

**Проектирование и
использование**

HYDROPANEL

4 В ОДНОМ

Панели Hydropanel

Конструкция сухой кладки из панелей Hydropanel – это быстрая и простая строительная система. Высокое качество отделки помещений для проживания обеспечивается наличием самых разнообразных проектов для возведения стен, укладки полов и

отделки потолков. Данная система позволяет создать системы теплоизоляции, звуковой и противопожарной защиты. Панели из фиброцемента Hydropanel особенно пригодны для использования во влажных помещениях.

4 в одном

Огнестойкость

Панели Hydropanel огнестойкие и препятствуют распространению огня: их можно использовать как противопожарную перегородку со сроком стойкости до 120 минут.



Ударопрочность

Панели Hydropanel очень устойчивы к воздействиям во время транспортировки, установки и использования. Они усиливают конструкцию здания и могут выдерживать очень тяжелые грузы. Его высокая стабильность размеров обеспечивает безопасность и комфорт в использовании.



Влагостойкость

Панели Hydropanel не деформируются, не трескаются и не распадаются. Они устойчивы к гниению, морозостойчивы и не поддаются появлению плесени, бактерий, насекомых, паразитов, и др. Плиты Hydropanel – это материал, который дышит.



Шумоизоляция

Панели Hydropanel предлагают реальные преимущества перед системами звуковой изоляции: полов, потолков или стен, это значительно усиливает звуковую изоляцию помещения, что существенно повышает комфорт различных помещений. Использование панелей Hydropanel помогает оптимизировать доступное пространство.



HYDROPANEL

 4 В ОДНОМ

Гарантия на продукт имеет силу только при соблюдении рекомендаций по применению компании Eternit. В случае сомнений относительно пригодности листов Eternit в любом из описанных применений, рекомендуется обратиться за особыми рекомендациями в компанию Eternit. Ни при каких условиях компания Eternit не несет ответственности за использование данных листов без одобрения компании Eternit.



СОДЕРЖАНИЕ

Вводные замечания о продукте	Описание продукта	4
	Три области применения	4
	Номенклатура продукции	6
	Приспособления	7
	Характеристики	8
	Технические свойства	9
	Поверхности	10
Применение на стенах	Области применения	11
	Применение на стенах	12
	Обзор технических характеристик/Отверстия в стенах	13
	Металлическая опорная конструкция – несущая внутренняя сухая перегородка	14
	Деревянная опорная конструкция – несущая внутренняя сухая перегородка	16
	Типы стен и их возведение	18
	Детали возведения внутренних стен	21
	Детали возведения влажных помещений	23
	Огнестойкость	24
	Воздушная звукоизоляция	26
	Крепеж на стенах/Hydropanel и другие строительные панели/Воздействие мягкого тела	29
Применение на потолках	Возведение потолков	30
	Потолки в мансардах	31
	Детали возведения потолков	32
Применение на полах	Структурное основание пола	34
	Способ крепления панелей основания пола к опорным панелям перекрытия	35
	Плавающее основание	36
	Сооружение полов	36
	Соединение двух панелей основания пола	37
	Механическая фиксация	38
	Облицовка	38
	Финишная обработка полов	39
	Альтернативная финишная обработка	40
	Прочность	40
	Противопожарная изоляция	41
	Звуковая изоляция	41
Швы	Обработка швов	42
	Метод фиксации / Компенсационные соединения в стеновой конструкции	44
Крепление	Крепление с помощью винтов	45
	Крепление с помощью скоб	46
	Крепление с помощью гвоздей	47
Финишная обработка стен	Этапы работы	48
Приложение общего назначения	Обрезка	50
	Укорачивание	50
	Обработка	51
	Транспортировка и хранение	52
	Уход и обслуживание	52
Вопросы безопасности и здоровья		52
Технические стандарты и литература		53

Описание продукта Hydropanel



Материал: Фиброцемент, обработанный в автоклаве

Панели Hydropanel водостойкие и водонепроницаемые (в соответствии с DIN 492).

Панели Hydropanel обладают очень низким уровнем циркуляции воды и благодаря этому очень высокой стабильностью размеров, что приводит к пригодности к использованию в сочетании с эффективным порошковым клеем

Поверхность: продольные края со скошенной кромкой; остальные стороны обрезаны

Цвет: бежевый

Толщина: 6 мм, 9 мм и 12 мм

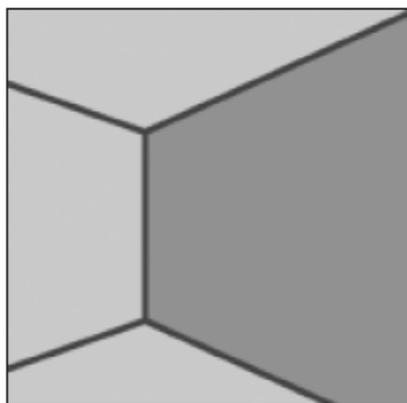
Размер: макс. 3 000 x 1 200 мм

Применение: на деревянной или металлической опорной конструкции

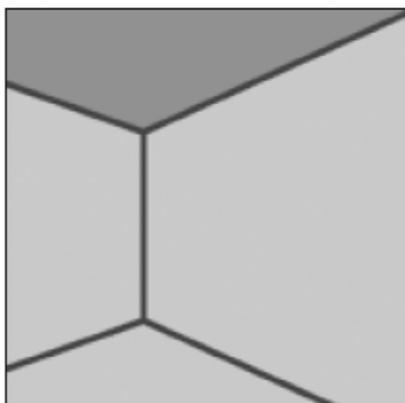
Внутренние стены: высокоэффективная противопожарная перегородка, подкладочная обшивка для облицовки плиткой, звукоизоляционная перегородка, ударопрочная перегородка

Потолок: панели под покраску, обои с различными поверхностями или штукатурку

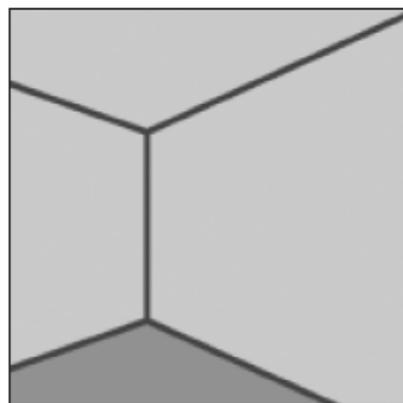
Три области применения



Стена



Потолок



Пол

Плиты Hydropanel – технология конструкций сухой кладки

Спрос на современные строительные материалы увеличивается и становится более масштабным. Увеличение стоимости и требования комфорта требуют быстрых и простых в обращении строительных систем с высоким качеством. Поэтому конструкции сухой кладки для внутренних работ из плит Hydropanel – это хороший выбор.

Производство плит Hydropanel с помощью компьютеризированной линии сборки обеспечивает высокое качество строительных плит. Плиты Hydropanel производятся из однородной смеси, состоящей из воды, портланд цемента, выбранных минеральных наполнителей, органических армирующих волокон и функциональных добавок. Во время производства свежие строительные плиты подвергаются воздействию высокого давления и высыхают.

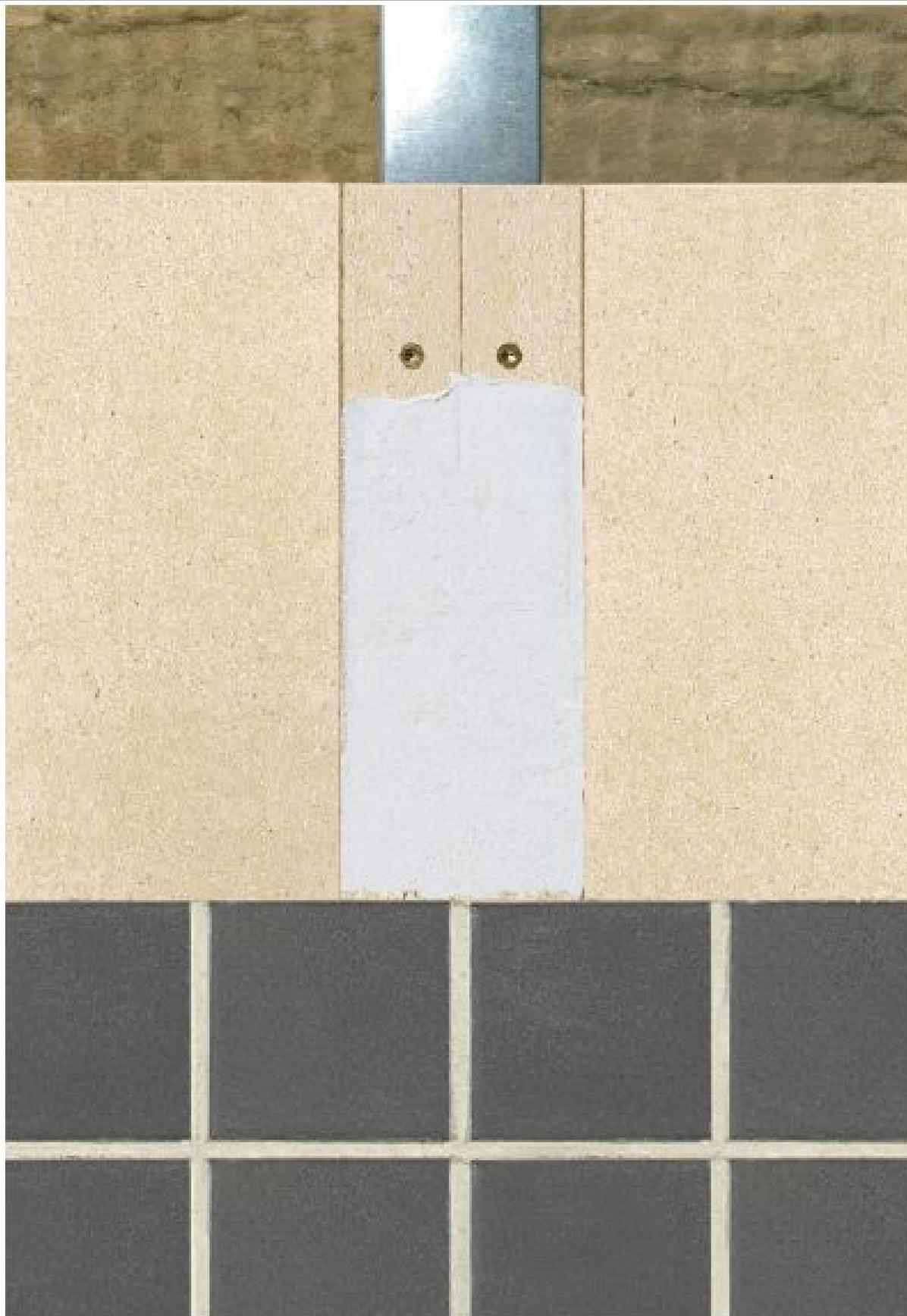
Процесс производства плит Hydropanel экологически безвреден.

Неизменное высокое качество плит Hydropanel обеспечивается постоянным контролем, осуществляемым официальными учреждениями по испытанию материалов. Испытательная лаборатория фабрики также осуществляет строгий контроль качества производственного процесса.

Компания Hydropanel – надежный партнер архитекторов, рабочих, продавцов и строительных подрядчиков. Мы поможем Вам в проблемах с проектированием, дадим советы относительно экономного качества труда и проведем интенсивные тренинги по работе с продуктом.

Плиты Hydropanel делают возможными принципы быстрых и эффективных внутренних работ для всех частей здания. Программа Hydropanel работает от основания до крыши, для старых и новых зданий и от единичного решения до сделок с недвижимостью.

ВВОДНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ПРОДУКТЕ



Листы Hydrowall выпускаются различной толщины и размеров. Панели обрезаются под прямым углом, с или без скошенной кромки. Возможно также скашивание кромки вручную на строительной площадке.



Скошенная кромка
мм - мм

Стены

Толщина [мм]	Место для поставки, использования и расчета [мм x мм = м²]	Скошенная кромка	Количество панелей на транспортном стеллаже [штук]	Вес [кг/м²]	Вес плиты [кг]	Место для использования транспортного стеллажа [м²]	Вес стеллажа [кг]
9	900 x 1.200 = 1,08	нет (0xBE)	92	11,0	11,9	99,4	1095+P
9	1.200 x 2.500 = 3,00	нет (0xBE)	30	11,0	33,0	90,0	990+P
9	600 x 2.600 = 1,56	да (2xBE)	60	11,0	17,2	93,6	1030+P
9	600 x 3.000 = 1,80	да (2xBE)	60	11,0	19,8	108,0	1188+P
9	1.200 x 2.600 = 3,12	да (2xBE)	30	11,0	34,3	93,6	1030+P
9	1.200 x 3.000 = 3,60	да (2xBE)	30	11,0	39,6	112,5	1239+P
9	900 x 1.200 = 1,08	да (4xBE)	92	11,0	11,9	99,4	1095+P
12	600 x 2.600 = 1,56	да (2xBE)	60	14,6	22,8	93,6	1367+P
12	1.200 x 3.000 = 3,60	да (2xBE)	30	14,6	52,3	108,0	1367+P
12	1.200 x 2.600 = 3,12	да (2xBE)	30	14,6	45,6	93,6	1577+P

Потолок

Толщина [мм]	Место для поставки, использования и расчета [мм x мм = м²]	Скошенная кромка СК	Количество панелей на транспортном стеллаже [штук]	Вес [кг/м²]	Вес плиты [кг]	Место для использования транспортного стеллажа [м²]	Вес стеллажа [кг]
9	900 x 1.200 = 1,08	да (4xBE)	92	11,0	11,9	99,4	1095+P
12	600 x 2.600 = 1,56	да (2xBE)	60	14,6	22,8	93,6	1367+P
12	1.200 x 2.600 = 3,12	да (2xBE)	30	14,6	45,6	93,6	1367+P
12	1.200 x 3.000 = 3,60	да (2xBE)	30	14,6	52,6	108,0	1577+P

Пол

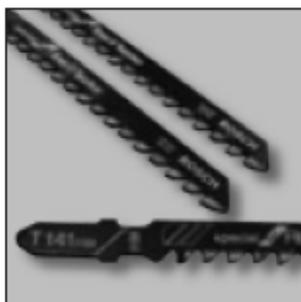
Толщина [мм]	Место для поставки, использования и расчета [мм x мм = м²]	Скошенная кромка	Количество панелей на транспортном стеллаже [штук]	Вес [кг/м²]	Вес плиты [кг]	Место для использования транспортного стеллажа [м²]	Вес стеллажа [кг]
6	1.200 x 2.500 = 3,00	нет (0xBE)	92	7,3	22,0	276,0	2024+P
9	1.200 x 2.500 = 3,00	нет (0xBE)	30	11,0	33,0	90,0	990+P

СК = скошенная кромка

Инструменты



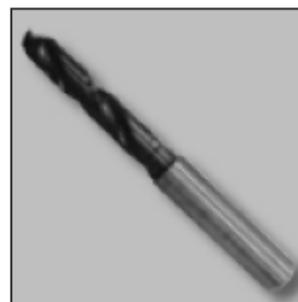
Режущее полотно от Leitz для универсального фиброцемента



Распиловочное полотно из твердого сплава для ножовочной пилы. Тип лезвия Bosch T 141 HM



Нож для зарубок с наконечником из вольфрамового сплава для отрезания и обжимки



Спиральное сверло из твердого сплава

Дополнительные приспособления

Затирка вертикального контактного стыкового соединения перед облицовкой плиткой

Hydropanel-Наполнитель

Готово к использованию, контейнер 5 кг для площади в 20 м, 250 г/м соединения, ~ 4 м соединение/кг = ~5-7 м²/кг

Готовая к использованию затирочная мастика на основе армирующего волокна, минеральных наполнителей и органических вяжущих материалов. Наполнитель Hydropanel не содержит гипса и очень эластичный.
Температура обработки: +5 °C до +35 °C
Температура при хранении и транспортировке: > 0 °C
Срок годности: 12 месяцев после наполнения.

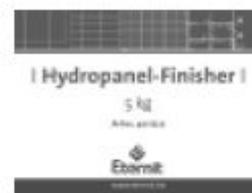


Затирка вертикального контактного стыкового соединения без облицовки плиткой

Hydropanel-Финишная затирка

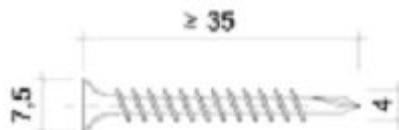
Готово к использованию, Контейнер 5 кг для площади в 50 м, 100 г/м соединение, ~10 м соединение/кг = ~12-15 м²/кг

Готовая к использованию затирочная мастика на основе минеральных наполнителей и органических вяжущих материалов. Финишная затирка Hydropanel не содержит гипс и очень эластична.
Температура обработки: +5 °C до +35 °C
Температура при хранении и транспортировке: > 0 °C
Срок годности: 12 месяцев после наполнения.



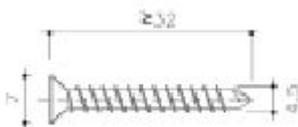
Винты Hydropanel (полностью закаленная оцинкованная сталь)
4,0 x 35 мм, диаметр головки 7,5 мм, полная резьба, коническая зенковка, плоская головка с бурильными ребрами, режущая кромка, звездообразное углубление. Расход около 8-10 шт/м² при межосевом расстоянии стоек 600 мм

Винты Hydropanel для обычных климатических условий в помещениях, металлических и деревянных подконструкций.



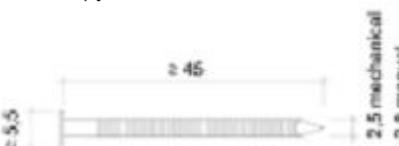
Винты Hydropanel (нержавеющая сталь A2, AISI 304)
4,5 x 32 мм, диаметр головки 7 мм, коническая зенковка, головка с бурильными ребрами, режущая кромка, крестообразное углубление (phillips PH2). Расход около 8-12 шт/м² при межосевом расстоянии стоек 600 мм

Винты Hydropanel для всех климатических условий в помещениях, металлических подконструкций.



Гвозди Hydropanel (нержавеющая сталь A2, AISI 304)
2,5 и 2,8 x 45 мм, диаметр головки 5,5 мм, плоская головка, ребристый стержень. Расход около 8-12 шт/м² при межосевом расстоянии стоек 600 мм

Винты Hydropanel для всех климатических условий в помещениях, деревянных подконструкций.





- Панели Hydropanel пожаробезопасны: не воспламеняются, предотвращают распространение огня и обладают устойчивыми свойствами в системах противопожарных перегородок



- Панели Hydropanel обладают высокой прочностью и хорошей устойчивостью против случайного силового воздействия



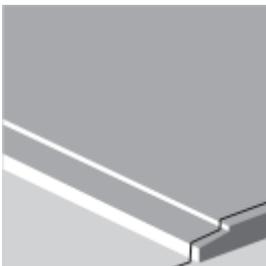
- водостойкий (при условии соответствия рекомендациям по использованию) устойчивы к экстремальным температурам



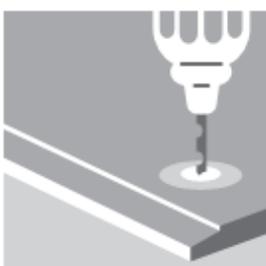
- Панели Hydropanel обладают хорошими звукоизоляционными качествами в системах звукоизоляционных перегородок



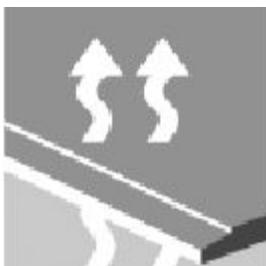
- Экономия времени благодаря конструкции сухой кладки в короткие сроки



- Плиты Hydropanel откалиброваны по толщине, обладают гладкой поверхностью и скошенной кромкой, которая приводит к появлению заполняемых швов (с помощью Hydropanel-наполнителя и Hydropanel-финишная затирка), обеспечивающих ровное и надежное соединение.



- Плиты Hydropanel просты в обращении (распил, обрезка и обжимки, привинчивания, прибивания гвоздей, сшивания скобками)



- Плиты Hydropanel проницаемы для пара, что делает конструкцию дышащей



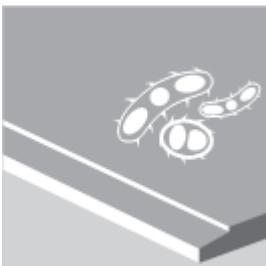
- Плиты Hydropanel могут способствовать увеличению жесткости всей конструкции благодаря устойчивости к сдвигающей силе



- К стенам и потолкам могут быть прикреплены грузы



- экологически чистые, никаких вредных выбросов при производстве, использовании и утилизации.



- устойчивы ко многим химикатам
- Плиты Hydropanel не разлагаются многими живыми организмами (плесень, бактерии, и др.)

Состав продукта

Листы Hydropanel из фиброцемента в соответствии со стандартом EN 12467 состоят из следующих материалов:

- портланд цемент
- выбранные минеральные заполнители
- органические армирующие волокна
- функциональные добавки

Производственный метод

Листы Hydropanel производятся на машине Хатчека и обрабатываются в автоклаве. В зависимости от применения, следующие механические операции могут быть выполнены:

- выпрямление
- калибровка толщины путем шлифовки
- скашивание кромки (= СК: Скошенная кромка), скашивание продольных краев (2 СК), 4 СК – скашивание всех краев

Технология производства, свойства и допуски

Листы Hydropanel выпускаются различной толщины и размеров. Панели обрезаются под прямым углом, с или без скошенной кромки. Возможна ручная обрезка на месте строительства.



	Hydropanel 4 СК	Hydropanel 2 СК	Hydropanel 0 СК
Пресс Hatschek	Да	Да	Да
Двойной пресс	Нет	Нет	Нет
Автоклав	Да	Да	Да
Выпрямленный	Да	Да	Да
Откалиброванный	Да	Да	Да
Скошенная кромка	Да	Да	Нет
Водоотталкивающий	Нет	Нет	Нет
Цвет	Бежевый	Бежевый	Бежевый
Устойчивость	В соответствии с EN 12467 (Уровень 1)		
Толщина (мм)	± 0,5		
Длина и ширина (мм)	± 3		
Перпендикулярность	1,0 мм/м		

Технические свойства (средние значения)

Маркировка CE основана на европейском стандарте EN 12467 «Плоские листы из фиброцемента», где описаны классификация и большинство методов испытаний.

Характеристики	Значение	Ссылки
Механическое сопротивление	Категория Б – класс 2	BBRI ref DE 651xF518
Толщина: 6 мм	Категория Б – класс 3	BBRI ref DE 65052047/B
9 мм		BBRI ref DE 65052047/B
Взаимодействие с огнем	Класс A2-s1, d0	WFG ref 12910B
Водопроницаемость	Пройдено	BBRI ref DE 65052047/B
Отклонения в размерах	Пройдено	BBRI ref DE 65052047/B
Выброс вредных веществ	Тип NT	
Устойчивость к теплой воде	Пройдено	BBRI ref DE 65052047/B
Устойчивость к намачиванию/высыханию	Пройдено	Там же
Устойчивость к замерзанию-оттаиванию	Пройдено	Там же
Устойчивость к теплу/влажности	Пройдено	BBRI ref DE 65052047/B

Следующие технические свойства были выявлены.

Технические свойства	Направление плиты	Значение	
Плотность (в сухом состоянии) – среднее		1,180	кг/м ³
Прочность при изгибе (при воздушной сушке) - среднее		11	Н/мм ²
	⊥	16	Н/мм ²
Модуль упругости (при воздушной сушке) - среднее		8,500	Н/мм ²
	⊥	8,500	Н/мм ²
Сопротивление расслаиванию		0,5	Н/мм ²
Распространение воды (30 %– 90 % относительной влажности)		0,25	мм/м
Пористость		40	%
Коэффициент теплового расширения		0,0065	мм/(мК)
Коэффициент теплопроводности		0,19	Вт/(мК)
Сопротивление диффузии водяного пара		17-21	-
Значение pH		10-11	-

Качество поверхности

В зависимости от обрабатываемой поверхности с помощью строительного материала Hydropanel, заполнителя швов и финишной затирки можно получить другие качества поверхности

Уровень качества А:

Уровень качества А достаточен для облицовки плиткой. Необходимо только выровнять скошенные края обшивной конструкции заполнителем швов Hydropanel и покрыть головки крепежей финишной затиркой Hydropanel.

Уровень качества Б:

Уровень качества Б достаточен для структурированных обоев, матового структурированного окрашивания и структурированного покрытия.

Необходимо выровнять скошенные края обшивной конструкции с помощью заполнителя швов Hydropanel и покрыть головки крепежей финишной затиркой Hydropanel. После используйте финишную затирку Hydropanel для выравнивания области швов. Вы должны получить поверхность одного уровня.

Уровень качества В:

Уровень качества В достаточен для обоев с мелкой структурой, матового окрашивания и покрытия с очень мелкой структурой. Необходимо выровнять скошенные края с помощью заполнителя швов Hydropanel и покрыть головки крепежей с помощью финишной затирки Hydropanel. Используйте финишную затирку Hydropanel, чтобы выровнять широкую область вдоль швов. После сгладьте поверхность панелей Hydropanel с помощью финишной затирки Hydropanel.

Уровень качества Г:

Уровень качества Г достаточен для гладких или структурированных обоев, окрашивания и покрытия.

Необходимо выровнять скошенные края швов с помощью заполнителя швов Hydropanel и покрыть головки крепежей с помощью финишной затирки Hydropanel. Используйте финишную затирку Hydropanel, чтобы выровнять широкую область вдоль швов. После наложите на поверхность панелей Hydropanel тонкий слой финишной затирки Hydropanel.

