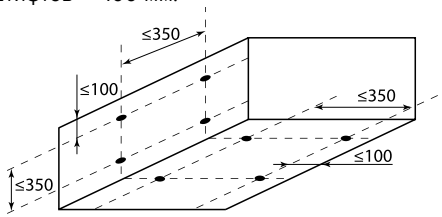
Штифты должны быть прямыми. При необходимости их следует выпрямить, чтобы они беспрепятственно вставлялись в сварочный аппарат. Количество блокирующих шайб должно соответствовать количеству привариваемых штифтов. Все шайбы в обязательном порядке должны иметь крестообразный надрез для их закрепления на штифтах.

Приваривание штифтов



При помощи аппарата контактной или импульсной конденсаторной сварки штифты привариваются к воздуховоду. Точки приварки штифтов намечаются исходя из конструктивных особенностей воздуховода (размер, конфигурация сечения и т.д.). При размещении приварных штифтов на стенках воздуховода рекомендуется придерживаться следующих правил:

- максимальное расстояние между штифтами по вертикали и горизонтали — 350 мм;
- максимальное расстояние от края воздуховода до первого ряда штифтов — 100 мм.



Навешивание матов



На приваренные штифты навешиваются заранее раскроенные маты таким образом, чтобы не погнуть штифты. Мат навешивается таким образом, чтобы траверса и фланцевые соединения воздуховода были укрыты матом.

Фиксация шайб



После того как маты навешены, они фиксируются шайбами. Острые концы шпилек обрезаются кусачками, оставляя запас в 2-3 мм для фиксации шайбы. Или на них надеваются защитные колпачки. Шайбы укрываются куском минераловатного мата и фиксируются при помощи алюминиевого скотча.

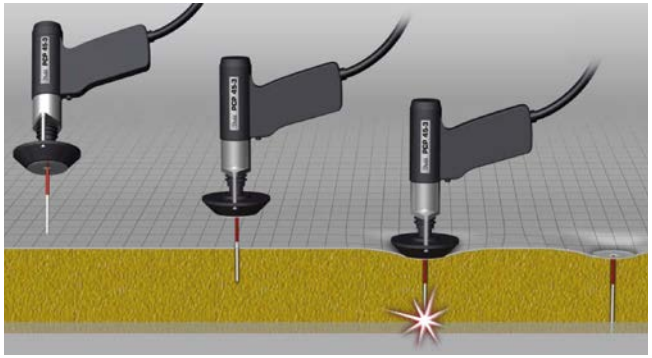


Сшивание матов

Между собой все отрезки матов должны сшиваться проволокой, а стыки при необходимости уплотняются обрезками каменной ваты и фиксируются проволокой. Кроме того, стыки двух матов могут быть изолированы при помощи алюминиевого скотча.

! ВАЖНО! Вне помещения необходимо предусматривать покровный слой изоляции воздуховода.

Приварка штифтов через изоляцию



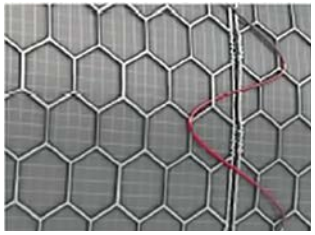
Существует возможность крепления матов непосредственно через прошивной мат. В качестве элементов крепления в данном случае используются комбинированные штифты с блокирующей шляпкой.

Метод крепления 2. При помощи бандажей



Для крепления огнезащитного покрытия также могут использоваться бандажи. В качестве бандажа может быть применена металлическая оцинкованная или гальванизированная лента толщиной не менее 0,8 мм и шириной 15–20 мм (ГОСТ 3560) или проволока диаметром 1–2 мм.

Монтаж при помощи бандажа или вязальной проволоки осуществляется с шагом не менее 350 мм. На воздуховодах с большим поперечным размером (более 800 мм) во избежание провисания огнезащитного покрытия шаг необходимо делать не более 200 мм. Крепление ленты между собой осуществляется болтовым соединением или специальным бандажным креплением.



Метод крепления 3. При помощи связки матов между собой

Для связки матов между собой может использоваться оцинкованная вязальная проволока диаметром не менее 0,8 мм по ГОСТ 3282-74 или аналогичная. Также связку возможно осуществлять вязальным крючком за сетку мата, оставляя припуск сетки не менее 100 мм. Данный вид крепления применяется для огнестойких воздуховодов с пределом огнестойкости не более EI 120.

