

Технологічні інструкції

Компакт-плити EGGER

1. Зберігання

Компакт-плити EGGER потрібно зберігати в закритому сухому місці за температури від 18 °C до 25 °C і відносної вологості від 50% до 65%. Після розпакування компакт-плити слід зберігати на горизонтальних, прямих, стійких захисних дошках, що повністю охоплюватимуть площу поверхні компакт-плит. У будь-якому разі слід уникати впливу сонячного світла. Верхню та нижню плити слід накрити ламінованою захисною плитою (неоздоблену ДСП використовувати не можна) принаймні такого самого розміру (див. Мал. 1).



Мал. 1 Горизонтальне зберігання компакт-плит

Якщо зберігання в горизонтальному положенні неможливе, компакт-плити слід зберігати під кутом приблизно 80° використовуючи плоскі опорні конструкції з підпорами. У разі зберігання у вертикальному положенні також потрібно використовувати ламіновану захисну плиту принаймні такого самого розміру (див. Мал. 2 і 3).

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:



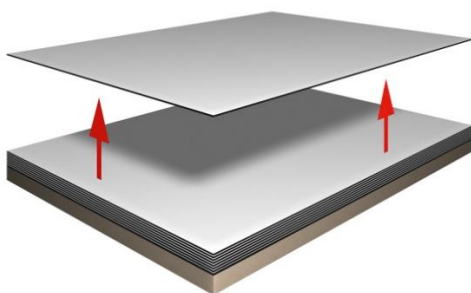
Мал. 2 Правильне зберігання компакт-плит



Мал. 3 Неправильне зберігання компакт-плит

1.1 Спосіб експлуатації

Після зняття упаковки та перед обробкою компакт-плити слід оглянути на предмет видимих пошкоджень. Зважаючи на відносно велику вагу, компакт-плити слід транспортувати й обробляти дуже обережно. Як правило, усі особи, залучені до транспортування та/або обробки компакт-плит, повинні користуватися засобами індивідуального захисту, як-от рукавичками, захисним взуттям і відповідним робочим одягом. Плити потрібно піднімати. Їх не можна класти декоративними сторонами одна на одну чи перетягувати (див. Мал. 4).



Мал. 4 Правильний підйом компакт-плит

1.2 Кондиціонування

При зміні умов навколишнього середовища може виникнути деформація компакт-плит, з цієї причини умови зберігання й обробки елементів мають якомога точніше відповідати умовам приміщення, де вони використовуватимуться. Перед установленням компакт-плити слід витримувати протягом відповідного періоду в приміщенні монтажу за умов подальшої експлуатації. Умов зберігання слід також дотримуватися на місці будівництва.

2. Обробка

Через високу щільність та зусилля, яких слід докласти для розпилювання, обробка компакт-плит призводить до швидшого зношування інструментів порівняно з іншими матеріалами на основі деревини. Для забезпечення оптимального розпилювання й уникнення неприємного запаху слід використовувати гострі леза. Використовуються переважно твердосплавні інструменти. Для обробки великої кількості плит і роботи на автоматизованих верстатах типу обробного центру рекомендується використовувати алмазні інструменти. Для отримання задовільних результатів слідкуйте за тим, щоб леза інструментів підтримувались у належному стані. Щоб забезпечити економічне виготовлення, особливо перед обробкою великої партії продукції або реалізації складних проектів, доцільно узгодити з виробниками вибір оптимальних інструментів.

2.1 Система витяжної вентиляції

Загроза для здоров'я через утворення пилу

Під час обробки може утворюватися пил. Виникає ризик сенсibiliзації шкіри й дихальних шляхів. Можуть з'явитися й інші ризики для здоров'я залежно від виду обробки й розміру часток — це зокрема стосується вдихання пилу.

Утворення пилу слід обов'язково брати до уваги під час оцінки ризиків на робочому місці. Потрібно використовувати систему витяжки відповідно до застосованих санітарно-гігієнічних норм, особливо під час механічної обробки (наприклад, пиляння, стругання, фрезерування). Якщо немає належної системи витяжки, слід використовувати відповідні засоби захисту органів дихання.

Небезпека вибухів і виникнення пожежі

Накопичення пилу під час обробки матеріалів може призвести до небезпеки вибуху й виникнення пожежі. Слід дотримуватися правил щодо охорони праці й протипожежної безпеки.

2.2 Форматування та свердління

Для розкрою компакт-плит рекомендується використовувати форматно-розкрійні або круглопилні верстати. Для отримання оптимальних результатів розкрою слід взяти до уваги співвідношення кількості зубців (Z), швидкості різання (vc) та швидкості подавання (vf). Для обробки на місці монтажу можна використовувати занурювальні пилки та відповідну напрямну рейку.

Зверніть увагу на це:

- Плита має розміщуватися зовнішнім боком (з декором) нагору
- Дотримуйтеся правильного виступу пиляльного диска
- Частота обертання і число зубів повинні відповідати швидкості подачі.
- Рекомендується використовувати відрізи циркулярні диски для акуратного пропилювання нижньої частини плити

Залежно від виступу пиляльного диска змінюються кути врізання та виходи пилки — отже, і якість пропилу. Якщо пропили на верхньому боці плити нерівний, диск пилки слід виставити вище. Якщо пропили на нижньому боці плити нерівний, диск пилки слід виставити нижче. Слід визначити найоптимальніше налаштування висоти.

Для обробки компакт-плит рекомендується використовувати Інструменти з алмазним напиленням. З деякими

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

обмеженнями підходять і твердосплавні інструменти. За можливості не слід використовувати інструменти із сегментованими різакми, оскільки переріз у зоні перекриття зазвичай помітний. Через високий тиск під час розпилювання дуже важливо міцно зафіксувати виріб і контролювати роботу інструментів. Існує багато варіантів фрезерування крайок. Сліди від фрезерування можна прибрати за допомогою шліфування. Щоб досягти рівномірного кольору крайки, нанесіть на неї мастило без вмісту силікону. Гострі кути та краї слід закруглити, щоб уникнути ризику отримання травм. Для обробки компакт-плит EGGER олією без силікону підходять, наприклад: Innoplast Protector від Innotec, а також наявні в продажу лляні олії.

Для свердління компакт-плит найкраще підходять свердла для пластику. Дотримуйтесь специфікацій виробника інструментів. Можна використовувати також спіральні свердла для металу або дерева, однак у такому разі швидкість обертання та швидкість подавання потрібно зменшити.



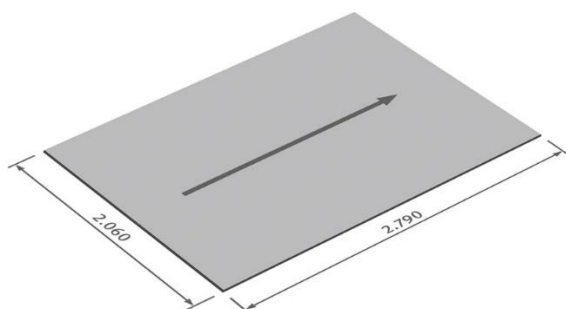
Мал. 5 Мінімальна відстань від отворів для свердління до краю плити

Для свердління наскрізних отворів компакт-плиту потрібно покласти на тверду основу, яку можна зачепити свердлом. Під час свердління слід забезпечити належне видалення стружки. Перш ніж свердло вийде з отвору, потрібно зменшити швидкість подавання, щоб уникнути відколювання з боку виходу свердла. Для виконання ненаскрізних отворів плита має бути щонайменше 1,5 мм завтовшки. Якщо потрібно просвердлити отвори паралельно до поверхні плити, плита має бути щонайменше 3 мм завтовшки з обох боків отвору (див. Мал. 5). Інструменти для розкрою, фрезерування та свердління завжди слід підбирати відповідно до вказівок виробника інструментів.

>> Додаткову інформацію наведено в рекомендаціях щодо обробки та вибору інструментів для компакт-плит EGGER на сторінці www.egger.com/compactlaminate

3. Обробка

Незважаючи на гарну стійкість компакт-плит до деформації, зміни умов навколишнього середовища можуть призвести до зміни розміру. Напрямок волокон внутрішнього шару задає напрямок руху компакт-плити під час виробництва або обробки (див. Мал. 6).



Мал. 6 Напрямок руху компакт-плити під час виробництва

Зміна розміру плити в поздовжньому напрямку удвічі менша, ніж у поперечному. Зміни розміру слід враховувати від самого початку розробки й обробки. Як правило, слід враховувати розширення на 2,0 мм/м. Якщо кліматичні умови перед елементами компакт-плит і за ними відрізняються, це може призвести до деформації. Тому під час обшивання стін компакт-плитами завжди слід залишати достатній повітряний просвіт ззаду панелей, який дає змогу вирівняти температуру та вологість, а також забезпечити акліматизацію.