Примеры поверхностей



Облицовка плиткой



Окрашивание



Обои



Штукатурка



Окрашивание



Структурированные обои

Область применения

Выделяют следующие классы использования в помещениях с повышенной влажностью:

WTCB технические сведения 227

Область применения	Класс	Использование
Жилые комнаты, офисные помещения	EA	Сухие или помещения с низкой влажностью
Классные помещения, кухни	EB	Помещения с умеренной влажностью
Ванные комнаты, не отапливаемые подвалы	EB + частное использование	Помещения с высокой влажностью для частного использования
Кухни общественного или профессионального использования и санитарные помещения	EB + общественное пользование	Помещения с высокой влажностью для общественного пользования
Души, бассейны	EC	Помещения с очень высокой влажностью, только для стен

Области, где панели Hydropanel не рекомендуются к использованию:

- применение с полным погружением под воду
- в саунах и парилках
- внутренние полы в помещениях с высокой влажностью, например, душах, бассейнах

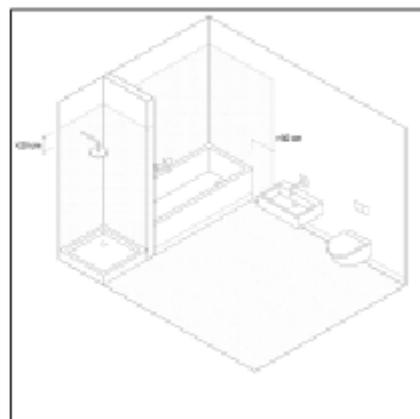
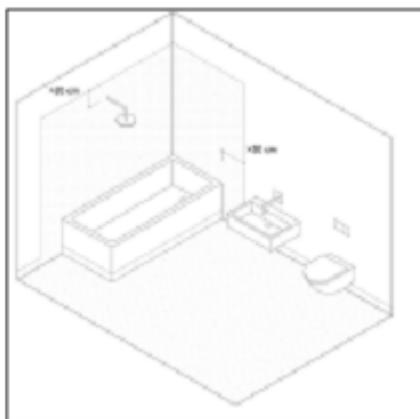
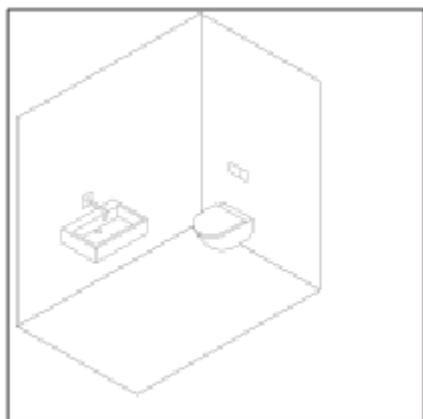
Таблица: категории воздействия соответствуют техническим спецификациям 227 BBRI

Внутреннее применение

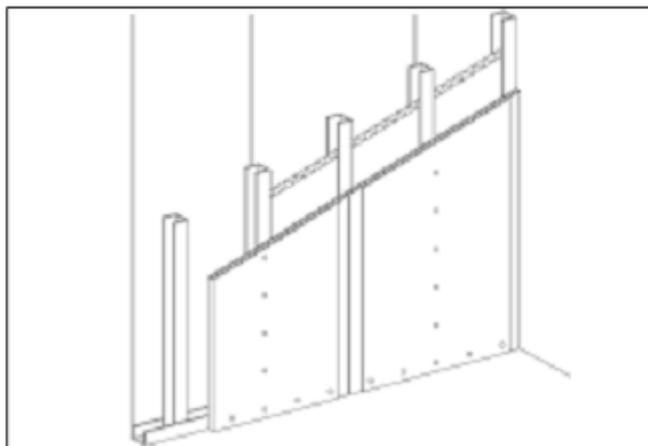
Категория воздействия воды на помещение или на плитку		Допустимые типы помещений (примеры)	Использование Hydropanel для
EA	Сухие помещения, где облицовка редко подвергается воздействию влажности. Уход за облицовочной плиткой – периодическое мытье	Помещения для частного пользования за исключением душевых. Санитарные комнаты для использования средней интенсивности (не общественные)	Пол / стена / потолок
EB	Помещения с умеренной влажностью. Возможно воздействие воды путем распыления при низком давлении. Максимальная температура воды: 40°C	Индивидуальные или общественные души, без гидромассажной установки. Санитарные помещения в местах частого пользования (общественные)	Пол / стена / потолок
EC	Помещения с высоким уровнем влажности. Возможно увлажнение при среднем распылении воды. Максимальная температура воды: 40°C	Душевые с гидромассажными установками, промышленные кухни, промышленные прачечные, автомобильные мойки	Стены
ED	Влажные помещения, часто подвергающиеся воздействию влажности. Уход за облицовочной плиткой осуществляется путем струйной чистки, возможно при высоком давлении (30 бар)	– промышленные помещения – санитарные помещения вдоль автомагистралей	Стены
EE	Помещения специального назначения. Уход за облицовочной плиткой осуществляется путем струйной чистки при низком или среднем давлении с использованием горячей воды (> 40°C) или с помощью пара	– помещения для производства пищи – химическая и фармацевтическая промышленность – некоторые лаборатории – холодильные и морозильные помещения	Стены

На приведенных рисунках показано правильное использование панелей Hydropanel в сочетании с герметизирующим материалом на стене и полу. Серые области требуют

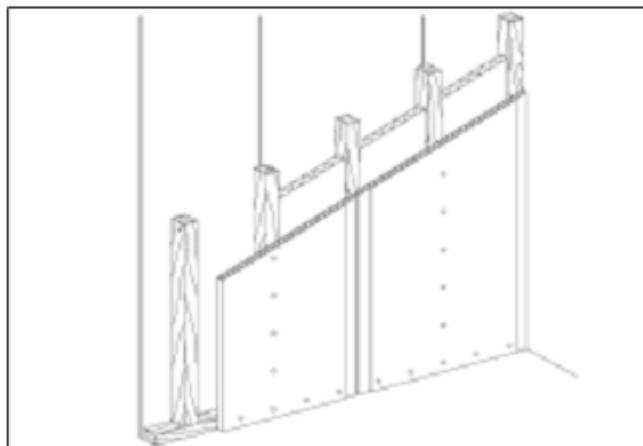
герметизации от воды. Уплотнение от пола необходимо использовать на стене 15 см высотой. В углах следует всегда использовать уплотнительную ленту.



Применение на стенах



Минимальная толщина опорного профиля 0,6 мм
Минимальная ширина опорного профиля 48 мм



Минимальная толщина опорной рейки 40 мм
Минимальная ширина опорной рейки в центре 40 мм
Минимальная ширина опорной рейки на соединении 60 мм

Стены создаются с помощью подконструкции и строительных панелей в качестве обшивки.

Подконструкция может быть построена из металлических или деревянных стоек.

Горизонтальная опорная плита и верхняя плита фиксируются на максимальном расстоянии в 100 см на полу и потолке. Первая и последняя стойка стены фиксируются на поперечной стене с интервалом в 70 см. Минимальный диаметр опор – 6 мм. Стойки в основном устанавливаются на межстоевом расстоянии между 40 и 60 см. В зависимости от ширины строительных панелей и поперечного сечения подконструкции.

Строительные панели Hydropanel могут быть зафиксированы на металлической раме с помощью винтов и на деревянной раме с помощью винтов, скоб или гвоздей.

Существуют две области установки для стен в зависимости от количества людей. Области с нормальным уровнем индивидуального пользования для небольшого количества людей, например, квартиры, гостиницы, офисные помещения, больницы и коридоры. Области с риском динамической нагрузки для большого количества людей, например, места для собраний, ученические аудитории, лекционные залы, выставочные площади и торговые залы.

Опорное сооружение предназначено для того, чтобы полная система могла приспособиться к внешним силам и нагрузка ее собственного веса (см. соответствующие национальные

стандарты). Расстояние от центра до центра между опорными стойками или опорными профилями определяется следующим образом.

Ширина панели (мм)	Максимальное расстояние от центра до центра между вертикальными опорными стойками					
	600 мм	Стойки			1,200 мм	Стойки
1. для нормального частного пользования						
Hydropanel 9 мм	2 x 300 мм	3		2 x 600 мм	3	
Hydropanel 12 мм	1 x 600 мм	2		2 x 600 мм	3	
2. для применения в условиях риска высокой динамической нагрузки						
Hydropanel 12 мм	2 x 300 мм	3		3 x 400 мм	4	

Плита должна поддерживаться по четырем краям деревянными опорными стойками или металлическими опорными профилями.

Для высоких стен плиты применяются в шахматном порядке (таким образом, что четыре угла плит не соприкасаются).

Если несущая весовой нагрузки внутренняя сухая перегородка является перегородкой между двумя помещениями с разницей во внутреннем климате, необходимо просчитать гидротермальное поведение стены. Эти расчеты возможны с помощью программы имитации гидротермального поведения.

Во время расчетов необходимо принять решение о термоизоляции внутри стены и использовании пленки, уменьшающей диффузию водяного пара.



Обзор технических возможностей панелей Hydropanel на металлических стойках

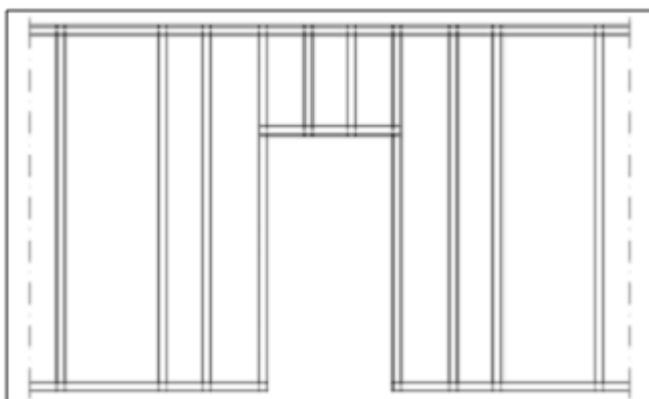
	Максимальная высота	Максимальная высота	Огнестойкость	Звукоизоляция	Звукоизоляция
	Область применения 1	Область применения 2	С минеральной ватой	Без минеральной ваты	С минеральной ватой
	мм	мм	минуты	дБ	дБ
MS 9.50.9(A)	3,000	2,750	30		
MS 12.50.12(A)	3,000	2,750	45	39	45
MS 12.75.12(A)	4,500	3,750	60	> 39	> 45
MS 12.100.12(A)	5,000	4,250	60	> 39	> 45
MS 9.9.50.9.9(A)	4,000	3,500	120	46	54
MS 12.12.50.12.12(A)	4,000	3,500	120	> 46	> 54

Отверстия в стенах

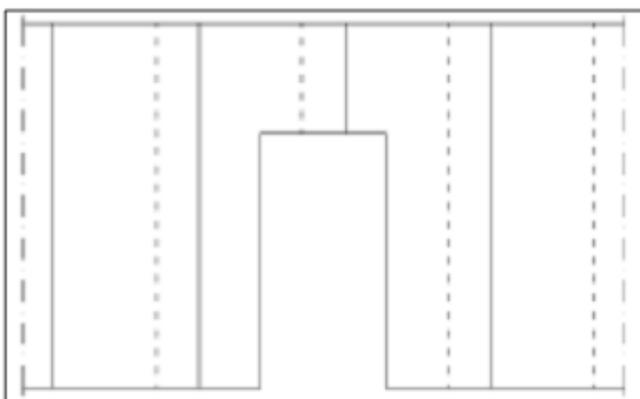
Подконструкция для отверстий должна быть построена с большей жесткостью, чем для других частей стены. Двери, например, подвешены к подконструкции. Необходимо взять стойки толщиной 2 мм для двери или две деревянных стойки прямо рядом друг с другом. Стойки прямо над дверями – изогнутые.

В стенах с одним слоем обшивки следует избегать соединений обшивки в расширении отверстий. Если слоев обшивки два или больше, швы сдвинутся. Обычно швы обшивки сдвигаются на обеих сторонах стены.

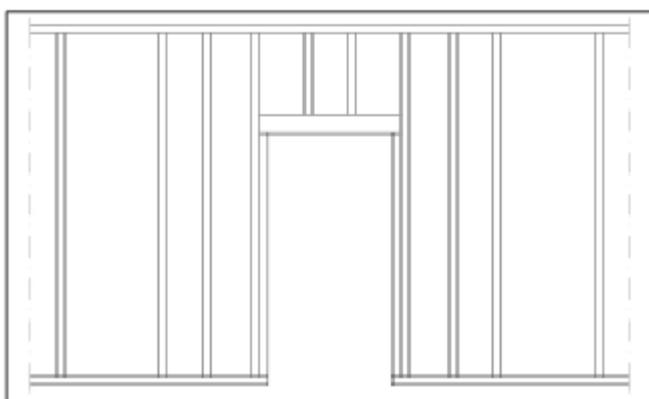
Металлическая подконструкция



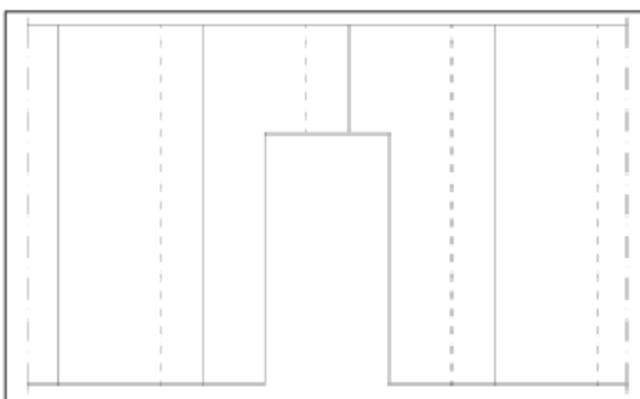
Листы Hydropanel на металлической подконструкции



Деревянная подконструкция



Листы Hydropanel на деревянной подконструкции



Металлическая опорная конструкция – несущие внутренние сухие перегородки

Плита зафиксирована на вертикальных металлических профилях CW, которые помещаются между горизонтальными металлическими профилями. Металлическая опорная конструкция помещается в соответствии с правилами хорошего качества работы, описанного в национальных действующих законодательствах.

Глубина и толщина металлического профиля должна быть достаточной для того, чтобы:

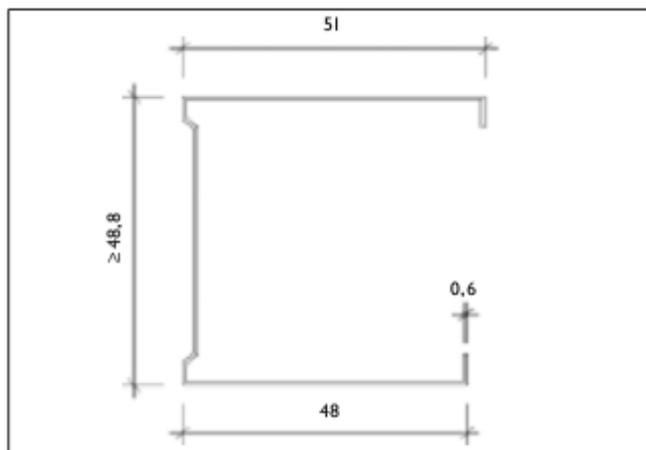
– сделать возможным правильное использование крепежных приспособлений

– противостоять нагрузке в соответствии с использованием (в целях частного или общественного использования), расстояние от центра до центра между опорными профилями и промежутком между опорами (например, высота стены).

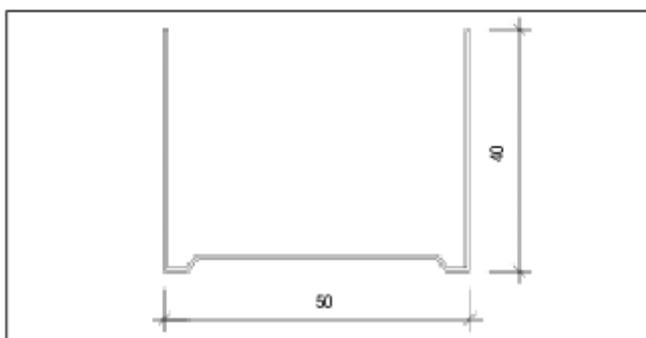
п минимальная толщина металла: $\geq \square 0,6$ мм

Вертикальные металлические профили должны быть достаточно широкими для правильного использования крепежных приспособлений.

п минимальная ширина металла: $\geq \square 48$ мм



Профиль CW



Профиль UW

Интервал между винтами вдоль краев равно $\leq \square 400$ мм и в центре обшивки $\leq \square \square 600$ мм.

Металлическая подконструкция.

Если несущая внутренняя сухая перегородка отвечает строительным деталям стандарта DIN 18183-1, требования и сертификаты стандарта DIN 4103-1 выполнены, если расстояние между крепежами соответствует DIN 18183-1.

Металлическая подконструкция должна быть выстроена в соответствии с DIN 18182-1 / EN 14195. Вертикальные металлические профили CW помещаются между горизонтальными профилями UW без фиксации. Максимальное межстоевое расстояние металлических стоек должно быть равно 62,5 см.

Расстояние между винтами вдоль краев или в середине обшивки равно 300 мм.

В следующей таблице описана металлическая подконструкция и максимальная высота стен в соответствии со стандартами DIN 18183-1.

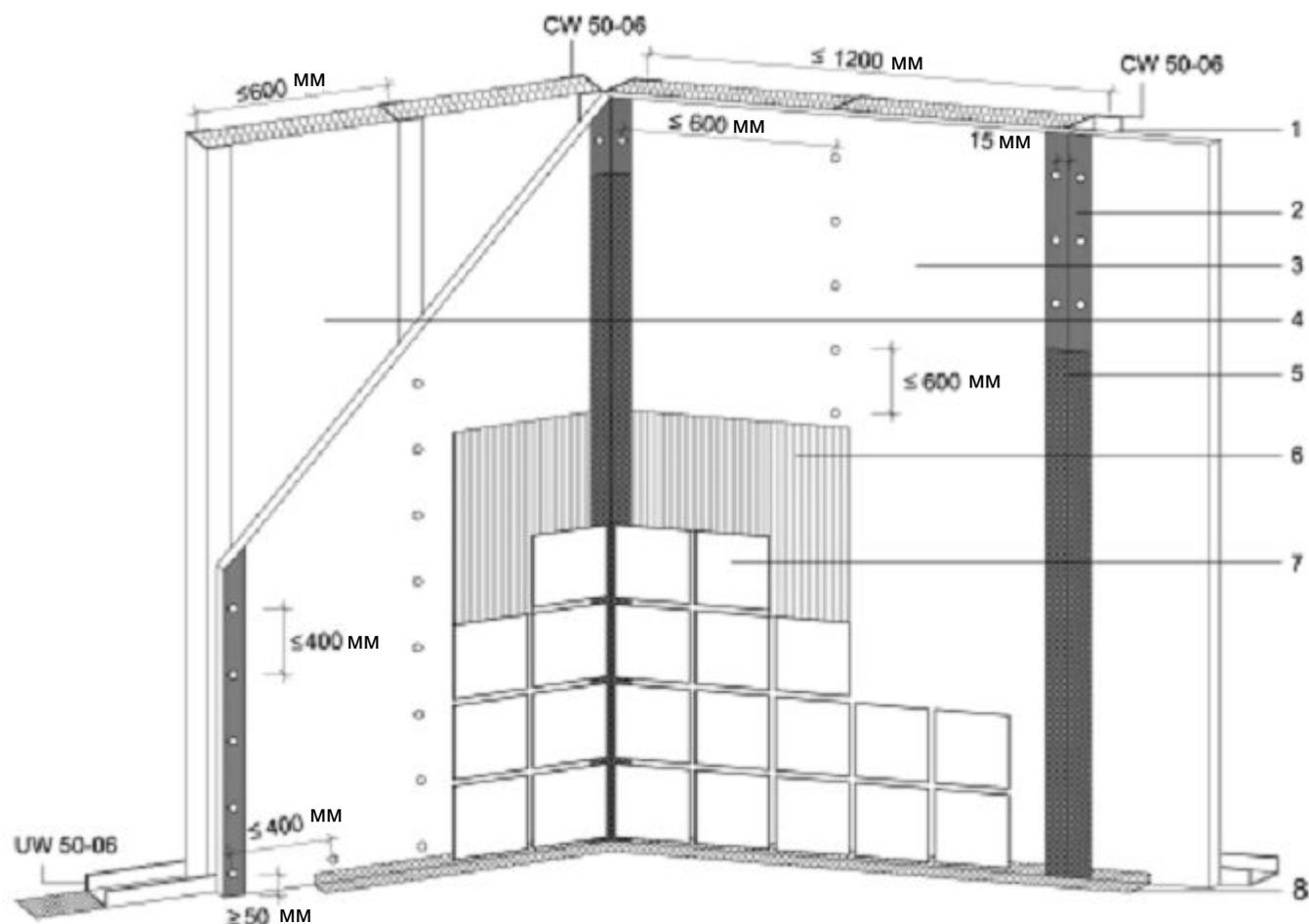
Изгиб стен: $f_1 \geq \square h/500$
 $h/500 < f_2 \geq \square h/350$
 $h/350 < f_3 \geq \square h/200$

Система	Металлическая подконструкция в соответствии с DIN 18182-1	Толщина обшивки на обеих сторонах	Толщина стены	Максимальная высота h стены [мм]		Изгиб стены в результате действия в соответствии с DIN 18183-1	
				Область установки		1	2
				1*	2*	1	2
Стена с одиночной стойкой – обшивка на обеих сторонах							
CW50/74	CW50 x 50 x 06	12 / 9	74	3.000	2.750	f_1	f_3
	CW50 x 50 x 07				2.600	f_1	f_1
CW50/98	CW50 x 50 x 06	12+12 / 9 + 9	98	4.000	3.500	f_1	f_3
	CW50 x 50 x 07				2.600	f_1	f_1
CW75/99	CW75 x 50 x 06	12	99	4.500	3.750	f_1	f_1
CW75/119	CW50 x 50 x 06	12+12	119	5.500	5.000	f_1	f_3
					3.750	f_1	f_1
CW100/124	CW100 x 50 x 06	12	124	5.000	4.250	f_1	f_1
CW100/148	CW100 x 50 x 06	12+12	148	6.500	5.750	f_1	f_1
Стена с двойной стойкой – поддерживаемые впритык или с подсоединенными ремнями, обшивка с обеих сторон							
CW50+50/153	CW50 x 50 x 06	12+12 / 9 + 9	153/... < 500	4.000	4.500	f_2	f_3
					2.600	4.000	f_1
CW75+75/203	CW75 x 50 x 06		203/... < 500	5.500	6.000	f_1	f_1
CW100+100/253	CW100+50+06		253/... < 500	6.000	6.500	f_1	f_1

*Области установки: 1 при нормальном скоплении людей, например, в домах, гостиницах, офисных и больничных помещениях, коридорах

2 при высоком скоплении людей, например, залы для собраний, классные помещения, аудитории, выставочные и торговые залы.

Возведение стен



- 1 металлическая подконструкция
- 2 скошенные продольные края
- 3 строительная панель Hydropanel
- 4 термо- и звукоизоляция
- 5 шовное соединение
- 6 клея для плитки
- 7 плитка
- 8 уплотнительная лента

Пример:

Панели Hydropanel на металлической подконструкции на одной стороне

Область обшивки:

3 000 x 1 200 мм или 2 600 x 1 200 мм

Металлическая подконструкция:

CW50 и UW50

Расстояние от винтов до краев:

Вертикально ≥ 50 мм

Горизонтально ≥ 15 мм

Интервал между винтами:

Вдоль краев обшивки ≤ 400 мм

В середине обшивки ≤ 600 мм

Межосевое расстояние металлических стоек:

≤ 600 мм

Крепежные приспособления:

Винты Hydropanel 4,0 мм x 35 мм

Деревянная опорная конструкция – несущая внутренняя сухая перегородка

Плита фиксируется к вертикальным деревянным опорным стойкам, которые помещаются между горизонтальными деревянными опорными плитами или горизонтальными металлическими профилями UW. Деревянная опорная конструкция оснащается в соответствии с правилами хорошего качества работы, описанными в национальных действующих стандартах.

Качество дерева должно быть достаточным согласно тому, что написано в соответствующих стандартах, применимых в данной области.

Дерево должно быть обработано от разрушения плесенью, и т.п., в соответствии с действующими стандартами. Перед использованием, дерево должно быть достаточно сухим (максимальное содержание влаги 16%).

■ минимальная характеристика сопротивления изгибу дерева: 18 Н/мм²

■ минимальное среднее значение модуля упругости: 9000 Н/мм².

Максимальное расстояние между крепежами на одной опоре:

■ вдоль краев плиты: 400 мм

■ в центре плиты: 600 мм

Деревянные опорные стойки должны быть достаточно толстыми (основательными) для того, чтобы:

■ сделать возможным правильное использование крепежных приспособлений

■ противостоять нагрузке в соответствии с использованием (В целях частного или общественного использования)

■ расстояние от центра до центра между опорными стойками и промежуток между опорами (например, высота стены).

■ минимальная толщина (ширина) деревянных опорных стоек: см. таблицу ниже и на стр. 44 «Способ фиксации»

Если несущая внутренняя сухая перегородка отвечает строительным деталям стандарта DIN 4103-4, требования и сертификаты стандарта DIN 4103-4 выполнены, если расстояние между крепежами соответствует DIN 4103-4.

В следующей таблице описано минимальное значение площади поперечного сечения деревянной подконструкции и максимальная высота стен в соответствии с DIN 4103-4.

Противохимическая защита дерева внутри зданий не требуется, если контакт с влажностью дерева равен $\leq 20\%$ и насекомые не могут достичь деревянной конструкции.

Используемое дерево должно быть класса 24 / S10 в соответствии с DIN 1052:2004-08 / EN 1912 и обладать следующими характеристиками

■ показателем прочности на изгиб $f_{m,k} = 24 \text{ Н/мм}^2$ и

■ упругости при изгибе $E_{0,mean} = 11\,000 \text{ Н/мм}^2$.