Огнезащита подвесов воздуховодов



Огнезащита осуществляется тем же материалом, что и поверхность воздуховодов. Подвески не требуют каких-либо приспособлений для крепления огнезащитного покрытия. Предварительно нарезанные куски мата должны обматываться вокруг подвеса и закрепляться с помощью проволоки.

Монтажное сопряжение воздуховодов со строительными конструкциями

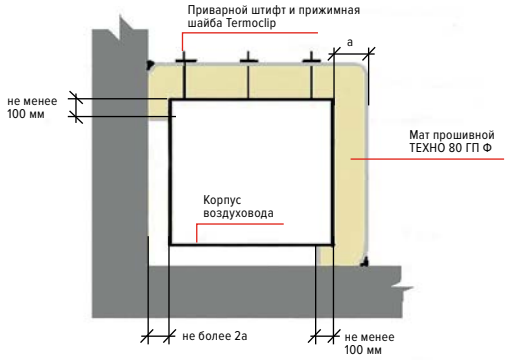
В местах сопряжения воздуховода со строительными конструкциями с заявленным пределом огнестойкости должен быть произведен разрыв в огнезащитном покрытии. Сама



конструкция воздуховода должна предусматривать ребра жесткости в местах сопряжения из уголков. После монтажа огнезащитного покрытия место сопряжения воздуховода с несущими элементами здания заделывается цементно-песчаным раствором.



Два воздуховода, пролегающие на близком расстоянии друг от друга, могут изолироваться одним матом, как единый.



В случае, если расстояние между корпусами воздуховодов или корпусом и ограждающей конструкцией менее двух толщин огнезащитного покрытия, то маты фиксируются на доступной стороне и поджимаются в промежутке между конструкцией и корпусом. Необходимо тщательно заделать воздушную прослойку огнезащитным материалом со всех сторон на глубину не менее 100 мм.

5.

Система огнезащиты профлиста

5. Система огнезащиты профлиста

Конструкция крыши с применением стального профилированного листа — одно из самых распространенных решений для быстровозводимых зданий (склады, торговые комплексы и пр.). Предел огнестойкости такой конструкции без применения огнезащиты составляет порядка 8–15 минут. Она не может быть применена на зданиях, которые должны иметь высокую степень огнестойкости. Уникальная разработка Корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ позволяет защитить профнастил во время пожара и добиться высоких показателей предела огнестойкости такой кровельной конструкции.

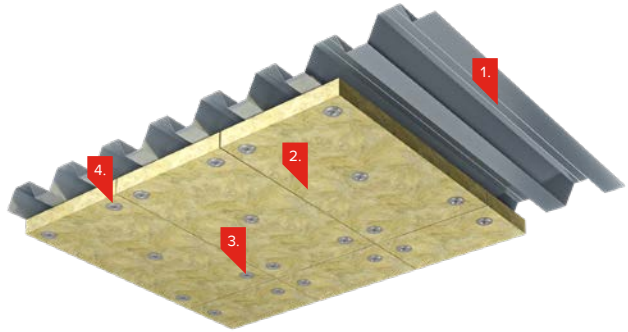
Система неэксплуатируемой кровли состоит из настила стальных профилированных листов с кровельным ковром на полимерной основе (битум, ПВХ и т.д.), нижним слоем утеплителя из каменной ваты и верхним слоем из каменной ваты или полимерных утеплителей. К нижнему поясу настила крепятся огнезащитные плиты. Система имеет высокие противопожарные характеристики, что позволяет применять систему в качестве бесчердачных покрытий в зданиях I-V степени огнестойкости с любым классом пожарной опасности.



5.1. Описание системы

Система ТН-ОГНЕЗАЩИТА Профлист

Конструктивная огнезащита бесчердачных покрытий по настилу из стальных профилированных листов (в том числе с утеплителем) в промышленном и гражданском строительстве.



