

PREPRUFE® 300R Plus і 160R Plus

Попередньо нанесені гідроізоляційні мембрани, які цілісно з'єднуються з залитим на них бетоном для використання під плитами або за стінами підземних конструкцій на обмежених ділянках



Опис продукту

Мембрани GCP Applied Technologies ("GCP") PREPRUFE® 300R Plus і 160R Plus – це унікальні композитні листи, що складаються з товстої плівки з поліетилену високої щільності (ПЕВЩ), чутливого до тиску клею та захисного покриття, стійкого до погодних умов. Розроблені з використанням Advanced Bond Technology™ та подвійних клейких швів ZipLap™, PREPRUFE® Мембрани Plus утворюють унікальний цілісний зв'язок із залитим бетоном. Це інтегральне з'єднання спеціально розроблено для забезпечення надійного бар'єру для води, вологи і газу та запобігання проникненню та бічній міграції води.

Мембрани PREPRUFE® 300R Plus і 160R Plus не містять вкладишей і розроблені для ефективного та надійного монтажу. Шви ZipLap™ мембран PREPRUFE® Plus створюють можливість з'єднання клею з клеєм у місцях перекриття мембранних листів і забезпечують чудову їх ефективність у важких умовах без необхідності використання спеціального обладнання, тепла чи електроенергії.

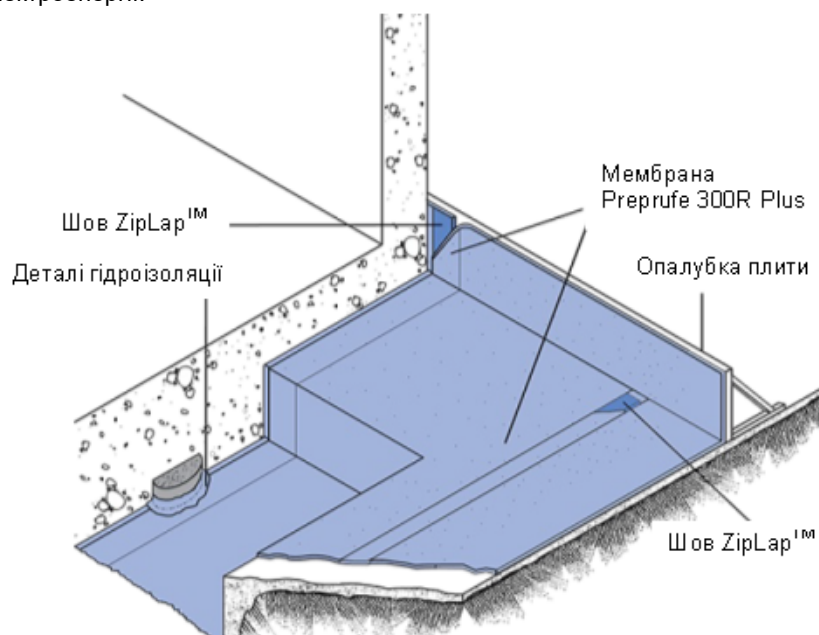


Схема ілюструє тільки цільове призначення продукції.
За особливими деталями формування мембрани звертайтеся, будь ласка, до сайту www.gcpat.com

Переваги

- Унікальне безперервне клейове зчеплення з бетоном, що заливається на нього, спеціально розроблено для запобігання міграції води та запобігання впливу на мембрану осідання ґрунту під плитами.
- Створений із повністю зчеплений клеєм до клейких водонепроникних швів ZipLap™ для легкого виконання та деталізації Забезпечує бар'єр для води, вологи та газу, фізично ізолюючи конструкцію від оточуючої основи.
- Легка укладка розкочування/штовхання ногами зменшує час і вартість монтажу