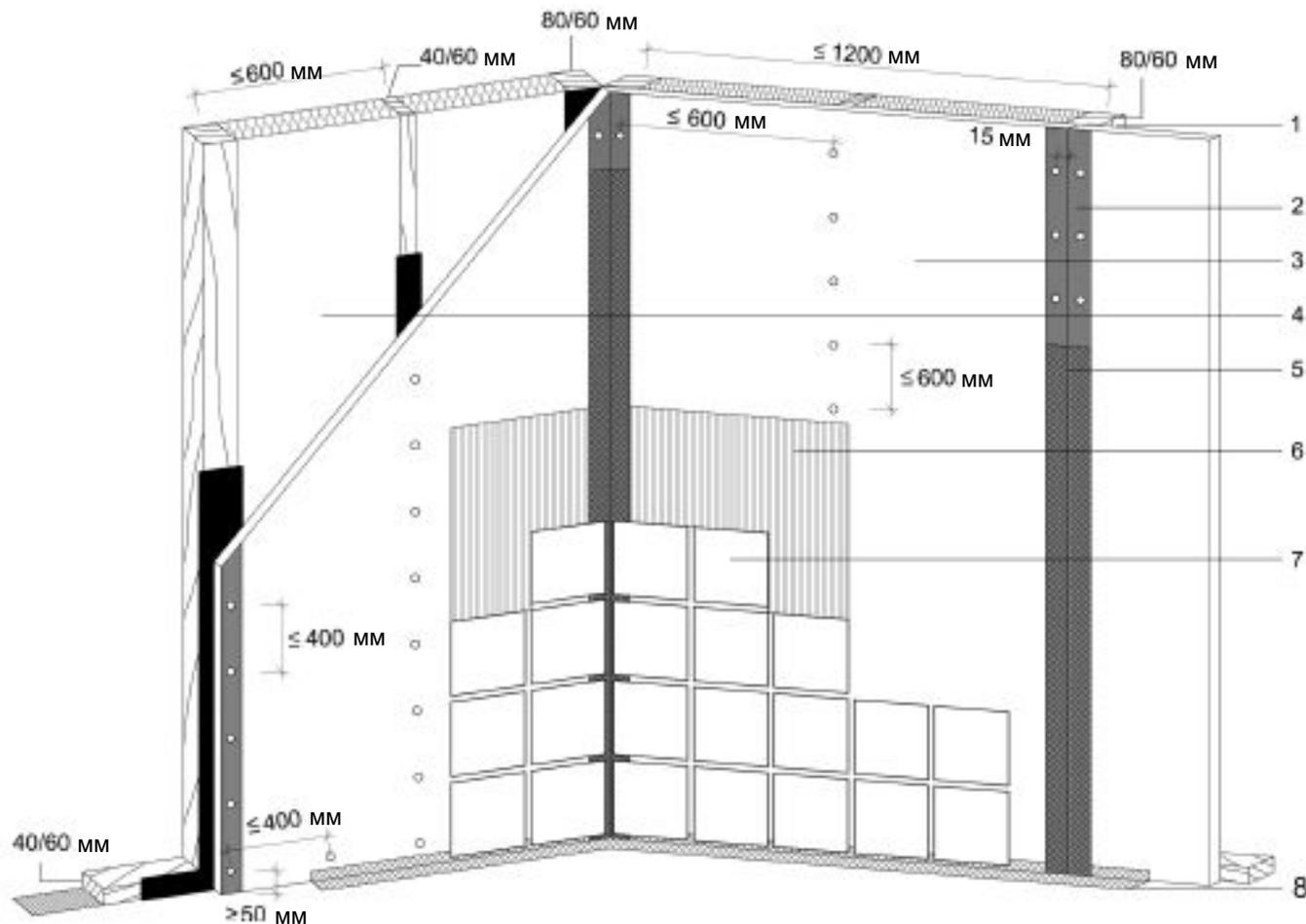
Интервал между винтами вдоль краев равно 400 мм, а в середине обшивки в 600 мм.

Деревянная подконструкция [ширина / глубина] [мм / мм]	Область применения					
	1*			2*		
	Высота стены [мм]					
	2.600	3.100	4.100	2.600	3.100	3.100
Обшивки с обеих сторон с крепежами, на краях	60 / 40	60 / 60	60 / 80	60 / 60	60 / 60	60 / 80
Обшивка на обеих сторонах с крепежами, на средних стойках	40 / 40	40 / 60	40 / 80	40 / 60	40 / 60	40 / 80
Обшивка на одной стороне с крепежами, на краях	60 / 60		60 / 60	60 / 60		
Обшивка на одной стороне с крепежами, на средней стойке	40 / 60		60 / 60	60 / 60		

*Области установки: 1 при нормальном скоплении людей, например, в домах, гостиницах, офисных и больничных помещениях, коридорах

2 при высоком скоплении людей, например, залы для собраний, классные помещения, аудитории, выставочные и торговые залы.

Возведение стен



- 1 Деревянная подконструкция (с уплотнительной лентой)*
- 2 скошенные продольные края
- 3 строительная панель Hydropanel
- 4 термо- и звукоизоляция
- 5 шовное соединение
- 6 клея для плитки
- 7 плитка
- 8 уплотнительная лента

*Все передние стороны деревянных опорных реек должны быть покрыты водонепроницаемым покрытием и щелочноупорными уплотнительной лентой в местах соединений.

Пример:

Панель Hydropanel на деревянной подконструкции на одной стороне

Область обшивки:

3 000 x 1 200 мм или 2 600 x 1 200 мм

Поперечное сечение деревянной подконструкции:

Стойка на шве обшивки: 80 мм/60 мм
 Стойка в середине обшивки: 40 мм /60 мм
 Подкладка и верхняя плита: 40 мм /60 мм

Расстояние от винтов до краев:

Вертикально ≥ 50 мм

Горизонтально ≥ 15 мм

Расстояние между винтами:

Вдоль краев обшивки ≤ 400 мм

В середине обшивки ≤ 600 мм

Межосевое расстояние металлических стоек:

≤ 600 мм

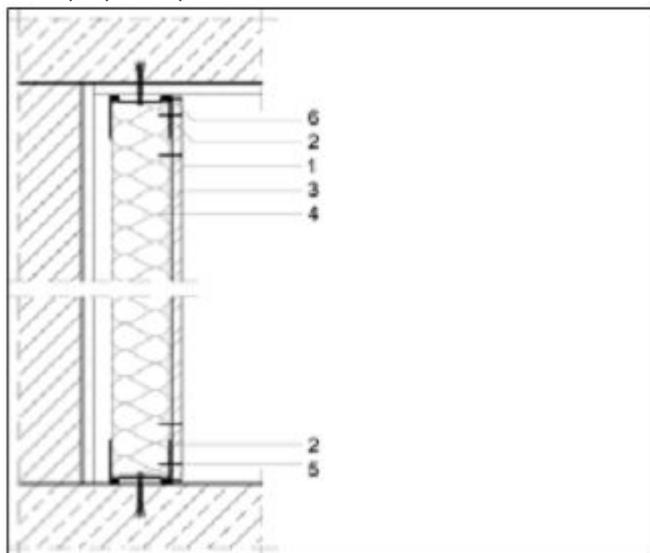
Крепежные приспособления:

Винты Hydropanel 4,0 мм x 35 мм

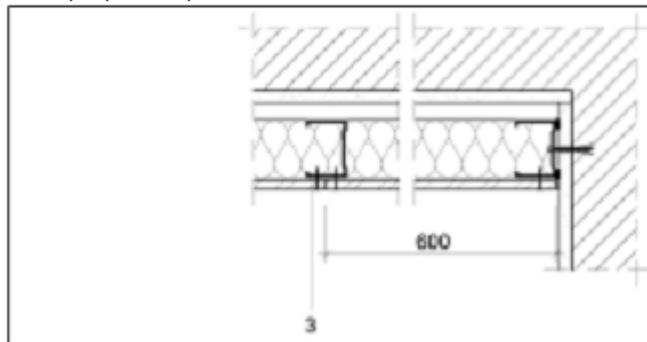
Типы стен и их конструкции

Фасадная стена

Вид в разрезе, продольно



Вид в разрезе, горизонтально

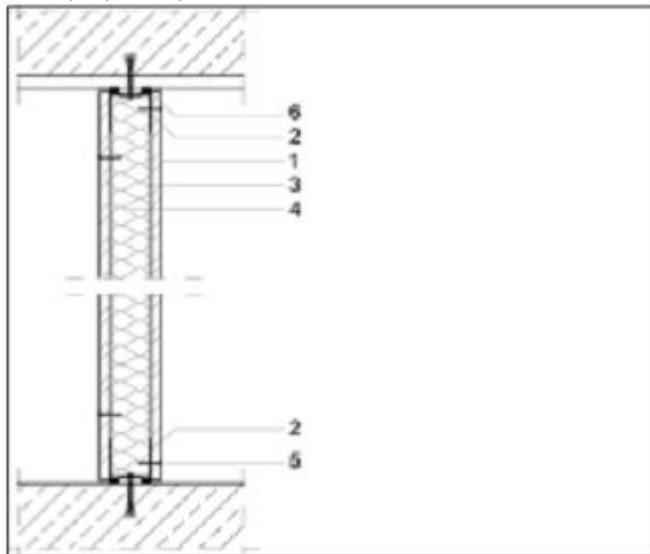


- 1 Панель Hydropanel
- 2 Профиль стены UW
- 3 Профиль стены CW

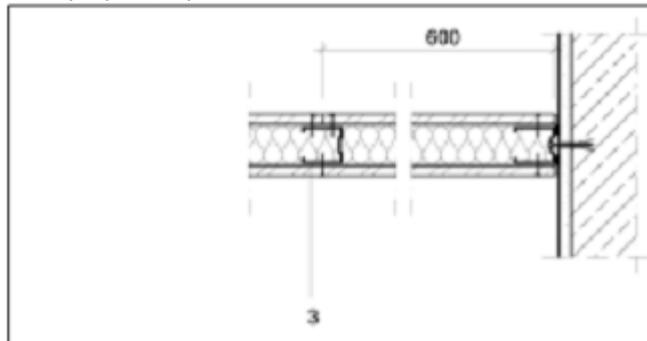
- 4 минераловатная изоляция
- 5 самосверлящий винт
- 6 уплотнение соединения

Стена с одиночной стойкой

Вид в разрезе, продольно



Вид в разрезе, горизонтально

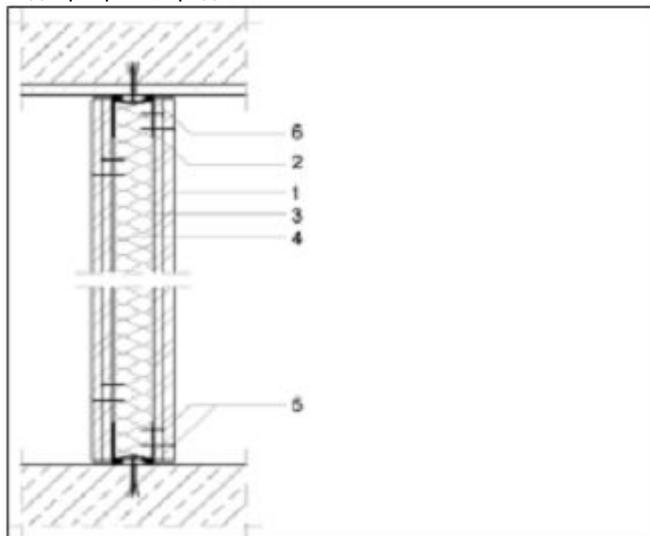


- 1 Панель Hydropanel
- 2 Профиль стены UW
- 3 Профиль стены CW

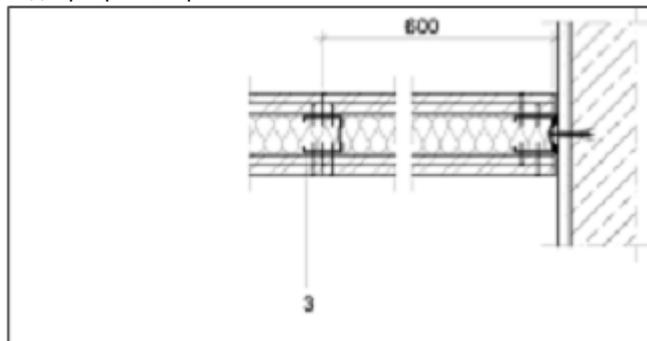
- 4 минераловатная изоляция
- 5 самосверлящий винт
- 6 уплотнение соединения

Стена с одиночной стойкой

Вид в разрезе, продольно



Вид в разрезе, горизонтально



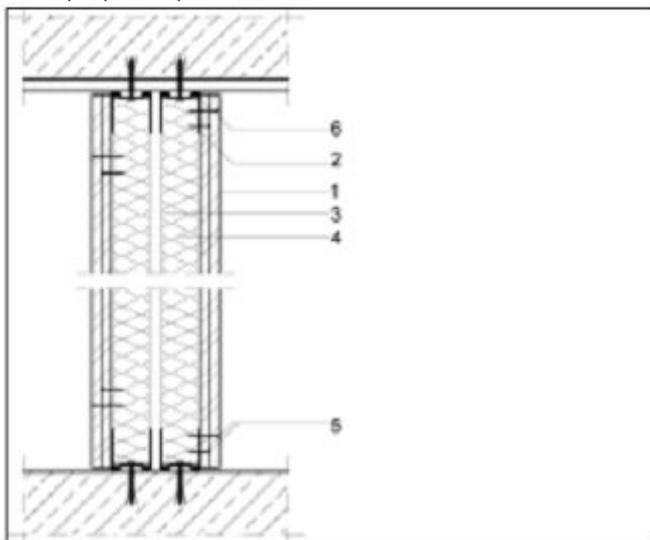
- 1 Панель Hydropanel
- 2 Профиль стены UW
- 3 Профиль стены CW

- 4 минераловатная изоляция
- 5 самосверлящий винт
- 6 уплотнение соединения

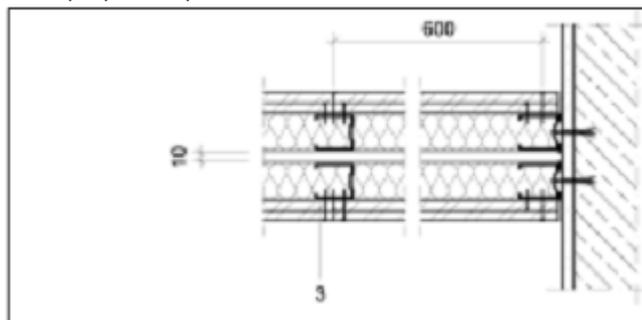
Типы стен и их конструкции

Стена с двойной стойкой

Вид в разрезе, продольно



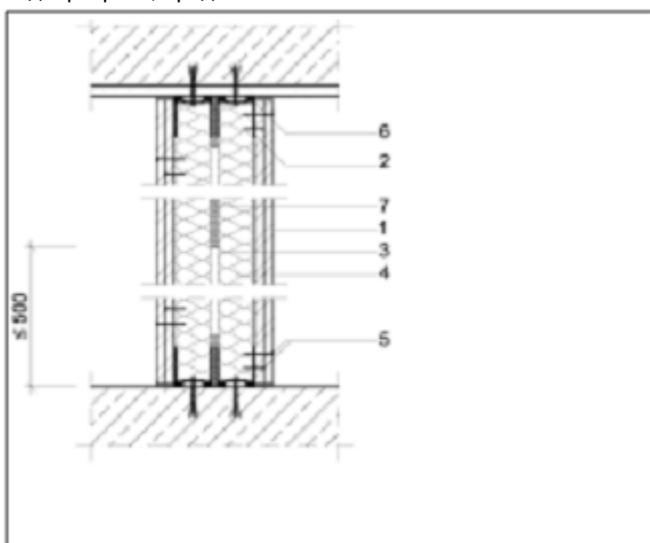
Вид в разрезе, горизонтально



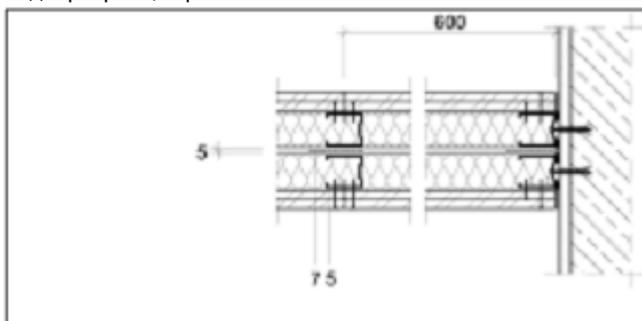
- | | |
|---------------------------|---|
| 1 Панель Hydropanel | 6 уплотнение соединения |
| 2 Профиль стены UW | 7 лента интервала, например, войлочная |
| 3 Профиль стены CW | 8 стыковая накладка, например, Hydropanel или металлический профиль |
| 4 минераловатная изоляция | |
| 5 самосверлящий винт | |

Стена с двойной стойкой

Вид в разрезе, продольно



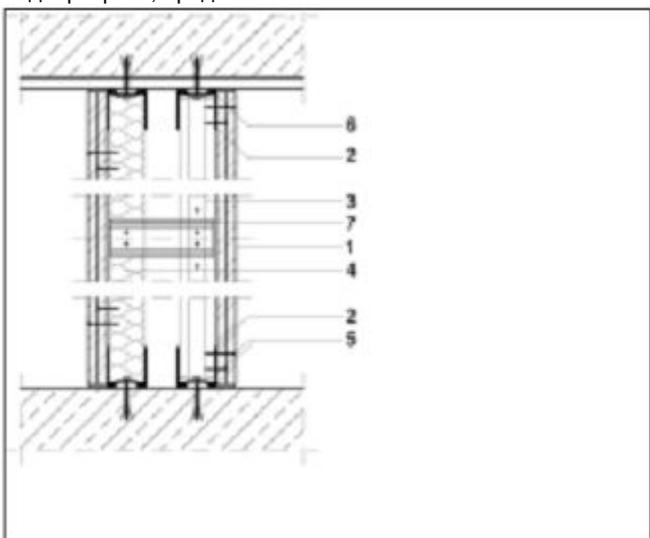
Вид в разрезе, горизонтально



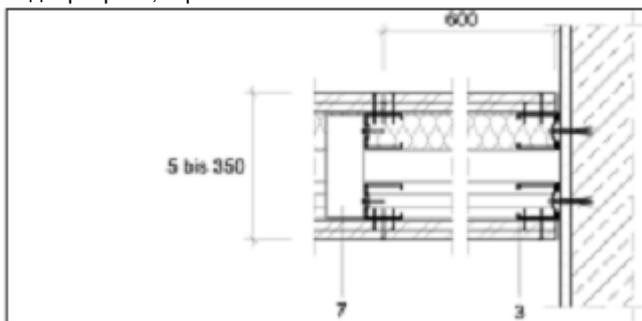
- | | |
|---------------------------|---|
| 1 Панель Hydropanel | 6 уплотнение соединения |
| 2 Профиль стены UW | 7 лента интервала, например, войлочная |
| 3 Профиль стены CW | 8 стыковая накладка, например, Hydropanel или металлический профиль |
| 4 минераловатная изоляция | |
| 5 самосверлящий винт | |

Стена с двойной стойкой

Вид в разрезе, продольно



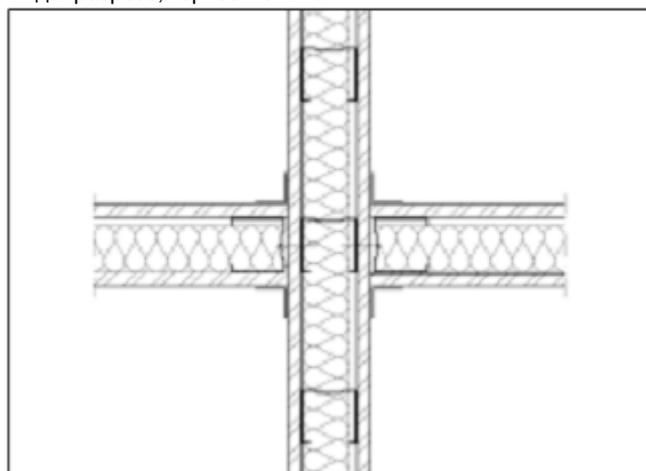
Вид в разрезе, горизонтально



- | | |
|---------------------------|---|
| 1 Панель Hydropanel | 6 уплотнение соединения |
| 2 Профиль стены UW | 7 лента интервала, например, войлочная |
| 3 Профиль стены CW | 8 стыковая накладка, например, Hydropanel или металлический профиль |
| 4 минераловатная изоляция | |
| 5 самосверлящий винт | |

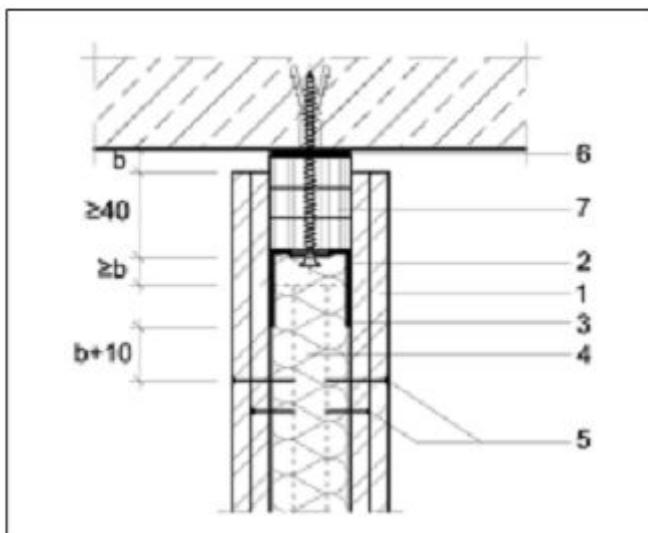
Пересечение стен

Вид в разрезе, горизонтально



Подвижное соединение стен

Вид в разрезе, продольно



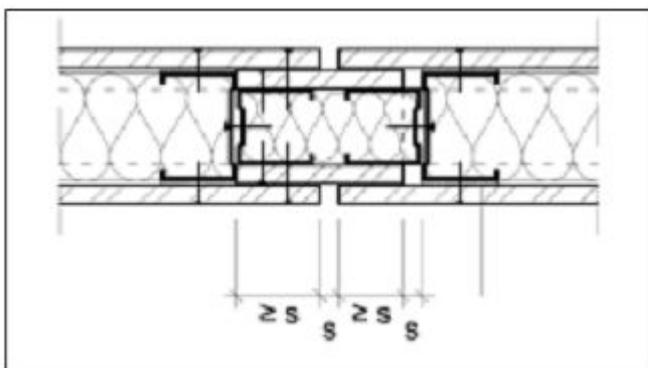
Если движение соединенных строительных компонентов больше 10 мм требуется подвижное соединение. Если изгиб потолка больше 20 мм требуется специальная конструкция.

- 1 Панель Hydropanel
- 2 Профиль стены UW
- 3 Профиль стены CW
- 4 минераловатная изоляция
- 5 самосверлящий винт
- 6 уплотнение соединения
- 7 ленты из Duripanel
- б максимальное значение изгиба потолка $\leq \square 20$ мм

Подвижные и компенсационные соединения

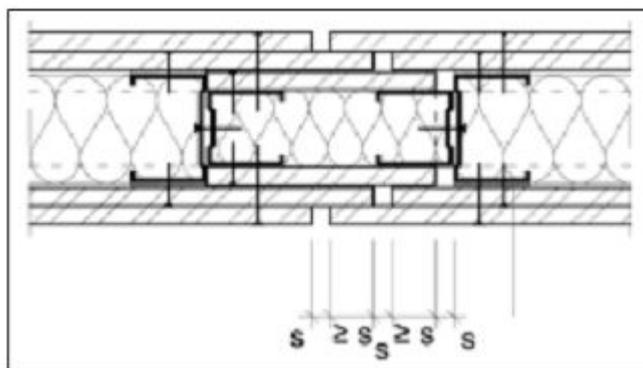
Конструктивный шов в строительстве требует строительства в ненесущей внутренней сухой перегородки также.

Вид в разрезе, горизонтально



Вертикальный шов для подвижного соединения в стене, один слой обшивки с обеих сторон: $s \leq \square 20$ мм

Вид в разрезе, горизонтально



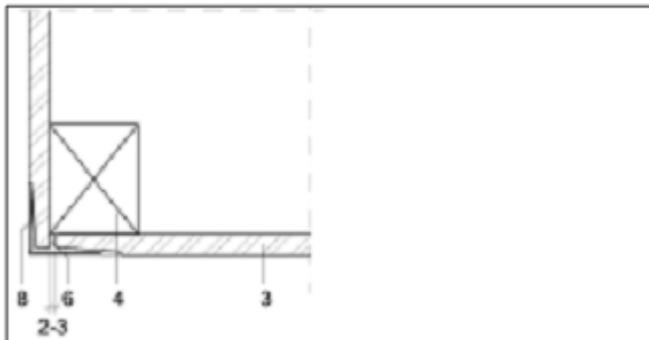
Вертикальный шов для подвижного соединения в стене, два слоя обшивки на обеих сторонах: $s \leq \square 20$ мм

Детали конструкции внутренних стен

В зависимости от желаемого покрытия, стена может быть облицована плиткой или покрыта декоративным покрытием (например штукатуркой, влагостойкими обоями или с последствии покрытием краской).

Оформление наружного угла.

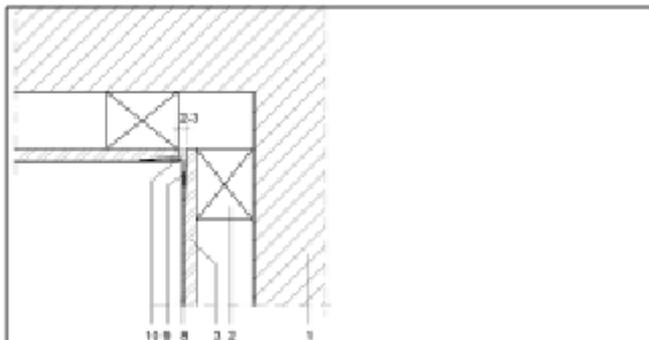
■ **Внешний угол с покрытием** – горизонтальный ракурс. Нанесите заполнитель швов Hydropanel на скошенные края и установите какой-либо угловой профиль в качестве дополнительной защиты.



- 1 облицовочная плитка
- 2 облицовочный клей
- 3 панели Hydropanel со скошенными краями
- 4 деревянная конструкция

Оформление внутреннего угла

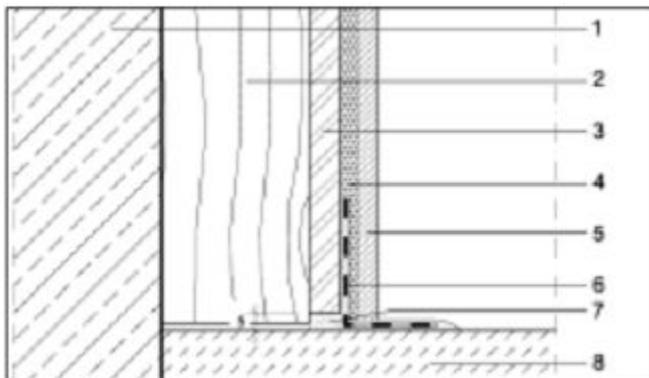
■ **Внутренний угол с покрытием** – горизонтальный ракурс. Нанесите заполнитель швов Hydropanel на скошенные края.