Состав системы

1. Профилированный настил
2. Плита ТЕХНО ОЗМ
3. Саморез сверлоконечный TERMOCLIP Ø4,8 мм
4. Круглый тарельчатый держатель TERMOCLIP 1С

5.2. Преимущества системы

— Длительный срок службы, сопоставимый со сроком службы здания;
— благодаря отсутствию «мокрых» процессов монтажные работы не ограничены сезонностью;
— огнезащита выполняет функции тепло- и звукоизоляции;
— минимальное перекрытие (нахлест) между листами профилированного настила.

5.3. Предел огнестойкости

Класс конструктивной пожарной опасности К0, предел огнестойкости RE 30 при толщине огнезащитной плиты ТЕХНО ОЗМ 40 мм, для профилированных листов типа СКН157-800-1,2, при длине пролета 6000 мм, нагрузке 2,35 кПа (240 кгс/м^2) и для профилированных листов типа Н114А-750-0,8, длине пролета 3000 мм, нагрузке 3,14 кПа (320 кгс/м^2), RE 45 для профилированных листов типа Н75-750-0,8 при длине пролета 3000 мм, нагрузке 3,14 кПа (320 кгс/м^2), REI 45 при толщине огнезащитной плиты ТЕХНО ОЗМ 80 мм, для профилированных листов типа Н75-750-0,8, длине пролета 4000 мм, нагрузке 0,981 кПа (100 кгс/м^2).

5.4. Монтаж системы огнезащиты

Необходимые материалы, инструменты и средства индивидуальной защиты


Пила


Нож


Рулетка


Самонарезающие винты с шайбами


Шуруповерт


Очки, респиратор, перчатки



Плита ТЕХНО ОЗМ

Монтаж огнезащиты из плит ТЕХНО ОЗМ производится после укладки теплоизоляционного покрытия и гидроизоляционного ковра поверх профилированного настила.

Подготовка поверхности



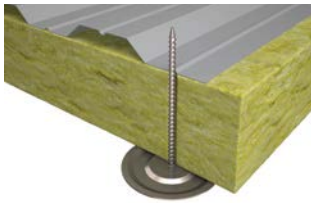
Очистить поверхность настила из стальных профилируемых листов от загрязнений и прочих неровностей, мешающих плотному прилеганию плиты ТЕХНО ОЗМ к поверхности. Стальной профилированный лист не нуждается в грунтовании или другой дополнительной обработке какими-либо материалами. Если конструкция прошла обработку или была окрашена ранее, то наличие грунта или краски не возбраняется.

Подготовка плит из минеральной ваты ТЕХНО ОЗМ



Плиты из каменной ваты не требуют дополнительной подготовки после вскрытия пачки, плиты ТЕХНО ОЗМ полностью готовы к применению. При необходимости раскрой плит осуществляется ножом или пилой с мелкими зубьями.

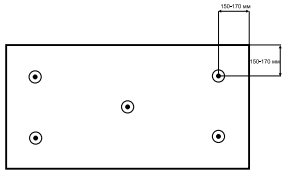
Подбор длины и количества крепежа



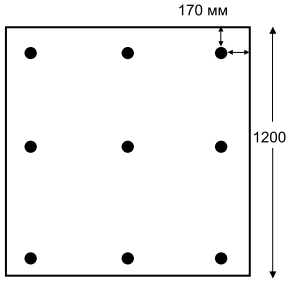
Подбор нужной длины самосверлящего самонарезающего винта осуществляется в зависимости от толщины огнезащитного слоя на основании таблицы:

Подбор длины самосверлящего самонарезающего винта

Толщина плиты, мм	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Длина винта, мм	70	80	90	100	110	120	130	140	150



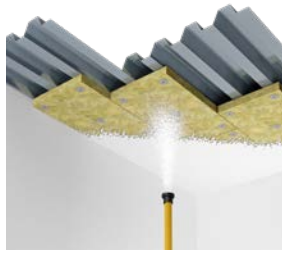
Для фиксации плиты ТЕХНО ОЗМ применяются шайбы, надеваемые на самосверлящие самонарезающие винты, диаметром не менее 50 мм. Количество крепежа на плиту 1200×600 мм — 5 шт. Расположение крепежа зависит от марки профнастила, так как огнезащитная плита крепится к нижнему поясу профлиста.



Количество крепежа на плиту 1200×1200 мм — 9 шт. Расположение крепежа зависит от марки профнастила, так как огнезащитная плита крепится к нижнему поясу профлиста.