- Знімна захисна плівка прискорює монтаж і зменшує кількість відходів на будівництві.
- Біла поверхня, що відбиває сонячні промені, знижує підвищення температури
- Простий і швидкий монтаж, не вимагаючи ґрунтування або закруглення вуглів
- Може встановлюватися на незнімній опалубці - дозволяє максимально використовувати обмежені ділянки
- Можливість переміщення відразу після нанесення і готова до негайного розміщення сталевих арматур.
- Встановлена мембрана не піддається впливу вологих умов на монтажному майданчику - Не активується
- передчасно За своєю природою водонепроникна у тому вигляді, у якому постачається. Пасивна неактивна гідроізоляційна система не вимагає активації водою.
- Гідроізоляція не залежить від всебічного тиску або гідратації бетонної суміші. Мембрана не піддається впливу заморожування/відтавання, мокрого/сухого циклу
- Хімічна стійкість - захищає конструкцію від впливу солей або сульфатів і ефективний у більшості типів ґрунтів і вод
- Стійкий до газів метану і радону. Дані конкретних незалежних лабораторних досліджень доступні за запитом

Компоненти системи

Мембрана

- PREPRUFE® Мембрана 300R Plus — мембрана підвищеної міцності товщиною 1,2 мм, призначена для горизонтального та вертикального використання. Використовується для вкладання під плитами та на фундаментних опорних плитах (тобто на бетонних підготовках) та для вертикальних слабких ділянок з невидимої сторони конструкцій. Призначена для монтажу важкої арматури за допомогою звичайних бетонних фіксаторів
- PREPRUFE® Мембрана 160R Plus — стандартна мембрана товщиною 0,8 мм, призначена для вертикального використання з невидимої сторони конструкцій, нульової межі ліній проти систем утримування ґрунту¹. Мембрана PREPRUFE® 160R Plus призначена лише для вертикального використання.

Примітка 1: Система, де мембрана розміщується безпосередньо на системі утримування ґрунту, звідки буде виникати гідростатичний тиск. Потім укладається одностороння бетонна опалубка, а потім бетон заливається на мембрану (між односторонньою формою і мембраною).

Допоміжні компоненти (зверніться до найновіших листів технічних даних для всіх компонентів системи, доступних на www.gcpat.com)

- PREPRUFE® Tape LT – низькотемпературна стрічка для накладання на краї зрізу, кінці рулонів, проникаючі елементи та деталі конструкцій у холодну погоду
- PREPRUFE® Tape HC – високотемпературна стрічка для накладання на краї зрізу, кінці рулонів, проникаючі елементи та деталі конструкцій при підвищених температурах
- PREPRUFE® CJ Tape LT – низькотемпературна шовна стрічка для технологічних стиків і деталей в холодну погоду
- PREPRUFE® CJ Tape HC – високотемпературна шовна стрічка для технологічних стиків і деталей в жарку погоду
- BITUTHENE® Liquid Membrane (LM) – рідка мембрана для герметизації навколо проникаючих елементів тощо.
- SWELLSEAL®/ ADCOR®/ SERVICEAL® / SERVITITE® – гідрошпонки для швів у бетонних стінах і підлогах
- PREPRUFE® Tieback Covers – попередньо сформований захисний ковпак для анкерних головок підпирних стінок
- PREPRUFE® 300R Plus LT і 160R Plus LT - низькотемпературні мембрани, які є рівноправними альтернативними мембранами зі зниженими вимогами до накладання стрічки при низьких температурах; див. www.gcpat.com
- RE-INJECTO™ LB – багаторазовий ін'єкційний шланг для швів і проникаючих елементів у нерухомих бетонних конструкціях.