Напрямок виробництва двосторонніх декоративних компакт-плит часто визначається лише за виробничими розмірами. Виняток становлять плити з дерев'яним декором і декором із заданим напрямком рисунку декору. Працюючи з розкроєними панелями, важливо слідкувати за тим, щоб деталі завжди з'єднувались відповідно до напрямку виробництва. Зважаючи на ризик переплутати напрямок на розкроєних плитах, на залишках плити слід позначати напрямок обробки.

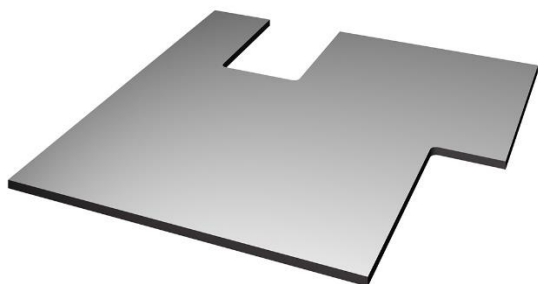
Увага:

- Враховуйте просвіт для розширення 2,0 мм/м - встановлення компакт-плити має завжди проводитися без обмежень
- Виконання з забезпеченням достатньої вентиляції задньої сторони - компакт-плити потребують балансу вологи на передній і задній поверхнях.
- Установлюючи розкроєні деталі, слід стежити за напрямком виробництва

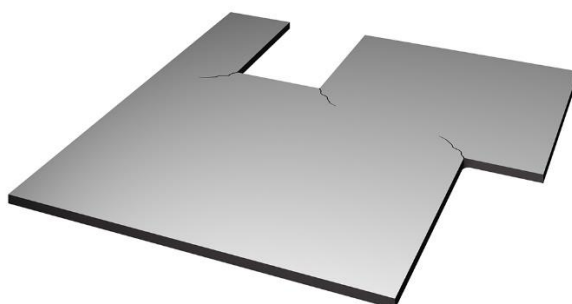
3.1 Вирізи

Вирізи та заглиблення, наприклад для вимикачів, решіток вентилятора або точок доступу, завжди мають бути заокруглені, оскільки гострі кути можуть призвести до появи тріщин (див. Мал. 7 і 8) нижче. Внутрішні кути слід виконувати із внутрішнім радіусом не менше ніж 5 мм. Усі крайки повинні бути гладенькими, без відколів і зазублин. Пази і фальці також повинні бути заокруглені, щоб уникнути утворення зазубрин. Вирізи можна виконувати відразу за допомогою верхньої фрези або попередньо просвердлити отвори з відповідним радіусом, а потім зробити пропили від одного отвору до іншого. Під час встановлення вбудованих елементів слід залишити достатньо місця для їхнього розширення.

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:



Мал. 7 Кути радіусом 5 мм



Мал. 8 Кути меншого радіусу

3.2 Кутові з'єднання

З'єднання компакт-плит, які здатні витримати велике навантаження, можна отримати за рахунок поєднання склеювання та кріпильних елементів, пружинних напрямних (наприклад, з компакт-плити) або шпунтів. Зауважте, що елементи компакт-плит можна поєднувати лише таким чином, щоб напрямок виробництва всіх плит збігався. На малюнках 9-14 показані варіанти виконання міцних з'єднань компакт-плит.



Мал. 9 Зі шпунтами



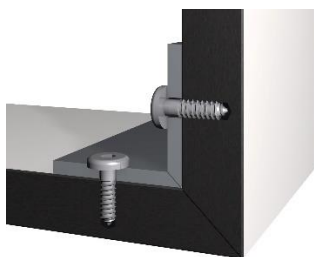
Мал. 10 Зі шпунтами/виступами



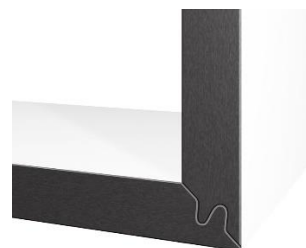
Мал. 11 Шпунт і гребінь



Мал. 12 Кутове шпонкове з'єднання



Мал. 13 Металева пластина на шурупах



Мал. 14 Профільзоване з'єднання

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

3.3 Приклеювання

При склеюванні двох елементів компакт-плити важливо забезпечити безперешкодну зміну розміру. Щоб уникнути напруги, склеювати можна лише плити, які пройшли належне кондиціонування та мають однаковий напрямок виробництва. Перед склеюванням плити очищують від пилу, жиру та бруду, а також за потреби проводять попередню обробку. Рекомендується проводити власні перевірки та Слід дотримуватися рекомендацій виробника клею щодо обробки. **Залежно від типу використання слід дотримуватися інструкцій зі склеювання, наведених нижче.**

3.3.1 Склеювання у виробництві меблів

Збільшення товщини та стикове з'єднання

Щоб досягти ефекту збільшення товщини плит, можна додати другий шар або виконати бортик. У разі збільшення товщини за допомогою другого шару по краю наклеюються відповідні стрічки компакт-плит.

Склеювання стикових з'єднань, наприклад у разі з'єднання двох стільниць із компакт-плит, використовується як додаткова опора для пружинних напрямних/ламелей. Докладніше дивись розділ 4.7 З'єднання для стільниць і кутові з'єднання Слід простежити, щоб напрямок обробки деталей компакт-плит був однаковим. Для склеювання підходить, наприклад, однокомпонентний клей 1K Ottocoll M500 компанії Otto Chemie, який вирівнює напругу в плитах.

Рекомендовані марки клею:

OTTO CHEMIE

Ottocoll M500
Ottocoll M560

INNOTEC

Adheseal Project
Powerbond XS 330 15

JOWAT

Jowat 690.00

SIKA

Панель SikaTack*



Мал. 15 Використання другого шару

Бортик / з'єднання під кутом

Для збільшення товщини до 100 мм, або якщо необхідно, щоб декор був візуально помітний на торці плити, підходящим варіантом є виконання бортиків (Мал. 16). Спочатку дві частини, які з'єднуються, зрізують під кутом 45°. Потім деталь кладуть на рівну поверхню внутрішнім боком униз так, щоб гострі кути скосу дотикалися. На місце стику кутів накладають скотч.

Слід залишити достатньо місця для розширення елементів. Потім обидві деталі обережно повертають внутрішнім боком угору. Після цього необхідно нанести клей (рисунок 17), а потім коротку деталь чи бортик підняти вгору (рисунок 18). До застигання клею бортик повинен фіксуватися скотчем у правильному положенні. Для цього підійде, наприклад, клей Ottocoll P 85.

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

Рекомендовані марки клею:

OTTO CHEMIE

Ottocoll P85
Ottocoll P86 16 17 18

WÜRTH

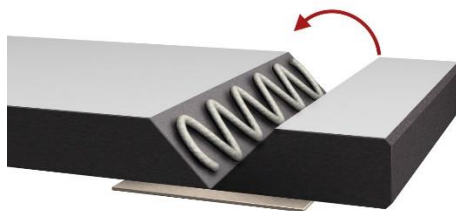
PUR Rapid

INNOTEC

Repaplast Repair
Timber Fix 30



Мал. 16 Бортики компакт-плити



Мал. 17 Нанесіть клей на місце з'єднання і складіть разом



Мал. 18 Складіть бортік та закріпіть клейкою стрічкою

Склеювання матеріалів для внутрішнього оздоблення

Склеювання компакт-плит у місці облицювання стін слід виконувати за допомогою постійно еластичної адгезійної системи, створеної спеціально для цього. Компакт-плиту можна приклеїти для облицювання стін до масиву дерева, мультиплексних або металевих матеріалів основи. Товщина клею має відповідати вимогам, щоб будь-які рухи плити пружно поглинались. Щоб клейове з'єднання компакт-плит було непомітним на основі, рекомендуємо використовувати, наприклад, панелі із замковим з'єднанням від MBE.

Рекомендовані марки клею:

OTTO CHEMIE

JOWAT

INNOTEC

MBE

SIKA

PRO

DKS



					PART	Technik
Ottocoll M500	Jowat 690.00	Adheseal Project	Панель із замковим з'єднанням	Панель SikaTack*		
Ottocoll M560		Powerbond XS 330				

3.3.3 Склеювання поверхонь

Склеювання поверхонь великого формату можливе лише у виключних випадках. З'єднання, що зазнають великого навантаження, наприклад через вібрацію, удари тощо, слід зміцнювати механічними стяжками.