Примечание
При обрезании плиты количество крепежа рассчитывается, исходя из одного винта с шайбой на 0,14 кв. м плиты.

Монтаж плиты ТЕХНО ОЗМ



Необходимо приложить плиту из каменной ваты к защищаемой поверхности настила из стальных профилируемых листов и прикрепить самосверлящими самонарезающими винтами с надетыми на них шайбами к нижней полке профлиста. Винты вкручиваются в настил при помощи шуруповертов.

Декоративная отделка

Для придания огнезащитному покрытию эстетического внешнего вида возможны следующие варианты:
1. Огнезащитные плиты могут кашироваться стеклохолстом или алюминиевой фольгой в заводских условиях.
2. После того как система ТН-ОГНЕЗАЩИТА Профлист смонтирована, огнезащитные плиты после монтажа могут быть покрыты декоративным составом. Декоративное покрытие наносится при помощи шпателя или окрасочным оборудованием воздушного распыления равномерным слоем. Декоративное покрытие наносится одним равномерным слоем. Для получения желаемого вида поверх- ность можно обработать пластиковым шпателем или кистью. Полное высыхание покрытия занимает 2–3 недели.

6.

Характеристики материалов и комплектующих

6. Характеристики материалов и комплектующих

6.1. Материалы ТЕХНОНИКОЛЬ

Плита ТЕХНО ОЗМ
СТО 72746455-3.2.10-2021



Описание продукции
Плита ТЕХНО ОЗМ — это негорючие, гидрофобизированные, тепло-, звукоизоляционные плиты из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы.
Плиты могут выпускаться без покрытий или с обкладкой (кашировкой) из алюминиевой армированной фольги (маркировка ФА) и стеклохолста (маркировка СХ).

Область применения
В гражданском и промышленном строительстве при новом строительстве и реконструкции зданий и сооружений различного назначения в качестве теплоизоляции и огнезащиты металлических конструкций.

Для повышения предела огнестойкости несущих металлических конструкций с пределом огнестойкости от 30 до 240 минут и профлиста с пределом огнестойкости до 45 минут.

Сертифицирована в качестве огнезащитной композиции для обеспечения огнестойкости металлических конструкций до 240 минут.

Основные физико-механические характеристики

Наименование показателя		Ед. измерения	Плита ТЕХНО ОЗМ
Плотность		кг/м^3	160(±15)
Прочность на сжатие при 10% деформации, не менее		кПа	25
Влажность по массе, не более		%	0,5
Горючесть		Степень	НГ
Теплопроводность	λ_{10} λ_{25} λ_{40}	Вт/м·°С	0,037 0,039 0,047
Содержание органических веществ, не более		%	3,0

Геометрические параметры

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
Длина	мм	1200, 2400
Ширина	мм	600, 1200;
Толщина (с шагом 10 мм)	мм	30–90, 200

Плита ТЕХНО ОЗБ
СТО 72746455-3.2.10-2021



Описание продукции
Плита ТЕХНО ОЗБ — это негорючие, гидрофобизированные, тепло-, звукоизоляционные плиты из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы.
Плиты могут выпускаться без покрытий или с обкладкой (кашировкой) из алюминиевой армированной фольги (маркировка ФА) и стеклохолста (маркировка СХ).

Область применения
Плиты предназначены для применения в гражданском и промышленном строительстве при новом строительстве и реконструкции зданий и сооружений различного назначения в качестве теплоизоляции и огнезащиты железобетонных конструкций. Для огнезащиты железобетонных колонн и перекрытий в промышленном и гражданском строительстве. Плиты сертифицированы в составе огнестойких конструкций плит перекрытия.

Основные физико-механические характеристики

Наименование показателя		Ед. измерения	Плита ТЕХНО ОЗБ 80	Плита ТЕХНО ОЗБ 110
Плотность		кг/м^3	80(±8)	110(±11)
Прочность на сжатие при 10% деформации, не менее		кПа	15	20
Влажность по массе, не более		%	0,5	0,5
Горючесть		Степень	НГ	НГ
Теплопроводность	λ_{10} λ_{25} λ_{40}	Вт/м·°С	0,035 0,037 0,049	0,036 0,038 0,048
Содержание органических веществ, не более		%	3,0	3,0