Обмеження використання

- Схвалені види використання включають лише ті види використання, які конкретно описані в цьому листі технічних даних продукту та інших поточних листах технічних даних продуктів, які можна знайти на www.gcpat.com
- Мембрани PREPRUFE® 300R Plus і 160R Plus не призначені для будь-якого іншого використання. Зв'яжіться зі службою технічної підтримки GCP, якщо очікується або планується будь-яке інше використання.
- Альтернативні дозволені способи використання мають бути оформлені в письмовій формі
- Мембрани PREPRUFE® 300R Plus і 160R Plus розроблені для робочих температур нижче 49°C
- Мембрана PREPRUFE® 160R Plus не призначена для горизонтального використання
- Мембрани PREPRUFE® 300R Plus і 160R Plus не призначені для використання зі звичайною двосторонньою опалубкою (див. PREPRUFE® Технічний лист TL-0013 (AP) Формувальні системи для використання з мембраною
- PREPRUFE®) Мембрана PREPRUFE® 160R Plus не призначена для використання на Близькому Сході

Безпека та поводження

Прочитайте та зрозумійте етикетку продукту та Паспорт безпеки (SDS) для кожного компонента системи. Усі користувачі повинні ознайомитися з цією інформацією перед початком роботи з продуктами та дотримуватися запобіжних застережень. Паспорти безпеки можна отримати, звернувшись до місцевого представництва або офісу GCP, а в деяких випадках – на нашому веб-сайті www.gcpat.com.

Зберігання

- Використовуйте за принципом «першим прийшов – першим вийшов».
- Зберігати в сухих умовах не на ґрунті під брезентом або іншим чином захищеним від дощу та вологи ґрунту
- Всі продукти повинні зберігатися відповідно до Технічного листа PREPRUFE® Technical Letter TL-0030 (AP)
Термін придатності/Зберігання та поводження з гідроізоляцією GCP

Установка/монтаж гідроізоляції

Технічна підтримка, деталі та технічні листи

Найновіші креслення та технічні листи доступні на www.gcpat.com або у вашого місцевого представника GCP. Щоб отримати повні інструкції щодо застосування, зверніться до поточного Посібника та літератури GCP Applied Technologies Contractor на (www.gcpat.com) або від вашого місцевого представника GCP. Документи в друкованому вигляді, а також інформація, знайдена на інших веб-сайтах, крім www.gcpat.com, можуть бути застарілими або помилковими. Перед використанням цього продукту важливо підтвердити інформацію, зайшовши на веб-сайт www.gcpat.com та переглянувши найновішу інформацію про продукт, включаючи, без обмежень, листи технічних даних продукту, посібники підрядників, технічні бюлетені, детальні креслення та детальні рекомендації. Будь ласка, перегляньте всі матеріали перед установкою мембрани PREPRUFE® 300R Plus і 160R Plus. Якщо документи недоступні на веб-сайті GCP, зверніться за підтримкою до місцевого представника GCP.

Підтримка також доступна з усіх питань протягом повного робочого дня технічно підготовлених торгових представників GCP Applied Technologies на місцях і персоналу технічної служби за підтримки центрального персоналу технічної служби досліджень і розробок. Щоб отримати технічну допомогу з деталізації та вирішення проблем, зверніться до місцевого представника GCP в країні.

Температурні вимоги

- Мембрани PREPRUFE® 160R Plus і 300R Plus можна застосовувати при температурах від -4°C або вище. Під час монтажу мембрани PREPRUFE® Plus в холодних або крайніх погодних умовах <13°C необхідне використання стрічки PREPRUFE® Tape LT на всіх перекриттях внапуск і деталізаціях. Усі поверхні перед накладанням стрічки PREPRUFE® Tape LT повинні бути чистими і сухими. Захисну плівку стрічки LT Tape необхідно видалити відразу після накладання
- Як альтернатива, де температура становить від -4°C до 15,5°C низькотемпературні мембрани PREPRUFE® 160R Plus (LT) і 300R Plus (LT) можна використовувати без обклеювання стрічкою перекриттів внапуск. Зверніться до PREPRUFE® Для отримання додаткової інформації щодо застосування в холодну погоду зверніться до місцевого представника GCP
- PREPRUFE® Мембрани 300R Plus і 160R Plus розроблені для робочих температур нижче 49°C

Підготовка поверхні

Усі поверхні - Важливо створити міцну і щільну основу, щоб виключити зміщення під час заливки бетону. Основи повинні бути рівними і гладкими, без зазорів або пустот більше ніж 12 мм. Навколо всіх проходів, таких як комунікаційні трубопроводи тощо, для стійкості затирайте розчином.