Оскільки матеріал не може поглинати вологу або гази, що утворюються, склеювання компакт-плит EGGER із паперово-шаруватим пластиком по всій поверхні не рекомендується.

3.4 Пригвинчування

У компакт-плитах нескладно нарізати різьбу. Можна використовувати саморізи. Рекомендується використовувати шурупи з малим кроком різьби, оскільки вони мають більший опір до висмикування. У будь-якому разі слід попередньо просвердлити отвори. За високих навантажень на розтяг рекомендується використовувати гвинтове гніздо, наприклад RAMPA типу ES або RAMPA типу E для тонких компакт-плит від 6 мм. Це також забезпечує вищий ступінь попереднього виготовлення та легше розбирання. Для гвинтових з'єднань паралельно рівню плити потрібно дотримуватися щонайменше 25 мм, а діаметр отвору слід вибирати так, щоб плита не тріснула.

Гвинтові з'єднання поверхонь із наскрізними отворами повинні мати достатній просвіт для компенсування просторового руху, спричиненого коливаннями температури й вологості. Діаметр просвердленого отвору має на 2–3 мм перевищувати діаметр кріпильного пристрою. У такий спосіб можна запобігти появі напруги через рух унаслідок розширення й усадки при зміні погоди. Використання гвинтів з потайною головкою (див. Мал. 19) не рекомендується, оскільки вони перешкоджають розширенню плити. Натомість використовуйте гвинти з плоскою головкою (див. Мал. 20). Їх можна придбати в різних виробників (наприклад, MBE), з лакованою головкою.



Мал. 19 Неправильно



Мал. 20 Правильно

УВАГА!

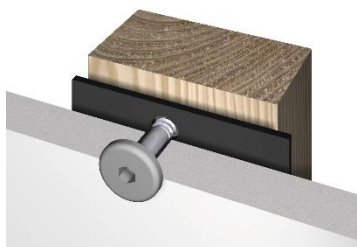
- Діаметр просвердленого отвору має на 2–3 мм перевищувати діаметр гвинтового хвостовика
- Не рекомендується використовувати шурупи з потаємною головкою
- Утворення фіксованих і плаваючих точок

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

Фіксовані та плаваючі точки підходять і для вертикальних, і для горизонтальних конструкцій, незалежно від використання (див. наступну сторінку).

3.4.1 Фіксовані точки

Фіксована точка призначена для рівномірного розподілу розширення, її слід розташувати якомога ближче до центру. Діаметр просвердленого отвору дорівнює діаметру кріпильного елемента.

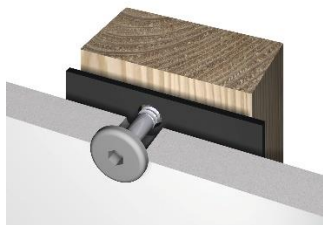


Мал. 21 Неправильне фіксування компакт-плит

3.4.2 Плаваючі точки

Діаметр просвердленого отвору плаваючих точок має бути на 2–3 мм більшим, ніж діаметр кріпильного елемента (див. Мал. 22). Головка гвинта має закривати просвердлений отвір. За можливості слід використовувати шайби. На зображеннях видно, що для захисту від вологи на дерев'яний шар накладено ущільнювальну стрічку з ЕПДМ. ЕПДМ означає етилен-пропілен-дієновий мономер. Це синтетичний каучук. ЕПДМ дуже стійкий до ультрафіолету, озону та інших атмосферних впливів.

Просвіт для розширення визначається на основі найбільшої відстані від фіксованої точки до краю плити. Діаметр отвору для плаваючих точок кріплення слід збільшити на 2 мм на кожний метр довжини. У будь-якому разі шуруп має розташовуватися точно в центрі отвору. За потреби це можна забезпечити за допомогою відповідних свердильних кондукторів. Для застосування всередині приміщень можна використовувати відстані, наведені в таблиці.

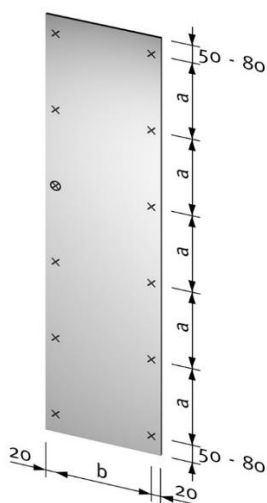


Мал. 22 Правильно фіксування компакт-плит

Товщина плити [мм]	Максимальна відстань між кріпленнями	
	a [мм]	b [мм]
8	790	500

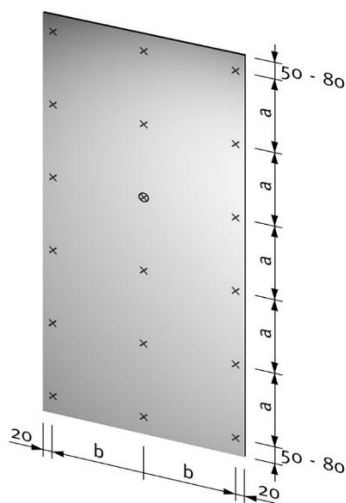
Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

10	920	670
12	960	900
13	970	920



Мал. 23

⊗ = Фіксована точка
x = Плаваюча точка



Мал. 24

⊗ = Фіксована точка
x = Плаваюча точка

4. Сфери застосування

4.1 Обшивка стін

Завдяки своїй надійності та придатності для повсякденного використання, компакт-плити EGGER особливо добре підходять для внутрішнього облицювання стін. Для такого застосування радимо використовувати плити з мінімальною товщиною 8 мм. Перед нанесенням облицювання основа повинна бути повністю сухою. Слід обов'язково забезпечити достатню вентиляцію на задній поверхні або акліматизацію дощок. На матеріалі не має затримуватися волога. Усі частини, що з'єднуються між собою, повинні мати однаковий напрямок виробництва.

4.1.1 Опорна конструкція і задня вентиляція

Компакт-плити необхідно кріпити до надійної, стійкої до корозії та міцної основної конструкції, яка надійно витримає вагу облицювання стіни та забезпечує вентиляцію позаду елементів. Якщо будівництво ведеться у сухий спосіб, то опорна конструкція і компакт-плита повинні фіксуватись на металевому каркасі зі стійками.

Вибір засобів кріплення залежить від конструкції та ваги облицювання. Якщо кліматичні умови перед елементами і за ними відрізняються, це може призвести до деформації. Тому в разі обшивання стін компакт-плитами завжди слід залишати належний повітряний просвіт ззаду панелей, який дає змогу вирівняти температуру та вологість. Вентиляція здійснюється в бік приміщення.

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

Якщо немає вентиляції на задній поверхні або вентиляційний просвіт ззаду менший ніж 2 см, поглинальні мінеральні основи, як-от стіни або штукатурка, слід попередньо обробити водонепроникними еластичними бар'єрами. Придатні для цього системи можна знайти в розділі «Безпосередній монтаж» на с. 16.

Ці бар'єри, як правило, наносяться й запобігають проникненню води в кладку, що важливо для застосування у вологому приміщенні. Додаткову інформацію щодо використання компакт-плит у вологих умовах див. на с. 17 у розділі «Сантехніка та душові кабінки».

Вертикальні обрешітки, як правило, забезпечують рух повітря. Якщо каркаси розташовано горизонтально, відповідна конструкція повинна забезпечувати належну вентиляцію. Каркас слід установити вертикально, щоб забезпечити зручний монтаж усієї поверхні панелей. Як основи можна використовувати вертикальні смужки з деревини, алюмінію чи компакт-плити.

Максимальна відстань між елементами обрешітки та/або основою залежить від товщини вибраної компакт-плити. Простежте, щоб ділянки входу й виходу повітря залишалися відкритими для вільної циркуляції повітря. Також простежте, щоб вологість оброблюваної поверхні суттєво не відрізнялася від вологості готової стінової панелі.

Розрізняють такі типи:

- видиме механічне кріплення
- приховане механічне кріплення
- приховане клеєне кріплення

УВАГА

- Компакт-плита завжди має встановлюватися без обмежень
- Уклай важливо, щоб компакт-плити створювали баланс вологи спереду і ззаду

4.1.2 Видиме механічне кріплення

Кріплення виконують за допомогою гвинтів або заклепок на каркасі. Потрібно враховувати достатній просвіт для розширення та правильне розташування плаваючих і нерухомих точок. Якщо для каркаса використовується деревина, для роз'єднання слід узяти стрічку з ЕПДМ. ЕПДМ означає етилен-пропілен-дієновий мономер. Це синтетичний каучук. ЕПДМ дуже стійкий до ультрафіолету, озону та інших атмосферних впливів. Доступні засоби кріплення з лаком для головки, щоб поєднуватися з декорами. Заклепки повинні бути оснащені насадкою, яка створює прибіл. 0,2 мм просвіт у заклепках у місцях ковзання.