- 1 кирпичная кладка
- 2 деревянная конструкция
- 3 панель Hydropanel со скошенными краями
- 4 облицовочный клей
- 5 облицовка

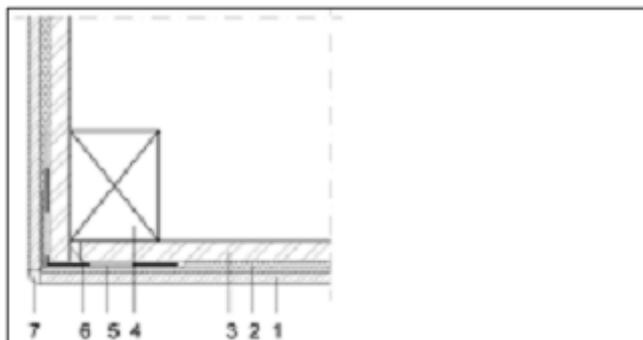
Соединение между стеной, облицованной плиткой, и полом

■ **Соединение с полом** – горизонтальный ракурс. Обеспечьте водонепроницаемость с помощью уплотнительной ленты



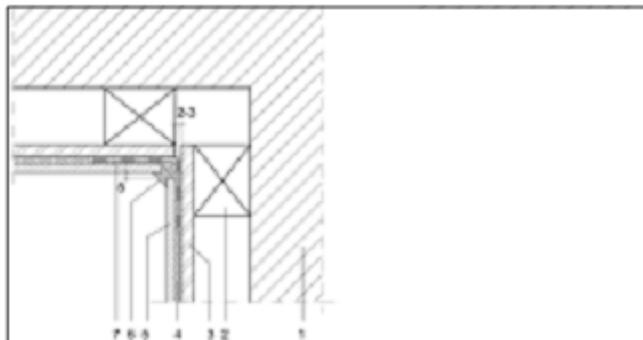
Во время обработки, пожалуйста, следите за следующим: Все соединения и выпускные отверстия должны быть водонепроницаемы и свободны от напряжения.

■ **Облицовка угла плиткой** – горизонтальный ракурс. Обеспечьте водонепроницаемость швов достаточным количеством многослойной штукатурки и установите какой-либо угловой профиль в качестве дополнительной защиты.



- 5 уплотнительная лента
- 6 заполнитель швов
- 7 профиль внешнего угла
- 8 лента из ткани

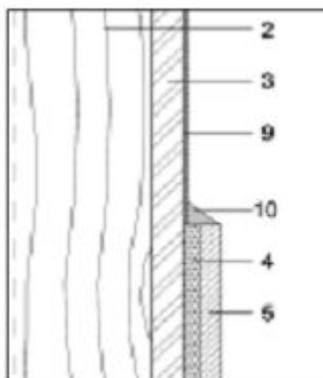
■ **Облицовка внутреннего угла** – горизонтальный ракурс. Обеспечьте водонепроницаемость швов достаточным слоем штукатурки для внутренних углов



- 6 долгосрочное эластичное соединение
- 7 уплотнительная лента
- 8 покрытие
- 9 лента из ткани
- 10 заполнитель швов Hydropanel

Соединение между покрытием и облицовкой

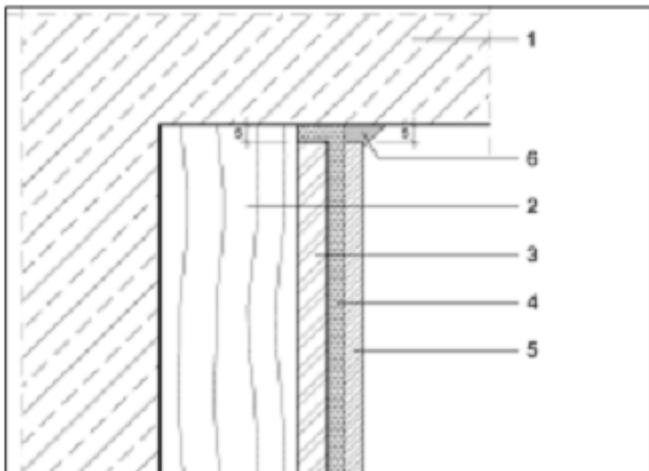
– вертикальный ракурс. ■ Водонепроницаемый уплотнитель с помощью постоянного гибкого зазора



- 1 конструкция стены
- 2 деревянная конструкция
- 3 панель Hydropanel со скошенными краями
- 4 облицовочный клей
- 5 облицовка
- 6 уплотнительная лента
- 7 заполнитель швов
- 8 плита перекрытия
- 9 покрытие
- 10 долгосрочное эластичное соединение

Соединение между стеной, облицованной плиткой и глухим потолком

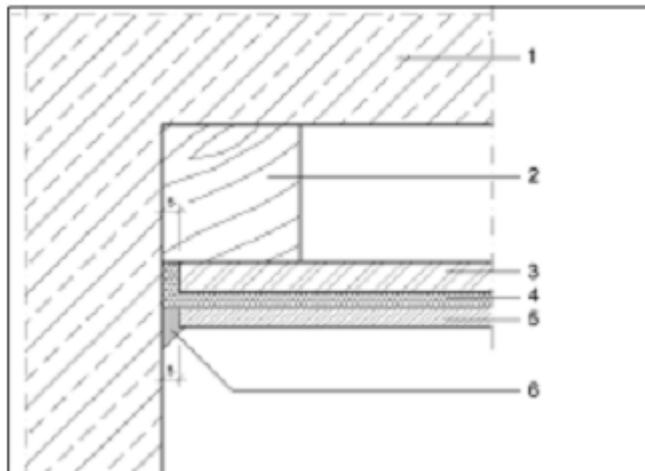
■ **Соединение со стеной** – вертикальный ракурс.
Водонепроницаемое соединение с помощью эластичного уплотнителя



- 1 кирпичная кладка
- 2 деревянная конструкция
- 3 панель Hydropanel со скошенными краями

Соединение между сплошной стеной и облицовкой плиткой

■ **Соединение с потолком** – горизонтальный ракурс.
Водонепроницаемое соединение с помощью эластичного уплотнителя

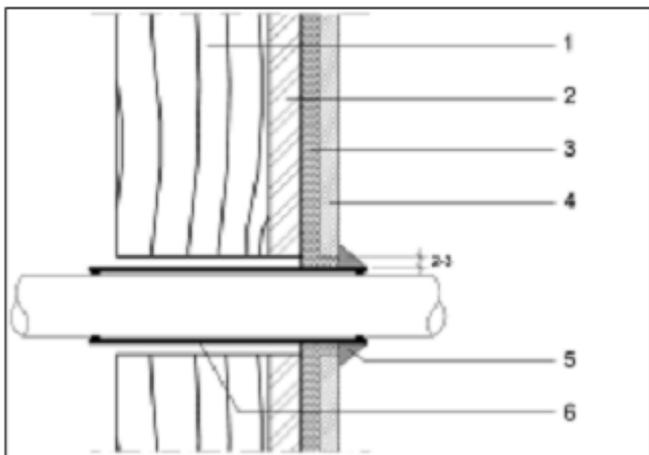


- 4 облицовочный клей
- 5 облицовка
- 6 долгосрочное эластичное соединение

Отверстия в стене, облицованной плиткой для изоляции

■ **Выходные отверстия:**

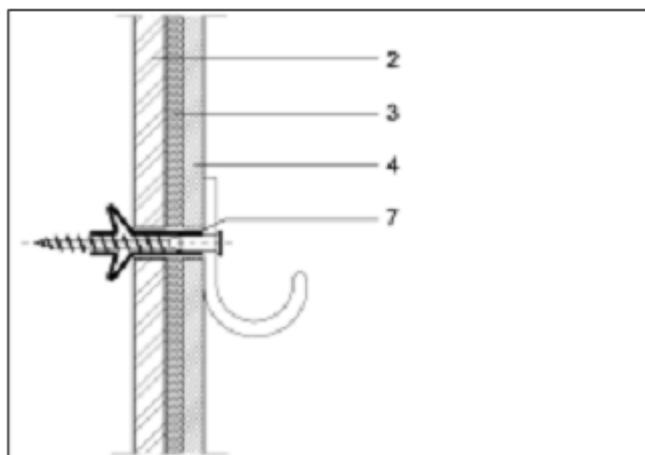
Водонепроницаемая и свободная от напряжения конструкция с уплотняющим элементом для стен и эластичное уплотнение



- 1 деревянная конструкция
- 2 панель Hydropanel со скошенными краями
- 3 облицовочный клей
- 4 облицовка

■ **Сверление отверстий:**

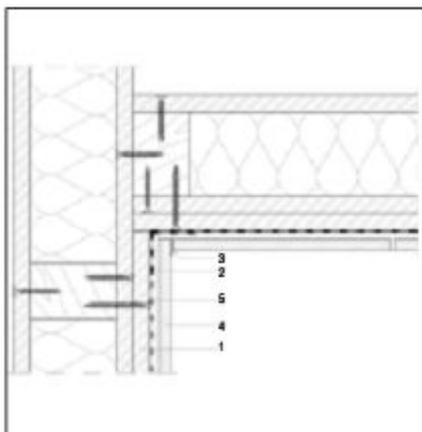
Деревянные пробки в стене должны быть уплотнены.



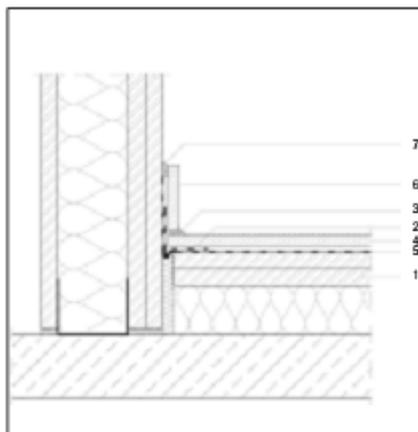
- 5 долгосрочное эластичное соединение
- 6 гнездо с твердой кромкой
- 7 пробка

Детали обшивки влажных помещений

Внутренний угол с обшивкой – горизонтальный ракурс

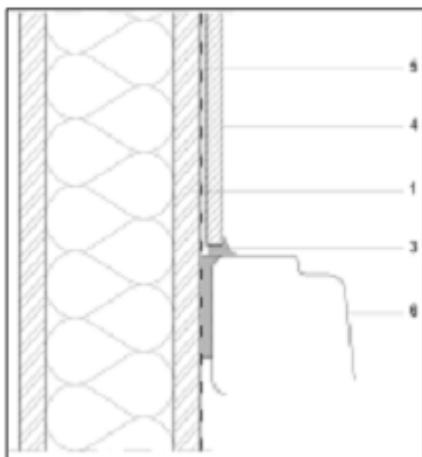


Соединение между стеной и полом – вертикальный ракурс



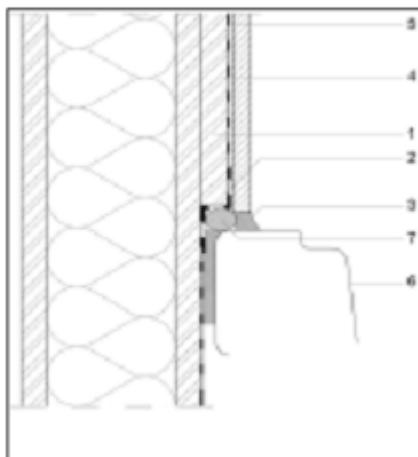
- 1 Панели Hydropanel
- 2 Уплотнительная лента
- 3 Долгосрочное эластичное уплотнение
- 4 Облицовка по тонкому слою клейкого раствора
- 5 Уплотнение поверхности
- 6 Облицовочная плитка
- 7 Скрепленный цементом заполнитель швов

Соединение между корытом для душевой комнаты и стеной – вертикальный ракурс



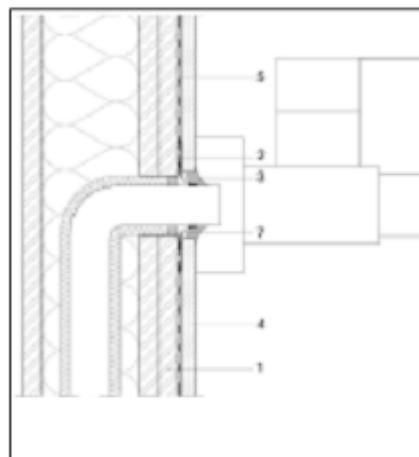
- 1 Панели Hydropanel
- 3 Долгосрочное эластичное уплотнение
- 4 Облицовка по тонкому слою клейкого раствора
- 5 Уплотнение поверхности
- 6 Чан для душевой / ванной комнаты

Соединение между чаном для душевой или ванной комнаты и стеной – вертикальный ракурс



- 1 Панели Hydropanel
- 2 Уплотнительная лента
- 3 Долгосрочное эластичное уплотнение
- 4 Облицовка по тонкому слою клейкого раствора
- 5 Уплотнение поверхности
- 6 Чан для душевой / ванной комнаты
- 7 Герметизирующий состав

Соединение между водопроводом и стеной – вертикальный ракурс



- 1 Панели Hydropanel
- 2 Уплотнительная лента
- 3 Долгосрочное эластичное уплотнение
- 4 Облицовка по тонкому слою клейкого раствора
- 5 Уплотнение поверхности
- 7 Герметизирующий состав

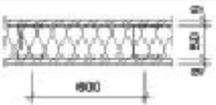
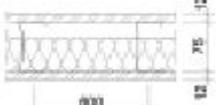
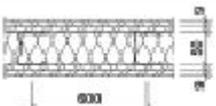
Огнестойкость

Основная цель защиты от огня – сохранение жизни. Строительные конструкции должны быть огнестойкими, по крайней мере, в течение какого-то времени, чтобы дать людям шанс достичь безопасного места за пределами строения. Благодаря очень устойчивой конструкции из силиката кальция, системы перегородок из панелей Hydropanel обладают прекрасными свойствами огнестойкости.

Составные части здания должны препятствовать огню в течение некоторого времени. Они классифицируются по результатам испытаний огнестойкости в соответствии с EN 13501-1: июнь 1999. Благодаря очень устойчивой конструкции из силиката кальция, системы перегородок из панелей Hydropanel обладают прекрасными свойствами огнестойкости. Различные конструкции прошли испытания в соответствии с EN 1363-1:1999 и EN 1364-1:1999.

Панели Hydropanel является строительным материалом **A2-s1,d0** в соответствии с EN 13501-1:2002. Они прошли испытания в Warringtonfiregent в г. Гент, Бельгия – отчет № 12910В 9-ого ноября 2007 г.

Классификация огнестойкости согласно EN 13501-2:2007. Испытания проведены Warringtonfiregent в г. Гент, Бельгия – отчет № 13020A+B, 13021A+B, 13022A+B от 10-ого января 2008 г.

Система	Система - Межосевое расстояние стоек равно 600 мм	Металлическая подконструкция	Толщина обшивки на обеих сторонах [мм]	Толщина стены [мм]	Интервал между винтами		Толщина минеральной ваты ρ 40 кг/м³ [мм]	Классификация в соответствии с EN 13501-2
					вдоль краев [мм]	в середине [мм]		
	CW50/68	CW50 x 40 x 06	9	68	400	600	50	E 60 EW 60 EI 30
	CW75/99	CW75 x 40 x 06	12	99	400	600	50	E 60 EI 60 EW 60
	CW50/86	CW50 x 40 x 06	9+9	86	400	600	50	E 120 EI 120 EW 120

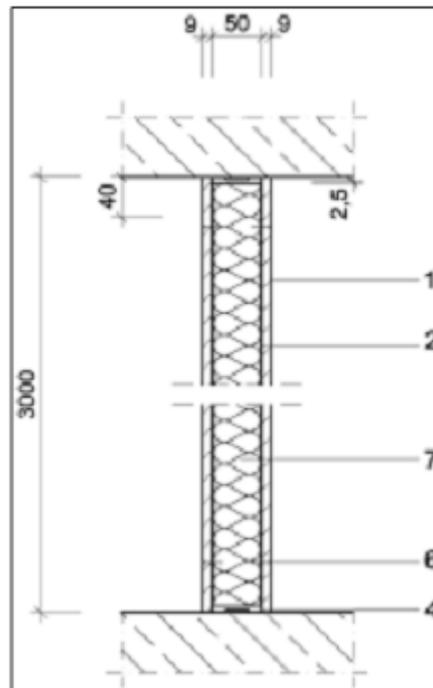
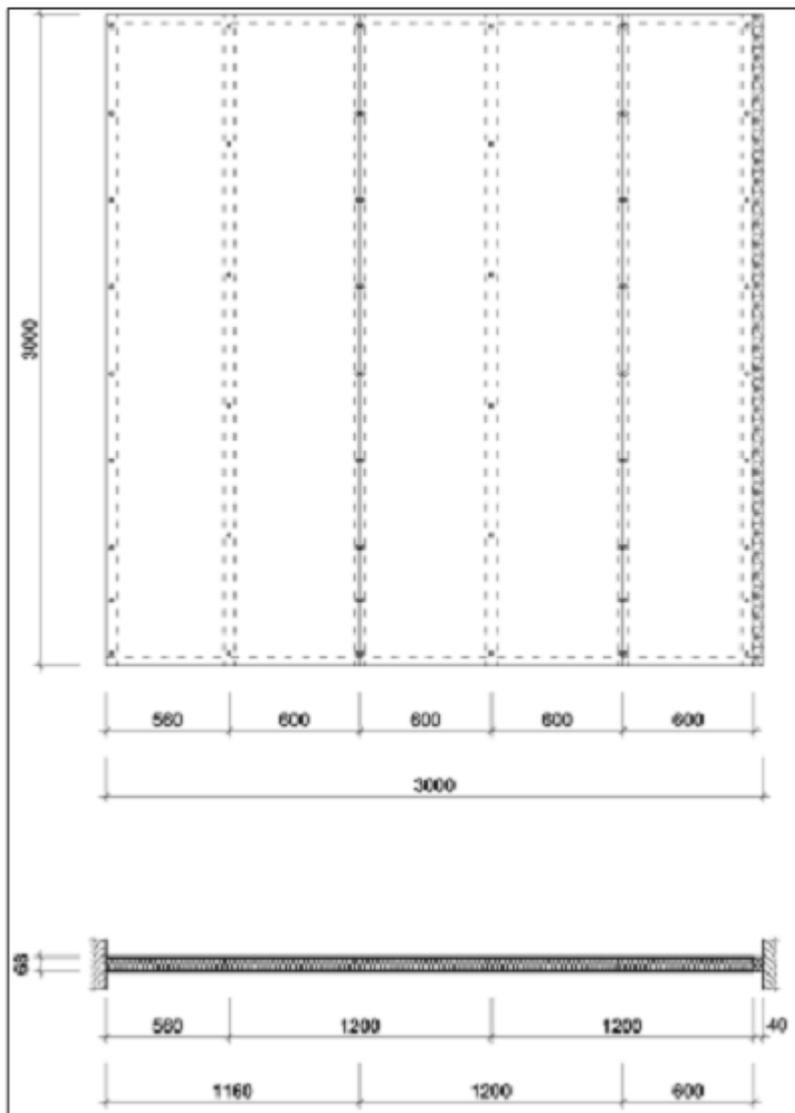
E – Перегородка помещения, I – Теплоизоляция, W – Ограничение излучения

Пример:

Классификация E120/EI120/EW120 для стены CW50/86 означает, что конструкция устойчива к воздействию огня в течение 120 минут в отношении перегородок помещения, теплоизоляции и ограничения излучения.

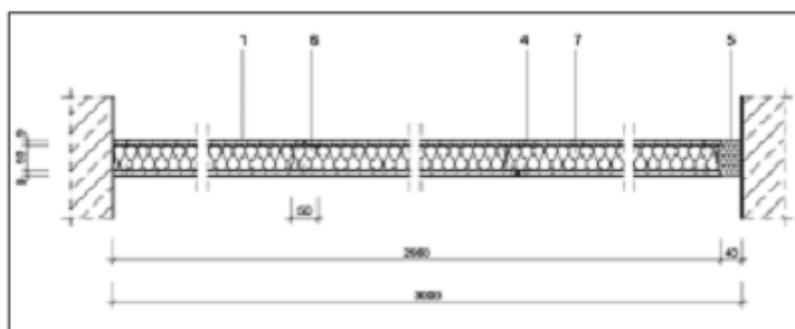
В строительных нормах разных стран даются советы по использованию различных строительных материалов и составных частей зданий.

Огнестойкость – конструкция стены, прошедшей испытания



Прошедшая испытания конструкция стены

- 1 Панели Hydropanel
- 2 Профиль стены CW
- 4 Уплотнение соединения
- 6 Профиль стены UW
- 7 минераловатная изоляция



- 1 Панели Hydropanel
- 4 Профиль стены CW
- 5 Профиль стены UW
- 6 самосверлящий винт
- 7 минераловатная изоляция

Воздушная звукоизоляция

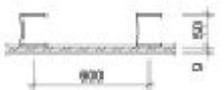
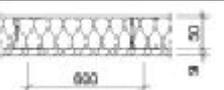
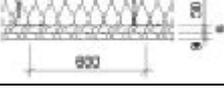
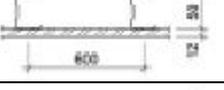
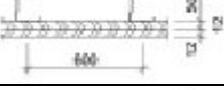
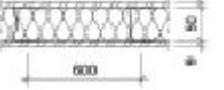
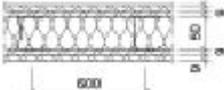
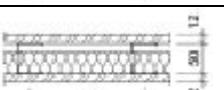
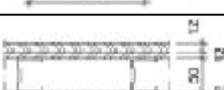
Благодаря высокой плотности, системы перегородок из панелей Hydropanel обладают очень хорошими звукоизоляционными свойствами.

Различные конструкции прошли испытания в соответствии с EN ISO 140-3:1995. Акустика: Измерение звукоизоляции в зданиях и строительных элементах – Часть 3.

Лабораторные измерения элементов с воздушной звукоизоляцией. Испытания были проведены PEUTZ bv в г. Мокк, Нидерланды – отчет № А 1544-1 от 8го июня 2006 г.

Система на стойках (75 мм)	Система – межстоевое расстояние стоек равно 600 мм	Толщина металла стойки	Толщина обшивки	Толщина стены	Интервал между винтами	Минеральный войлок = RW стеклянная вата = GW	Толщина изоляционной ваты	Плотность строительной изоляции	Воздушная звукоизоляция	
									R _{w,R} [дБ]	(C, C _{tr}) [дБ, дБ]
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		[мм]	[кг/м ³]		
	CW75/84	0,6	9, одна сторона	84	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	31	(-1; -3)
	CW75/84	0,6	9, одна сторона	84	400 / 600 на средней стойке	RW	75	43	38	(-2; -6)
	CW75/93	0,6	9+9, одна сторона	93	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	32	(0; -1)
	CW75/93	0,6	9+9, одна сторона	93	400 / 600 на средней стойке	RW	75	43	41	(-1; -5)
	CW75/87	0,6	12, одна сторона	87	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	30	(-1; -1)
	CW75/96	0,6	9+12, одна сторона	96	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	31	(-1; -2)
	CW75/93	0,6	9, обе стороны	93	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	42	(-2; -7)
	CW75/93	0,6	9, обе стороны	93	400 / 600 на средней стойке	RW	75	43	50	(-4; -11)
	CW75/99	0,6	12, обе стороны	99	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	43	(-2; -5)
	CW75/99	0,6	12, обе стороны	99	400 / 600 на средней стойке	RW	75	43	54	(-3; -8)
	CW75/111	0,6	9+9, обе стороны	111	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	50	(-2; -6)

Система на стойках (75 мм и 2 x 75 мм)	Система – межстоевое расстояние стоек равно 600 мм	Толщина металла стойки	Толщина обшивки	Толщина стены	Интервал между винтами	Минеральный войлок = RW стеклянная вата = GW	Толщина изоляционной ваты	Плотность строительной изоляции	Воздушная звукоизоляция	
									R _{w,R} [дБ]	(C, C _{tr}) [дБ, дБ]
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		[мм]	[кг/м ³]		
	CW75/111	0,6	9+9, обе стороны	111	400 / 600 на средней стойке	RW	75	43	60	(-3 ; -9)
	CW75/117	0,6	9+12, обе стороны	117	400 / 600 на средней стойке	-	-	-	49	(-1 ; -5)
	CW75/117	0,6	9+12, обе стороны	117	400 / 600 на средней стойке	RW	75	43	56	(-2 ; -6)
	CW75/123	0,6	12+12, обе стороны	123	400 / 600 на средней стойке	RW	75	43	57	(-1 ; -5)
	2 x CW75/184	0,6	12, обе стороны	184	400 / 600 на средней стойке	-	-	-	47	(-3 ; -5)
	2 x CW75/184	0,6	12, обе стороны	184	400 / 600 на средней стойке	RW	75	43	62	(-3 ; -9)
	2 x CW75/196	0,6	9+9, обе стороны	196	400 / 600 на средней стойке	RW	75	43	66	(-3 ; -8)
	2 x CW75/196	0,6	9+9, обе стороны	196	400 / 600 на средней стойке	RW	2 x 75	43	67	(-1 ; -6)
	2 x CW75/202	0,6	9+12, обе стороны	202	400 / 600 на средней стойке	RW	2 x 75	43	68	(-2 ; -6)
	2 x CW75/208	0,6	12+12, обе стороны	208	400 / 600 на средней стойке	RW	75	43	65	(-1 ; -5)
	2 x CW75/208	0,6	12+12, обе стороны	208	400 / 600 на средней стойке	RW	2 x 75	43	67	(-1 ; -5)

Система на стойках (50 мм)	Система – межстоевое расстояние стоек равно 600 мм	Толщина металла стойки	Толщина обшивки	Толщина стены	Интервал между винтами	Минеральный войлок = RW стеклянная вата = GW	Толщина изоляционной ваты	Плотность строительной изоляции	Воздушная звукоизоляция	
									R _{w,R} [дБ]	(C, C _{tr}) [дБ, дБ]
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		[мм]	[кг/м ³]		
	CW50/59	0,6	9, одна сторона	59	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	30	(-1 ; -2)
	CW50/59	0,6	9, одна сторона	59	400 / 600 на средней стойке	RW	50	34	36	(-1 ; -5)
	CW50/68	0,6	9+9, одна сторона	68	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	32	(-1 ; -2)
	CW50/68	0,6	9+9, одна сторона	68	400 / 600 на средней стойке	RW	50	34	39	(-1 ; -5)
	CW50/62	0,6	12, одна сторона	62	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	29	(-1 ; -1)
	CW50/74	0,6	12+12, одна сторона	74	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	30	(0 ; -1)
	CW50/68	0,6	9, обе стороны	68	400 / 600 на средней стойке	RW	50	34	47	(-4 ; -11)
	CW50/86	0,6	9+9, обе стороны	86	400 / 600 на средней стойке	RW	50	34	56	(-3 ; -9)
	CW50/74	0,6	12, обе стороны	74	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	39	(-2 ; -5)
	CW50/74	0,6	12, обе стороны	74	400 / 600 на средней стойке	GW	40	18	45	(-2 ; -7)
	CW50/98	0,6	12+12, обе стороны	98	400 / 600 на средней стойке	–	–	–	46	(-2 ; -8)
	CW50/98	0,6	12+12, обе стороны	98	400 / 600 на средней стойке	GW	40	18	54	(-2 ; -6)

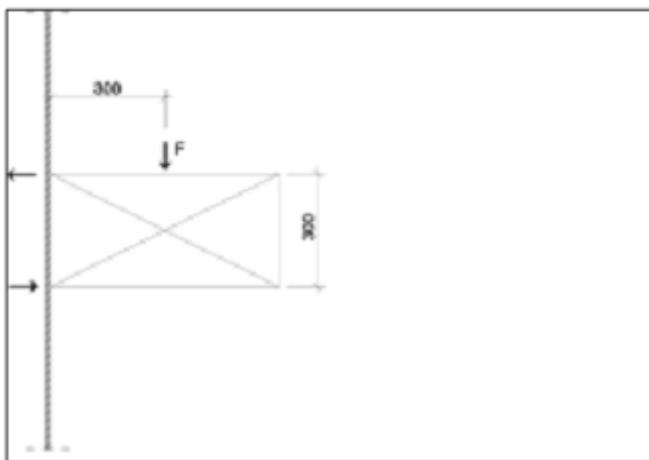
Фиксирование стен

Вес до 30 кг на пробках может быть подвешен на стену (фактор безопасности 3, минимальное расстояние между крепежами равно 400 мм).