Горизонтальні поверхні – на основі не повинно бути пухких заповнювачів і гострих виступів. Уникайте вигнутих або закруглених поверхонь. При монтажі поверх ґрунту або щебеню переконайтеся, що основа добре утримована, щоб уникнути ущільнення основи через рух транспорту або заливку бетону. Поверхня не обов'язково повинна бути сухою, але стоячу воду необхідно видалити.

Вертикальні поверхні – застуйте бетон, фанеру, ізоляцію або іншу схвалену облицювальну поверхню до шпунтів для підтримки мембрани. Системи дощок, такі як дерев'яна обшивка, повинна бути щільно стикована, щоб забезпечити підтримку, і відхилення не перевищували 12 мм. Дренажний лист HYDRODUCT® 200 або 220 або Rapid-Drain™ можна використовувати для заповнення порожнеч, зазорів і відхилень до 50 мм перед установкою мембрани PREPRUFE®.

Укладання мембрани

Мембрани PREPRUFE® 300R Plus і 160R Plus мають смужки ZipStrips™ зеленого та синього кольорів в верхній і нижній частині області шва по краях рулону. Обидві смужки ZipStrips™ покривають агресивний клей ZipLap™. Після склеювання зеленої та синьої смужок ZipStrips™ в області напуску досягається міцний клей із клейкою смугою ZipStrips™. Цей PREPRUFE® ZipLap™ забезпечує покращену герметизацію напусків у важких умовах у поєднанні зі швидким і простим способом виконання без використання спеціального обладнання, тепла чи електроенергії.

Горизонтальні поверхні – (Тільки мембрана PREPRUFE® 300R Plus)

Мембрана (PREPRUFE® 160R Plus призначена лише для вертикального використання)

Мембрану PREPRUFE® 300R Plus можна наносити в горизонтальному положенні на гладкий підготовлений бетон, картонні форми або добре прокатану та утримовану ґрунтову або щебеневу основу. Розтягніть або розгорніть плівку мембрани ПЕВЩ стороною до основи із зеленою стрічкою ZipStrip™, спрямованою до бетонної заливки. Торцеві стики внапуск повинні бути розташовані в шаховому порядку, щоб уникнути накопичення шарів. Залиште зелену і синю стрічки ZipStrips™ на мембрані, доки не завершиться процедура перекриття внапуск. Після завершення зніміть зелену і синю стрічки ZipStrips™, щоб сформувати клейовий замок ZipLap™ для з'єднання двох аркушів мембрани разом. У разі укладання мембрани поверх картонних форм зверніться до місцевого представника GCP.

Точно розташуйте наступні аркуші так, щоб вони перекривали попередній аркуш на 75 мм уздовж позначеного краю синім ZipStrip™, поверх зеленого ZipStrip™. Переконайтеся, що нижня сторона наступного аркуша чиста, суха і не забруднена, перш ніж спробувати робити напуск. Відклейте і видаліть зелену і синю стрічки ZipStrips™ в області перекриття, щоб досягти зчеплення клею з клеєм у місці перекриття. Переконайтеся, що безперервне зчеплення досягнуто без складок, і міцно закатайте важким валиком.

- Мембрану PREPRUFE® 300R Plus можна завернути на внутрішню поверхню опалубки для перекриття, щоб отримати повноцінну систему зчеплення та з'єднати з рідкою мембраною BITUTHENE®, самоклеючою мембраною PROCOR® або рідкою мембраною SILCOR®, або мембрану INTEGRITANK® на всі вертикальні конструктивні поверхні після зняття опалубки.
- Мембрану PREPRUFE® 160R Plus не можна використовувати в горизонтальних роботах