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:



- 1 Повітряний простір
- 2 Стрічка з ЕПДМ

Мал. 25 Видиме механічне кріплення

4.1.3 Приховане механічне кріплення

Приховане кріплення компакт-плити за допомогою підвісів дозволяє проводити легкий демонтаж і має більш привабливий вигляд у порівнянні з видимими варіантами кріплення. Плити можна просто та швидко вийняти. Також можна легко дістати до кабелів і труб, установлених за елементами. Залежно від вибраної системи кріплення ще однією перевагою є те, що елементи можна відкоригувати пізніше. Також можливий безнатяжний монтаж елементів.

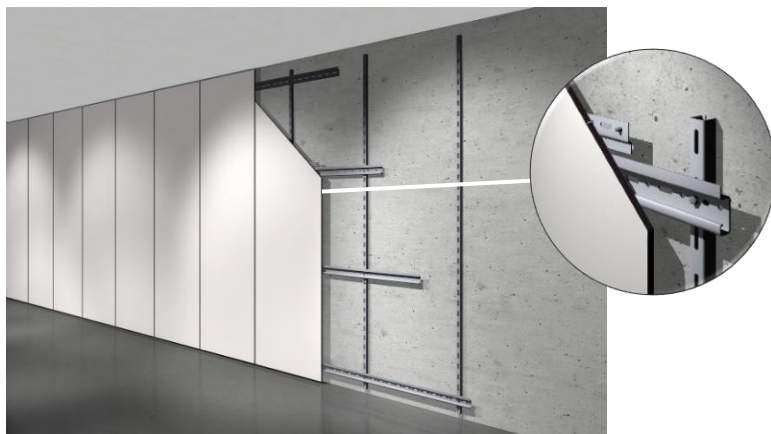
Для всіх способів кріплення, які передбачають підвішування, потрібно достатньо місця, щоб елементи можна було піднімати й опускати. Цей повітряний простір або "підвісний простір" залишається видимим як тіньовий проміжок.

Підвішування за допомогою профільних смуг

Для цього способу монтажу в горизонтальному каркасі прорізують паз, щоб утримувати фальцеву рейку, прикріплену до стінового елемента. Для зручності припасування виступ рейки повинен бути тоншим, ніж паз. Рейки з виступами на елементах компакт-плити не повинні виходити за їхню ширину. Їх слід класти через одну, щоб забезпечити вертикальну циркуляцію повітря. Можна використовувати рейки з виступами з фанери або металевого Z-подібного профілю. Якщо за використання елементів тонких компакт-плит неможливо виконати міцне гвинтове з'єднання, можна здійснити додаткове приклеювання.

Підвішування за допомогою металевих кріплень

Для кріплення стінних елементів пропонуються також системи металевого кріплення (див. Мал. 26). Вибрану систему слід використовувати відповідно до рекомендацій виробника, щоб забезпечити надійне встановлення.



Мал. 26 Приховане кріплення компакт-плит

4.1.4 Приховане клесне кріплення

Кріплення компакт-плит можна також здійснювати шляхом їх приклеювання до жорсткої несучої конструкції за допомогою спеціальних адгезійних систем які зберігають свою еластичність. Використовуючи як каркас деревину, спочатку потрібно нанести ґрунтовку — це забезпечить надійне склеювання та видалення вологи.

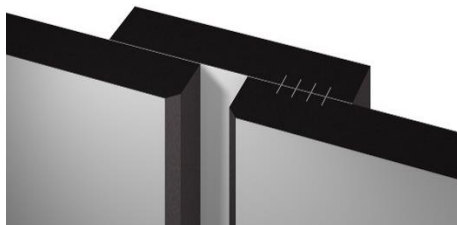
Система складається з клею, монтажної стрічки й відповідних матеріалів для попередньої підготовки поверхонь перед склеюванням. Монтажна стрічка використовується для початкової фіксації елементів, а постійна фіксація здійснюється за допомогою клею. Ще однією функцією монтажної стрічки є встановлення визначеної відстані від плити до опорної структури. Це забезпечує нанесення потрібної товщини клею для того, щоб будь-які рухи плити пружно поглинались. Дотримуйтеся вказівок виробників клею щодо обробки.

4.1.5 Детальні схеми

Незалежно від обраної опорної конструкції та системи кріплення, наступні детальні схеми є загальними практичними схемами, які забезпечують тривале та безпроблемне кріплення обшивки стін.

Виконання з'єднань і швів

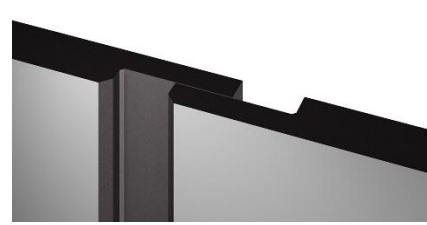
Є багато можливостей для виконання швів і стикових з'єднань (див. Мал. 27–29). Проте важливо забезпечувати достатньо місця для розширення елементів.



Мал. 27



Мал. 28



Мал. 29

Верхнє замикання

Верхнє замикання облицювання стіни має перебувати на такій відстані від стелі, щоб забезпечити функціональну

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

вентиляцію, і використовується для внутрішньої вентиляції. Відстань між стелею та компакт-плитами також забезпечує потрібний просвіт на розширення. Щоб забезпечити повну функціональність вентиляції, відстань до стелі повинна відповідати щонайменше розміру вентиляційного просвіту.



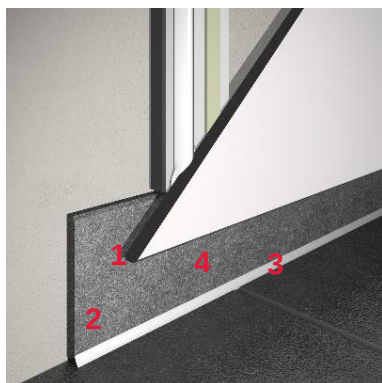
- 1 Повітряний просвіт
- 2 Монтажна стрічка
- 3 Клей

Мал. 30 Верхнє замикання облицювання стін

Нижнє замикання

Нижнє замикання облицювання стін компакт-плитами можна забезпечити двома способами.

Замикання на відстані від підлоги зазвичай працює так само, як і замикання компакт-плит. Відстань між компакт-плитою й підлогою забезпечує достатню циркуляцію повітря між компакт-плитою та стіною, а також запобігає потраплянню вологи за облицювання стіни. Але слід дотримуватися мінімальної відстані до підлоги — 50 мм. Установлені основи для плит повинні бути максимально тонкими, щоб залишався достатньо великий поперечний переріз для вентиляції.



- 1 Повітряний просвіт
- 2 Плиткова основа
- 3 Силіконовий герметик
- 4 Мінімальна відстань до підлоги — 50 мм

Мал. 31 Нижнє замикання облицювання стін

Монтаж на рівні підлоги, що використовується переважно для встановлення компакт-плит у душових кабінах, вимагає, щоб компакт-плити не клали безпосередньо на підлогу, оскільки плита буде змінювати свої розміри. Компресійна стрічка забезпечує потрібну відстань під час монтажу, гарантуючи відповідний просвіт для розширення плити.

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

Просвіт між компакт-плитою та підлогою згодом можна ущільнити силіконовим герметиком, щоб запобігти потраплянню вологи. Для покращення адгезії силікону край компакт-плити слід скошувати. Щоб забезпечити належну циркуляцію повітря в разі нижнього замикання, вентиляційний отвір повинен бути більшим.