Нагрузка на кронштейн.

Центр Redco R&D в г. Kapelle-op-den-Bos, Бельгия, провел испытания нагрузок на кронштейн – отчет № R2004003589 от 26го мая 2004 г..

Пустотелый роллплаг	Диаметр [мм]	Груз "F" [кН]	Фактор безопасности	Допустимый груз, [кН]
HM4x32S	8	1	3	0,3
HM5x37S	10	1,25	3	0,4



Стена с 9-миллиметровой обшивкой из панелей Hydropanel прошла испытания в соответствии с DIN 4103-1. Вертикальная деревянная конструкция имеет межосевое расстояние 400 мм. Интервал между винтами вдоль краев равен 200 мм, а в середине обшивки kdt линии по 300 мм. Прошедшие испытания пустотелые роллплаги произведены компанией fischer Befestigungssysteme, Waldachtal, Германия.

Гвоздь	Длина [мм]	Груз "F" [кН]	Фактор безопасности	Допустимый груз [кН]
1 шт. COD 1018114	21	0,1	3	0,3

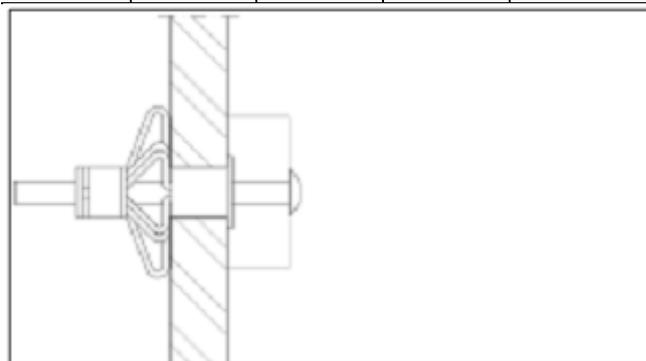
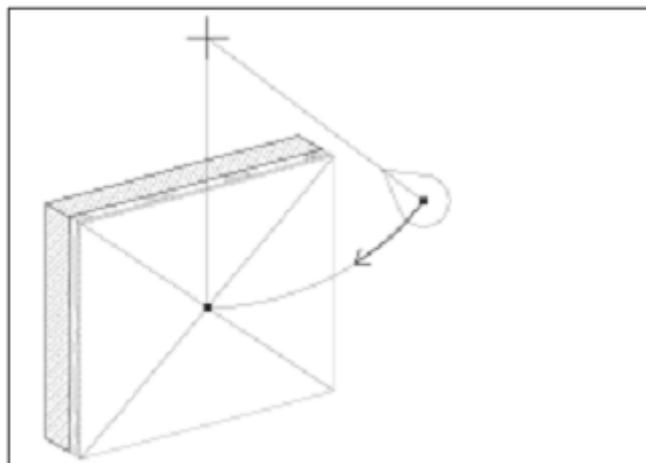


Рисунок:
Fischer Befestigungssysteme,
Waldachtal, Германия

Ударная прочность мягкого тела

Ударная прочность мягкого тела прошедших испытания стен отображена в следующей ниже таблице. Испытания проведены в соответствии с техническим отчетом EOTA TR 001, от февраля 2003 г.: Определение ударной прочности панелей и панельных конструкций. Испытания были проведены центром Redco R&D в г. Kapelle-op-den-Bos, Бельгия – отчет № R2005019098 от 10-ого октября 2005 г.

Толщина панели Hydropanel [мм]	Межосевое расстояние деревянных стоек [мм]	Ударопрочность мягкого тела [Дж]
9	600	150
9	400	200
12	600	300
12	400	600



Панели Hydropanel и другие строительные панели

Все строительные панели обычно должны быть защищены от воздействия воды, например, дождя. В связи с увеличением веса, распространением воды и боковой усадке. Последствия могут привести к разрушению конструкции.

В конструкциях с различными типами строительных панелей, важно знать гидротермальное поведение материалов.

В **областях с постоянными климатическими условиями** не возникает проблем при использовании материалов с большой разницей в гидротермальном поведении, если панели успеют изменить свою длину в соответствии с климатическими условиями перед установкой. Если строительные панели будут установлены слишком быстро до того, как они изменят свою длину в соответствии с климатом помещения, возможны разрушения конструкции.

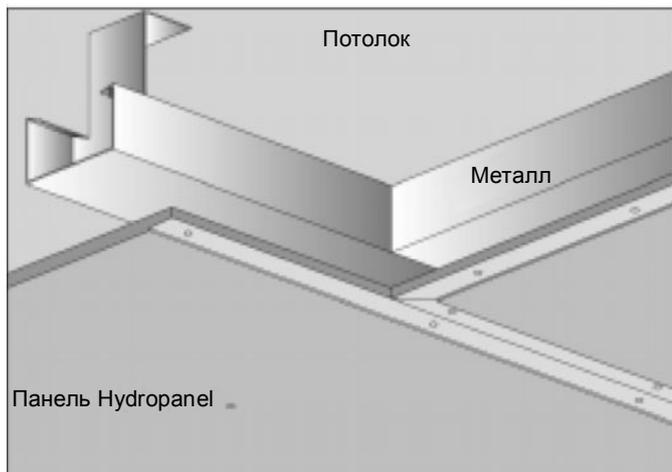
В **областях с изменяющимися климатическими условиями** необходимо использовать строительные панели с низким распространением воды от 30% до 95% относительной влажности как у панелей Hydropanel. Использование строительных панелей с высоким распространением воды следует избегать. Есть два способа строительства стеновых конструкций их различных строительных панелей.

Способ 1: Стена обшита другим материалом и поверхность установки, например, покрыта деревянными рейками и панелями Hydropanel.

Способ 2: Стена обшита другим материалом, строительная панель Hydropanel прикреплена винтами или скобами прямо к обшивке. Швы обоих слоев обшивок должны быть сдвинуты.

Применение на потолке

Металлическая опорная конструкция



Панели крепятся к деревянным опорным рейкам или металлическим опорным профилям с помощью винтов.

Деревянная опорная конструкция оснащается в соответствии с правилами хорошего качества работы, описанными в национальных действующих стандартах.

Качество дерева должно соответствовать с тем, что описано в соответствующих стандартах, действующих для данной области применения панелей.

Если потолок является перегородкой между двумя помещениями с различными климатическими условиями, необходимо рассчитать гидротермальное поведение потолка. Эти расчеты возможны с помощью программы имитации гидротермальных условий. В процессе расчетов необходимо принять решение о термоизоляции внутри потолка и использовании пароизоляции.

Межосевое расстояние между опорными рейками или опорными профилями определяется как показано ниже.

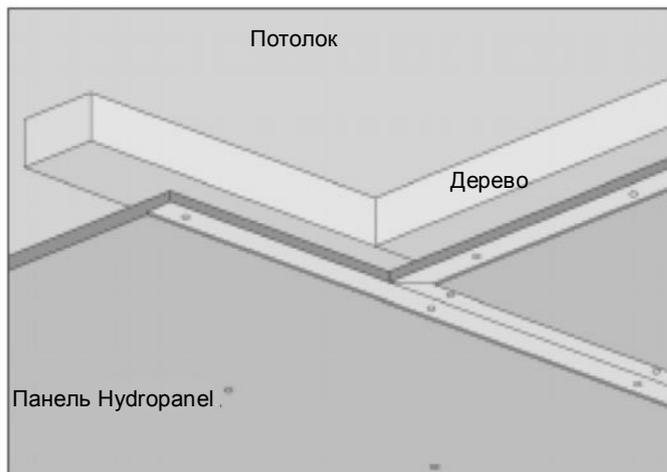
Ширина панели [мм]	Максимальное межосевое расстояние опорных реек	
	600	1 200
Hydropanel 9 мм	2 x 300 мм	3 x 400 мм
Hydropanel 12 мм	2 x 300 мм	3 x 400 мм

Обновление старых потолков требует демонтажа старых потолочных панелей, в связи с тем, что допустимая нагрузка подконструкции неизвестна. Инженер-проектировщик строительных конструкций должен рассчитать подконструкцию с учетом веса новых строительных панелей.

Швы строительной панели сдвигаются, как показано на рисунке.

- При необходимости обрежьте кромку не скошенных краев.
- Для крепления используйте только винты.
- Листы необходимо расположить в шахматном порядке так, чтобы в одной точке не сходились четыре угла.
- Расстояние до края крепежей: 15 мм.

Деревянная опорная конструкция



Перед использованием дерево должно быть в достаточной степени высушено (максимальное содержание влаги 16%).

- минимальное значение прочности дерева на изгиб должно быть равно 18 Н/мм²,
- минимальное среднее значение модуля упругости 9000 Н/мм².

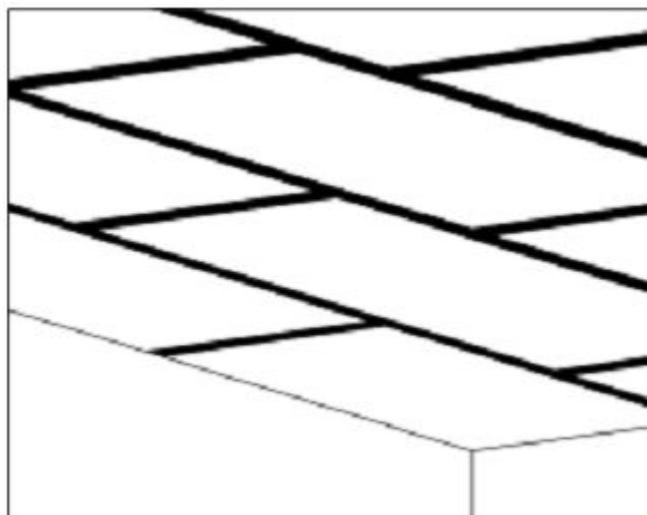
Деревянные опорные рейки должны быть с достаточной степени толстыми (основательными) для того, чтобы:

- сделать возможным правильное использование крепежных приспособлений
- противостоять нагрузкам в соответствии с использованием.
- Минимальная толщина деревянной опорной рейки равна: 50 мм.
- Максимальное расстояние между винтами на одной опорной доске равно
 - вдоль краев панели 400 мм,
 - в центре панели 400 мм.

Максимальный изгиб деревянной или металлической конструкции и строительных панелей равен 1/500 расстояния между опорами.

Панель должна поддерживаться по четырем своим краям деревянными опорными рейками или металлическими опорными профилями. Для высоких потолков панели должны быть уложены в шахматном порядке (четыре угла панелей не должны встречаться в одной точке).

Опорная конструкция должна быть спроектирована таким образом, чтобы вся система могла приспособиться к воздействию внешних сил и нагрузки ее собственного веса (см. национальные действующие стандарты).



Потолок в мансардах

Для строительства мансард используются стропила и горизонтальные балки в конструкции крыши в качестве несущей системы для потолка. Вертикальные стены могут быть построены с помощью металлических или деревянных стоек.

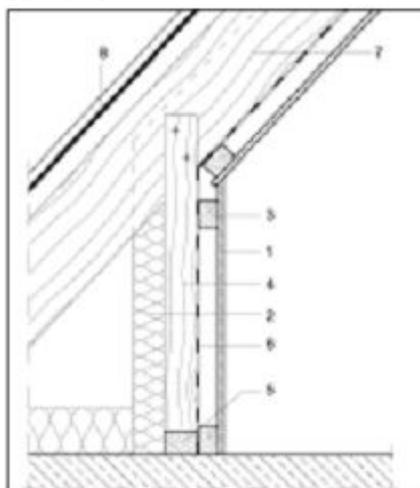
Существует два способа создания термоизоляции в конструкции.

Способ 1: Необходимо прикрепить вертикальные стойки на стропила и конструкцию пола как показано на рисунке. Термоизоляция должна быть установлена между стропилами и стойками.

При холодных внешних условиях очень важно установить пароизоляцию прямо внутри термоизоляции. Пароизоляция должна быть воздухопроницаема на всех соединительных швах и также на шве между соединением и другими строительными частями здания, например, сплошной стеной. Это так важно из-за опасности диффузии пара в зимнее время изнутри наружу и вследствие этого появления воды в термоизоляции.

	Максимальное межстоевое расстояние опорных реек	
Ширина панели [мм]	600	1 200
Hydropanel 9 мм	2 x 300 мм	3 x 400 мм
Hydropanel 12 мм	2 x 300 мм	3 x 400 мм

Способ 1



- 1 Панель Hydropanel 12 мм/ 9 мм
- 2 Минеральная вата
- 3 Несущая рейка
- 4 Деревянная вертикальная стойка
- 5 Подкладка
- 6 Пароизоляция
- 7 Стропило
- 8 Кровельное покрытие

Если термоизоляция намокла, ее характеристики уменьшаются. Также опасно высокое содержание воды из-за опасности образования плесени и других грибов на органических материалах, например, дереве.

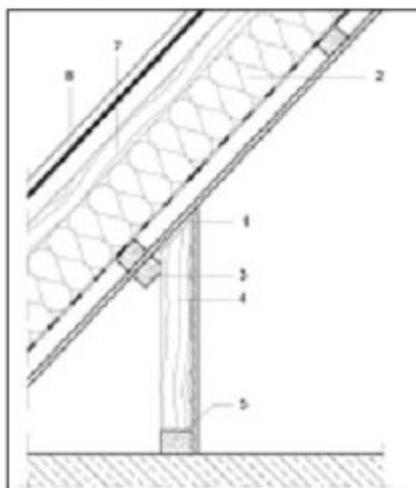
Горизонтальные рейки с межстоевым расстоянием, указанной в следующей таблице, крепятся к стропилам, горизонтальным балкам и стойкам, и позволяют зафиксировать строительные панели Hydropanel на конструкции мансарды.

Способ 2: Другая возможность – проложить термоизоляцию с пола до конька крыши или горизонтальную балку между стропилами. Вертикальные стойки могут быть прикреплены с помощью горизонтальной рейки на конструкцию крыши. Термоизоляция между изогнутыми стойками не требуется.

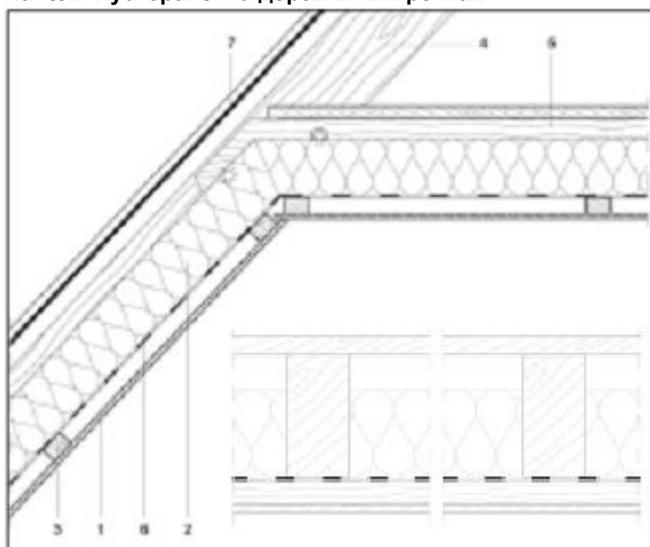
Все детали относительно пароизоляции даны в описании **Способа 1**. Крепление строительных панелей Hydropanel с помощью горизонтальных реек также одинаково.

Для крепления строительных панелей Hydropanel на стропила, горизонтальные балки и стойки можно использовать деревянные рейки или металлические профили как показано на рисунках ниже.

Способ 2

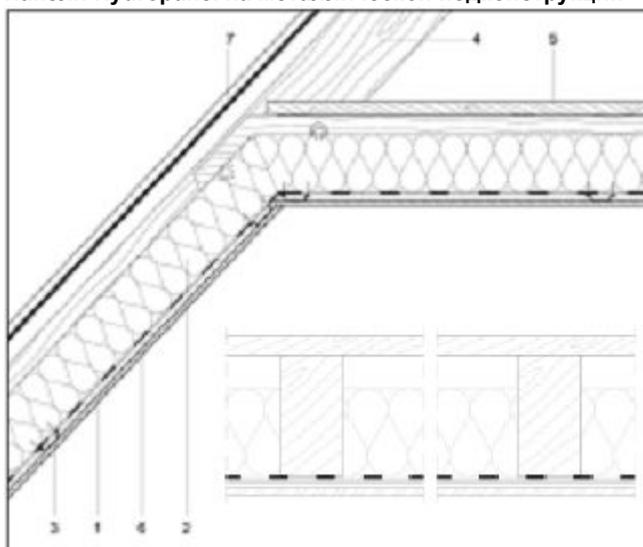


Панели Hydropanel на деревянных рейках



- 1 Панель Hydropanel 12 мм/ 9 мм
- 2 Минеральная вата
- 3 Подконструкция
- 4 Стропило
- 5 Горизонтальная балка
- 6 Пароизоляция

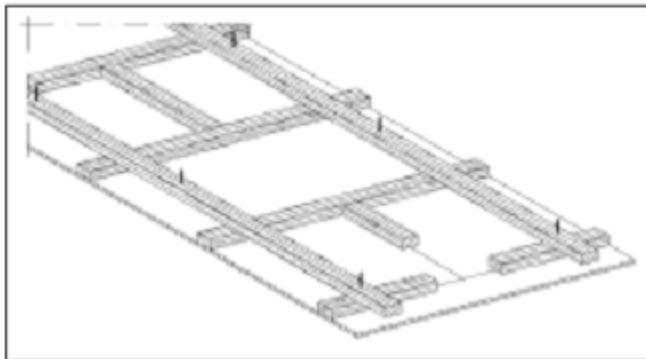
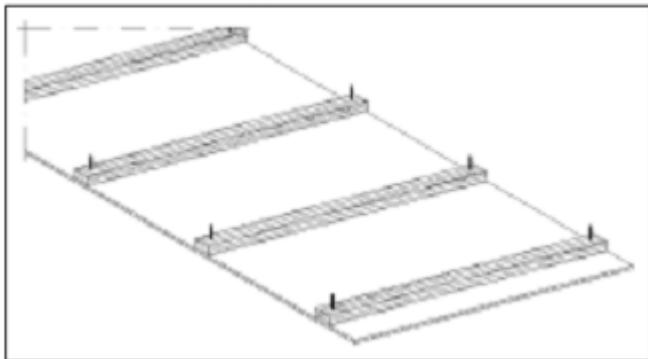
Панели Hydropanel на металлической подконструкции



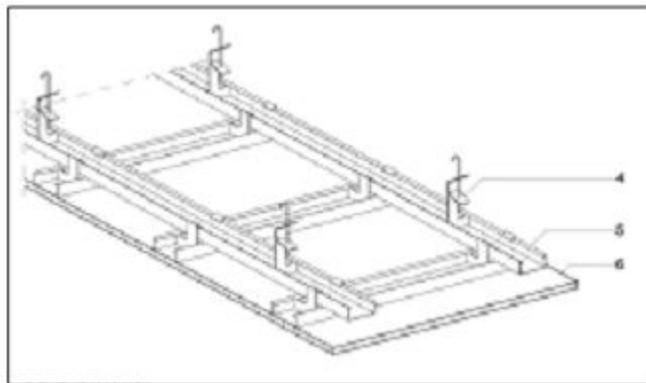
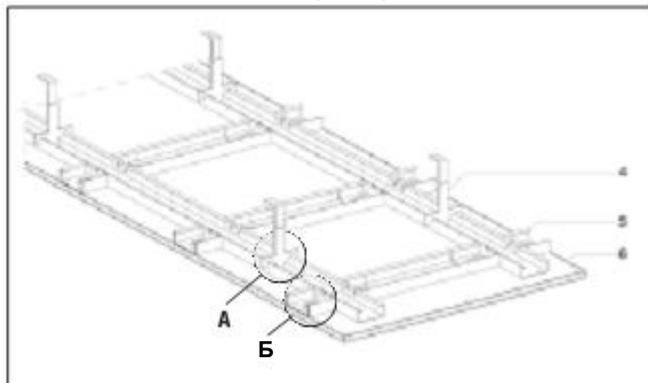
- 7 Кровельное покрытие

Детали крепления потолка

Деревянная подконструкция

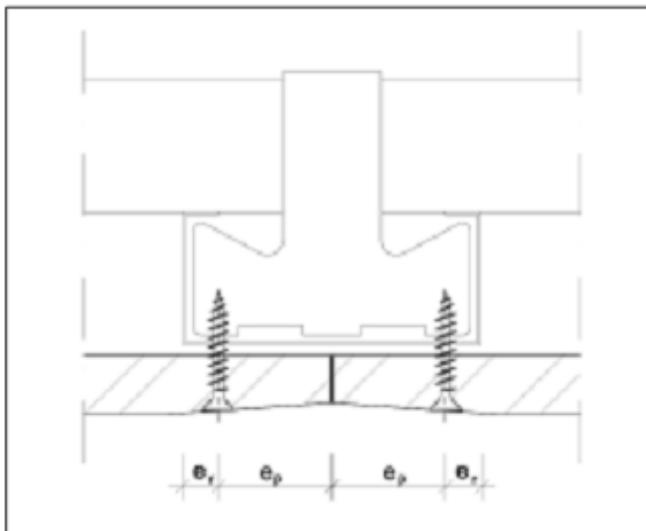
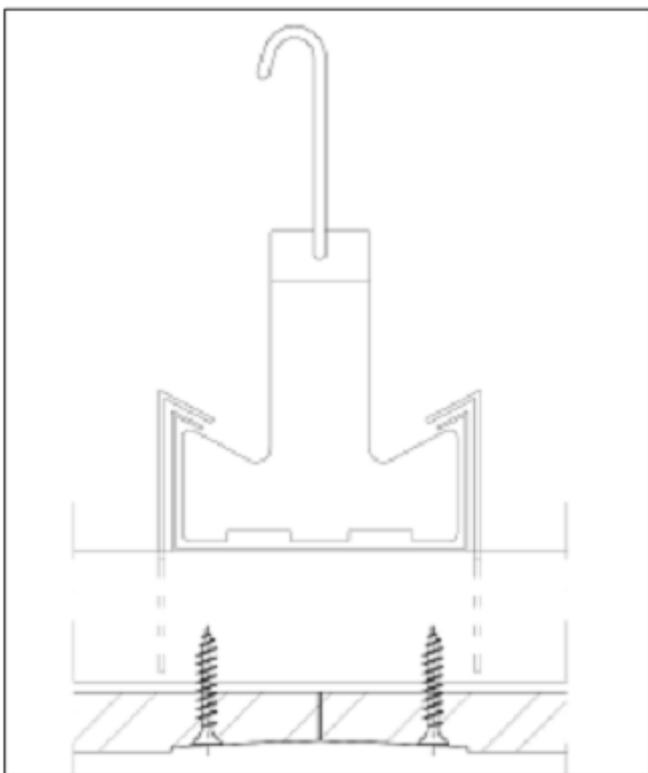


Металлическая подконструкция
Потолок на металлической разборной системе



Деталь А:
Потолок на металлической разборной системе
с крестообразным швом

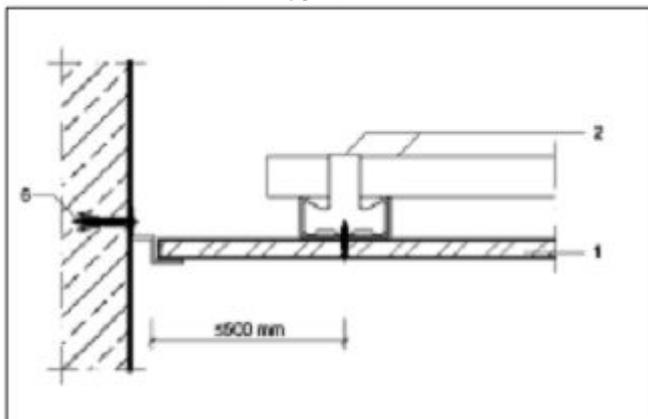
Деталь Б:
Потолок на металлической разборной системе
с крестообразным швом