Вертикальні поверхні

Мембрани PREPRUFE® 300R Plus і 160R Plus можна наносити вертикально на незнімну опалубку або прилеглі конструкції. Механічно закріпіть мембрану вертикально, використовуючи кріпильні елементи, відповідні для основи, зеленою стрічкою ZipStrip™, спрямованою до бетонної заливки. Мембрану можна встановити будь-якої зручної довжини. Кріплення слід виконувати через крайову кромку в межах 12 мм від кромки мембрани за допомогою невеликого низькопрофільного кріплення, щоб мембрана лежала рівно і дозволяла міцно згорнути внапуск. Точно розташуйте наступні аркуші так, щоб вони перекривали попередній аркуш на 75 мм уздовж краю стрічки ZipStrip™, позначеного синім кольором, поверх зеленої стрічки ZipStrip™ попередньо вкладеного аркушу мембрани.

Переконайтеся, що нижня сторона наступного аркуша чиста, суха і не забруднена, перш ніж спробувати робити напуск. Відклейте і видаліть зелену і синю стрічки ZipStrips™ в області перекриття, щоб досягти зчеплення клею з клеєм у місці перекриття. Щільно закатайте шов, щоб забезпечити герметичність.

Зверніть увагу, що Мембрани PREPRUFE® 300R і 160R не можна використовувати зі звичайною двосторонньою опалубкою. (Див. PREPRUFE® Технічний лист TL-0013 (AP) Опалубочні системи для використання з мембранами PREPRUFE®).

Кінці рулону та обрізані краї

Перекривайте всі кінці рулону та обрізані краї мінімум на 75 мм і переконайтеся, що ділянка чиста та без забруднень, протираючи вологою тканиною, якщо необхідно. Дайте поверхні висохнути і нанесіть стрічку PREPRUFE® Tape LT* (або HC** у жаркому кліматі) центруючи по краю напуску кінця мембрани та міцно закатайте. Негайно зніміть зі стрічки захисну пластикову плівку.

* LT означає низьку температуру (від -4°C до +30°C)

** HC означає жаркий клімат (> +10°C)

Ремонт мембрани

Перевірте мембрану перед установкою арматурної сталі, опалубки та остаточного укладання бетону. Мембрану можна легко очистити промиванням під низьким тиском, якщо потрібно. Усуньте пошкодження, протерши область вологою ганчіркою, щоб переконатися, що область чиста та очищена від пилу та інших забруднень, і дайте мембрані висохнути. Виправте невеликі проколи та зрізи розміром 12 мм або менше, наклавши стрічку PREPRUFE® Tape по центру пошкодженої ділянки. Виправте проколи та отвори більше 12 мм, наклавши латку відповідної мембрани PREPRUFE®. Висуньте латку на 150 мм за межі пошкодженої ділянки. Заклейте всі краї латки стрічкою PREPRUFE® Tape. Там, де відкриті кромки втратили адгезію або напуски не були заклеєні, переконайтеся, що область чиста та суха, і накрийте її свіжою стрічкою PREPRUFE® Tape. Будь-які ділянки пошкодженої мембрани мають бути покриті стрічкою PREPRUFE® Tape. Усі стрічки PREPRUFE® Tape повинні бути щільно закатані, а тонована захисна плівка видалена.

Зрізи або рельєфні надрізи можна стикувати або накладати внапуск та ремонтувати, накладаючи стрічку PREPRUFE® Tape по центру краю напуску або стикового з'єднання. Там, де неможливо створити стикове з'єднання або напуск, відремонтуйте за допомогою свіжої латки мембрани та стрічки PREPRUFE® Tape, як описано вище.

Заливка бетону

Перед укладанням бетону переконайтеся, що захисні пластикові плівки зняті з усіх стрічок PREPRUFE® (зверніть увагу, що мембрани PREPRUFE® 300R Plus і 160R Plus не мають захисної плівки). Поверхня мембрани PREPRUFE® повинна бути очищена від забруднень, бруду та сміття та всієї стоячої води перед укладанням бетону.