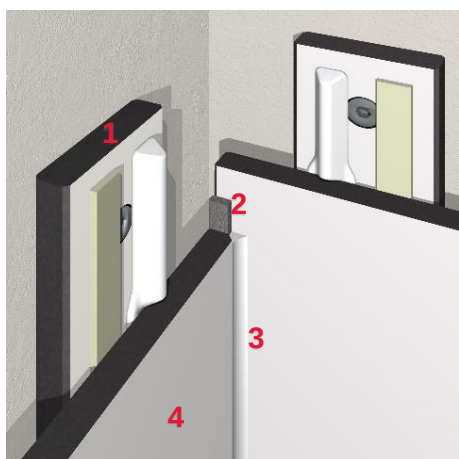


- 1 Компресійна стрічка (ущільнювальна стрічка)
- 2 Силіконовий герметик

Мал. 32 Установка врівень з підлогою для душових кабін

Рішення для кутів

Якщо компакт-плити використовуються для кутових рішень у вологих умовах, слід також залишити відстань між компакт-плитою та стіною, що дорівнює принаймні товщині основи. Кутове з'єднання між двома компакт-плитами має бути достатньо великим, щоб можна було врівноважити зміни розмірів унаслідок зміни температури та вологості. Якщо кутове з'єднання потрібно герметизувати, наприклад у разі використання в душових, така герметизація виконується допомогою компресійної стрічки, яка забезпечує просвіт для розширення. Проміжок між окремими компакт-плитами додатково захищається від потрапляння вологи силіконовим герметиком (малюнок 33). Тут теж бажано обробити крайку фаскою.



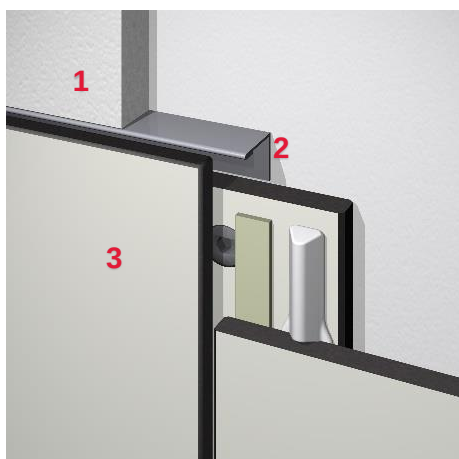
- 1 Смушка з компакт-плити
- 2 Компресійна стрічка (ущільнювальна стрічка)
- 3 Силіконовий герметик
- 4 Компакт-плита

Мал. 33 Рішення для кутів у вологих умовах

Поверхневий стик

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

Звичайне рішення для захисту облицювання стін від ударів у лікарнях передбачає використання компакт-плит для облицювання стін на половину їхньої висоти. При цьому важливо забезпечити непомітний перехід від компакт-плит до гіпсокартону. Щоб забезпечити функціональну акліматизацію компакт-плит, для візуального оздоблення можна використати кронштейн з нержавіючої сталі (Мал. 34).

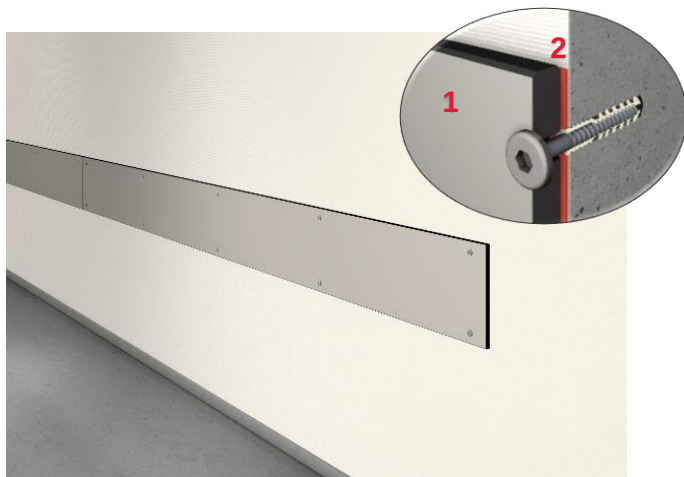


- 1 Гіпсокартон зі шпалерами
- 2 Кронштейн з нержавіючої сталі
- 3 Компакт-плита

Мал. 34 Монтаж врівень з поверхнею

Безпосередній монтаж

У разі часткового облицювання стін компакт-плити зазвичай кріпляться безпосередньо до стіни за допомогою видимих гвинтових з'єднань. Оскільки за елементи не потрапляє повітря, між компакт-плитами й стіною слід прокласти гідроізоляцію. Рекомендована максимальна висота компакт-плити — 300 мм. З боку стіни слід укласти гідроізоляцію.



- 1 Компакт-плита
- 2 Гідроізоляція

Мал. 35: безпосередній монтаж

Можлива гідроізоляція

Рідкі покриття

- OTTO CHEMIE рідка плівка OTTOFLEX
- FERMACELL: рідка плівка Fermacell
- KNAUF: поверхневий герметик Knauf

Ізоляційні мембрани

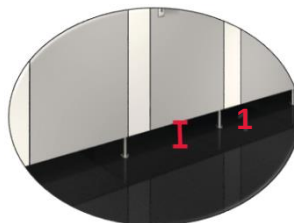
- OTTO CHEMIE Ізоляційна мембрана OTTOFLEX
- KNAUF: Ізоляційна та роз'єднувальна мембрана Knauf

4.2 Перегородки санітарних і душових кабін

Якщо компакт-плити використовуються в санітарно-гігієнічних приміщеннях, під час їх розробки та монтажу важливо забезпечити, щоб компакт-плити не піддавалися постійному впливу вологи, а приміщення достатньо вентильовалось. Дуже важливо використовувати лише стійкі до корозії матеріали для конструкцій і кріплення. Застосування плит у приміщеннях із підвищеною вологістю передбачає, що кутові з'єднання будуть закріплені механічно, наприклад за допомогою дюбелів або шпонок, а для приклеювання будуть використовуватися водостійкі адгезійні системи. У разі використання в комерційних цілях, що передбачають швидке зношування, слід стежити, щоб відстань від підлоги до нижнього краю плити була не менше ніж 120 мм.



Мал. 36



1 Проміжок 120 мм

Важливо, щоб у приміщеннях була встановлена належна система вентиляції, що дає змогу компакт-плитам висохнути після використання душових.

Мінеральні основи, що поглинають вологу, такі як стіни та/або гіпсові поверхні, необхідно прогрунтувати водонепроникним еластичним ізолюючим шаром. Такий ізолювальний шар зазвичай наноситься пензлем і запобігає потраплянню води в основу. Для таких ізолюючих і герметичних матеріалів Центральним союзом будівельних підприємств Німеччини розроблений інформаційний лист («Водостійка ізоляція для облицювання керамічною плиткою та плитами»).

В ньому описані ізолюючі композиційні мастики в рідкому стані для обробки поверхонь перед облицюванням керамічною плиткою та плитами при внутрішніх і зовнішніх роботах з урахуванням класу вологостійкості та основи. Придатні для цього ущільнювальні системи можна знайти в розділі «Безпосередній монтаж» на с. 11. Класи вологостійкості матеріалів

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

слід узгоджувати з виробниками або постачальниками. Обов'язково дотримуйтесь інструкцій виробника щодо обробки.

УВАГА

- Герметизація основи для облицювання душової kabini
- Обов'язково використовуйте елементи для дверей kabini як поздовжні розрізи
- На компакт-плитах не має затримуватися волога
- Украй важливо, щоб компакт-плити створювали баланс вологи спереду і ззаду



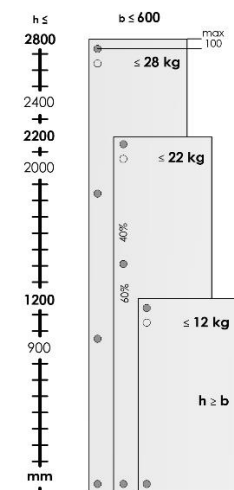
Мал. 37 Приклад застосування в санітарно-гігієнічній зоні © andreaswimmer.com

4.3 Дверцята для меблів

Ширина дверцят не повинна бути більше їх висоти. Оскільки зміна розміру плити в поздовжньому напрямку вдвічі менша, ніж у поперечному, рекомендується розкрювати дверні полотна за довжиною компакт-плити. Надто велика різниця в температурі або відносній вологості з лицевого та зворотного боків дверцят може призвести до викривлення компакт-плити. Саме тому слід забезпечити достатню циркуляцію повітря під час монтажу, наприклад під час установлення санітарно-технічних кабін або роздягалень. Кількість петель визначають за шириною, висотою та вагою дверцят. Інші фактори, які мають враховувати, але можуть варіюватись, — це, наприклад, місце встановлення й очікуване додаткове навантаження за рахунок вішаків для одягу.

Тому зазначену інформацію (див. рисунок 38) слід розглядати як вказівки лише для дверцят товщиною 13 мм і шириною до 600 мм. Рекомендується провести тестовий монтаж. За значної ваги дверцят можна встановити додаткову петлю під верхньою петлею на відстані не більше ніж 100 мм. Мінімальна відстань між верхньою та нижньою петлями до зовнішньої крайки панелі має складати щонайменше 100 мм. Відповідні петлі пропонують, наприклад, Häfele, Blum (Expando T) і Prämata (серія 3000) (див. Мал. 39).