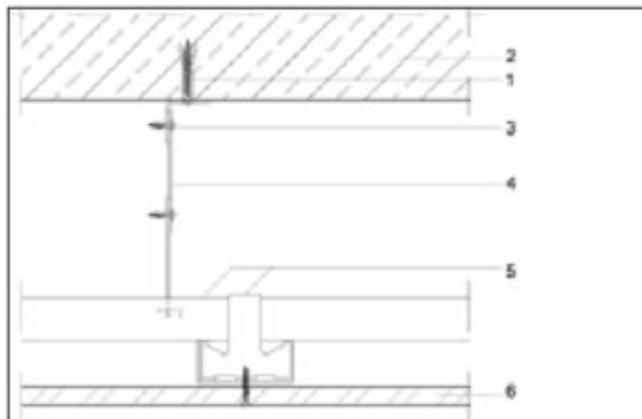
4 Металлическая разборная система
5 металлическая подконструкция
6 Панель Hydropanel

Детали крепления потолка

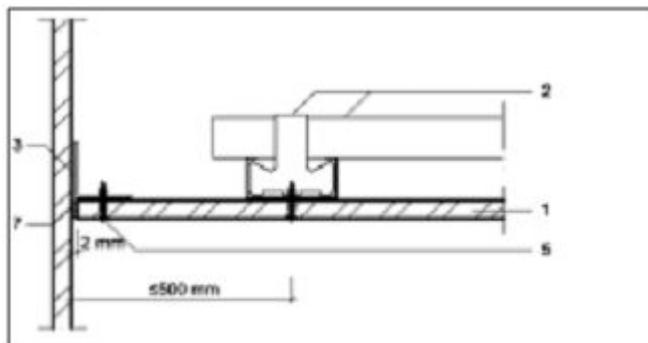
Металлическая подконструкция



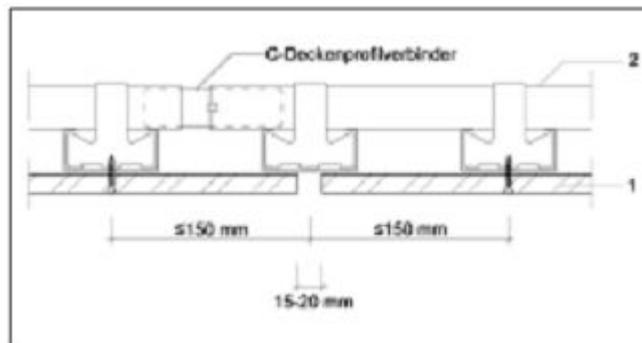
1 Панели Hydropanel
2 металлическая подконструкция
6 пробка



1 пробка
2 железобетонный потолок
3 винты
4 металлическая разборная система
5 металлическая подконструкция
6 Панели Hydropanel

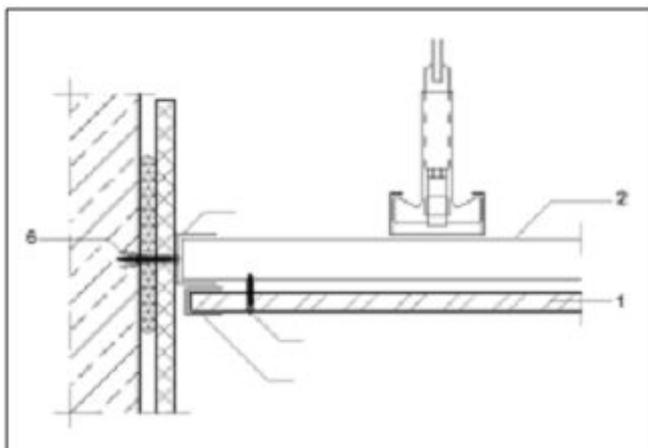


1 Панели Hydropanel
2 металлическая подконструкция
3 металлический профиль L
5 винт
7 долгосрочный гибкий шов

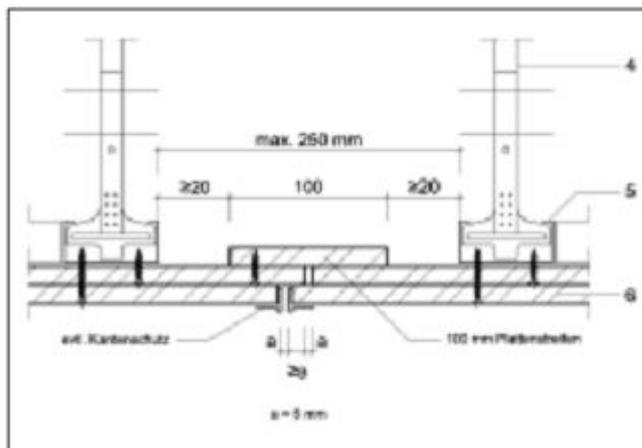


1 Панели Hydropanel
2 металлическая подконструкция

Потолок на металлической разборной системе with a wall connection



1 Hydropanel
2 металлическая подконструкция
6 деревянная пробка в стене



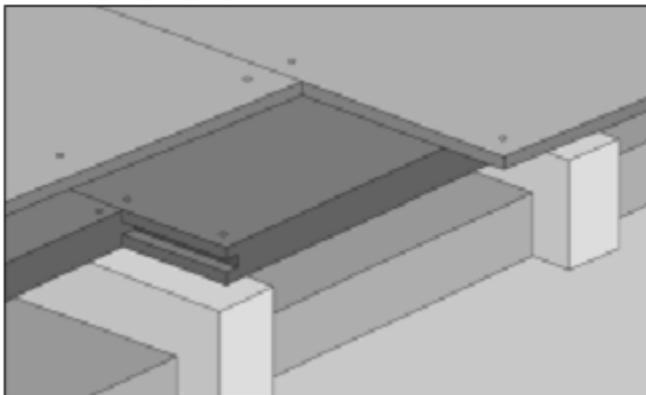
4 металлическая разборная система
5 металлическая подконструкция
6 панели Hydropanel

Характеристики полносборного строительства пола

- Легкий вес
- Низкая плотность конструкции
- Сухая установка и конструкция
- Высокая скорость установки
- Экономия времени по сравнению с влажным способом
- Позволяет ходить по полу вскоре после установки и завершения подгонки

Типы конструкции

Полы со структурированным основанием

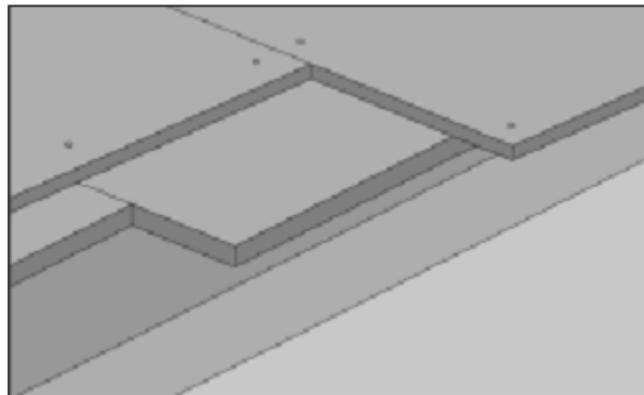


Лист основания пола (Hydropanel 6 мм) прикрепляется к опорной панели перекрытия (например, Duripanel мин. 25 мм*) с помощью оцинкованных гвоздей или гвоздей из нержавеющей стали или винтов.

Листы основания (подстилающие) могут быть помещены впритык друг с другом:

*Duripanel – древесноволокнистые плиты из цемента.

Полы с плавающим основанием



Первый лист основания (9 мм) помещается подвижно на изоляцию. Вся поверхность этого листа поддерживается. Далее второй лист основания (6 мм или 9 мм) крепится сверху этого.

Панели основания пола могут быть помещены впритык друг с другом.

Пол со структурированным основанием

Система основания пола фиксируется на опорном полу. Опорный пол может быть сооружен различным способом, например,

- монолитная конструкция, как например цементная стяжка
- изготовленные на месте или заранее цементные плиты перекрытия

- деревянные соединения с опорной панелью перекрытия
- металлические конструкции с опорной панелью перекрытия

Опорная конструкция и опорный пол должны быть способны противостоять силам напряжения и натяжению их собственного веса в соответствии со следующими критериями:

- максимальное оседание под воздействием натяжения: \leq
- расстояние между опорами/ 500
- расчет фактора безопасности силы: 3

Опорный пол должен формировать достаточно ровную поверхность. Если опорный пол не достаточно плоский, пол должен сначала быть выровнен с помощью уровня.

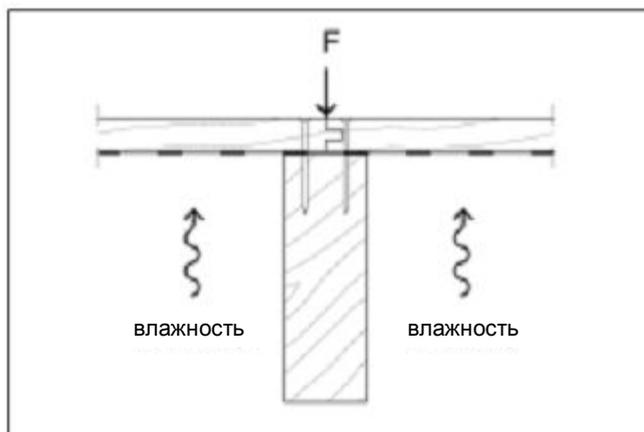
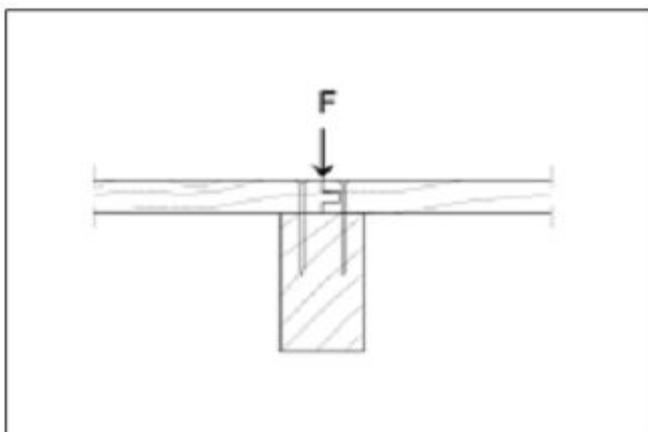
Создание пола со структурным основанием всегда требует расчета инженером-проектировщиком строительных конструкций.

Панель опорного пола может быть произведена из различных материалов:

- OSB (Ориентированно-стружечная плита) листы
- Multiplex (многослойная фанера) листы
- Скрепленные цементом древесноволокнистые плиты, например, Duripanel.

Швы между опорными панелями перекрытия должны также быть достаточно жесткими, чтобы не вызвать местной деформации из-за воздействия сосредоточенной нагрузки на швы.

Если пол является перегородкой между двумя помещениями с различными климатическими условиями, необходимо рассчитать гидротермальное поведение пола. Эти расчеты возможны с помощью программы имитации гидротермальных условий. В ходе расчетов необходимо принять решение о термальной изоляции внутри пола и использовании пароизоляции.



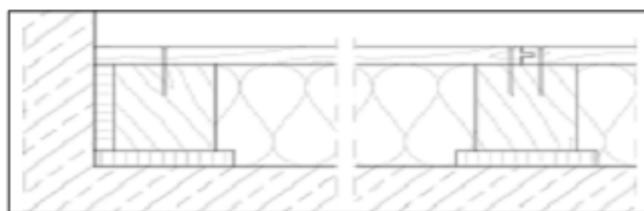
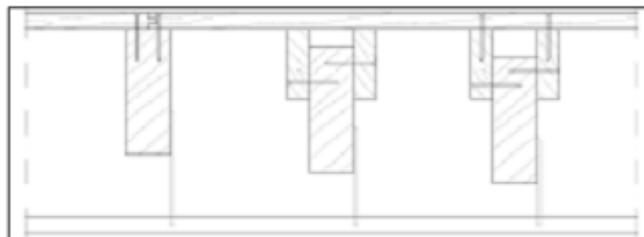
Пол со структурированным основанием

Конструкция пола может быть классифицирована на следующие типы.

Опорная панель пола на балках перекрытия / опорных профилях

Балки перекрытия между опорными панелями перекрытия должны всегда совпадать с деревянными балками или металлическими опорными профилями в одном направлении. В другом направлении балки должны также совпадать с деревянной балкой или металлическим опорным профилем, или панели должны быть достаточно жестко соединены шпунтом и гребнем.

Если (существующие) деревянные балки не достаточно прямые, пол должен быть сначала выровнен с помощью дополнительных балок.



Съемная опорная панель перекрытия

Балки перекрытия между опорными панелями перекрытия должны всегда совпадать с деревянными балками перекрытия в одном направлении. В другом направлении балки перекрытия должны совпадать с деревянной балкой, или листы должны быть достаточно жестко соединены шпунтом и гребнем.

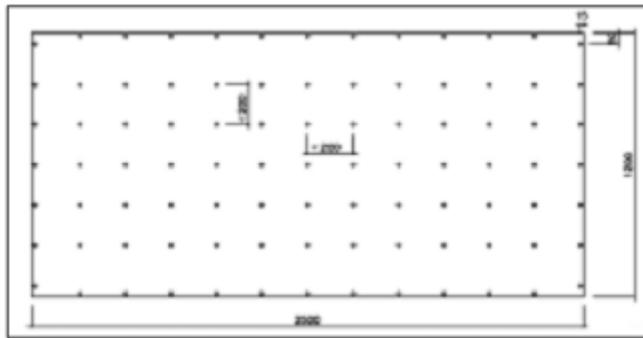
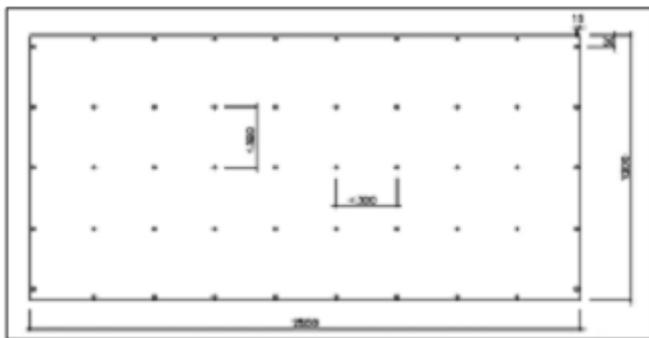
Способ фиксации панелей основания пола к опорной панели перекрытия

Панель основания пола фиксируется в опорной панели перекрытия с помощью нержавеющей гвоздей, скобок или винтов.

Крепежные приспособления для панелей основания пола помещаются в соответствии с сеткой делений.

Максимальное расстояние между сеткой делений:
Крепление винтами 300 мм

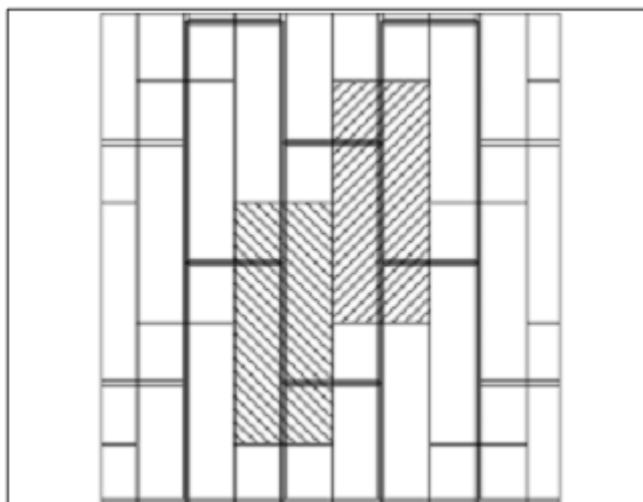
Крепление гвоздями или скобами 200 мм



Если опорные панели перекрытия не достаточно плоские, незначительная неровность может быть приспособлена путем помещения подкладочной обшивки для плитки в слой клея.

Расстояние до края 15 мм.
Длина винтов, гвоздей и скоб по отношению к толщине опорной панели пола.

Панели основания пола могут быть подогнаны друг к другу. Панели основания пола помещаются поперек друг к другу так, чтобы все четыре угла листов не совпадали. Панели основания пола также располагаются крестообразно по отношению к опорным панелям перекрытия таким образом, чтобы швы не совпадали.

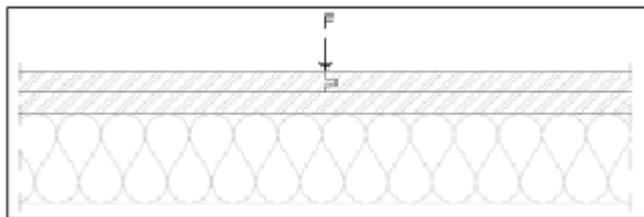


Пол с плавающим основанием

Первая панель основания пола (9 мм) подгоняется в подвешенном состоянии к изоляции. Вся поверхность этой панели поддерживается. Вторая панель основания пола (6 мм или 9 мм) затем фиксируется сверху. Обе панели основания пола затем фиксируются вместе, чтобы образовать одну подвесную панель основания пола.

Изоляция должна обладать достаточно высокой прочностью на сжатие так, чтобы только ограниченные местные деформации могли произойти в результате сосредоточенной нагрузки. (Примеры см. ниже)

- местная деформация под воздействием ожидаемой сосредоточенной нагрузки: $\leq \square 2$ мм



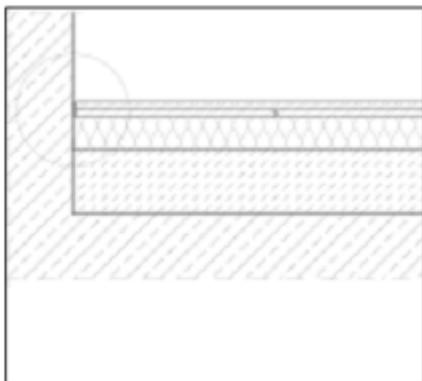
Если опорный пол, поддерживающий изоляцию не достаточно плоский, пол должен быть сначала выровнен с помощью уровня.

Неровность	Нивелир
2 - 10 мм	Влажный уровень выравнивания
10 - 100 мм	Сухая поверхность выравнивания

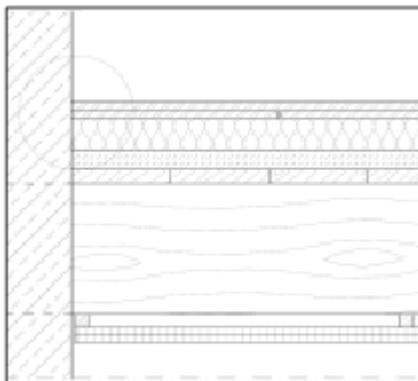
Для лучшей защиты от звука ударов используйте всегда на соединении между панелями Hydropanel и стеной изоляционную ленту для краев.

Конструкции пола классифицируются на следующие типы

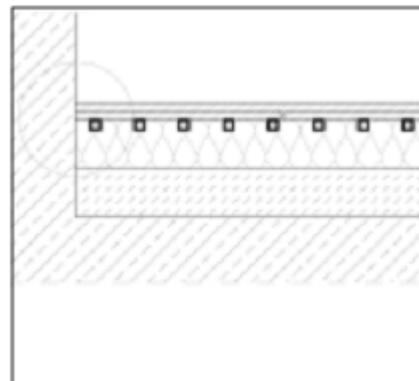
Акустический подвесной пол



Обновление деревянного дощатого пола

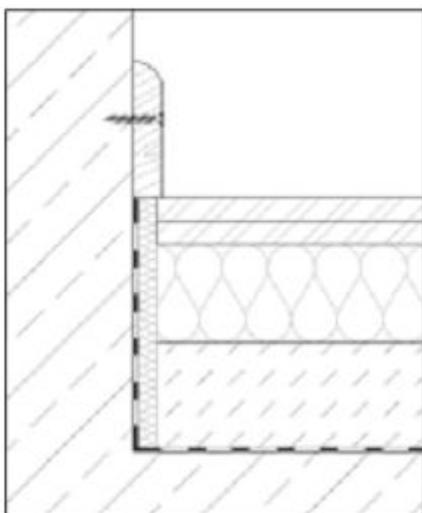


Подвесной пол с напольным подогревом



Для сухих конструкций пола с напольным подогревом, нагревательные элементы помещены в изоляцию пола с сопротивлением сжатию.

Затем они накрываются металлическим излучающим щитом для гарантии оптимального рассеивания тепла.



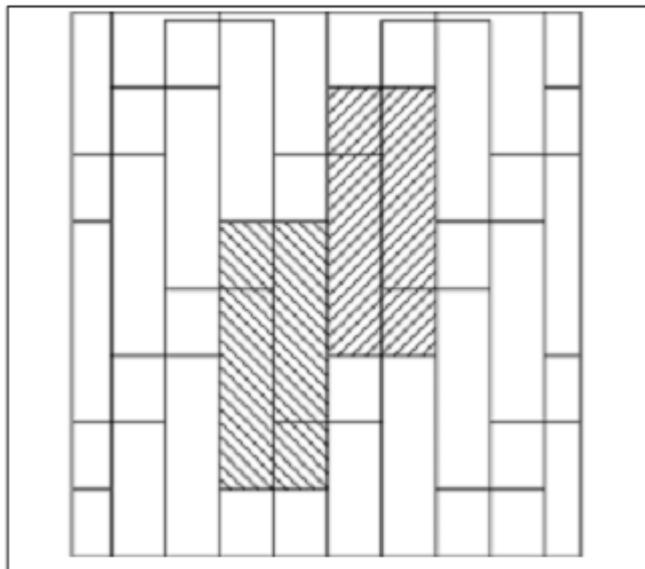
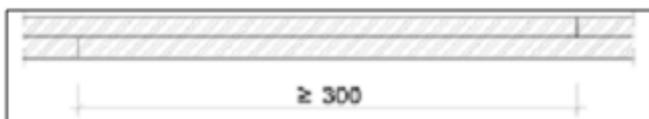
Соединение двух панелей основания пола

Панели основания пола могут быть зафиксированы друг с другом с помощью нескольких винтов или сочетания клея и винтов.

В случае с акустическим подвесным подполом винты могут не достать до опорного пола. В случае с подвесными полами с напольным подогревом винты могут не повредить напольную систему подогрева.

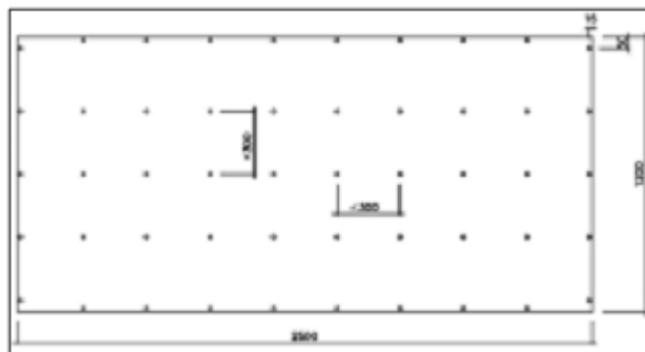
Панели основания пола помещены поперек друг другу так, чтобы все четыре угла панелей не встречались. Панели основания пола также помещены крестообразным способом по отношению к панелям основания пола ниже таким образом, чтобы швы не встречались. Панели основания пола могут быть подогнаны друг к другу.

Швы между двумя панелями сверху друг друга должны быть достаточно далеко друг от друга, по крайней мере, 300 мм.



Крепление винтами

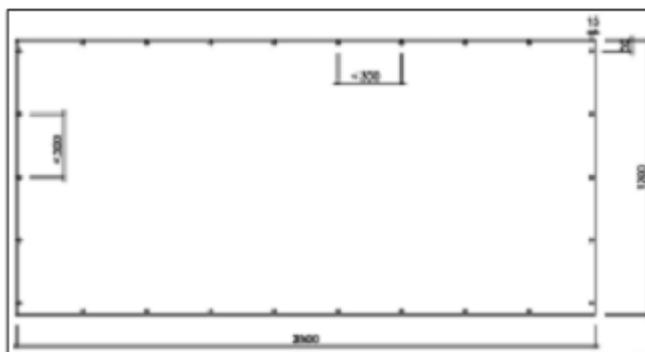
- Рама 300 x 300 мм.
- Расстояние до края 15 мм.
- Длина винтов, гвоздей и скоб по отношению к толщине плавающего пола.



Крепление клеем и винтами каждые 300 мм по периметру

Панели основания пола полностью приклеены друг к другу с помощью эластичного, щелочноупорного и влагостойкого полиуретанового клея (например, Sikabond T55). Клея наносится гребенкой в соответствии с инструкциями поставщика клея.

По окружности панели также соединяются друг с другом с помощью нержавеющей винтов.



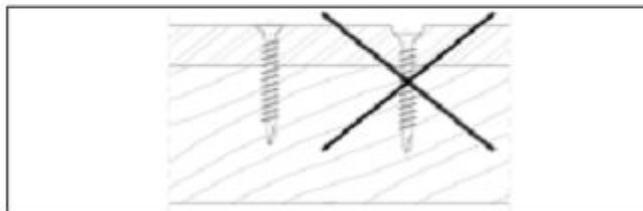
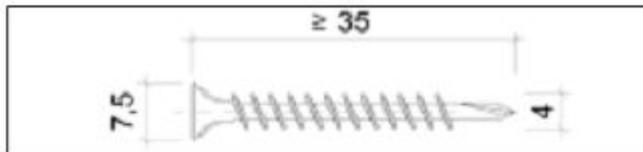
Механическая фиксация

Фиксация с помощью винтов.

Панели основания пола могут быть зафиксированы с помощью винтов из нержавеющей стали (например, оцинкованные). Винт обладает следующими характеристиками:

- не ржавеет (оцинкованный или фосфатированный)
- наконечник из закаленной стали или полностью из закаленной стали
- потайная головка с звездообразный оттиском и режущими лопастями

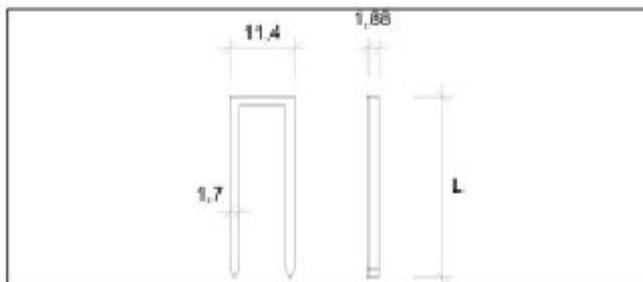
Винты вставляются с помощью электрической дрели с высококачественным буром, подходящим для данного типа головки винта. Головка винта не может быть слишком глубоко вкручена в панель.