Геометрические параметры

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
Длина	мм	1200, 2400
Ширина	мм	600, 1200
Толщина (с шагом 10 мм)	мм	40–200

Мат прошивной ТЕХНО
СТО 72746455-3.2.10-2021



Описание продукции
Мат прошивной ТЕХНО — это негорючий тепло-, звукоизоляционный прошивной мат из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы. Маты на всю толщину прошиваются металлической проволокой и с одной стороны имеют обкладку (кашировку) из стальной оцинкованной сетки (маркировка ОП), стальной нержавеющей сетки (маркировка НП) или стальной гальванизированной сетки (маркировка ГП). Дополнительно маты могут кашироваться фольгой армированной (маркировка ФА) и неармированной (маркировка Ф).

Область применения
Мат прошивной ТЕХНО предназначен для применения в гражданском и промышленном строительстве при новом строительстве и реконструкции зданий и сооружений различного назначения в качестве тепло-, звукоизоляции, огнезащиты воздуховодов, а также изоляции высокотемпературного оборудования, трубопроводов, паропроводов, газоходов, электрофильтров. Применяется при температуре изолируемых поверхностей до +650 °С. Сертифицирован в качестве огнезащитного покрытия для воздуховодов, обеспечивает предел огнестойкости(EI) от 30 до 240 минут.

Основные физико-механические характеристики

Наименование показателя		Ед. измерения	Мат прошивной ТЕХНО 80 ГП Ф
Плотность		кг/м³	80(±8)
Горючесть		Степень	НГ
Теплопроводность	λ_{25} λ_{50} λ_{125} λ_{300} λ_{400} λ_{500} λ_{550}	Вт/м·°С	0,035 0,036 0,047 0,083 0,116 0,156 0,190
Содержание органических веществ, не более		%	2,0

Геометрические параметры

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
Длина	мм	2400*
Ширина	мм	1200
Толщина (с шагом 10 мм)	мм	30–120

* Мат прошивной ТЕХНО 80 может производиться других размеров, уточняйте возможность производства партии материала необходимого размера.

6.2. Комплектующие

Скотч алюминиевый типа ЛАС, ЛАМС



Описание продукции
Скотч алюминиевый ЛАС представляет собой алюминиевую фольгу с односторонним клеевым слоем, защищенным антиадгезионным материалом. Форма выпуска — ролик.
Скотч алюминиевый ЛАМС представляет собой ламинированную алюминиевую фольгу с односторонним клеевым слоем, слоем без антиадгезионного покрытия или с ним. Форма выпуска — ролик.

Область применения
В гражданском и промышленном строительстве при новом строительстве и реконструкции трубопроводов и оборудования различного назначения в качестве герметизации стыков фольгированных теплоизоляционных материалов для целей пароизоляции. Применение при температуре от –30 до +150 °С. Но необходимо учитывать, что при температуре выше +80 °С возможно незначительное скручивание ленты по краям, поэтому рекомендуется наклеивать ленту внахлест.

Основные физико-механические характеристики

Наименование показателя	ЛАМС	ЛАМС-Н	ЛАС	ЛАС-А
Адгезия к нержавеющей стали, г/см², не менее	500	500	500	500
Разрывная нагрузка в продольном направлении, Н/50 мм, не менее	100	100	70	100
Температура приклеивания, °С	+5...+50	–15...+50	не ниже –5	не ниже –5

Геометрические параметры

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
Длина рулона	м	50
Ширина рулона	мм	50, 75, 100

Металлический тарельчатый анкер «СТЕНА 4» и Держатель TERMOCLIP
СТО 72746455-3.9.32-2024

Описание продукции:
Металлический тарельчатый анкер «Стена 4 Termoclip» — металлический анкерный элемент, выполнен из углеродистой стали и защищен стойким антикоррозионным покрытием.





Анкер удерживает нагрузку за счет сил трения, образуемых в результате распрямления пружины в базовом материале и частичного упора по поверхности стержня анкера.
Тарельчатый держатель Termoclip — металлическая шайба из углеродистой стали со стойким антикоррозионным покрытием, надевающаяся на металлический анкер для увеличения площади шляпки анкера, равномерно распределяя механические нагрузки на огнезащитную плиту.

Область применения
Крепление плит ТЕХНО ОЗБ к железобетонным перекрытиям и конструкциям из бетона.