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:



Мал. 38 Рекомендовані значення для дверцят товщиною 13 мм



Мал. 39 Петля
Зображення: © Prämata

4.4 Кришки столів

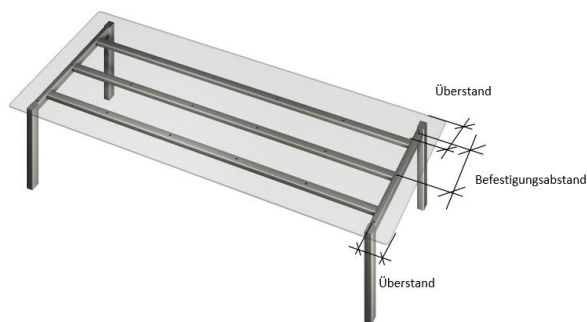
Компакт-плити дуже зручно використовувати як кришки столів, наприклад, для офісних меблів, письмових столів, шкільних парт, столів для конференц-залів і робочих столів. Товщина плит, відстань між кріпильними елементами та виступ стільниці над нижньою опорою стола розраховуються відповідно до передбачуваного навантаження. Товщина стільниць повинна бути щонайменше 10 мм, щоб у них можна було надійно встановити гвинтові кріплення. З'єднання з опорною частиною можна здійснити в різні способи. Важливо забезпечити монтаж без механічної напруги. Шурупи можна вкручувати безпосередньо в саму плиту або використовувати різьбові втулки для гвинтів. Точки кріплення в основі встановлюються з урахуванням належного просвіту для розширення. Діаметр просвердленого отвору має на 2–3 мм перевищувати діаметр кріпильного пристрою.



Мал. 40 Рекомендоване кріплення кришок столів з компакт-плити

Товщина плити [мм]	Виступ [мм]	Відстань між кріпильними елементами [мм]
10	макс. 100	310
12	макс. 150	390
13	макс. 200	440

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:



Мал. 41 Приклад застосування з розривами

4.5 Монтаж стільниць із компакт-плити

Завдяки вологостійкості та міцності стільниці з компакт-плити дуже часто використовуються як робочі поверхні та мийки на кухнях.

Однак під час обробки та виготовлення стільниць із компакт-плити слід із самого початку враховувати зміни формату. Зовнішні зміни призводять до того, що стільниця може звужуватися або розширюватися. Зміна формату стільниць із компакт-плити приблизно вдвічі менша в поздовжньому напрямку, оскільки він великий у поперечному напрямку. Як правило, слід передбачити розширення на 2 мм/м. Додаткову інформацію можна знайти на с. 4 під пунктом 3 «Обробка».

4.6 Встановлення мийок та варильних поверхонь

Вирізи для варильних поверхонь або мийок слід робити відповідно до вимірювань і розміщення деталей та/або за допомогою шаблонів, наданих виробником. Комплектні або вбудовані сухі герметики від виробника слід використовувати відповідно до інструкцій із монтажу (див. Мал. 42).

Щоб уникнути утворення тріщин, робіть вирізи на стільниці з компакт-плити, дотримуючись інформації в розділі 3.1 «Вирізи».

Вирізані краї мають бути ретельно захищені від потрапляння води. Стільниця з компакт-плити дійсно має однорідну та вологостійку структуру плити, тому герметизація стиків не потрібна. Однак герметик запобігає проникненню в плиту води та рідини.

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:



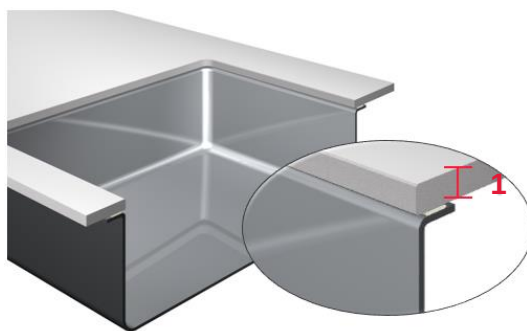
Кріпильна скоба

Мал. 42 Ущільнювальна та кріпильна скоба

Забезпечте правильне центрування та належний запас міцності краю розрізання, особливо для варильних поверхонь. Дотримуйтесь інструкцій виробника. З міркувань безпеки варильна поверхня не повинна впирається в край розрізання, оскільки за певних умов експлуатації температура може підвищитися до 150 °C. Іншими варіантами монтажу є встановлення врівень з поверхнею або рішення з основою.



Мал. 43 Монтаж врівень з поверхнею



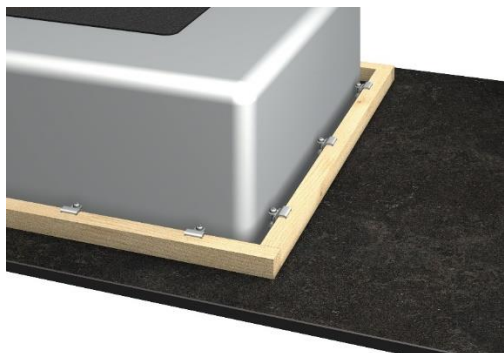
1 Проміжок
12 мм

Мал. 44 Встановлення опорної конструкції

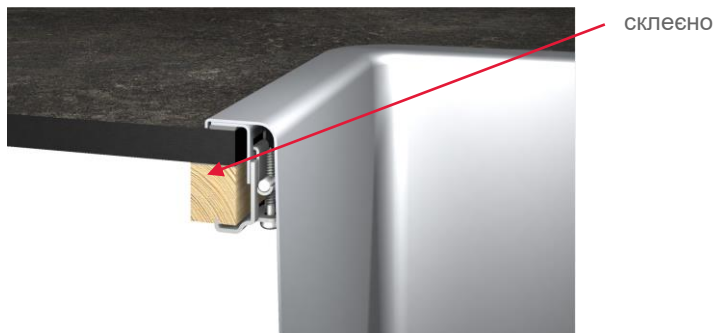
Для встановлення мийки потрібне спеціальне рішення для стільниці з компакт-плити. Для цього можна використовувати комплект кріплень EGGER, який забезпечує просте встановлення (див. Мал. 45). У поєднанні зі стільницями з компакт-плити по краю клеять кріпильні стрічки (див. Мал. 46). Докладну інформацію можна знайти в технічному паспорті «Набір для кріплення мийок EGGER».

Для склеювання набору для кріплення слід використовувати адгезійну систему, що вирівнює напругу, як-от Ottocoll M500 від Otto Chemie. Подальші рекомендації щодо вибору клею можна знайти в розділі 3.3. «Склеювання» на с. 6.

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

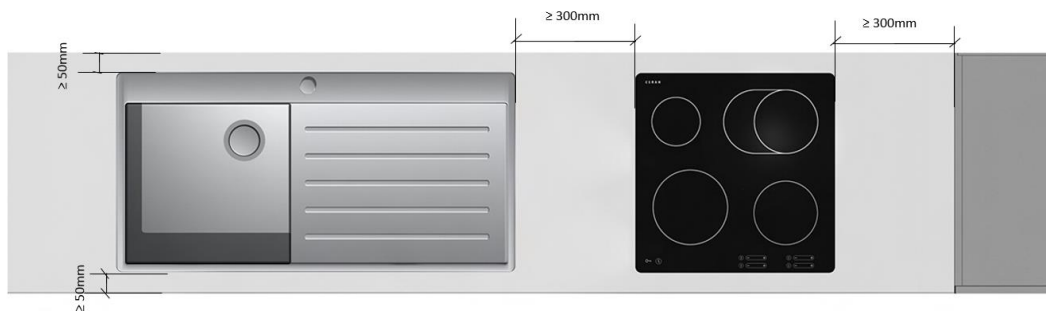


Мал. 45 Монтаж за допомогою набору для кріплення EGGER



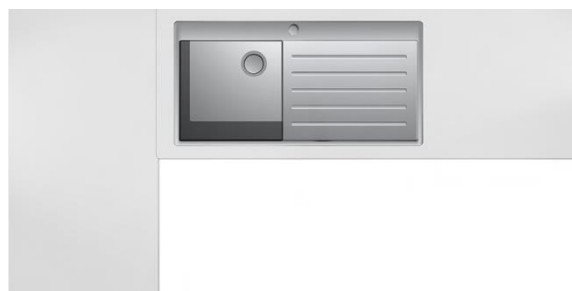
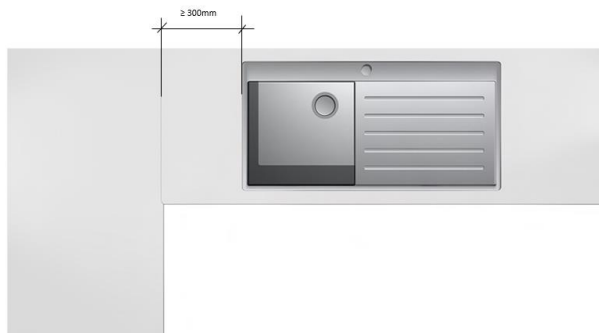
Мал. 46 Плінтус наклеєний по краю

Решта стійки стільниці має бути щонайменше 50 мм завширшки в будь-якому місці. З ергономічних причин відстань між варильною панеллю та вертикальним шафою не має бути менше ніж 300 мм. Передбачте запас, указаний виробником варильної поверхні. Рекомендується залишати однакову відстань між мийкою та варильною поверхнею (див. Мал. 47).