Фиксация с помощью скоб.

Панели основания пола могут быть зафиксированы с помощью скоб из нержавеющей стали (например, оцинкованные).

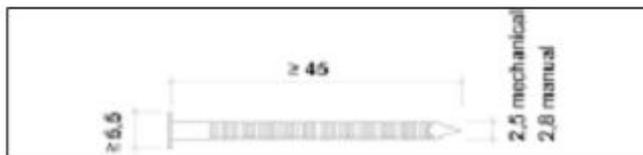
Задняя часть скобы не может быть слишком глубоко утоплена в панель.



Фиксация с помощью гвоздей.

Панели основания пола могут быть зафиксированы с помощью гвоздей из нержавеющей стали (например, оцинкованные). Гвоздь должен быть с плоской головкой.

Головка гвоздя не может быть утоплена слишком глубоко в панель.



Облицовка

Облицовка выполняется в соответствии с инструкциями и на условиях гарантии поставщика клея для плитки.

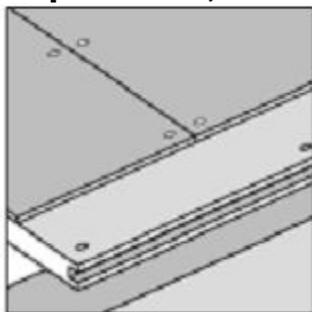
Компания Eternit рекомендует использовать следующие общие принципы при облицовке.

- нанесите грунтовку для клея (щелочеупорная распыленная смола) на всю поверхность панели с помощью валика (связывающего пыль и регулирующего всасывание)
- в местах с повышенной влажностью углы облицованной плиткой стены должны быть покрыты водонепроницаемой пастой (латексное молоко) и щелочеупорной стыковой лентой (щелочеупорная синтетические волокна с механическим сцеплением)
- швы между опорными листами покрыты водонепроницаемой пастой и щелочеупорной герметизирующей прокладкой. Также покройте всю поверхность водонепроницаемой пастой.
- уложите плитку с помощью высококачественного эффективного порошкообразного клея (минимум C2T с классификацией эластичности S1 в соответствии с EN 12004) с помощью специальной машины для проклейки
- облицовочная плитка соединяется с помощью высококачественного водонепроницаемого раствора для заполнения швов с высокой эластичностью для предотвращения разрушения под воздействием вибрации
- уплотните края конструкции и расширительные соединения с помощью фунгицидного постоянного уплотнителя.

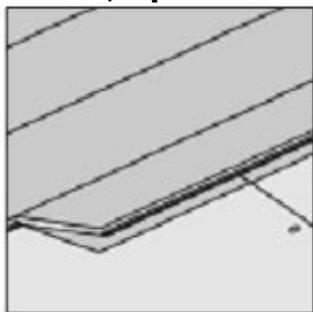
Время для высыхания должно быть соблюдено каждый раз после нанесения влажных слоев.

Размеры плиток настила пола должны быть, по крайней мере, 200 мм и большинство 400 мм. Если плитки очень тяжелые или большие, необходимо следовать указаниям производителя плитки и поставщика клея. Рекомендуется использовать высококачественную плитку, отвечающую всем действующим стандартам в отношении поглощения влаги, прочности, и т.п. (должно быть указано поставщиком клея).

Паркетный, виниловый, пробковый пол, ковровое покрытие или другое

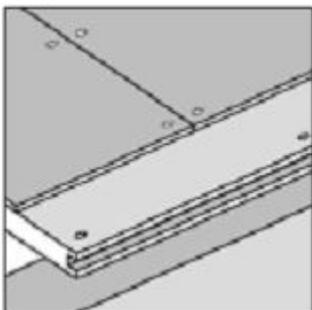


Укладка панелей Hydropanel на опорный пол

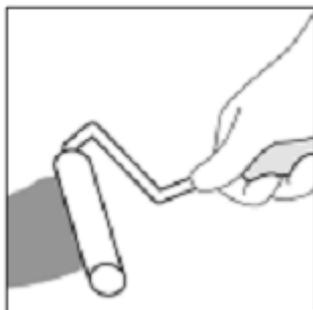


Укладка напольного покрытия (в соответствии с рекомендациями производителя)

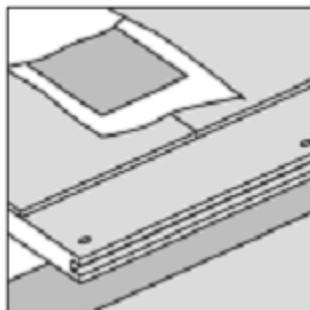
Укладка плитки в сухом помещении: листы со скошенными краями



Укладка панелей Hydropanel на опорный пол



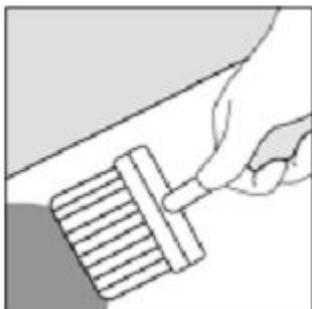
Нанесите грунтовку под клей (в соответствии с рекомендациями производителя клея)



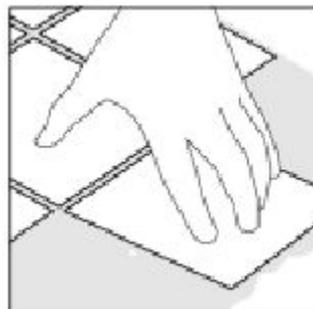
Заделайте швы с помощью пасты и ленты для заклейки швов (в соответствии с рекомендациями изготовителя клея)



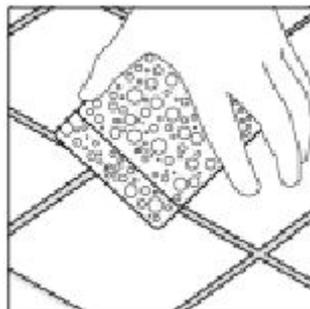
Изолируйте соединения со стенами с помощью водонепроницаемой пасты и ленты для заклейки швов (в соответствии с рекомендациями изготовителя клея)



Полностью покройте водонепроницаемой пастой листы (в соответствии с рекомендациями изготовителя клея)



Уложите плитку с помощью высококачественного эффективного порошкового клея (в соответствии с рекомендациями изготовителя клея)



Сориентируйте плитку с помощью водонепроницаемого и гибкого выравнивающего инструмента (в соответствии с рекомендациями изготовителя клея)

Альтернативная обработка плитки

Влагоустойчивые панели с низким движением воды могут также потребоваться для других типов покрытия пола, кроме плитки. Для этого см. инструкции поставщиков напольного покрытия.

- Плотное синтетическое напольное покрытие, например, ковровое
- Тонкое синтетическое напольное покрытие, например, ПВХ
- Паркетный пол
- Ламинированный паркет
- Пробковый пол

Если производителем напольного покрытия (например, для тонких напольных покрытий) указано, панели основания пола должны быть выровнены (по эстетическим причинам).

- опция 1: заполните крепежные приспособления и швы с помощью заполнителя Eter.
- опция 2: выровняйте весь пол в помощьью уровня

Прочность

В таблице ниже даны несколько примеров максимально распределенной нагрузки и сосредоточенной нагрузки для нескольких конструкций пола.

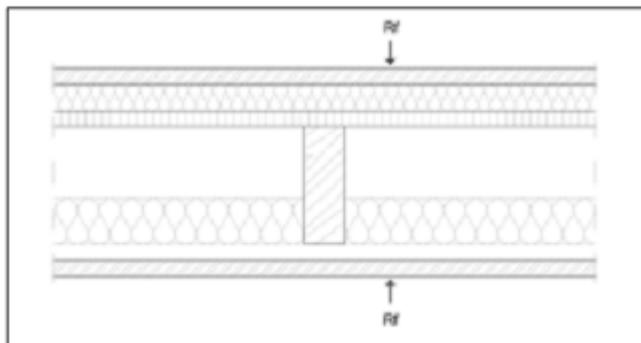
Можно использовать только акустическую изоляцию с улучшенным сопротивлением к сжатию и ограниченной толщиной для ограничения сжатия под воздействием нагрузки, например:
– минеральная вата 504, 30 мм (10% сжатие при 4000 кг/м²)
– Pavaror 17 мм

	Макс. распределенная нагрузка (кг/м ²)	Макс. сосредоточенная нагрузка (кг)
Межосевое расстояние деревянных соединений 400 мм / OSB панели перекрытия, соединенные шпунтом и гребнем 18 мм / панели Hydropanel 6 мм	200	100
Минеральная вата 504, 30 мм / панели Hydropanel 9 и 6 мм / керамическая плитка 300 x 300 мм	200	100
Pavaror 17 мм / панели Hydropanel 9 и 6 мм / керамическая плитка 300 x 300 мм	200	150

Огнестойкость

Огнестойкость снизу доверху должна быть обеспечена полочной системой.

Огнестойкость снизу доверху не требуется в большинстве стандартов. Если, тем не менее, требуется, этого можно достичь с помощью подвесного пола на слое минеральной ваты. Для этого см. особые инструкции производителей минеральной ваты, которая обеспечивает огнестойкость конструкции пола (Rf) к примеру, в 60 минут.



Звукоизоляция

Воздушная звукоизоляция контактная шумоизоляция зависит от конструкции в целом (потолок / опорный пол / навесной пол). Контактная шумоизоляция обычно обеспечивается подвесной конструкцией пола. Для этого мы также отсылаем к производителям акустической изоляции, которая обеспечивает конструкции пола высокие значения изоляции R_w (воздушный шум) и L_w (контактный шум).

Измерения проведены в соответствии со стандартом ISO 140-6:1998 Акустика: Измерение звукоизоляции в полах строений строительных элементах – Часть 6: Лабораторные измерения воздействия звуковой изоляции пола и ISO 140-8:1997 Акустика: Измерение звукоизоляции в строениях и строительных элементах – Часть 8: Лабораторные измерения уменьшения передаваемого ударного шума на напольных покрытиями и тяжеловесных полах.

Испытания проведены PEUTZ, в г. Моок в Нидерландах – отчет № А 1544-4 от 25ого августа 2006 г..

В следующей таблице даны несколько примеров:

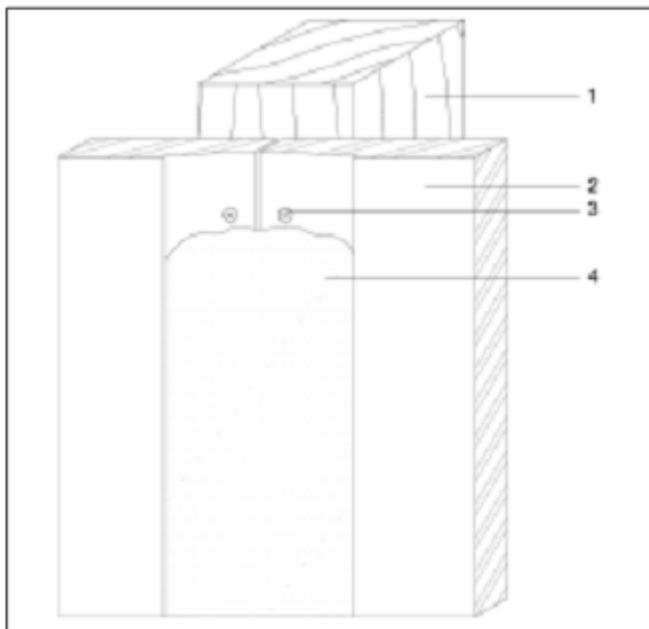
Конструкция пола	ΔL_w (дБ)
Цементная плита / минеральная вата 504, 30 мм / панели Hydropanel 9 и 9 мм	27
Цементная плита / минеральная вата 504, 30 мм / панели Hydropanel 9 и 6 мм	26
Цементная плита / Pavarog 17 мм / панели Hydropanel 9 и 6 мм	20

Скошенные края на облицованных поверхностях

На облицованных поверхностях, швы панелей со скошенными краями должны быть заполнены с помощью заполнителя швов Hydropanel.

- заполнитель швов Hydropanel – готовый к использованию наполнитель на основе минеральных наполнителей и органических вяжущих веществ с армированием стекловолокном. Заполнитель Hydropanel не содержит гипс и обладает высокой эластичностью.

Затем дайте высохнуть в течение одного дня перед дальнейшей обработкой облицовки.



1. Опорная конструкция
2. Панель Hydropanel
3. Фиксация
4. Заполнитель швов Hydropanel

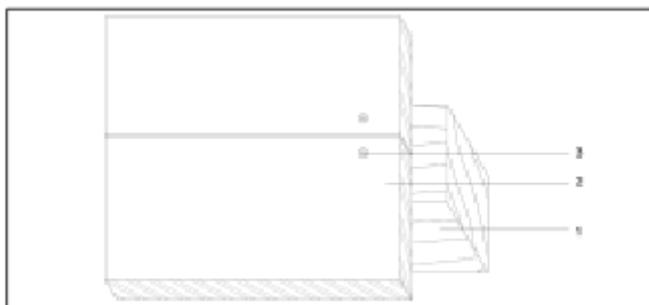
Прямые (нескошенные) края на облицованных поверхностях (сухих или влажных)

Следующие опции возможны для обработки швов на облицованных поверхностях.

- опция 1: прямые углы могут быть скошены на месте и обработаны как следует.

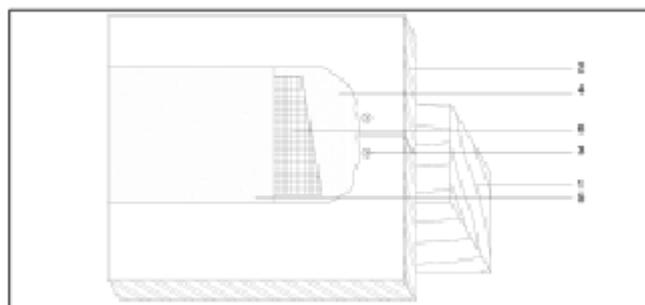
- опция 2: швы прямых краев требуется герметизировать, например, с помощью пасты (латексное молоко) и, заделав в нее, щелочестойкую ленту (щелочестойкие синтетические волокна с механическим сцеплением), как указано поставщиком клея. В сухих помещениях, швы можно оставить необработанными.

Сухая поверхность (опция 1)



1. Опорная конструкция
2. Панель Hydropanel
3. Фиксация

Влажная поверхность (опция 2)



4. Первый слой водонепроницаемой прослойки
5. Второй слой водонепроницаемой прослойки
6. Стыковая лента

Скошенные края на необлицованных поверхностях (в зонах недосягаемости брызг)

Для необлицованных поверхностей (зоны недосягаемости брызг), швы можно заполнить наполнителем швов Hydropanel, как описано выше, и обработать финишной затиркой Hydropanel.

■ Финишная затирка Hydropanel – готовый к использованию наполнитель на основе минеральных наполнителей и органических вяжущих веществ. Финишная затирка Hydropanel не содержит гипса и обладает высокой эластичностью.

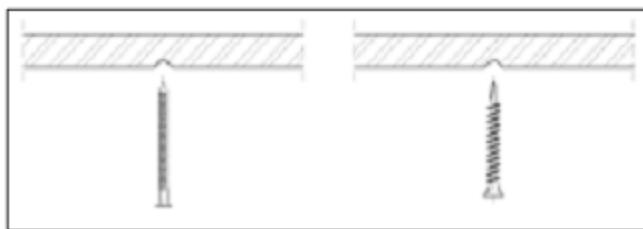
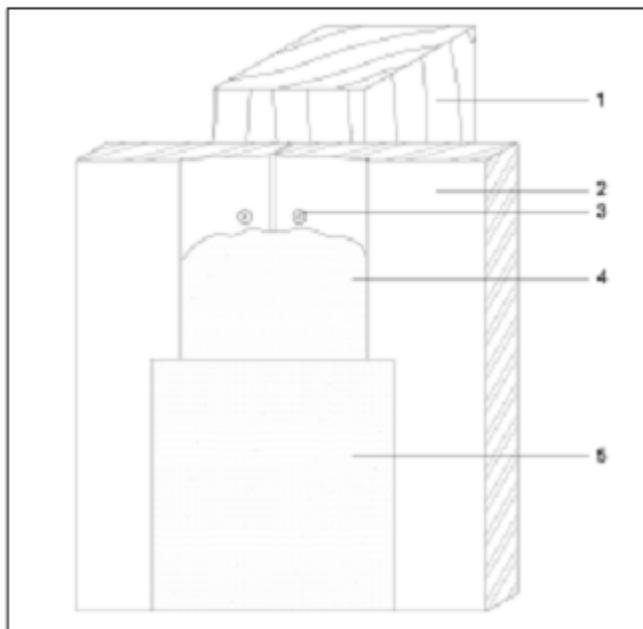
Швы на панелях со скошенными краями должны быть заполнены наполнителем швов Hydropanel. Заполненные швы могут быть обработаны с помощью второго слоя финишной затирки Hydropanel.

Вследствие того, что панели Hydropanel обладают скошенными краями только на продольных сторонах, короткие стороны (стен выше 3 м) следует обрезать на месте на станке.

В областях с нескошенными краями фиксирующие средства должны быть зенкованы на панели. Это лучше всего реализовать, зафиксировав панель винтами и зенковать панель дрелью. При необходимости панель необходимо отшлифовать местно для фиксирующих средств перед нанесением наполнителя Hydropanel для того, чтобы снова сделать ее мягкой. Также обработайте окончательно второй раз с помощью финишной затирки Hydropanel для получения гладкой поверхности.

Перед покрытием рекомендуется отшлифовать заполненные части панели для того, чтобы получить гладкую поверхность.

Затем стену можно обработать с помощью других декоративных средств, например, краски, штукатурка или (влагоустойчивые) обои. Для высокого уровня финишной обработки, рекомендуется использовать структурированное покрытие, штукатурку или структурированные обои. Декоративные средства должны быть сопоставимы с панелями.



1. Опорная конструкция
2. Панели Hydropanel
3. Фиксация
4. Заполнитель Hydropanel
5. Финишная затирка Hydropanel

Способ фиксации

Панель Hydropanel может быть зафиксирована с помощью нержавеющей гвоздей или скоб (в случае с деревом) или нержавеющей винтов (в случае с деревом или металлом).

Деревянные опорные рейки должны быть достаточно широкими для правильного использования крепежных приспособлений:

- минимальная ширина реек на средних стойках: 40 мм
- минимальная ширина реек по краям: см. таблицу ниже

Крепеж	e_p (мм)	e_r (мм)	b (мм)
Скоба перпендикулярно краю	15	$5 \times d_n$	$2 \times e_p + 2 \times e_r + b_n$
Скоба параллельно краю	15	$5 \times d_n$	$2 \times e_p + 2 \times e_r$
Гвоздь	15	$5 \times d_n$	$2 \times e_p + 2 \times e_r$
Винт (без предварительного сверления)	15	$5 \times d_n$	$2 \times e_p + 2 \times e_r$
Винт (с предварительным сверлением)	15	$3 \times d_n$	$2 \times e_p + 2 \times e_r$

(где d_n : номинальная толщина крепежа и b_n : номинальная ширина скобы)

Пример:

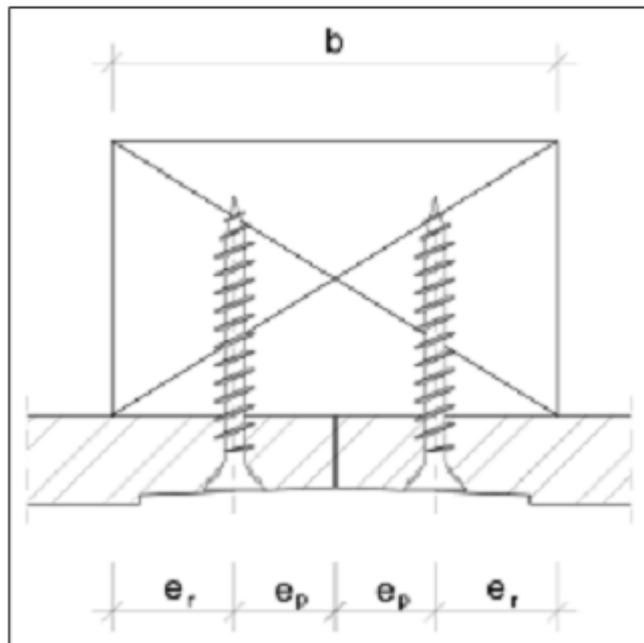
Соединение встык, винты Hydropanel 4 мм, без предварительного сверления.

$$e_p = 15 \text{ мм}$$

$$e_r = 5 \times 4,0 \text{ мм} = 20,0 \text{ мм}$$

$$b \geq 2 \times 15 \text{ мм} + 2 \times 20,0 \text{ мм}$$

$$\geq 70 \text{ мм}$$



Компенсационные соединения

Компенсационные соединения на облицованной поверхности должны выполняться в соответствии со следующим:

- правилами хорошего качества работы

- национальные действующие стандарты
- особые рекомендации поставщиков клея

Крепление с помощью винтов (в случае с деревом или металлом)

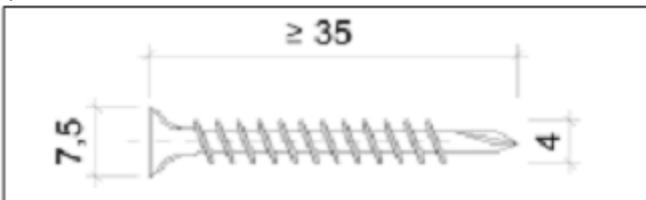
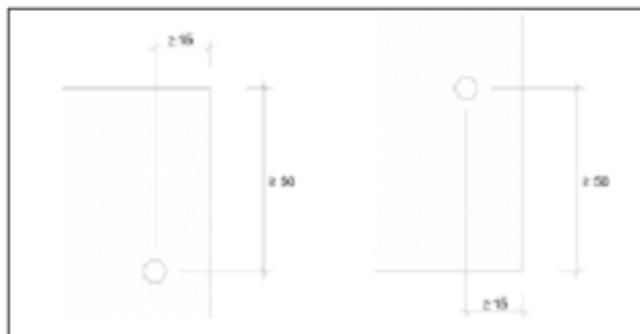
Панель может крепиться с помощью винтов к стенам, потолкам и полам.

Необходимо соблюдать следующие расстояния от края до винта.

Внимание:

В агрессивной окружающей среде, например, в здании плавательного бассейна, пожалуйста, используйте винты из нержавеющей стали.

При необычных условиях в помещении можно использовать все три типа винтов.

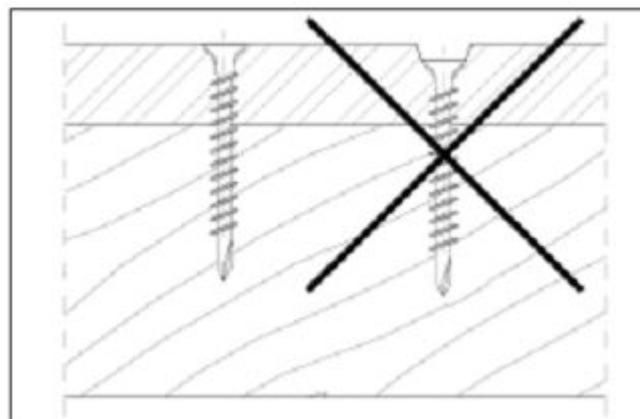


	Мин. длина винта (L)
Деревянная опорная стойка	35 мм
Металлический опорный профиль	30 мм

Винт фиксируется в деревянных опорных стойках или металлическом опорном профиле как показано на рис.

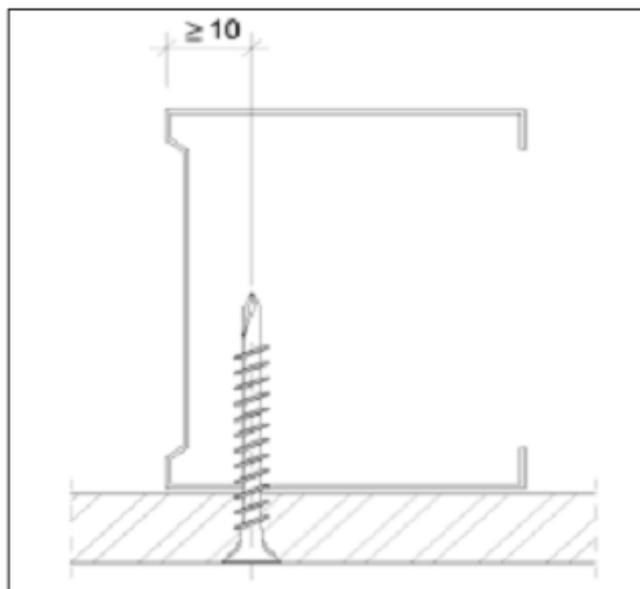
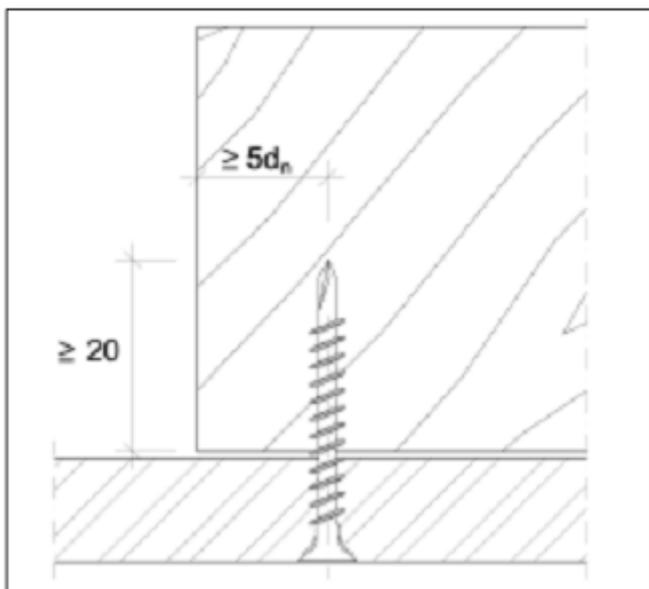
Глубина проникновения и расстояние от винтов до края может различаться в соответствии с национальными стандартами.