Физико-механические характеристики

Анкер тарельчатый «Стена 4»

Параметр	Значения					
Длина анкера, мм	80	110	140	170	200	250
Распорная зона, мм	50	50	50	50	50	50
Толщина прикрепляемого материала, мм	30	60	90	120	150	200
Диаметр отверстия, мм	8	8	8	8	8	8
Диаметр тарельчатого элемента, мм	35	35	35	35	35	35
Рекомендованная рабочая длина бура, мм	100	150	200	200	250	300

Параметр	Значение
Усилие вырыва анкера из бетона, кН	1,4
Усилие вырыва анкера из кирпича, кН	1,2

Тарельчатый держатель

Параметр	Значение
Диаметр тарельчатого держателя, мм	80

Металлический приварной штифт CT/WP2 и прижимная шайба PW2 Termoclip
СТО 72746455-3.9.46-2024

Описание продукции
Металлический приварной штифт CT/WP2 Termoclip выполнен из углеродистой стали и защищен стойким медным антикор-





розионным покрытием. Имеет наконечник для контактной сварки конденсаторным сварочным оборудованием.
Прижимная шайба PW2 Termoclip — шайба из нержавеющей стали со стойким антикоррозионным покрытием. Имеет упругий разрез, надежно фиксирующий шайбу на штифте.

Область применения
Предназначен для крепления огнезащитных и теплоизоляционных материалов к металлическим конструкциям воздуховодов. Для монтажа штифтов рекомендуется использовать специализированные сварочные аппараты контактного типа.

Геометрические параметры

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
Длина штифта	мм	19, 25, 32, 42, 51, 63, 76, 89, 105, 114, 125, 140
Диаметр шайбы	мм	30, 38
Диаметр штифта	мм	2,1-2,2

Штукатурно-клеевая смесь ЦЕРЕЗИТ (CERESIT) CT 190
ГОСТ Р 54359-2017



Описание продукции
Штукатурно-клеевая смесь ЦЕРЕЗИТ CT 190 — универсальная сухая смесь на цементной основе с повышенной эластичностью и адгезией.

Область применения
Предназначена для крепления теплоизоляционных плит из каменной ваты. Используется для внутренних и наружных работ.

Основные физико-механические характеристики

Параметр	Значение
Насыпная плотность сухой смеси, кг/дм^3	1,3±0,1
Количество воды затворения, л/25 кг сухой смеси	6,5-6,8
Плотность смеси, готовой к применению, кг/дм^3	1,5±0,1
Подвижность по погружению конуса, Пк, см	9,0±1,0
Время потребления, часов, не менее	1,5
Температура применения, °С	от +5 до +30
Открытое время, мин., не менее	30
Прочность на сжатие в возрасте 28 суток, МПа, не менее	8,0
Адгезия к бетону в возрасте 28 суток, МПа, не менее	0,7

Параметр	Значение
Адгезия к минераловатной плите в возрасте 3 суток	разрыв по минераловатной плите
Адгезия к металлу в возрасте 28 суток, МПа, не менее	0,45
Морозостойкость затвердевшего раствора, циклов (F100), не менее	100
Температура эксплуатации, °С	от –50 до +70
Группа горючести	НГ
Расход сухой смеси при креплении плит к поверхности, кг/м²*	0,7-2,0

6.3. Условные обозначения обкладок материалов

Пример условного обозначения в других документах и/или при заказе матов марки «Мат прошивной ТЕХНО 80» с обкладкой сеткой из стальной гальванизированной проволоки и алюминиевой неармированной фольгой длиной 2400, шириной 1200, толщиной 50 мм:
Мат прошивной ТЕХНО 80 ГП Ф 2400.1200.50
СТО 72746455-3.2.10-2021

Тип обкладочного материала	Обозначение
Фольга алюминиевая армированная	ФА
Фольга алюминиевая неармированная	Ф
Стеклоткань фольгированная	СТФ
Стеклохолст	СХ
Стеклоткань	СТ
Сетка из стальной проволоки	П
Сетка из стальной оцинкованной проволоки	ОП
Сетка из нержавеющей стальной проволоки	НП
Сетка из стальной гальванизированной проволоки	ГП

* Расход материала зависит от ровности основания и способа нанесения при креплении плит

TN.RU

8 800 600 05 65

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