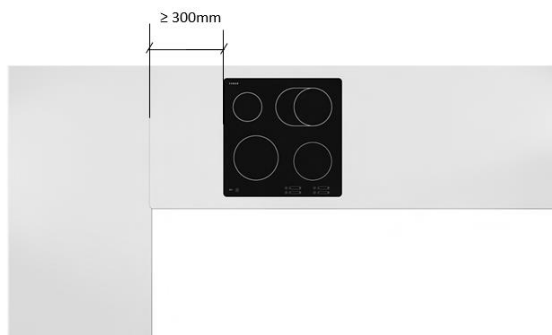


Мал. 47 Рекомендована відстань між мийкою та варильною поверхнею

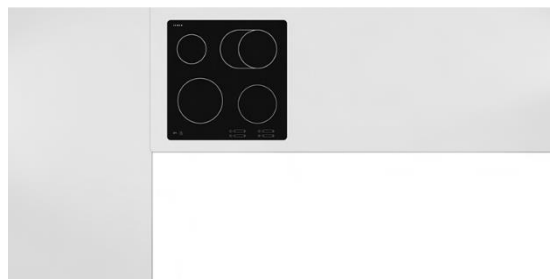
З міркувань безпеки, а також з ергономічних причин конструкцію кухні слід обговорити з відповідним фахівцем з кухні, а облаштування варто доручити уповноваженому спеціалісту. Зокрема це стосується під'єднання до електромережі, газу та водопостачання. У ділянці кутових з'єднань для вирізів або заглиблень слід запланувати мінімальну відстань 300 мм (див. Мал. 48 і 49).



Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:



Мал. 48 Рекомендована мінімальна відстань 300 мм

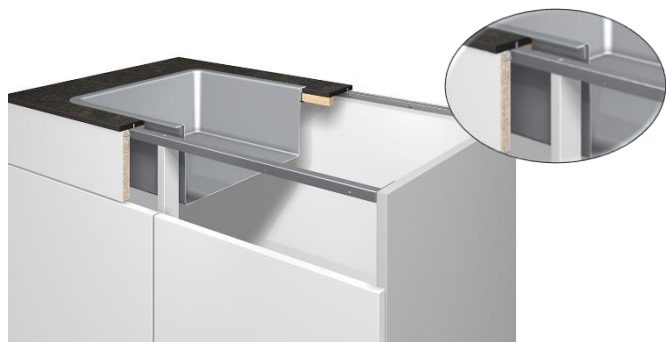


Мал. 49 Невірна мінімальна відстань

Коли стільницю вирізано, транспортування слід виконувати дуже обережно, щоб запобігти пошкодженню плити. Стільниці з компакт-плити переносять вертикально, оскільки в горизонтальному положенні вирізи можна легко пошкодити.

Для звичайних підлогових шаф зазвичай використовують стандартну конструкцію. Для виготовлення підлогових шаф для мийок та/або варильних поверхонь рекомендується монтаж металевих ригелів (див. Мал. 50). Металевий ригель захищає стільницю з компакт-плити від вигинання, оскільки стільницю ослаблено вирізами для мийки та/або варильної поверхні, а контактну поверхню на підлогових шафах зведено до мінімуму.

Крім стабілізації, металеві ригелі також забезпечують кріплення стільниць або плит (див. Мал. 51).



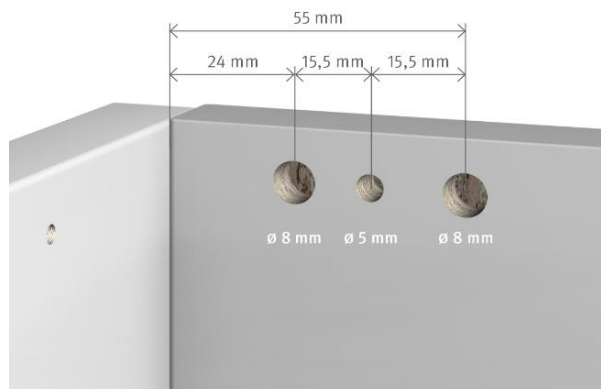
Мал. 50 Стабілізація за допомогою металевого ригеля



Мал. 51 Стабілізація за допомогою металевого ригеля

Для монтажу металевих ригелів слід просвердлити отвори в бічних стінках основи. У шаблоні для просвердлювання є два отвори Ø 8 мм і завглибшки 7 мм. Далі потрібно просвердлити отвір Ø 5 мм і завглибшки 13 мм, забезпечивши кріплення єврогвинтами 6,3 × 13 мм (див. Мал. 51 і 52).

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:



Мал. 51 Рекомендована відстань для свердління отворів



Мал. 52 Приклад застосування

Доступні металеві ригелі EGGER для шаф завширшки 600, 800, 900, 1000 і 1200 мм, а також для шаф зі стінками різної товщини. Для монтажу стільниць із компакт-плити використовують комплектні кріпильні гвинти. Приміть до уваги, щоб кріпильний гвинт було пригвинчено до стільниці через проріз у металевому ригелі.

Докладну інформацію наведено в технічному паспорті «Металеві ригелі EGGER для підлогових шаф»

4.7 З'єднання для стільниці та кутові з'єднання

Загалом довжина стільниці становить 4100 мм, що дає змогу виконати з'єднання без стиків. З іншого боку, часто використовуються кутові з'єднання стільниці. Їх не можна послаблювати виїмками чи вирізами, як-от для варильних поверхонь або мийок. Кутові з'єднання на стільницях виконують шляхом нарізування циркулярними пилами або фрезкування за допомогою фрез ЧПК та/або використання спеціальних ручних фрез за допомогою шаблонів (див. мал. 53 і 54).

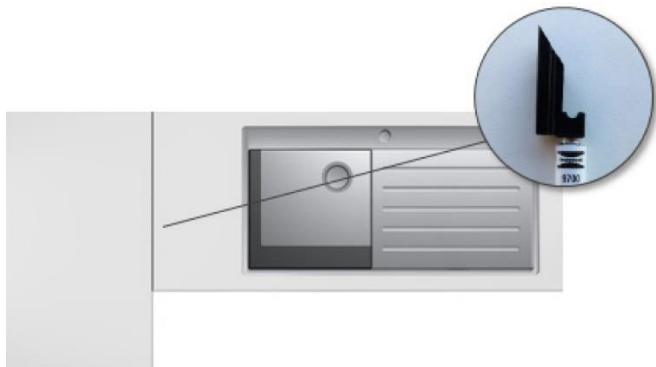


Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

Мал. 53 Кутове з'єднання стільниці на зріз

Мал. 54 Стільниця з кутовим з'єднанням

Стики та кутові з'єднання стільниці повинні точно та щільно прилягати. Стільниці з компакт-плити не потребують герметизації завдяки однорідній структурі стільниць. Проте герметизація стикових і кутових з'єднань запобігає проникненню вологи в шафу. Для цього було спеціально розроблено герметик EGGER. Гнучкий герметик надійно запобігає проникненню вологи та рідини в стикове з'єднання. Герметик стійкий до мийних засобів, води, жиру, олій тощо та випускається в сірому, білому, чорному й коричневому кольорах. Вмісту тюбика ємністю 10 г достатньо для стикового з'єднання середньої довжини (600 мм) (див. Мал. 55).



Мал. 55 Склеювання стикових швів

Стільниця вже має на поздовжніх краях скісні фрезерування. Крім того, коли поперечні боки також скошені, більше не потрібно виконувати фрезерування контурів для кутових з'єднань. Фаска відокремлює дві стільниці одна від одної, тобто фаска на передній частині стільниці навмисно акцентована, як і у випадку з стільницями з каменю (див. Мал. 56). Якщо компакту стільницю потрібно обрізати за довжиною, рекомендується застосувати фаску ідентичного дизайну.