Винты вкручиваются с помощью электродрели с высококачественным буром, подходящим для типа головки винта. Головка винта может быть не утоплена глубоко в панель. Если винты должны быть зенкованы под поверхность панели для декоративных целей, панель необходимо зенковать с помощью дрели. При подгонке винтов следует предупредить искривление металлического профиля.



Деревянная опорная рейка

Металлический опорный профиль



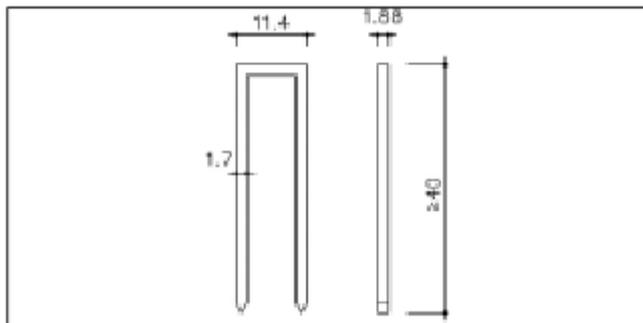
d_n : номинальный диаметр винта

Крепление с помощью скоб (в случае с деревом)

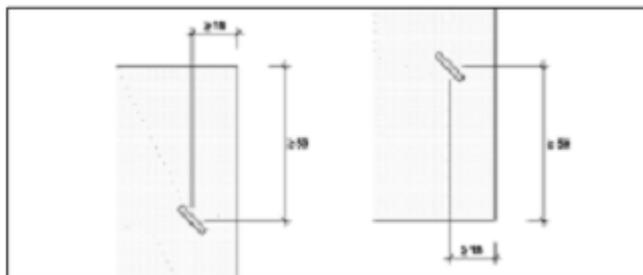
Внимание: Фиксация с помощью скоб не подходит для применения на потолках!

Панель крепится с помощью скоб к стенам и полам. Скобы должны быть изготовлены из нержавеющей стали (например, оцинкованные) или нержавеющей стали А2. Пожалуйста, всегда используйте скобы со смолой.

Внимание: В агрессивной окружающей среде, например, в здании плавательного бассейна, пожалуйста, используйте скобы из нержавеющей стали.

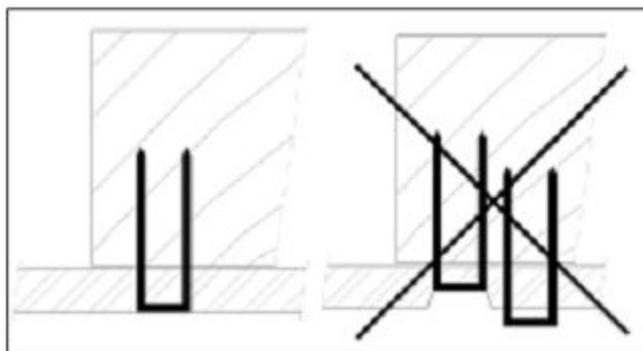
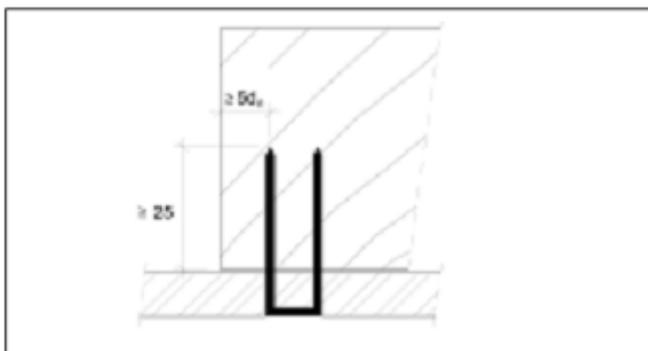


Необходимо соблюдать следующие расстояния от края до скобы. Глубина проникновения и расстояние от скоб до края может различаться в соответствии с национальными стандартами.



Скоба фиксируется в деревянных опорных стойках как показано на рис.

Задняя часть скобы не может быть утоплена слишком глубоко в панель.



d_n: номинальная толщина скобы

Крепление с помощью гвоздей (в случае с деревом)

Внимание: Фиксация с помощью гвоздей не подходит для применения на потолках!

Панель крепится с помощью гвоздей к стенам и полам. Из нержавеющей стали. Гвозди должны быть с плоской головкой.

Attention:

В агрессивной окружающей среде, например, в здании плавательного бассейна, пожалуйста, используйте гвозди из нержавеющей стали.

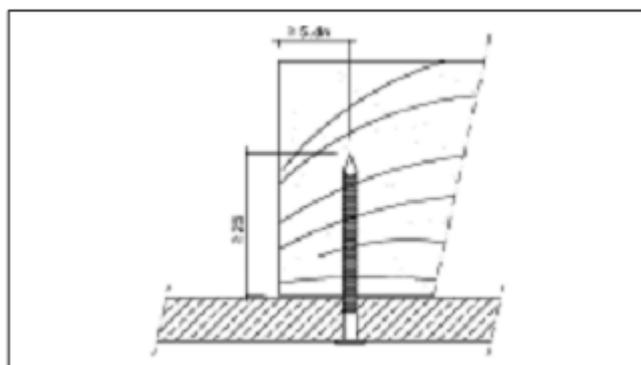
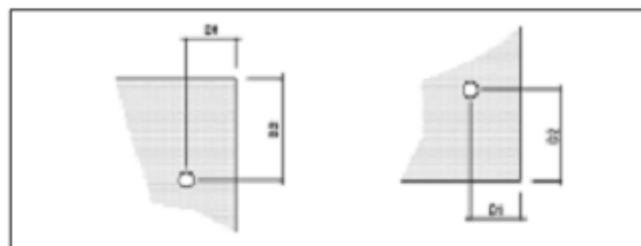
Глубина проникновения и расстояние от гвоздя до края может различаться в соответствии с национальными стандартами. Необходимо соблюдать следующие расстояния от края до гвоздя.

Гвоздь фиксируется в деревянной опорной стойке как показано на рис. Головка гвоздя не может быть утоплена слишком глубоко в панель.

Гвозди Hydروpanel (нержавеющая сталь A2, AISI 304)
2,8 x 45 мм, диаметр головки 6 мм, плоская головка, ребристый стержень.

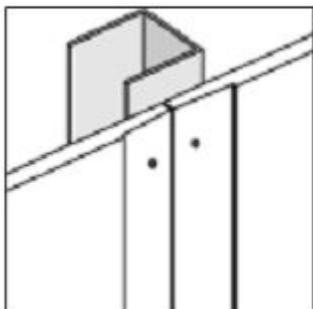
Расход около 10 шт./м² при межстоевом расстоянии стоек в 600 мм.

Гвозди Hydروpanel для всех климатических условий в помещении и деревянной подконструкции.

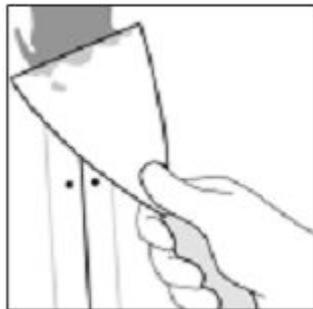


d_n : номинальный диаметр гвоздя

Окрашивание, оклейка обоями или оштукатуривание панелей со скошенными краями



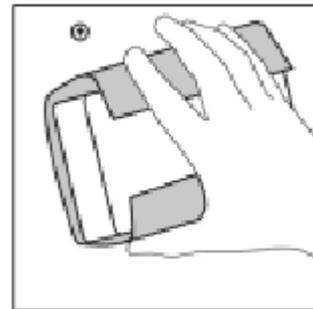
Крепление панелей Hydropanel со скошенными краями



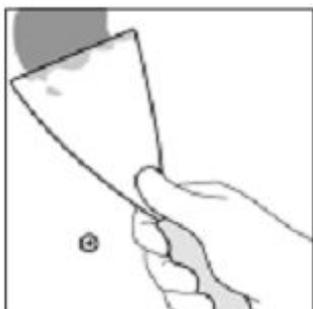
Заполните скошенные края заполнителем швов Hydropanel и выровняйте излишек шпателем



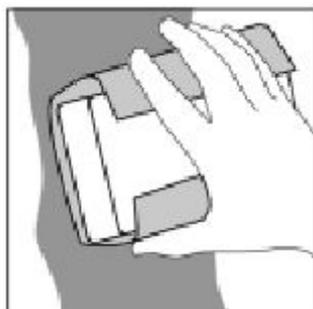
После высыхания завершите обработку поверхности со скошенными краями финишной затиркой Hydropanel



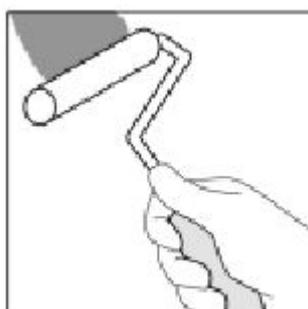
Выравнивание поверхности шлифовкой



Заполнение заглубленных винтов на поверхности с нескошенными краями финишной затиркой Hydropanel



Шлифовка заполненных поверхностей после сушки



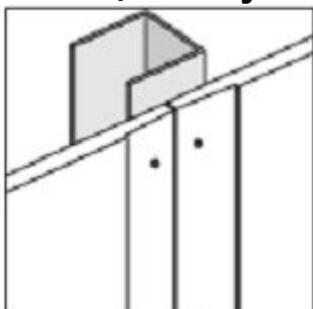
Нанесение грунтовки под клей (в соответствии с рекомендациями поставщика лакокрасочных материалов)

Финишная обработка с помощью окрашивания, оклейки обоев или нанесения штукатурки в соответствии с рекомендациями поставщика материала финишной обработки.

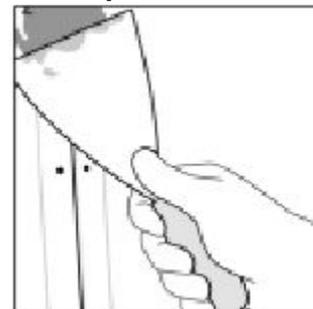
Возможна финишная обработка краской в соответствии с рекомендациями лакокрасочных продуктов

- Структурное лакокрасочное покрытие
- Гладкое блестящее или с высоким блеском акриловое лаковое покрытие
- Блестящее или с высоким блеском акриловое лаковое покрытие на стекловолокно
- Блестящее или с высоким блеском акриловое лаковое покрытие на нетканое стеновое покрытие

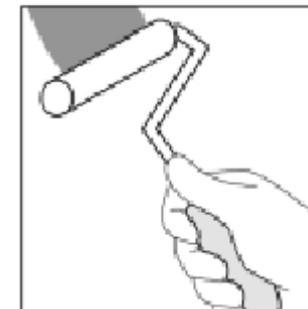
Облицовка сухих помещений: листы со скошенными краями



Крепление панелей Hydropanel со скошенными краями



Заполните скошенные края заполнителем швов Hydropanel и выровняйте излишек шпателем



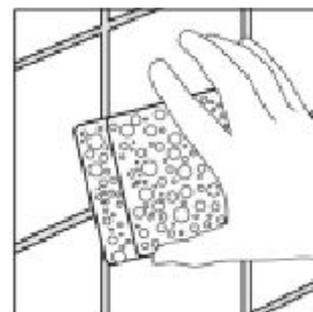
Нанесение грунтовки под клей (в соответствии с рекомендациями производителя клея)



Уплотните соединения с полом с помощью водонепроницаемой пасты и ленты для проклейки швов (в соответствии с рекомендациями производителя клея)



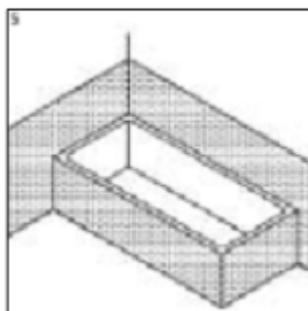
Уложите облицовочную плитку с помощью высококачественного эффективного порошкового клея или пастообразного клея для плитки (в соответствии с рекомендациями производителя клея)



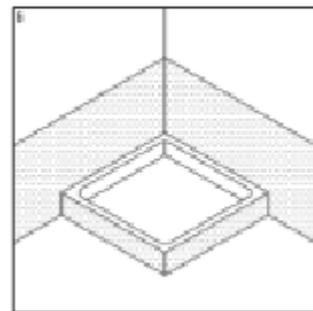
Выровняйте плитку водоталкивающим и гибким выравнивающим инструментом (в соответствии с рекомендациями производителя клея)

Облицовка влажных помещений: листы со скошенными краями

Те же операции, что и для «Облицовки сухих помещений листами с прямыми краями», в зонах попадания брызг (ванная, душевая) полностью покройте листы водонепроницаемой пастой перед заполнением швов, (в соответствии с рекомендациями производителя клея).

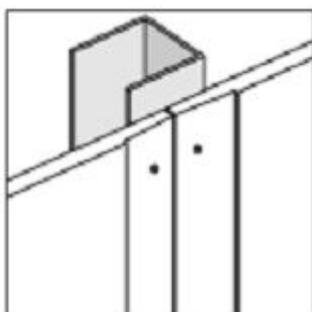


Уложите облицовочную плитку с помощью высококачественного эффективного порошкового клея или пастообразного клея для плитки (в соответствии с рекомендациями производителя клея)

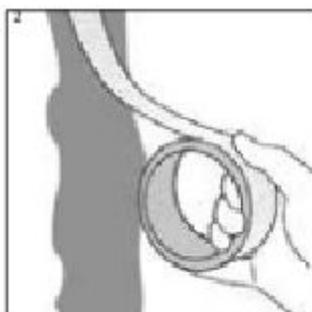


Уложите облицовочную плитку с помощью высококачественного эффективного порошкового клея или пастообразного клея для плитки (в соответствии с рекомендациями производителя клея)

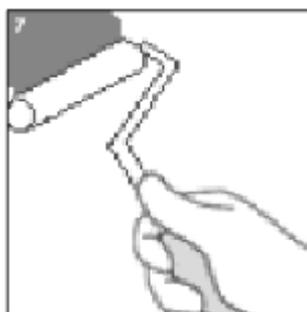
Облицовка сухих помещений: листы с прямыми краями



Крепление панелей Hydropanel с прямыми краями



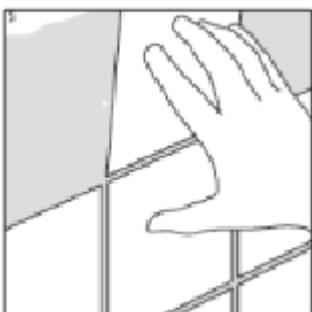
Уплотните соединения между прямыми углами с помощью водонепроницаемой пасты и ленты для проклейки швов (в соответствии с рекомендациями производителя клея)



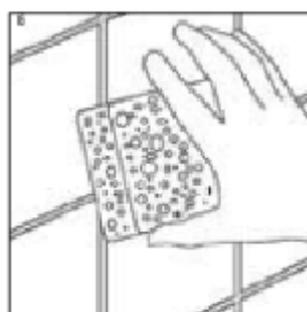
Нанесение грунтовки под клей (в соответствии с рекомендациями поставщика лакокрасочных материалов)



Уплотните соединения с полом с помощью водонепроницаемой пасты и ленты для проклейки швов (в соответствии с рекомендациями производителя клея)



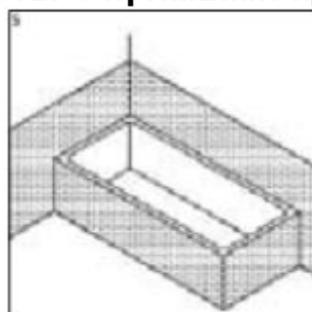
Уложите облицовочную плитку с помощью высококачественного эффективного порошкового клея или пастообразного клея для плитки (в соответствии с рекомендациями производителя клея)



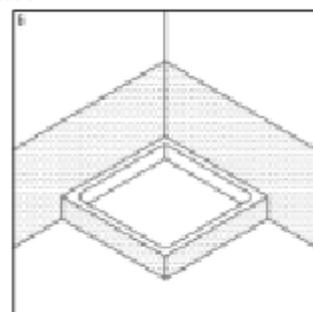
Выверните плитку водоотталкивающим и гибким выравнивающим инструментом (в соответствии с рекомендациями производителя клея)

Облицовка влажных помещений: листы с прямыми краями

Те же операции, что и для «Облицовки сухих помещений листами с прямыми краями», в зонах попадания брызг (ванная, душевая) полностью покройте листы водонепроницаемой пастой перед заполнением швов, (в соответствии с рекомендациями производителя клея).



Уложите облицовочную плитку с помощью высококачественного эффективного порошкового клея или пастообразного клея для плитки (в соответствии с рекомендациями производителя клея)



Уложите облицовочную плитку с помощью высококачественного эффективного порошкового клея или пастообразного клея для плитки (в соответствии с рекомендациями производителя клея)

Укорачивание

При работе с панелью она должна быть соответствующим образом укреплена, чтобы не провисать. Пильный станок должен быть очень устойчивым и не вибрировать. Лист не должен быть под напряжением при распилке. Лист не должен подвергаться вибрациям и напряжению во время распилки для хорошего качества распилки.

- неподвижно укрепленная пила, медленно вращающаяся, с лезвием с твердосплавными режущими зубцами или быстро вращающаяся с алмазной режущей кромкой без зубцов

- ручная дисковая пила (с ручкой) медленно вращающаяся, с лезвием с твердосплавными режущими зубцами или быстро вращающаяся с алмазной режущей кромкой без зубцов
- лобзик с лезвием с твердосплавными режущими зубцами
- резец и зажим: резец с обеих сторон с сцепным крюком с твердосплавными режущими зубцами и зажим на подкрепленном краю

Зачистка кромки

- калёвочный профильный нож для обрезки краев на месте
- тонкая наждачная бумага или шлифовальная колодка

Ручная обрезка краев

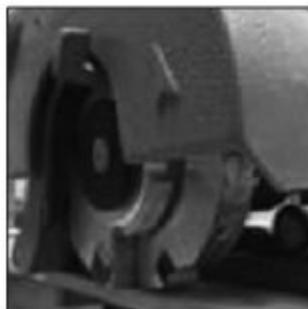
Рубанок с лезвием из видиа-сплава



Механическая обрезка краев

Пазовальный станок NFU 32 для обрезки краев

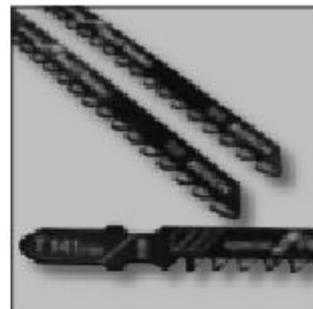
www.mafell.com



Другие режущие/ пилящие инструменты

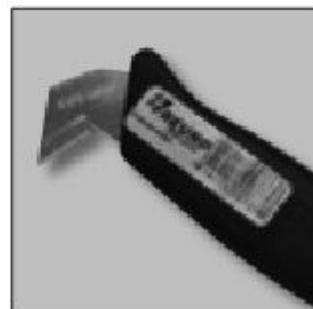
Лобзик

- с твердосплавными режущими зубцами
- T 141 NM от Bosch



Нож из сплава-видиа (резец и зажим)

- панель должна быть достаточно укреплена
- резец с обеих сторон (впереди и сзади)
- режущая кромка может быть отшлифована шлифовальной колодкой



Сверление

Лист должен быть укреплен вокруг отверстия для сверления (например, на деревянной поверхности).

Отверстия

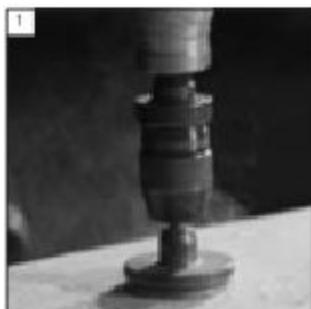
- спиральное сверло с твердосплавными режущими пластинами (или полностью из карбида)
- угол в 60° при вершине

Круглые отверстия

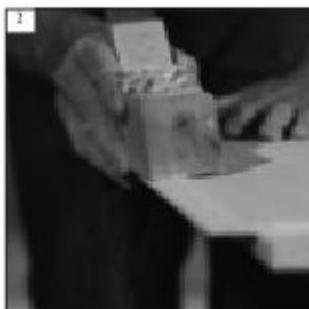
- перфоратор или дисковый нож
- с твердосплавными режущими пластинами



Обработка



1 Кольцевая пила



2 Рубанок



3 Механическая обрезка краев



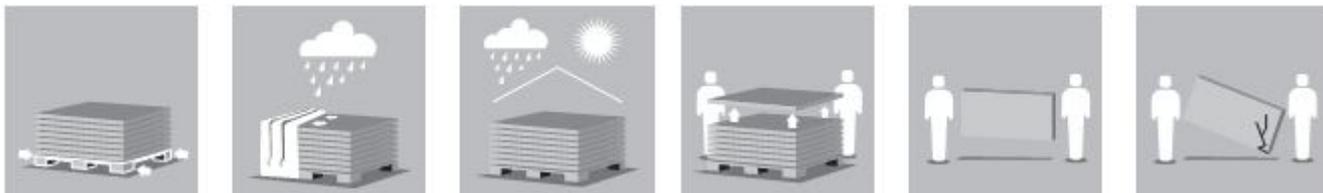
4 Дрель

Транспортировка и хранение

Листы уложены на грузовые поддоны. Их следует перевозить под брезентом. Листы должны быть горизонтально сложены на плоской поверхности.

Листы должны быть всегда достаточно укреплены так, чтобы они не провисали. Листы должны быть уложены в сухом вентилируемом месте. Если листы хранятся вне помещения, необходимо обеспечить защиту от дождя с помощью брезента или пластиковой оболочки.

Если листы намокают в упаковке, весь упаковочный материал следует снять и поместить панели таким образом, чтобы они могли тщательно просохнуть. Рекомендуется дать листам акклиматизироваться на месте, где они будут использоваться. Лист всегда следует вынимать из упаковки вдвоем и затем переносить его вертикально.



Уход и очистка

При незначительных загрязнениях промыть мягким бытовым моющим средством или мягким мыльным раствором, а затем сполоснуть чистой водой.

Вопросы здоровья и безопасности

Как и в случае с большинством строительных материалов, вдыхание тонкой, вдыхаемой содержащей кварц пыли может – особенно в высоких концентрациях или в течение длительного периода времени – привести к серьезным заболеваниям легких. Механическое придание формы этому продукту может сопровождаться тонкой, вдыхаемой пылью содержащей кварц.

Более подробно об этом и о необходимых мерах безопасности, см. Паспорт безопасности вещества (в соответствии с 91/155/ЕЕС).

Технические стандарты и литература

Следующий список не является полным.

WTСВ

Техническая информация 227

ЕОТА Технический отчет TR 001: Февраль 2003:

Определение ударной прочности панелей и их дополнительных приспособлений

Информационный листок:

Сухие конструкции в ванных комнатах и влажных помещениях, Информационная служба HOLZ, Август 2007 г.

К.Бекер, Й.Пфау, К.Тихельманн:

Атлас полносборного строительства, основы, области применения, конструкции, детали – Рудольф Мюллер, Кельн, 2004 г., Германия

К.Тихельманн, Й.Пфау, К.Бекер:

Атлас полносборного строительства, Часть II, области применения, особые конструкции, проектирование, строительство – Рудольф Мюллер, Кельн, 2005 г., Германия

DIN 1052: Август 2004

Проектирование деревянных сооружений – Общие правила и нормы для жилых зданий

DIN 4103-1: Июль 1984

Внутренние несущие перегородки; требования, испытания

DIN 4103-4: Ноябрь 1988

Внутренние несущие перегородки с деревянными рамными конструкциями

DIN 18183-1: Январь 2008

Перегородки и облицовка стены гипсовыми панелями на металлической раме – Часть 1: Наружная обшивка гипсокартонными листами

DIN 18181/A1: Декабрь 2007, Проект

Гипсокартонные листы для строительства жилых зданий – Применение; Поправка А1

DIN 18181: Февраль 2007

Гипсокартонные листы для строительства жилых зданий – Применение

DIN 18168-1: April 2007

Обшивка потолка и подвесной потолок из гипсокартонных листов – Часть 1: Требования к строительству

DIN EN 335-2: Февраль 2004

Срок годности деревянных и древесных продуктов – Определение классов использования – Часть 2: Применение к плотной древесине; Немецкая версия EN 335-2:2004

DIN 18182

Принадлежности для работы с гипсокартонными панелями

DIN EN 12004: Ноябрь 2002

Клей для облицовочной плитки – Определения и спецификации (включая поправку А1:2002); Немецкая версия EN 12004:2001 + А1:2002

DIN EN 13964: Февраль 2007

Подвесные потолки – Требования и методы испытаний; Немецкая версия EN 13964:2004 + А1:2006

DIN EN 13501-1: Июнь 2002

Классификация по пожаробезопасности строительных материалов и элементов. Классификация на основе данных испытаний на огнестойкость

DIN EN 13501-2: Июнь 1999, Проект

Классификация по пожаробезопасности строительных материалов и элементов – Часть 2: Классификация на основе данных испытаний на огнестойкость, за исключением системы вентиляции

DIN EN ISO 140-3: Март 2005

Акустика – Измерение звукоизоляции в зданиях и строительных элементах – Часть 3, Лабораторные измерения воздушной звукоизоляции строительных элементов

DIN EN ISO 140-6: Декабрь 1998

Акустика – Измерение звукоизоляции в зданиях и строительных элементах – Часть 6: Лабораторные измерения изоляции полов от ударного шума

DIN EN 12467: Декабрь 2006

Фиброцементные листы – Спецификация продукта и методы испытаний

**Откройте
для себя панели,
которые сделают
вашу жизнь легче**



Eternit NV

Kulermansstraat 1
B-1880 Kapelle-op-den-Bos
Belgium
Тел. 32 (0) 15 71 74 25
Факс 32 (0) 15 71 74 49
export@eternit.be
www.eternit.be

Группа Etex

Компания Eternit является частью группы Etex. Группа Etex - бельгийская промышленная группа, которая производит и продает высококачественные строительные материалы и системы. Группа была основана более 100 лет назад и в настоящее время включает в себя 90 дочерних компаний, располагающихся в 41 стране во всех частях мира, и является местом работы для 12500 сотрудников. Компания уделяет много внимания экологически безвредным продуктам (ISO 14001) и разработке таких продуктов. Компания Eternit обладает сертификатом на производство и обработку фиброцементных продуктов ISO 9001-2000.

Eternit 

an **Etex** GROUP  company