Необхідно, щоб бетон був залитий протягом 56 діб (42 діб в жаркому кліматі) після укладання мембрани. Якщо температура навколишнього середовища перевищуватиме 38°C протягом більше ніж загалом 7 днів, бетон слід укласти протягом 42 діб після влаштування мембрани. Дотримуючись відповідних рекомендацій Американського інституту бетону або відповідних національних стандартів бетону щодо укладання бетону, бетон слід укласти обережно та належним чином ущільнювати, щоб уникнути пошкодження мембрани. Ніколи не використовуйте гострий предмет для ущільнення бетону. Забезпечте тимчасовий захист від бризок бетону для ділянок мембрани PREPRUFE®, які примикають до бетонної заливки.

Також важливо, щоб бетонна суміш була розроблена, укладена та ущільнена належним чином, щоб виключити розшарування або надмірне виступання води і цементного молока на поверхню бетону. Це має вирішальне значення для досягнення бажаного зчеплення між бетоном та мембранами PREPRUFE® R Plus, особливо для мембран, встановлених на вертикальних поверхнях. Додаткові запобіжні заходи необхідні для бетону зі значеннями осадки більше 130 мм, оскільки він схильний до розшарування та проблем з виступанням води і цементного молока, особливо при низьких температурах навколишнього середовища.

Зняття опалубки

Перед зняттям опалубки, що підтримує мембрани PREPRUFE®, потрібна мінімальна міцність бетону на стиск 20 Н/мм². Передчасне зняття опалубки може призвести до зміщення мембрани та/або відшарування бетону.

Після зняття опалубки та перед зворотним засипанням вся відкрита мембрана PREPRUFE® повинна бути захищена від пошкоджень затвердженим захисним шаром.

Постачання

РОЗМІРИ (НОМІНАЛЬНІ)	МЕМБРАНА PREPRUFE® 300R PLUS	МЕМБРАНА PREPRUFE® 160R PLUS
Розмір рулону ***	1,17 м x 31,15 м	1,17 м x 36,6 м
Вага рулону	49 кг	42 кг
Допуск на перекриття внапуск: під час розрахунку покриття враховується мінімальна кількість бічних/кінцевих напусків)	75 мм	75 мм

***Довжина окремого рулону може змінюватися +/-1%

Допоміжні продукти

Найновішу інформацію про постачання допоміжних продуктів можна знайти на місцевих веб-сайтах www.gcpat.com.

Фізичні властивості (дані випробувань ASTM – типові значення та заявлені значення EN 13967)

ВЛАСТИВОСТІ	PREPRUFE® 300R PLUS	PREPRUFE® 160R PLUS	МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ
Колір	білий	білий	
Товщина	1,2 мм	0,8 мм	ASTM D3767
Стійкість до бічної міграції води	Проходить при висоті 71 м гідростатичного напору	Проходить при висоті 71 м гідростатичного напору	ASTM D5385 ¹
Гнучкість при низьких температурах	Не змінюється при -29°C	Не змінюється при -29°C	ASTM D1970
Стійкість до гідростатичного напору	71 м	71 м	ASTM D5385 ²
Подовження	400%	400%	ASTM D412 ³
Міцність на розрив, плівка	27,6 МПа	27,6 МПа	ASTM D412
Циклічні випробування на тріщиності при -23°C, пройдено 100 циклів	Без впливу, проходить	Без впливу, проходить	ASTM C836 ⁴
Стійкість до проколу	890 Н	445 Н	ASTM E154
Міцність відшаровування від бетону	880 Н/м	880 Н/м	ASTM D903 ⁵
Міцність відшаровування на стику внапуск	1408 Н/м	1408 Н/м	ASTM D1876 ⁶
Проникність водяної пари	0,01 перм (0,6 нг/(Па·с·м²))	0,01 перм (0,6 нг/(Па·с·м²))	ASTM E96, метод В
Стійкість до ударів (Al дошка (мм) - MLV)	≥400	≥250	EN 12691
Довговічність водонепроникності проти старіння / деградація	Проходить	Проходить	EN 1296 EN 1928 Метод Б