Мал. 56

Щоб провести герметизацію, спочатку потрібно зробити отвір у тюбику, а потім відкрутити чорну опорну частину (див. Мал. 55). Далі опорну частину проводять уздовж верхнього боку з'єднання стільниці, і герметик рівномірно вичавлюється

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

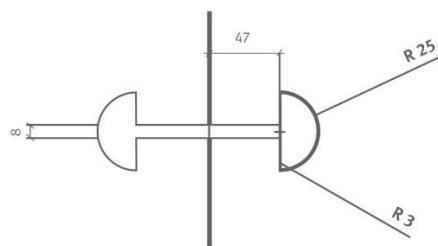
з тюбика. Відразу після нанесення герметика слід з'єднати стільниці та скріпити їх гвинтами. Усі залишки герметика слід негайно видалити за допомогою відповідного мийного засобу.

Докладну інформацію та рекомендовані поєднання кольорів для відповідних декорів стільниць наведено в технічному паспорті «Герметик EGGER для кутових з'єднань».

Окремі стільниці кріпляться за допомогою механічних систем кріплення (з'єднувачів стільниць) і втримуються за допомогою кріпильних засобів, так званих пружинних напрямних/ламелей, а також додаткового склеювання. Для стільниць із компакт-плити потрібні спеціальні конектори з огляду на невелику товщину матеріалу. EGGER пропонує відповідні конектори у вигляді набору, які підходять для стільниць завтовшки 12 мм (див. Мал. 57). Фрезерувальну кишеню на компакт-плиті для конектора на 12 мм фрезерують на глибину 8 мм. Докладніше див. Мал. 58.



Мал. 57 Кріплення за допомогою конектора для стільниць



Мал. 58 Фрезерувальна кишеня для конектора

Докладну інформацію наведено в технічному паспорті «Конектори для стільниць EGGER». Кількість з'єднувачів стільниць залежить від ширини стільниці. Як правило, використовують два роз'єми до ≤ 799 мм ширини й три роз'єми ≥ 800 мм ширини стільниці. Рівність стикового з'єднання досягається використанням поверхні стільниці як опорної крайки для фрезерування шпунтів для пружинних напрямних і забезпеченням їх міцного кріплення.

Виконайте такі дії:

1. Розташуйте стільниці на каркасі шафи та перевірте правильність прилягання з'єднань, включно з пружинними напрямними й шпунтами.
2. Нанесіть клей, як описано в п. 3.3.1 «Склеювання стикових з'єднань».
3. Рівномірно, без проміжків нанесіть герметик (наприклад, від EGGER) на верхній фрезерований або обрізаний край, за потреби використовуючи опорну частину. Це слід зробити безпосередньо перед пригвинчуванням з'єднань стільниці на місце.
4. З'єднайте стільниці, вставте фурнітуру та злегка затягніть гвинти. Вирівняйте стільниці за горизонталлю (використовуючи клини або важелі) і вертикаллю (використовуючи гумове кільце або G-подібний затискач). Після вирівнювання щільно затягніть з'єднувачі стільниці вручну. Під час затягування слідкуйте щоб обидві поверхні стільниці залишалися вирівняними, а герметик виступив назовні. Не натискайте стільницю, поки

Перегляд: 03
Опублікован 12/19/2022
о:

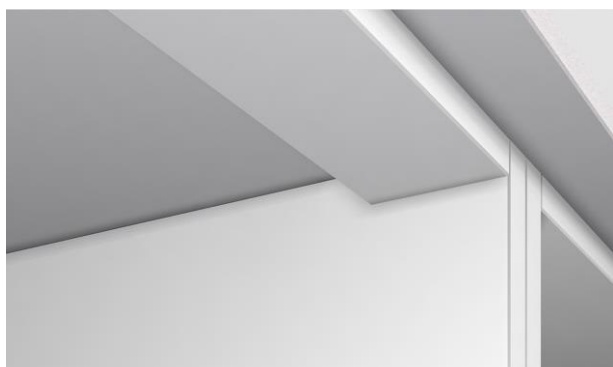
герметик застигає.

5. Негайно видаліть зайвий герметик. Очистіть поверхню стільниці за допомогою відповідного мийного засобу, як-от цитрусового очищувача або ацетону. Обережно! Ацетон може пошкодити поверхню, якщо залишити його на тривалий час. Тому радимо захистити ділянку стикового з'єднання малярною стрічкою.

4.8 Кріплення та стики зі стінами

Перш ніж приклеїти довгий край стільниці до стіни, переконайтеся, що він належним чином підтримується та зафіксований до опорного каркаса. Інакше може виникати напруга, яка протидіятиме такому з'єднанню.

Корпус можна закріпити шурупами (інструкція в п. 3.4) або клеєм (інструкція в п. 3.3). Під час склеювання обов'язково використовуйте спеціальну адгезійну систему, що зберігає свою еластичність, з потрібною товщиною клею, щоб будь-які рухи плити пружно поглинались. Незалежно від обраного типу кріплення, необхідно передбачити зазор на розширення 2 мм/м.. Для належної вентиляції компакт-плит верхня частина корпусу повинна бути поперечною (див. Мал. 59).



Мал. 59 Зверху з траверсом

Кутові з'єднання двох робочих поверхонь виконуються за допомогою водостійких з'єднувальних дисків, таких як ламелі.

Під час монтажу переконайтесь, що стільниця не нахилена до стіни. У такому разі на ділянці стику збиратиметься вода. Очистьте та знежирте поверхню навколо місця герметизації на стільниці та стіні й попередньо обробіть засобом для зв'язування відповідно до вибраного герметика.

Бажано використовувати плиту, облицьовану паперово-шаруватим пластиком в якості стінової панелі. Докладну інформацію про обробку та встановлення можна знайти на сторінці про продукт «Стінові панелі» в розділі з матеріалами для завантаження.

5. Рекомендовані способи очищення та використання

Завдяки гігієнічній та твердій поверхні компакт-плити EGGER не вимагають особливого догляду. Якщо на поверхні є плями або розлився чай, кава, вино тощо, її слід негайно витерти, оскільки засохле забруднення відчищати важче. За потреби можна використовувати м'які мийні засоби. Засоби для чищення не мають містити абразивних компонентів, які можуть пошкодити або подрпати глянцеву поверхню.

Під час щоденного використання слід дотримуватися наведених нижче рекомендацій.

- Запалена цигарка може пошкодити поверхню компакт-плити. **Завжди користуйтеся попільничкою.**
- Не використовуйте компакт-плиту як дошку для нарізання: ніж може залишити на поверхні сліди порізів. **Завжди використовуйте дошку для нарізання.**
- Не ставте гарячі предмети, як-от каструлі та сковорідки просто з плити чи духовки на поверхню компакт-плити, оскільки залежно від температури може змінитися рівень блиску, а поверхня може пошкодитися. **Завжди використовуйте термозахист.**
- **Розлиті рідини завжди слід негайно витирати або прибирати**, оскільки тривалий вплив деяких речовин може змінити рівень блиску поверхні компакт-плит. Рідину слід прибирати особливо швидко та ретельно на ділянках навколо вирізів і стиків.
- Ці рекомендації стосуються, зокрема, поверхонь матових компакт-плит, оскільки вони більш схильні до появи слідів використання. Докладнішу інформацію наведено в брошурі «Інструкції з догляду та експлуатації компакт-плит EGGER» на сторінці www.egger.com/compactlamine.

6. Утилізація

Завдяки високій теплотворній здатності компакт-плити можна піддавати термічній утилізації у відповідних сміттєспалювальних заводах. Слід враховувати національні закони й вимоги щодо утилізації.

Примітка.

Цю інструкцію з обробки було ретельно укладено з урахуванням наявної інформації. Інформація, що надається, підтверджена практичним досвідом і внутрішньофірмовими випробуваннями та відображає поточний рівень знань. Інформація надається для ознайомлення та не дає жодної гарантії щодо якостей продукції та доцільності її використання з певною метою. Ми не несемо відповідальності за будь-які помилки, неправильно зазначені стандарти чи друкарські помилки. Крім того, через постійне вдосконалення компакт-плит EGGER та зміну стандартів та офіційних документів можуть відбуватись технічні зміни. Зміст цієї технологічної інструкції не є вказівками з використання та не має юридичної сили. Застосовуються наші Загальні поняття та умови.