Довговічність водонепроникності проти хімікатів при 60 кПа	Проходить	Проходить	EN 1847 Метод Б EN 1928 Метод Б
Сумісність з бітумом	Проходить	Проходить	EN 1548
Стійкість до статичного навантаження	≥20 проходить	≥20 проходить	EN 12730

Примітки:

- Опір бічної міграції води перевіряється заливкою бетону на мембрану з отвором та впливом на мембрану гідростатичного напору води. Тест вимірює опір бічної міграції води між бетоном та мембраною.
- Випробування гідростатичного напору мембран PREPRUFE® проводяться шляхом заливання бетону на мембрану зі з'єднанням внапуск. Перед затвердінням бетону перпендикулярно до мембрани вставляється прокладка товщиною 3 мм для створення зазору. Затверділий блок поміщають у камеру, де вода подається на поверхню мембрани до зазначеного напору.
- Подовження мембрани проводять зі швидкістю 50 мм за хвилину.
- Бетон заливають на активну поверхню мембрани та дають йому затвердіти.
- Бетон заливають на мембрану PREPRUFE® та дають йому затвердіти (мінімум 7 діб).
- Бетон заливають на поверхню захисного покриття мембрани та дають йому висохнути (мінімум 7 діб). Адгезія мембрани до бетону на відрив вимірюється зі швидкістю 50 мм за хвилину при 22°C.
- Випробування проводять через 15 хвилин після формування стика мембрани внапуск і проводять зі швидкістю 50 мм за хвилину при температурі 22°C.

Сподіваємося, що інформація тут буде корисною. Вона основана на даних і знаннях, які вважаються правдивими і точними, і пропонується для розгляду, дослідження та перевірки користувачем, але ми не гарантуємо отримання результатів. Будь ласка, ознайомтеся з усіма заявами, рекомендаціями та пропозиціями у поєднанні з нашими умовами продажу, які застосовуються до всіх товарів, що поставляються нами. Жодні заяви, рекомендації чи пропозиції не призначені для використання, яке порушує будь-які патенти, авторські права чи інші права третьої сторони.

ADCOR, BITUTHENE, HYDRODUCT, INTEGRITANK. PREPRUFE, PROCOR, RAPID-DRAIN, RE-INJECTOR, SERVICEAL, SERVITITE, SILCOR, SWELLSEAL, ZIPLAP and ZIPSTRIPS є торговими марками, які можуть бути зареєстровані в США та/або інших країнах GCP Applied Technologies Inc. Цей список торгових марок було зібрано з використанням доступної опублікованої інформації станом на дату публікації та може неточно відображати поточну власність або статус торговельної марки.

© Copyright 2019 GCP Applied Technologies Inc. Усі права захищено.

GCP Applied Technologies Inc., 62 Whittemore Avenue, Cambridge, MA 02140 США.

GCP Applied Technologies Holdings (Thailand) Limited, 848 Moo 2 Bangpoo Industrial-Estate (північ), Phraksa Mai, Muang, 10280 SAMUTPRAKARN, Бангкок.

Цей документ актуальний лише на дату останнього оновлення, зазначену нижче. Важливо, щоб ви завжди зверталися до наявної інформації за URL-адресою нижче, щоб надати найновішу інформацію про продукт на момент використання. Додаткова література, така як посібники підрядників, технічні бюлетені, детальні креслення та рекомендації з деталізації та інші відповідні документи також доступні на www.gcpat.com. Не можна покладатися на інформацію, знайдену на інших веб-сайтах, оскільки вона може бути оновленою або не відповідати умовам у вашому регіоні, і ми не несемо відповідальності за їх вміст. Якщо виникли конфлікти або якщо вам потрібна додаткова інформація, зверніться до служби підтримки клієнтів GCP.

Останнє оновлення: 05.02.2021

gcpat.com/solutions/products/preprufe-plus-pre-applied-waterproofing-membrane/preprufe-300r-plus-160r-plus